

The background of the cover is a light grey-green color, densely populated with stylized, flat-cutlery icons. These icons include various types of spoons, forks, and knives, rendered in a palette of muted colors: olive green, mustard yellow, burnt orange, and dark brown. The cutlery pieces are scattered across the entire surface, some overlapping, creating a textured, patterned effect.

Guía de ALIMENTACIÓN para PERSONAS MAYORES

Manuel Serrano Ríos

Pilar Cervera Ral
Consuelo López Nomdedeu
José Manuel Ribera Casado
Ana Sastre Gallego

Guía de ALIMENTACION para PERSONAS MAYORES

EDITORES

Manuel Serrano Ríos

Pilar Cervera Ral

Consuelo López Nomdedeu

José Manuel Ribera Casado

Ana Sastre Gallego

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

© 2010 ERGON
C/ Arboleda, 1. 28221 Majadahonda (Madrid)

ISBN: 978-84-8473-861-9
Depósito Legal: M-28390-2010



Autores

Rafael Carmena Rodríguez

Servicio de Endocrinología, Hospital Clínico Universitario, INCLIVA, Valencia y CIBERdem, Instituto de Salud Carlos III.

Pilar Cervera Ral

Dietista-Nutricionista. Profesora Titular de Escuela Universitaria (TEU) de Nutrición y Dietética en la Escuela Universitaria de Enfermería de la Universidad de Barcelona

Juan Cruz Cruz

Profesor de Filosofía de la Historia. Pamplona.

Alfonso José Cruz Jentoft

Servicio de Geriátría. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid

Federico Cuesta Triana

Servicio de Geriátría. Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

Màrius Foz Sala

Catedrático de Medicina. Profesor emérito de la Universidad Autónoma de Barcelona. Departamento de Medicina. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona. Barcelona.

Eva Gallego González

Servicio de Geriátría. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

Pilar García Peris

Sección de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

Carmen Gómez Candela

Especialista en Endocrinología y Nutrición. Jefe Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital Universitario La Paz. Universidad Autónoma de Madrid.

Montserrat Lázaro del Nogal

Servicio de Geriátría. Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

Consuelo López Nomdedeu

Profesora de la Escuela Nacional de Sanidad, Instituto de Salud Carlos III

Abel Mariné Font

Profesor emérito de Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia. Universidad de Barcelona.

Pilar Matía Martín

Servicio de Endocrinología y Nutrición. Unidad de Nutrición. Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

Beatriz Montero Errasquín

Servicio de Geriátría. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid

Laura Padró Massaguer

Dietista-Nutricionista. Profesora del Departamento de Nutrición y Bromatología de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona.

Samara Palma Milla

Especialista en Endocrinología y Nutrición. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital Universitario La Paz. Madrid.

Josep Redon i Mas

Servicio de Medicina Interna, Hospital Clínico Universitario, INCLIVA, Valencia y CIBERobn, Instituto de Salud Carlos III.

José Manuel Ribera Casado

Jefe de Servicio de Geriátria. Hospital Clínico San Carlos. Catedrático de Geriátria. Universidad Complutense de Madrid

Antonio Salvà Casanovas

Institut de l'Envel·liment. Universitat Autònoma de Barcelona. IIB-Sant Pau.

Ana Sastre Gallego

Ex-Jefe de la Unidad de Nutrición Clínica. Hospital Ramón y Cajal. Madrid. Profesor coordinador de Cursos de Nutrición. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Madrid

José Antonio Serra Rexach

Servicio de Geriátria. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

Manuel Serrano Ríos

Catedrático emérito de Medicina Interna Universidad Complutense. Presidente del Instituto Danone España y Danone International Institute. Fundación para la Investigación Biomédica. Hospital Clínico San Carlos.

Leticia Serrano Sordo

Licenciada en Ciencias Sociológicas, Máster en Medicina Farmacéutica.

M^a Carmen Vidal Carou

Catedrática de Nutrición y Bromatología, Facultad de Farmacia. Universidad de Barcelona.



Indice

EL ANCIANO Y LOS ALIMENTOS

1. Puntos de partida y cuestiones generales 1
J.M. Ribera Casado
2. Envejecimiento: cambios y consecuencias. Nutrición 13
A. Sastre Gallego
3. Requerimientos y recomendaciones nutricionales en la edad avanzada 25
M. Foz Sala
4. Valoración del estado nutricional en las personas mayores 41
A. Salvà Casanovas
5. Tradición y cultura en la alimentación de las personas mayores 59
J. Cruz Cruz

ALIMENTACIÓN Y ENFERMEDADES CRÓNICAS

6. Criterios generales ante los trastornos y patologías más frecuentes
 - 6.1. El síndrome metabólico y sus componentes: la pandemia gemela, obesidad y diabetes mellitus tipo 2 como paradigma 79
M. Serrano Ríos, L. Serrano Sordo
 - 6.2. Recomendaciones dietéticas en la hipertensión arterial de las personas mayores 101
R. Carmena Rodríguez, J. Redon i Mas
 - 6.3. Osteoporosis 109
M. Lázaro del Nogal
 - 6.4. Trastornos digestivos. Malnutrición. Úlceras por presión 121
S. Palma Milla, C. Gómez Candela
 - 6.5. Enfermedades neurológicas. Demencias 135
B. Montero Errasquín, A.J. Cruz Jentoft
 - 6.6. Cáncer 145
J.A. Serra Rexach, E. Gallego González, P. García Peris

7. Interacciones entre alimentos y medicamentos en las personas mayores 153
M.C. Vidal Carou, A. Mariné Font
8. Alimentación artificial en el anciano. Nutrición enteral..... 171
F. Cuesta Triana, P. Matía Martín

ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y PLANES DE ALIMENTACIÓN PARA PERSONAS ANCIANAS

9. Proceso de envejecimiento y calidad de vida: el anciano como individuo y el anciano institucionalizado..... 185
C. López Nomdedeu, P. Cervera Ral
10. Orientaciones dietéticas en situaciones específicas..... 197
L. Padró Massaguer, P. Cervera Ral

ANEXOS

- I. Recomendaciones de actividad física 237
J.M. Ribera Casado
- II. Requerimientos y recomendaciones nutricionales en la edad avanzada ... 240
M. Foz Sala
- III. Interacciones de los alimentos sobre los medicamentos más frecuentes en personas mayores 242
M.C. Vidal Carou, A. Mariné Font
- IV. Pirámide de la SENC para personas mayores de 70 años..... 245
C. López Nomdedeu, P. Cervera Ral
- V. Cantidad aproximada por ración y número de raciones por grupos de alimentos que se deben aportar diariamente para conseguir una alimentación saludable para personas mayores 246
P. Cervera Ral, L. Padró Massaguer
- VI. Enriquecimiento nutricional en la elaboración de recetas..... 247
L. Padró Massaguer, P. Cervera Ral

Puntos de partida y cuestiones generales

J.M. Ribera Casado

*Jefe de Servicio de Geriátría. Hospital Clínico San Carlos. Catedrático de Geriátría.
Universidad Complutense de Madrid.*

Los problemas relacionados con la nutrición, al igual que sucede con los derivados de la patología geriátrica a cualquier otro nivel, han recibido una atención muy escasa hasta fechas recientes tanto por parte de los sistemas sanitarios españoles y de otros países como por unas estructuras académicas con tendencia al inmovilismo y siempre reacias a integrarlos en sus planes de estudios. Esta falta de interés se extiende también a muchos de los propios profesionales de la medicina o a cultivadores de otras disciplinas de las llamadas ciencias de la salud, incluidos bastantes de aquellos que, por el tipo de especialidad que cultivan, debieran estar especialmente interesados en estos temas.

La nutrición como especialidad médica aparece casi siempre colgada de la endocrinología, como un apéndice de la misma. Hoy es el día en el que no disfruta todavía de un reconocimiento autóctono e independiente, por más que hayan surgido a lo largo del tiempo diversas sociedades científicas específicas y que su existencia como unidad o servicio autónomo sea una realidad en numerosos hospitales. Algo parecido ha ocurrido con la especialidad de geriatría que, si bien está reconocida oficialmente en España desde 1978, sigue acumulando dificultades a la hora de integrarse en la medicina

hospitalaria e incluso a la hora de hacerlo en la cartera de servicios ofertada por determinadas comunidades autónomas.

A partir de estas realidades no debe sorprender que la cuestión de la alimentación en las personas mayores y los temas relacionados con la misma hayan venido siendo poco menos que marginales. No es el único campo en el que el calificativo marginal pueda ser aplicado al colectivo de más edad. Sin embargo, conocer el estado nutritivo del anciano, saber cómo puede ser valorado, identificar las necesidades de macro y micronutrientes que debe recibir, establecer medidas preventivas o correctoras de problemas clínicos comunes como la desnutrición o los derivados de situaciones agudas o crónicas en los que la necesidad de un estado nutritivo correcto aparece claramente establecida deben ser objetivos prioritarios de cualquier programa sanitario y deben suponer una aspiración formativa elemental para todo profesional de la salud en cuya práctica diaria se encuentren personas de edad avanzada.

Esta guía ha sido concebida con el objetivo explícito de cubrir esta necesidad y de ofrecer una herramienta de trabajo válida y actualizada en este campo de la medicina. En ese contexto este primer capítulo trata de cubrir aquellos puntos de partida que

TABLA I. Esperanza de vida al nacer y a diferentes edades.

| Años | 1900 V - M | 1980 V - M | 1990 V - M | 2000 V - M |
|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Al nacer | 33,8 - 35,7 | 72,5 - 78,6 | 73,4 - 80,5 | 75,8 - 82,5 |
| A los 65 a. | 9,0 - 9,2 | 14,7 - 17,9 | 15,5 - 19,1 | 16,5 - 21,4 |
| A los 75 a. | 4,7 - 4,7 | 8,8 - 10,5 | 9,3 - 11,3 | 9,9 - 12,1 |
| A los 85 a. | 2,4 - 2,4 | 4,9 - 5,4 | 4,9 - 5,7 | 5,2 - 5,9 |
| A los 95 a. | 1,1 - 1,0 | 2,3 - 2,3 | 2,0 - 2,1 | 2,2 - 2,2 |

Fuente: Anuario del Instituto Nacional de Estadística (INE).

puedan ser considerados básicos a la hora de hacer una aproximación al tema. Por ello el capítulo se ha montado a partir de tres preguntas: saber de quiénes estamos hablando, conocer por qué se trata de una población tan vulnerable y apuntar cuáles pueden ser los principios generales a los que nos debemos atener en nuestro trabajo diario.

LAS PERSONAS MAYORES EN ESPAÑA

La **población** española que había superado los 65 años a 31 de enero de 2001 (último censo oficial) era de 6.964.267 personas, lo que representaba el 17% del total en ese momento y superaba en más de dos millones y medio a su equivalente del censo de 1981 (4.236.700 personas, 11,2% del total). Más importante aún, estos datos nos muestran que, por primera vez en la historia de España, el número de viejos oficiales superaba al de niños, ya que la proporción de menores de 15 años –que en 1981 era el 25,7% del total de la población– había descendido en el censo del 2001 hasta un 15,6%.

Durante el decenio actual se ha acentuado esta tendencia al envejecimiento, de forma que los padrones de los últimos años muestran ya unas cifras de mayores de 65 años en torno a los siete millones y medio, y las previsiones para 2021 sitúan a este colec-

tivo por encima del 20%. A que esto sea así contribuye sobre todo el aumento de la esperanza de vida al nacer. Una esperanza de vida que se ha duplicado ampliamente en el curso del último siglo sea cual sea el punto de corte que se tome, nacimiento o cualquier otra edad (Tabla I). Más del 80% de los nacidos después del año 2000 superarán los 80 años, mientras que nonagenarios y centenarios se multiplicarán tanto en términos absolutos como relativos. Otro factor decisivo para el envejecimiento poblacional ha sido el descenso en la tasa de natalidad que, en estos momentos, se cifra en 1,25-1,30 hijos por mujer.

Tanto o más importancia que los datos demográficos globales tienen, en una guía como esta, algunas otras características igualmente vinculadas a los problemas que se derivan de la alimentación y de la nutrición; entre ellas, el **nivel cultural**, que es siempre difícil de medir, pero para lo que puede ser útil conocer el grado de escolarización. Sabemos que no llega al 10% la tasa actual de mayores de 70 años con bachillerato o con estudios universitarios. Se trata de algo previsible teniendo en cuenta las condiciones en las que se desarrolló la infancia de estas personas, durante la guerra o la posguerra inmediata, sin escolarización obligatoria y, en gran número de casos, con la necesidad de trabajar desde niños. Son personas

que han buscado para sus hijos lo que ellas no tuvieron. Lo han logrado y, paradójicamente, eso se ha vuelto contra ellas en la medida en la que las ha colocado en una situación de mayor indefensión a la hora de exigir reivindicaciones para su colectivo.

La mayoría de nuestros ancianos **vive** en su domicilio y solo un 4,5% lo hace en residencias de ancianos. Esta proporción ha crecido de forma importante en los últimos años, ya que apenas llegaba al 2,5% en el año 2000, aunque sigue siendo inferior a la media de los países de Europa Occidental. Es probable que la Ley de Dependencia contribuya a un incremento importante de esta cifra en los próximos años. Entre una cuarta y una tercera parte de quienes viven en sus domicilios lo hacen solos y otra proporción similar lo hace únicamente con su pareja, que puede presentar una edad y unos problemas sociales y de salud muy parecidos (Tabla II). Cuatro de cada cinco ancianos que viven solos son mujeres. Si consideramos que países a los que cada vez nos asemejamos más, como Italia o Francia, tienen una tasa de ancianos que viven solos cercana al 40% y que en algunas ciudades europeas como Berlín esta cifra está en el 70%, deduciremos que la situación española con respecto a este parámetro va a empeorar claramente en el curso de los próximos años. La soledad es factor de riesgo para muchos problemas de salud, entre ellos y de manera muy importante factor de riesgo de desnutrición.

Estamos hablando, además, de unas personas con un alto grado de **dependencia**. De acuerdo con el informe presentado al Parlamento por “El Defensor del Pueblo” en el año 2000, con los propios datos que maneja la Ley de Dependencia en su introducción o con los muy recientes de la Fundación Caser para la Dependencia requieren ayuda por padecer alguna forma de dependencia para las

TABLA II. ¿Con quién viven nuestros ancianos?

| Edad | Solos (%) | Con un coetáneo (%) | Total |
|-------|-----------|---------------------|-----------|
| 65-69 | 12,4 | 40,1 | 2.090.809 |
| 70-74 | 17,4 | 43,6 | 1.847.316 |
| 75-79 | 23,4 | 40,6 | 1.441.362 |
| 80-84 | 28,5 | 31,6 | 876.532 |
| 85-89 | 29,7 | 20,8 | 479.610 |
| >90 | 25,8 | 10,6 | 228.638 |
| Total | 1.368.297 | 2.630.050 | 6.964.267 |

Fuente: INE. Censo 31.XII.2001.

actividades básicas de la vida diaria (vestirse, comer, lavarse, ir al cuarto de baño, etc.) entre el 25 y el 30% de las personas mayores de 65 años que viven en sus casas, de las que unas 750.000 tienen más de 80 años.

Lógicamente los niveles de dependencia aumentan con la edad y siempre son más frecuentes en el sexo femenino. Datos parecidos proporciona la encuesta Insero-CIS de 1998, así como el Informe al respecto de la Fundación Pfizer. En este último informe se cuantifica la dependencia en función de su severidad para llegar a la conclusión de que casi la mitad de los casos pueden ser considerados moderados o severos. A estas dependencias físicas se añade una proporción importante de sujetos con algún grado de dependencia en cuanto a su función mental, en proporciones que, igualmente, aumentan con la edad hasta superar el 30% en la población por encima de los 90 años.

Este aumento de “ancianos dependientes” está dando lugar a que emerja de forma incontenible la figura del “cuidador”, bien sea este informal y procedente del propio ámbito familiar, bien sea un cuidador profesional. En todo caso se trata de personas, mujeres mayoritariamente, con un perfil de preparación muy escaso y a las que se hace necesario adiestrar en buen número de cam-

pos, pero a la cabeza de ellos, sin lugar a dudas, en todos aquellos directamente relacionados con la alimentación y la nutrición.

Otro parámetro de interés es el que mide el estado de **salud** de este colectivo. Desde un punto de vista subjetivo (desde lo que podríamos llamar el cómo me encuentro) las respuestas a esta pregunta por parte de las propias personas de edad suelen ser positivas de forma mayoritaria. Así lo demuestran tanto las sucesivas encuestas de salud que elabora cada varios años el Instituto Nacional de Estadística (INE) como otras encuestas llevadas a cabo por diferentes instituciones. De hecho, respuestas del tipo *bien* o *muy bien* se encuentran siempre entre el 40-60% de los casos. Solo una proporción entre el 20-35% dicen encontrarse mal o muy mal. Las respuestas positivas se reducen según aumenta la edad, aunque siguen siendo mayoría a cualquier edad y son siempre más frecuentes entre los varones que en las mujeres. Este patrón de respuesta es similar al que se encuentra en otros países de características análogas al nuestro.

La cosa se pone mucho peor cuando analizamos lo que podemos calificar como salud objetiva (el cómo estoy), medida a través del análisis conjunto de los parámetros útiles para este efecto: encuestas a ancianos y a profesionales, informes de alta hospitalaria, estudios epidemiológicos, frecuentación de consultas u hospitales, consumo de fármacos o de otros recursos sanitarios, etc. Aquí la conclusión es mucho más pesimista. Presentan problemas cardiovasculares, incluida la hipertensión arterial, entre el 70 y el 80% de la población mayor de 65 años; problemas osteoarticulares entre el 50-60%; sensoriales más del 90%; enfermedad respiratoria obstructiva crónica o diabetes mellitus tipo dos entre el 25 y el 30%, deterioro cognitivo cerca de un 10% y así podemos seguir encontrando proporciones muy altas

en distintas patologías referidas a todos los órganos y aparatos, o a cualquier tipo de proceso metabólico. Junto a ello sabemos que en paralelo a la edad y las subsiguientes pérdidas en los sistemas de defensa del propio organismo se produce un aumento en el número y en la severidad tanto de la patología infecciosa como de la tumoral.

En una línea similar podemos hablar de los llamados síndromes geriátricos. A modo de ejemplo cabe apuntar que una tercera parte de los mayores de 65 años se cae al menos una vez al año, de manera que las caídas son la primera causa por la que el anciano visita los servicios traumatológicos de urgencia hospitalaria. Si tomamos como límite de referencia los 80 años sabemos que la mitad de ellos se cae al menos una vez al año y que entre estas caídas al menos un tercio generan daño objetivo. El miedo a volver a caer (síndrome postcaída) es otra consecuencia negativa muy extendida de este problema. La desnutrición es, no solo un factor de riesgo de caídas, sino también un factor de riesgo de daño físico cuando la caída tiene lugar.

En la misma línea, son también muy frecuentes la mayor parte de los restantes síndromes geriátricos, incluidos aquellos que tienen que ver con la desnutrición o con otras carencias nutricionales. Entre ellos la inmovilidad, la incontinencia, la depresión, la iatrogenia o los trastornos del sueño. Además, como ya hemos visto, limitaciones funcionales que requieran ayuda para llevar a cabo actividades básicas de la vida diaria las tienen entre el 25 y el 30% de nuestros ancianos. De la desnutrición se habla en otros capítulos pero no quiero dejar de hacer constar ya desde el comienzo de esta guía que se trata de una situación de alta prevalencia, de forma que en su versión calórico proteica puede afectar al 15 al 25% de nuestros ancianos y que si lo analizamos en base a la población con carencias significativas de

determinados micronutrientes alcanza proporciones mucho mayores. Por ejemplo, existen niveles de vitamina D por debajo de los recomendados en bastante más de la mitad de la población.

Otra cuestión importante muy poco cuidada es la escasa atención que, desde todos los ámbitos sociales, se presta a este colectivo. El anciano está claramente discriminado en la sociedad, pero también lo está en la medicina. El sujeto de edad avanzada no constituye una prioridad sanitaria ni para el sistema ni para el médico individualmente considerado. No es el momento de insistir en ello pero sí quiero dejar constancia puntual del grado de desatención con que habitualmente es atendido en las consultas médicas incluidas aquella relacionadas con los servicios de urgencia. El médico que le atiende suele tener una escasa preparación específicamente geriátrica. Tampoco ha sido formado de manera adecuada en el campo de la nutrición. Como norma viene dedicando al anciano un tiempo muy escaso, es frecuente que lo reciba con desagrado, y también es norma que descuide en la inmensa mayoría de los casos la práctica de una valoración nutricional reglada de acuerdo con los protocolos establecidos.

Todo lo anterior contribuye a dibujar un cuadro muy poco optimista en el que las cuestiones relativas a la alimentación y sus consecuencias van a representar un papel absolutamente fundamental.

¿POR QUÉ SE TRATA DE UNA POBLACIÓN TAN VULNERABLE?

Hay razones biológicas que pueden explicar este incremento de la vulnerabilidad. También las hay de carácter social, buena parte de ellas muy vinculadas al campo de la discriminación en cualquiera de sus formas.

Dejaré de lado estas últimas y me centraré en las primeras. El “envejecimiento” es una trayectoria biológica, un proceso orgánico universal y mantenido que determina cambios decisivos tanto en la constitución y funcionalismo de nuestro organismo como en nuestro comportamiento y en la manera de estar en el mundo. Puede ser entendido como un proceso dinámico que se inicia con el nacimiento y acaba por la muerte. Algunos sitúan su inicio no tanto al nacer sino en torno a los treinta años, coincidiendo con el momento en el que los procesos catabólicos empiezan a dominar sobre los anabólicos.

En términos biológicos el proceso de envejecer se caracteriza esencialmente por una pérdida de nuestros mecanismos de reserva, con el consecuente aumento de la vulnerabilidad ante estímulos cada vez menos potentes. Ello implica una mayor facilidad para enfermar y una menor posibilidad de superar las enfermedades, es decir, una mayor facilidad progresiva para claudicar y morir. Estas afirmaciones son válidas para el conjunto del organismo, pero lo son también para todos y cada uno de los diferentes sistemas orgánicos, incluyendo aquellos que tienen que ver directamente con el metabolismo nutricional.

A que se produzcan los cambios relativos al envejecimiento contribuyen, en proporciones que varían mucho de unos sujetos a otros, tres tipos de factores. El primero que se suele denominar “**envejecimiento intrínseco**” o **primario**, y que algunos llaman envejecimiento **fisiológico**, viene derivado en gran parte de la mejor o peor carga genética con la que nace cada individuo. Se trata de un fenómeno doblemente universal. Por un lado afecta a todos los sujetos sin excepción. Por otro, lo hace a todos y a cada uno de los componentes del mismo, incluyendo aquellos directamente vinculados con la nutrición. Es un proceso inevitable y, hoy

por hoy, apenas deja margen para una intervención efectiva a nivel preventivo que pudiera permitir una atenuación o retraso en sus manifestaciones.

Junto a ello existe lo que se conoce como “**envejecimiento extrínseco**” o “**secundario**”, que, a su vez puede desdoblarse en dos tipos de factores. Unos derivados de la patología previa a la que haya podido estar sometida una persona durante su vida anterior (envejecimiento **patológico**). Serían los cambios que tiene su origen en las enfermedades, accidentes o mutilaciones quirúrgicas acumuladas a lo largo de la vida con sus secuelas correspondientes. Estos factores, en menor o mayor medida, van a influir tanto en la longevidad que puede alcanzar un individuo concreto como en su calidad de vida. En este terreno sí que existe la posibilidad de adoptar medidas preventivas eficaces a muchos niveles que van desde las vacunas, hasta decisiones en torno a la prevención primaria o secundaria mediante fármacos o a través del cribado precoz de determinados procesos crónicos como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus tipo dos o el diagnóstico precoz de algunos tumores malignos. Las posibilidades de actuación a nivel preventivo e incluso terapéutico son muy grandes en este segundo apartado, y, ciertamente, incorporan entre ellas algunas aplicables dentro del campo de la nutrición

La tercera gran vía de cambios, incluida también dentro del apartado de envejecimiento extrínseco, tiene que ver con el tipo de vida previa que ha llevado el anciano, con el **ambiente** donde se ha desarrollado y con los consiguientes **factores de riesgo** de todo tipo a los que ha estado sometido el individuo. En este terreno los tres apartados más importantes son, indudablemente, el grado de actividad física mantenido durante toda la vida, la cuantía y tipo de alimentación a que se ha sometido y el mayor o menor nivel

de convivencia con factores tóxicos como el tabaco, la contaminación, el consumo de drogas, etc. Esta tercera vía —obviamente— es susceptible de intervención a nivel preventivo durante todo el proceso vital. En este contexto cualquier cuestión relacionada con la alimentación juega un papel fundamental.

La interrelación alimentación-vejez es múltiple, funciona en doble dirección, se establece a través de caminos muy diversos y es abordada extensamente en otro capítulo por la Dra. Sastre. Se trata de una interrelación que afecta directa o indirectamente a múltiples sistemas y aparatos. Entre ellos tal vez los condicionantes de mayor importancia son los derivados de los cambios en el aparato digestivo, de los que muy esquemáticamente se ofrece un resumen en la tabla III. Pero también representan un papel destacado los que tienen que ver con el envejecimiento de los sistemas osteoarticular, muscular, inmune, renal, cardiovascular, neurológico, etc., y, en menor medida, con cualquiera del resto del organismo. Sus cambios (pérdidas) tanto los de carácter fisiológico como los derivados de la patología o del ambiente van a tener una repercusión directa en la alimentación y en la configuración del estado nutritivo del paciente de edad avanzada que acude a una consulta, así como acerca del cuánto y sobre todo el cómo van a ser nuestras recomendaciones en materia de alimentación en esas edades.

Desde una perspectiva global y sin entrar en detalles los cambios con un mayor grado de influencia sobre el estado nutritivo del viejo van a ser, como queda dicho, los relacionados directamente con el aparato digestivo. Pero, aunque sea de forma muy esquemática, querría destacar algunos otros igualmente vinculados a las cuestiones relacionadas con la alimentación y la nutrición:

a) Las pérdidas musculares (**sarcopenia**) son expresión, por lo general, de las limita-

TABLA III. Aparato digestivo: principales cambios con el envejecimiento.

| |
|---|
| <p>En la boca</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pérdida de dentición – Disminución de la salivación – Tendencia a la atrofia mucosa |
| <p>En el esófago</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tendencia a la atrofia mucosa – Menor respuesta peristáltica – Aumento de la respuesta no peristáltica – Tendencia a la incompetencia del esfínter esófago-gástrico y al reflujo |
| <p>En el estómago</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tendencia a la gastritis atrófica – Pérdida progresiva en la función motora – Disminución de la secreción gástrica – Peor respuesta vagal |
| <p>En el intestino</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tendencia a la atrofia mucosa – Acortamiento y ensanchamiento de los “villi” – Pérdidas en la función motora – Tendencia a la aparición de divertículos |
| <p>En el hígado y páncreas exocrino</p> <ul style="list-style-type: none"> – Reducción del tamaño – Mínimos cambios funcionales |
| <p>Peor respuesta a las hormonas reguladoras</p> <ul style="list-style-type: none"> – Insulina y glucagón – Grelina – Leptina |
| <p>Peor respuesta a numerosos fármacos de uso frecuente en la edad avanzada</p> |

ciones en el tipo y en la cantidad de los alimentos ingeridos que se van incorporando al proceso de envejecer. También reflejan el grado de inactividad física. Pero a su vez, la presencia de sarcopenia va a condicionar las posibilidades de autoa-

limentarse que tiene el anciano, en la medida en la que va a ejercer una incidencia directa en su capacidad de autoabastecimiento (desplazamientos, actividad culinaria, etc.).

- b) Pérdidas óseas. La aparición durante la vejez de **osteopenia** y **osteoporosis**, así como su intensidad va a venir condicionada en gran parte por el tipo de dieta mantenido a lo largo de toda la vida. Niveles bajos de calcio y vitamina D son norma, como queda dicho, en la persona de edad avanzada y están obligando en los últimos años a modificar al alza las dosis diarias recomendadas de estos micronutrientes.
- c) Pérdidas en los **órganos de los sentidos**. Son una constante en la persona mayor. Somos conscientes por lo general de las que afectan a la vista y al oído, pero no lo somos tanto de las que comprometen al gusto y al olfato. Entre sus consecuencias negativas hay que señalar un desinterés creciente por la comida y el comer, así como una mayor dificultad para acceder a los alimentos.
- d) Pérdidas en el **sistema inmune**. Condicionadas también en parte por el tipo de dieta mantenido durante la vida. Ofrece algunas posibilidades de intervención preventiva y, eventualmente correctora en algunos casos, a través de indicaciones dietéticas concretas.

¿EXISTEN UNOS PRINCIPIOS GENERALES REFERIDOS A LA ALIMENTACIÓN DE LAS PERSONAS MAYORES?

La respuesta es sí, pero siempre prestando especial atención a las circunstancias concretas de cada persona. Asumimos que unas normas muy generales son difíciles de establecer ya que, como ocurre siempre en geriatría, las circunstancias individuales van a ser

muy diferentes de unas personas a otras en función de la propia edad, del sexo, del nivel asistencial en el que se encuentre el anciano (domicilio, residencia u hospital), de su estado de salud, de la historia dietética anterior, de los fármacos consumidos y de otro largo etcétera de variables.

Entre estas otras variables, quizás las más importantes sean las referidas al grado de actividad física pasado y actual, así como a los eventuales cambios en la situación social y económica, incluyendo las posibilidades de recibir o no un apoyo social suficiente. En todo caso, conviene dejar claro desde el inicio que lo más importante va a ser siempre individualizar las recomendaciones para cada persona concreta, por más que existan algunas indicaciones de carácter genérico (Ver recomendaciones de actividad física en el Anexo I, pág. 237).

Los puntos que hay que tomar en consideración son expuestos con detalle en los demás capítulos de esta guía. Por ello me limitaré aquí a enumerar y resumir algunos de los más importantes.

a) Hay que evaluar los **requerimientos energéticos** globales, con atención tanto el aporte calórico en su conjunto como a la distribución en sus componentes proteico, graso e hidrocabonato. Quiero dejar constancia de que las recomendaciones de carácter general en cuanto a la ingesta proteica para este sector etario se han ido incrementando en el curso de los últimos años hasta elevarse en la mayor parte de las guías por encima de 1-1,2 g por kg de peso y día. Estas recomendaciones al alza de acentúan e incrementan especialmente en aquellas situaciones de desnutrición previa, en las que el anciano se encuentra sometido a un estrés médico o quirúrgico agudo, o ante determinados problemas clínicos como pueden ser las úlceras de presión.

b) **Recomendaciones de micronutrientes.**

Es importante asegurar un aporte suficiente de todos ellos, lo que normalmente se va a conseguir si el anciano dispone de un estado de salud aceptable y consume una dieta variada, amplia y rica en alimentos frescos. No es deseable administrar suplementos de manera indiscriminada, aunque tal vez ello resulte obligado en algunas situaciones muy concretas. El énfasis mayor dentro de este apartado, como ya se ha apuntado, viene de la mano de las necesidades de vitamina D y de calcio. En los últimos años las evidencias de unos niveles bajos de vitamina D en la mayoría de los ancianos son abrumadoras, lo que ha condicionado que las recomendaciones al respecto se eleven hasta un mínimo de 800 mg/día. El papel de esta vitamina en la prevención, no solo de la osteoporosis sino también de las caídas, es un argumento definitivo. Junto a ello las recomendaciones de ingesta cálcica han ido subiendo, especialmente en las mujeres, y en la actualidad se sitúan para la población anciana a partir de los 1.200-1.500 mg/día. Suplementar la dieta con altas dosis de sustancias antioxidantes como las vitaminas C y E de cara a un eventual retraso en el proceso de envejecer carece de justificación. Destacar también que habrá que estar atento para cubrir otras eventuales deficiencias igualmente frecuentes como pueden ser las de hierro, magnesio, folatos o vitamina B₁₂.

c) **Agua y fibra.** La utilización de fibra tiene un significado especialmente importante en la patología geriátrica, ya que va a prevenir y, en su caso, ayudar a un buen control de procesos tan frecuentes en estas edades como pueden serlo el estreñimiento, la diverticulosis y la

propia diabetes mellitus. Con respecto al agua recordar que “es el más esencial de todos los alimentos”. En el caso del anciano concurren, además, varias circunstancias desfavorables. En primer lugar una tendencia fisiológica a la peor hidratación. Con la edad se reducen las proporciones tanto del agua extracelular como de la intracelular y se incrementa el empleo de fármacos como los diuréticos que acentúan estas pérdidas. Además, pierden fuerza los sistemas de control homeostático que podrían ayudar a compensar esta situación, como puede ser la sed. A ello hay que añadir las limitaciones funcionales que experimentan a lo largo del tiempo todos nuestros órganos y sistemas, especialmente aquellos más sensibles a la pérdida hídrica como pueden ser riñón, piel y sistema nervioso central.

- d) **Interferencias nutrientes fármacos.** El anciano es un gran consumidor de fármacos. No llega al 10% la proporción de personas mayores de 65 años que no toman ninguno al día. En el medio comunitario se calcula el consumo medio entre 1 y 3 fármacos diarios. En el medio residencial y en el hospitalario estas proporciones son más altas y pueden aproximarse a los 10 fármacos/día. Además, prácticamente el 100% de los ancianos se automedican de manera regular u ocasional. Los cambios en el comportamiento farmacodinámico y farmacocinético operados en el organismo durante el proceso de envejecer determinan importantes modificaciones en el metabolismo de la mayor parte de los fármacos, lo que suele obligar a reducir o a espaciar las dosis y aumenta de forma importante el riesgo de reacciones adversas, hasta el punto de alcanzar a un 3% de la población española con edad superior a los 65

años y convertirse así en la quinta causa por la que acude el anciano a un servicio de urgencia.

- e) **Valoración nutricional.** Llevada a cabo en el contexto de una “valoración geriátrica integral” o exhaustiva (*comprehensive geriatric assessment*). Todo lo que sea insistir en la importancia de este apartado y en lo poco frecuente que es su cumplimentación en el ámbito médico general e incluso en el del especialista es poco. A los ancianos habitualmente no se les pesa ni en las consultas ni en las salas del hospital y, a partir de ahí, resulta obvio que tampoco se lleva a cabo cualquier otra medida de valoración nutricional, salvo excepciones muy concretas. También existe un capítulo en la guía que se ocupa expresamente de este punto. Si esta valoración nutricional debe ser rutina en el estudio sistemático del paciente de edad avanzada, su realización cuidadosa cobra especial interés ante determinadas situaciones como pueden ser las correspondientes a pacientes con problemas ya conocidos en relación con la propia nutrición, en aquellos con enfermedades crónicas de cualquier tipo, especialmente, en el caso de la demencia, o en los que han sufrido mutilaciones quirúrgicas en su tubo digestivo o toman un número elevado de fármacos.

Por último y para cerrar y completar el capítulo recogeré a modo de resumen algunos conceptos clave que siempre deben ser tomados en consideración cuando nos referimos a este tipo de cuestiones.

Conceptos clave que siempre hay que recordar

- La población española de más edad aumenta constantemente en términos absolutos y relativos, especialmente la de los “muy viejos”.

- No se es viejo a partir de una edad determinada. La vejez se caracteriza por la pérdida de los mecanismos de reserva. Junto a factores puramente fisiológicos influyen factores de tipo ambiental, así como las secuelas de enfermedades, mutilaciones quirúrgicas o accidentes a que haya estado expuesto el individuo a lo largo de la vida.
- La vejez **no** es una enfermedad, aunque a medida que envejecemos nos hacemos más vulnerables ante cualquier tipo de agresión y tenemos mayores posibilidades tanto de enfermar como de sufrir todo tipo de complicaciones.
- El clínico debe tener en cuenta las circunstancias individuales que acompañan al paciente añoso y debe prestar una atención sistemática dentro de la valoración geriátrica integral a las cuestiones relativas a la evaluación nutricional del mismo.
- El envejecimiento individual determina cambios en el organismo que afectan a la nutrición y a los distintos órganos y aparatos comprometidos con ella, sobre todo al aparato digestivo.
- Recíprocamente, la forma de alimentarse a lo largo de la vida influye en la manera de envejecer.
- Los problemas de salud son norma entre la población mayor y guardan una relación muy estrecha con la situación nutricional. Consideraciones similares pueden hacerse con respecto a los problemas sociales, sobre todo al asilamiento social y a la pobreza, así como a las situaciones de dependencia.
- Los requerimientos nutricionales en la persona de edad avanzada no son los mismos que en las edades más jóvenes.
- La desnutrición calórico proteica es una situación común entre los ancianos, con gran variabilidad individual en función del nivel asistencial en que se estudie: comunidad, residencia, hospital, que tiene sus propios factores de riesgo.
- La desnutrición es un factor de riesgo adicional en cuanto a mortalidad y morbilidad para muchas enfermedades agudas y crónicas de alta prevalencia en la edad avanzada.
- Los déficit de determinados micronutrientes son norma entre la población mayor, especialmente los referidos a la vitamina D y al calcio.
- El anciano es un gran consumidor de fármacos y numerosos fármacos de uso común en el anciano pueden interferir con la absorción, metabolización o eliminación de diferentes macro y, sobre todo, micronutrientes. El riesgo de iatrogenia es alto en esta población.

RESUMEN

- El envejecimiento es una trayectoria biológica, un proceso orgánico y universal que determina cambios decisivos, tanto en la constitución y funcionalismo del organismo como en el comportamiento y en la manera de estar en el mundo.
- La tendencia al envejecimiento de las poblaciones es una evidencia. En España se prevé que el colectivo de mayores de 65 años estará, en el 2021, por encima del 20% de la población. Entre los datos estadísticos que ayudan a comprender las limitaciones de los mayores señalamos: solo un 4,5% de los ancianos viven en residencias; una tercera parte de los ancianos viven solos siendo la soledad un factor de riesgo para muchos problemas de salud, entre ellos la malnutrición.
- Entre el 25 y el 30% de las personas mayores de 65 años que viven en su casa tienen algún tipo de dependencia y la alimentación es una actividad básica que requiere unas mínimas capacidades.
- La percepción de la salud de este colectivo es subjetivamente positiva (40 al 60%), especialmente entre los hombres, pero objetivamente negativa cuando se mide por parámetros adecuados.
- Una tercera parte de los mayores de 65 años se caen una vez al año siendo la desnutrición un factor de riesgo de las caídas.
- La valoración nutricional reglada, de acuerdo con los protocolos establecidos, no es una práctica habitual, pese a su interés para mantener a los mayores en las mejores condiciones de salud.
- El envejecimiento afecta a todos los sujetos pero las normas de carácter general deben personalizarse porque existen grandes diferencias entre los individuos en función de su genética, el estilo de vida, práctica de una vida activa, hábitos alimentarios y la presencia de hábitos, en mayor o menor medida, en relación con el tabaco el alcohol y las drogas.
- La interrelación alimentación-vejez es múltiple y afecta directa o indirectamente a distintos sistemas y aparatos, fundamentalmente a los cambios del aparato digestivo.
- Las deficiencias en los sentidos, en especial el gusto y el olfato son responsables de muchas inapetencias que desembocan en malnutrición.
- Algunos de los aspectos más interesantes, en relación con la nutrición, a tener en cuenta son los requerimientos energéticos y su distribución entre macronutrientes; las recomendaciones en micronutrientes con especial énfasis en la vitamina D y el calcio.
- El consumo de agua en los ancianos es “el más esencial de los alimentos”.
- Las interferencias entre nutrientes y fármacos constituyen un problema a tener en cuenta dado el consumo abusivo que, en muchas ocasiones sin control, están haciendo los mayores.

BIBLIOGRAFÍA

- Baker H. Nutrition in the elderly: an overview. *Geriatrics*. 2007; 62(7): 28-31.
- Bhutto A, Morley JE. The clinical significance of gastrointestinal changes with aging. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2008; 11: 651-660.
- Chernoff R. Issues in geriatric nutrition. *Nutr Clin Pract*. 2009; 24: 1-176.
- Defensor del Pueblo. La atención sociosanitaria en España. Madrid; 2000.
- Feldblum I, German L, Bilenko N, et al. Nutritional risk and health care use before and after an acute hospitalization among the elderly. *Nutrition*. 2009; 25: 415-420.
- Fundación Pfizer. Dependencia y necesidades asistenciales de los mayores en España. Previsión al año 2010. Madrid: Fundación Pfizer; 2002.
- Guiyoz Y, Vellas B, Gary PJ. Assessing the nutritional status of the elderly: the mininutritional assessment as a part of the geriatric evaluation. *Nutr Rev*. 1996; 54: S59-S65.
- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Salud. Madrid: Ministerio del Interior; 2006.
- Meyyazhagan S, Palmer RM. Nutritional requirements with aging. *Prevention of disease. Clin Geriatr Med*. 2002; 18: 557-576.
- Moreiras O, Cuadrado C, Beltrán B. Estudio Séneca: conclusiones en relación con las recomendaciones y pautas dietéticas. *Rev Esp Gerontol Geriatr*. 2002; 37(S3): 1-7.
- Morley JE. Hormones and the aging process. *J Am Geriatr Soc*. 2003; 51: S333-S337.
- Puche E, Luna JD. Reacción adversa a medicamentos: una revisión actualizada del problema en España. *Rev Clin Esp*. 2006; 206: 336-339.
- Ribera Casado JM. El aparato digestivo en el contexto de la geriatría clínica. En: Ribera Casado JM (ed.). *Patología digestiva en geriatría*. Madrid: Arán ediciones; 1987. p. 13-17.
- Ribera Casado JM. Alimentación, nutrición, salud y envejecimiento. En: Ribera Casado JM, Gil Gregorio P (eds.). *Alimentación, nutrición y salud en el anciano*. Madrid: Edimsa; 1999. p. 11-24.
- Ribera Casado JM. Geriatría: conceptos y generalizades. En: Rafferis & Rozman (eds.). *Medicina Interna (15ª ed.)*. Madrid: Elsevier España; 2008. p. 1336-1341.
- Ribera Casado JM. Nutrición en el anciano: avances y puntos calientes. En: Ribera Casado JM (ed.). *Nutrición en las personas mayores*. Barcelona: Glosa; 2008. p. 49-68.
- Rubio Herrera MA (ed.). *Manual de alimentación y nutrición en el anciano*. Madrid: SCM; 2002.
- Silver H. Oral strategies to supplement older adults' dietary intakes: comparing the evidence. *Nutr Rev*. 2009; 67: 21-31.
- Sociedad Española Geriatría y Gerontología. *Geriatría XXI*. Madrid: Edimsa; 2000.
- Thomas DR. Vitamins in health and aging. *Clin Geriatr Med*. 2004; 20: 259-274.

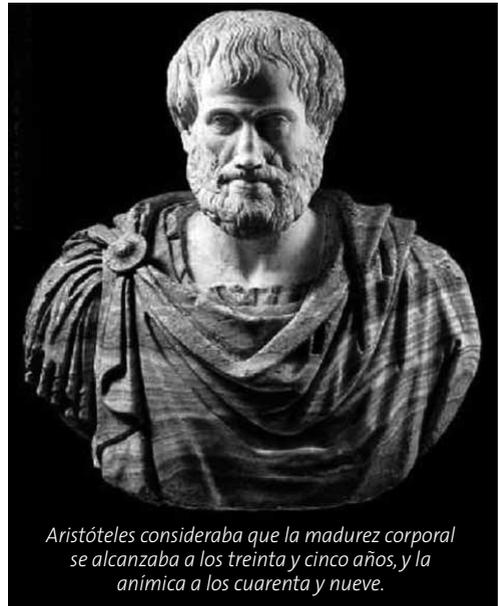
Envejecimiento: cambios y consecuencias. Nutrición

A. Sastre Gallego

Todas las encuestas subrayan que, en el último siglo, la esperanza de vida se ha incrementado en 25 años en lo que hoy consideramos el *mundo desarrollado*. Un avance espectacular, que supera aquellos logros que han sucedido a lo largo de 5.000 años de historia humana. Es muy probable que en el año 2010 los mayores de 65 alcancen en España una cifra superior a los seis millones; de ellos, más de 270.000 habrán podido superar los 85 años.

Asistimos, pues, a un aumento de la llamada *tercera edad*, frente a índices de natalidad preocupantes. En los países industrializados la población envejece y plantea un auténtico reto socio-sanitario: dar mayor calidad a esta prolongación de vida, conseguir situaciones saludables que permitan a los mayores estar presentes y colaborar en múltiples aspectos del quehacer social.

Parece que el envejecimiento, como el resto de los procesos vitales, está mediado por el código genético, pero la influencia del medio ambiente es un factor decisivo para la cantidad y calidad de años. Y la nutrición, una vez más, parece ser un parámetro decisivo a manejar correctamente ante los procesos de la ancianidad, y tanto la situación involutiva como la psicológica individual y el ámbito social pueden influir de modo decisivo en la situación nutricional de estos grupos de población.



Aristóteles consideraba que la madurez corporal se alcanzaba a los treinta y cinco años, y la anímica a los cuarenta y nueve.

FIGURA 1. Aristóteles no podía suponer la longevidad del hombre en los próximos siglos.

La malnutrición es el trastorno más común, afecta al aporte energético y al proteico; pero también las consecuencias del exceso, entre las que podemos enumerar la obesidad, dislipemia, hipertensión arterial e hiperglucemia, tienen amplia representación en pacientes de edad avanzada.

No se ha llegado a un consenso en cuanto a las recomendaciones que serían necesarias establecer para esta franja de edad. Las poblaciones más longevas del planeta tienen

TABLA I. Cambios fisiológicos en la composición corporal en la edad.

| | Edad (años) | Proteínas musculares (kg) | Proteínas no musculares (kg) | Grasa (kg) |
|---------|-------------|---------------------------|------------------------------|------------|
| Hombres | 20-29 | 4,54 | 8,32 | 15,3 |
| | 40-49 | 3,80 | 8,20 | 19,3 |
| | 70-79 | 2,50 | 8,60 | 24,6 |
| Mujeres | 20-29 | 1,85 | 7,23 | 16,0 |
| | 40-49 | 1,94 | 6,53 | 21,2 |
| | 70-79 | 1,11 | 6,10 | 23,0 |

regímenes dietéticos muy distintos y son, igualmente, de muy diversa etnia. Tal vez los únicos factores comunes a establecer sean: la frugalidad –ninguno supera las 2.000 calorías/día–, el bajo aporte en grasas saturadas y una actividad física mantenida y considerable. Grupos españoles, como el de Rosa Ortega y Javier Aranceta, llaman la atención sobre la peligrosidad de establecer dietas restrictivas en el anciano, a fin de no provocar problemas de malnutrición, de mayor envejecimiento que aquellos que se tratan de corregir.

En cualquier caso, es imprescindible conocer los cambios metabólicos que tienen lugar en la involución, ya que todos ellos condicionan la cantidad y calidad de la dieta que es preciso establecer en cada caso^(1,2).

CAMBIOS FISIOLÓGICOS DEL ENVEJECIMIENTO

Aparato digestivo

Envejecer no es solo una duración en el tiempo; hay una serie de cambios biológicos y fisiológicos en el organismo que hacen de *los mayores* una entidad con características específicas. Todo ello va a condicionar también las necesidades y aportes que deben constar en su dieta.

La alimentación por vía oral puede presentar dificultades por alteraciones en la

dentición y pérdida relativa de sensibilidad ante los sabores por parte de las papilas gustativas de la cavidad oral. El anciano puede rechazar elementos por sus dificultades de masticación o deglución, e incluso porque determinados sabores y olores no estimulan su interés aunque sean nutricionalmente recomendables.

También pueden aparecer cambios en la motilidad del esófago, que condicionan problemas de deglución y crean dificultades especiales para alimentos de consistencia líquida.

El vaciamiento gástrico es más lento en el anciano. La secreción de ácido clorhídrico y pepsina es más escasa, y esto puede influir negativamente en la absorción y disponibilidad de factores como el folato, la vitamina B₁₂, el calcio, hierro y cinc.

Aunque hay un elevado número de trabajos que establecen que el hígado puede disminuir de tamaño, que el flujo portal también disminuye y que la vitalidad del hepatocito es más baja, ningún estudio ha podido demostrar alteraciones metabólicas, disminución de enzimas hepáticas y reducción de síntesis proteica. La albúmina y el fibrinógeno, así como la síntesis de colesterol, permanecen estables. Y la captación y eliminación de fármacos son igualmente activas⁽³⁾.

Hay cambios que afectan al intestino y que son muy dignos de tenerse en cuenta.

El descenso de secreción clorhídrica a nivel gástrico puede condicionar un medio más alcalino en el intestino delgado y un crecimiento bacteriano anómalo con amplia colonización. Sin embargo, estos fenómenos no parecen crear ninguna alteración con respecto al funcionalismo intestinal: únicamente, algunos nutrientes del tipo de las vitaminas del grupo B pueden verse afectados.

Un capítulo importante lo constituye la intolerancia a la lactosa. Los bajos niveles de lactasa dependen del entorno geográfico, étnico y cultural más que de la edad, aunque resulta muy elevada la prevalencia en los ancianos. En países con alto consumo de lácteos, el fenómeno es menos frecuente; sin embargo, poblaciones asiáticas, africanas del interior y americanas muestran intolerancia muy frecuente.

En cuanto a los micronutrientes, algunos deficitarios en la población que supera los 65 años, no se pueden adscribir estos fenómenos a procesos de malabsorción intestinal. Sugieren, más bien, carencias de aporte o falta de exposición a otros factores físicos, como es el caso de la vitamina D.

Parece que los especialistas en Geriátrica están de acuerdo en que los cambios que puede imponer la edad en el funcionalismo del colon son mínimos⁽⁴⁾. En cualquier caso, los problemas se reducen a un aumento de volumen fecal retenido y reducción de la fuerza de contracción de los esfínteres.

Ante cualquier afectación del tubo digestivo, una vez descartado un proceso patológico, la opción más adecuada es utilizar dietas ricas en fibra, líquidos abundantes, mantenimiento de ejercicio físico adecuado y evitar fármacos que puedan incidir en la fisiología normal gastro-intestinal.

La fibra dietética requiere un comentario especial. El simple salvado de trigo puede mejorar la motilidad en un 60% de los casos con un aporte diario que no supera 15

a 20 gramos. Es evidente que debe transcurrir un periodo de días adecuado para que los efectos de la ingesta se hagan patentes. La fibra soluble es altamente recomendable, acompañada de una generosa ingesta de agua, ya que influye en el ritmo y absorción total de la glucosa y el colesterol. También la fibra insoluble, con el incremento del bolo fecal, tiene un impacto positivo para mejorar el estreñimiento.

Las objeciones de que ha sido objeto la alta ingesta de fibra, en cuanto a que pueda dificultar la absorción de algunos minerales como el calcio y el hierro, no parecen dignas de consideración más que en aquellos pacientes que, de suyo, mantienen ya una dieta precaria en el aporte de nutrientes.

Variaciones metabólicas

Las transformaciones más importantes debidas al proceso de envejecimiento se agrupan en el área metabólica. En primer lugar, hay una disminución de la masa muscular activa y del tamaño visceral. Ello repercute inevitablemente en el gasto energético basal (GEB) o consumo de calorías por la actividad en ambas áreas del organismo. *Estar vivo* conlleva un gasto permanente, al margen de cualquier otra actividad sobreañadida. Y ese gasto es proporcional al volumen y capacidades de nuestra masa corporal. No es un descenso considerable, ya que apenas hay tres o cuatro puntos de diferencia entre un adulto de 40-45 años y un anciano de 75-80. Influye más la pérdida de actividad y el sedentarismo que el propio consumo basal de alimentos.

Se calcula que, a partir de los 65 años, la masa muscular puede alcanzar pérdidas del 40%, el volumen hepático del 20% y las estructuras renal y pulmonar del 10%. Lógicamente, las funciones muestran un descenso paralelo: disminuye la síntesis protei-

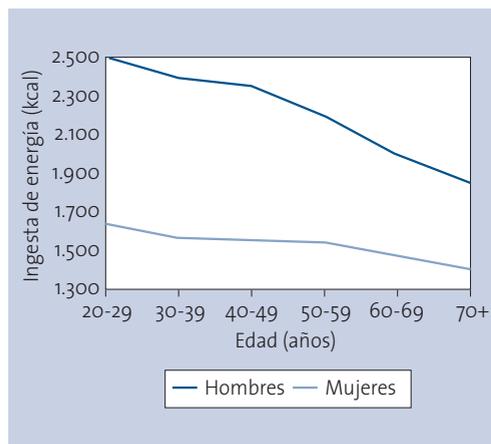


FIGURA 2. Ingesta de energía según edad y sexo. Disminución con la edad.

ca a nivel de masa muscular, el volumen respiratorio se hace más exiguo, el filtrado glomerular no es suficiente, a veces, para liberar el medio interno de residuos nitrogenados, la densidad de la masa ósea puede estar seriamente alterada y la repuesta del sistema inmunitario ante la agresión de cualquier tipo es, evidentemente, más precaria. También la tolerancia a la glucosa disminuye, y un tema importante lo constituye la pérdida de agua corporal. La deshidratación puede pasar inadvertida en el anciano y, ante la sobrecarga de sal o el golpe de calor, los jóvenes y ancianos reaccionan de modo diverso: la sed, ante situaciones de hiperosmolaridad o sudoración abundante, se percibe de un modo más intenso e inmediato en el joven que en el viejo⁽⁶⁾. De ahí que las Recomendaciones Internacionales en el aporte dietético incluyan un mínimo de 1.400 a 1.800 ml de agua/día, dependiendo de la climatología y calor del ambiente.

Otras funciones que también pueden alterarse son las relacionadas con la conducción neuro-muscular.

Debemos subrayar que, a partir de los 70 años, la masa corporal grasa también tien-

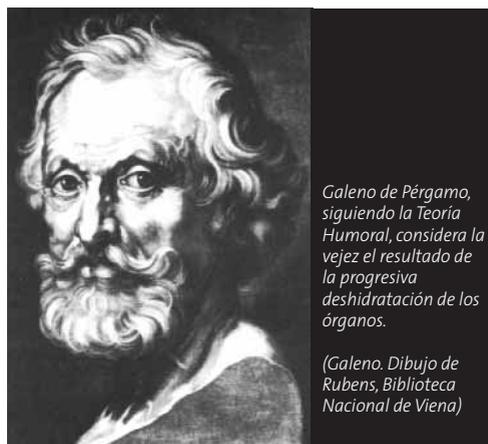


FIGURA 3. Galeno relacionó el envejecimiento con la deshidratación.

de a disminuir, incluso en ancianos totalmente sanos. De ahí que hasta en un 50% de personas mayores podemos encontrar pérdidas de peso muchas veces asociadas a malnutrición energético-proteica. Debe ser un signo de alerta, ya que es frecuente la asociación con déficits de micronutrientes y mayor riesgo de enfermedad.

Más allá de los límites razonables que hemos señalado, no parece adecuada la disminución de aporte alimentario en el anciano, ni siquiera para lograr una pérdida de peso que parecería conveniente. Ya son suficientes los trastornos carenciales que pueden involucrarse, de modo incontrolado, por déficit de ingesta, en la que intervienen las alteraciones del gusto, dentición, aislamiento, etc. Además, hay una cierta incapacidad del viejo para controlar y programar una ingesta alimentaria suficiente, que se ha llamado anorexia de la edad avanzada^(7,8).

Salud ósea en el anciano

Uno de los puntos clave a cuidar en los mayores es el estado de la masa ósea y la prevención de fracturas. Es muy importante el aporte de calcio suficiente en la dieta. Cuan-

do existe una ingesta inferior a los 400 mg/diarios es preciso recurrir a un suplemento, para evitar puntos débiles ante cualquier traumatismo: columna vertebral, cadera, fémur, cúbito y radio. Cuando la dieta aporta las proporciones normales fijadas en las recomendaciones, el aumento supletorio no beneficia más la salud ósea. La mujer, concretamente, en los 5 a 8 años siguientes al inicio de la menopausia, puede llegar a perder hasta el 40% de su masa ósea. Es imprescindible frenar este empobrecimiento, y la dieta tiene una importancia decisiva, junto al ejercicio físico, en la resistencia ante estas etapas vitales.

El calcio es el mineral con mayor representación en el hueso y la principal fuente alimentaria son los productos lácteos, porque acompañan a este mineral proteínas de alto valor biológico que inciden en la formación de la matriz ósea⁽⁹⁾.

Las recomendaciones diarias de calcio son 1.200 a 1.300 mg/día en hombres y mujeres ancianos. La vitamina D es esencial para la absorción intestinal del calcio y se puede ingerir en forma de pro-vitamina, que el hígado y riñón convertirán en forma definitivamente activa. Hay reservas de vitamina D que se activan bajo la acción de los rayos ultravioleta al sol al incidir sobre la superficie de la piel. El anciano puede beneficiarse en menor medida de este privilegio biológico, ya que, con las mismas horas de exposición al sol, una persona joven puede activar el doble de vitamina D que una persona mayor. Por tanto, deben pasear y tomar el sol más tiempo y con mayores razones que los menores.

Paradójicamente, en los países mediterráneos, llenos de sol, existen déficits de esta vitamina. El estudio Euronet-Séneca sobre el estado nutricional de poblaciones europeas⁽¹⁰⁾ puso de manifiesto que un 13% mantiene una situación de alto riesgo frente a la osteoporosis y un 62% presenta deficiencias de magnitud diversa.



FIGURA 4. Un 60% de la población anciana presenta deficiencias de su masa ósea de magnitud diversa.

El contenido de lípidos de la leche y sus derivados, esgrimido a veces de modo desfavorable, no anula la recomendación y beneficios de los productos lácteos. La ingesta de 1.000 mg de calcio, a expensas de yogur, queso o leche, supone unos 1.000 mg de colesterol. El límite establecido por las recomendaciones es de 300 mg/diarios. Pero el menú cotidiano puede programarse con productos bajos en grasa saturada, que es la verdadera causa directa de elevaciones en la colesteroemia.

La intolerancia a la lactosa (azúcar de la leche), más frecuente en la edad avanzada, tiene una solución fácil con el consumo de leches fermentadas (yogur) y quesos. Sus proteínas son capaces de incidir favorablemente en la formación de la sustancia “madre” del hueso.

También una dieta excesiva en proteínas puede tener influencia negativa sobre la masa ósea. Un gramo por kilo de peso teórico y día sigue siendo la recomendación adecuada. La dieta ideal incorporaría un 40% de proteínas de origen vegetal y un 60% de procedencia animal. Todos los aminoácidos esenciales quedan así perfectamente cubiertos.

Debemos recordar también que una dieta con alta carga de alimentos acidificantes

del medio interno estimula los osteoclastos y la destrucción ósea; la presencia de alimentos vegetales, fuertemente alcalinizantes, tiene el efecto contrario. Las verduras y frutas son tres veces más alcalinizantes que los lácteos, pero todos los productos derivados de la leche son, a su vez, treinta veces menos acidificantes que la carne⁽¹¹⁾.

El consumo de vegetales, tanto verduras como frutas, es altamente recomendable en las personas mayores. Las opiniones son más contradictorias si se refieren a la dieta propiamente “vegetariana”. Sin embargo, si no es rígidamente estricta e incorpora lácteos y huevos, puede ser igualmente beneficiosa para la salud ósea⁽¹²⁻¹⁴⁾. También es importante recordar el contenido en potasio de frutas y verduras. Este aporte mineral contribuye a restringir la excreción de calcio de la orina, con efectos muy positivos.

Hay toda una serie de vitaminas que están comprometidas en el metabolismo óseo, tal vez la más importante sea la vitamina K, ya que es imprescindible para la conversión de la osteocalcina en su forma activa. Pero también las vitaminas A, C y oligoelementos como el magnesio tienen funciones destacadas en el mantenimiento del hueso. No podemos olvidar que los lácteos aportan, además, vitamina B₂, B₁, folato, niacina, vitamina B₁₂, vitamina D, magnesio, cinc y fosfatos. Y, por añadidura, la leche contribuye a una correcta hidratación del anciano⁽¹⁵⁾.

UN SISTEMA “A LA DEFENSIVA”

La indefensión del anciano ante determinadas agresiones infecciosas, inflamatorias y neoplásicas ha sido ampliamente estudiada en los últimos años. La desnutrición y el exceso son dos polaridades frecuentes en el paciente de edad avanzada.

Es evidente que la respuesta del sistema inmune es muy deficitaria en circunstancias de malnutrición⁽¹⁶⁾.

Los ácidos grasos poliinsaturados, tipo ω -3 pueden neutralizar la producción de ciclooxigenasa y lipooxigenasa y sus productos metabólicos de la serie 2, que inhiben la respuesta inmunitaria. La ingesta de productos ricos en ω -3, como el pescado, produce aumentos de eicosapentaenoico y docosahexaenoico en el anciano, mejorando la respuesta de su sistema defensivo. También minerales como el selenio y la vitamina B₆ deben mantenerse en niveles adecuados, ya que su descenso conduce a un menor porcentaje de linfocitos T y B, que siempre están en la línea defensiva.

En la edad avanzada, también es más evidente el efecto oxidativo sobre todas las células del organismo. La vitamina E es, tal vez, la más importante en cuanto neutralizadora de la oxidación. Igualmente, minerales como el cinc y sustratos como el glutatión, son potentes anuladores de radicales libres. Todos ellos influyen en una respuesta inmunitaria adecuada frente a la agresión.

NUTRICIÓN CORRECTA Y EDAD AVANZADA

Ya que la nutrición está ampliamente relacionada con la evolución física y mental del anciano, es muy importante conocer los criterios a tener en cuenta en la franja de población que ha alcanzado ya determinada edad. Increíblemente, en las recomendaciones dietéticas que se establecieron internacionalmente hasta 1989, los parámetros se estudiaron hasta los 50 años de edad. A partir de este rango no se conocían ni se fijaban normas para los pacientes mayores. Tal y como establece el profesor Ribera Casado⁽¹⁷⁾: “Las guías más recientes de alimentación de los Estados Unidos (2005 *Dietary Guidelines for Americans*) reconocen a la población mayor

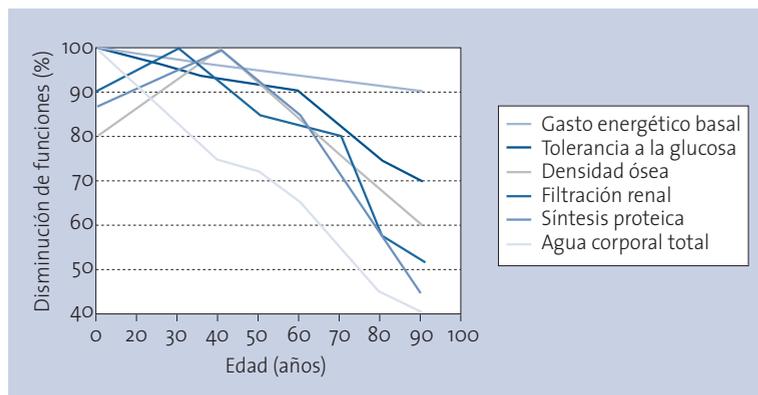


FIGURA 5. Cambios fisiológicos producidos por la edad.

de 50 años como un subgrupo especial que ha de ser tomado en consideración de una manera específica a la hora de establecer recomendaciones nutricionales⁽¹⁸⁾.

Esto es tanto más urgente en cuanto que las dos situaciones prevalentes en la relación nutrición-edad avanzada son la desnutrición y el exceso de peso.

El déficit energético-proteico es el trastorno más común: aproximadamente los dos tercios del país más avanzado del mundo, Estados Unidos, no come suficiente ni en cantidad ni en calidad.

Paradójicamente, el extremo que afecta a más del 40% de la población anciana es el sobrepeso, la obesidad y las comorbilidades asociadas: hipertensión arterial, diabetes mellitus, hiperlipidemias e hiperuricemia.

Solamente utilizando los parámetros que definen el índice de masa corporal (IMC), el estudio de Framingham fijó en valores superiores a 28, para hombres y mujeres, como la frontera en la que comienza el verdadero riesgo cardiovascular a partir de los 65 años.

El llamado síndrome plurimetabólico, descrito por Reaven en 1980, tiene un 40-70% de influencia y determinación genética; pero también alcanzan gran importancia desencadenante la nutrición y los estilos de vida: sedentarismo, alcohol, tabaco y situaciones de estrés⁽¹⁹⁾.

La mujer está más a cubierto frente a la enfermedad coronaria que el hombre, hasta la edad menopáusica. A partir de los 50-55 años el riesgo es equiparable en ambos sexos. Los niveles de colesterolemia son menos relevantes en la edad avanzada, aunque la relación LDL-HDL colesterol puede ser determinante de riesgo. Así también, la carencia de algunos micronutrientes, como las vitaminas A-E-C y minerales como el selenio, están hoy en el punto de mira de la investigación. Concretamente, las carencias de vitaminas B₆, B₁₂ y folato, que mediatizan el metabolismo de la homocisteína, pueden elevar en sangre los niveles de este aminoácido, al que se ha relacionado con los procesos de enfermedad cardiovascular y envejecimiento⁽²⁰⁻²³⁾.

En el ámbito experimental, las ratas mantenidas con baja ingesta energética sobreviven unos 350 días más que las alimentadas sin control. Sin embargo, los trabajos de J. Aranceta y R. Ortega⁽²⁴⁾ enfatizan la desnutrición como el más peligroso factor en la edad senecta.

En cuanto al mantenimiento y prevención de alteraciones en el sistema nervioso central, conocemos ya que el déficit en aportes suficientes de glucosa y la carencia de micronutrientes, concretamente del complejo B, pueden dar lugar a deterioros progresivos.

Meyer definió la demencia ocasionada por aporte deficiente de niacina; Wernicke y Korsakow los problemas inherentes a la ingesta de alcohol sin niveles adecuados de vitamina B₁; en muchos síndromes depresivos se ocultan deficiencias de vitamina B₁₂, folato y homocisteína. Podemos citar, igualmente, el riesgo de alteraciones del cristalino y catarata consiguiente en las carencias de vitamina E⁽²⁵⁾.

Todos los nutrientes de carácter antioxidante protegen al anciano frente a la catarata. Hay ya estudios retrospectivos que relacionan este problema con niveles deficitarios de vitamina C, carotenos, luteína y licopeno, además de la ya citada vitamina E. Una dieta normal aporta suficientes micronutrientes, pero es necesario vigilar el consumo habitual de alimentos por si estuviera indicado un suplemento necesario.

¿SE PUEDE HABLAR DE RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS PARA LA EDAD AVANZADA?

No parece que se hayan definido recomendaciones con criterio unívoco y definitivo acerca de los aportes adecuados a situaciones y cambios que tienen lugar en personas que sobrepasan los 65 años de edad. En términos generales, se puede establecer que cada diez años a partir de la referencia citada, el consumo energético total disminuye 100 calorías, ya que hay menor masa muscular y el ejercicio físico también se ve mermado.

Aunque se ha considerado repetidamente que el aporte proteico suficiente se fijaría en 0,8 gramos/kg de peso teórico/día, hoy parece una cifra insuficiente y se aboga por un consumo diario de 1 a 1,25 gramos/kg de peso. En lo que parece existir acuerdo es en el hecho de que hasta un 60% del total energético de la dieta debe provenir de los hidratos de carbono, y la predominancia se inclina a favor de los complejos, ya que, ade-



FIGURA 6. Linus Pauling. Promotor de la vitamina C frente al envejecimiento.

más de no comprometer cierta intolerancia a los de índole simple y solubles, van acompañados de fibra. Las grasas no deben sobrepasar el 30% de las calorías totales de la dieta, y es aconsejable que exista un reparto equitativo entre saturadas, poliinsaturadas y monoinsaturadas⁽²⁶⁾.

Aunque trabajos recientes parecen desligar la ingesta de fibra con la incidencia de cáncer de colon, es evidente que el bajo contenido de este nutriente en la dieta predispone a desarrollar disfunciones intestinales y diverticulosis de colon. Parece adecuado el aporte de 15-20 gramos/día. La que tiene carácter soluble contribuye a una mejor tolerancia de la glucosa y disminución de los niveles de colesterol plasmático. La celulosa, hemicelulosa y lignina retienen agua, se conjugan con los ácidos biliares, reducen la presión intracólica y aumentan la velocidad del tránsito intestinal, además de aportar un cierto valor antioxidante.

Es muy importante atender a una hidratación correcta en la tercera edad, ya que la pérdida de agua y la necesidad de ingesta pueden pasar inadvertidas. Una dieta nor-

mal de 1.800-2.000 calorías/día para el hombre y de 1.300-1.500 calorías/día para la mujer puede aportar unos 500-700 ml/día de agua, a los que se puede añadir 350 ml/día de producción metabólica. Es preciso ingerir otros 1.500 ml/día en forma de bebidas para llegar a un total de 2.500 ml/24 horas en lo que sería un balance equilibrado.

Respecto al aporte razonable de minerales, vitaminas y oligoelementos, se han llevado a cabo estudios muy completos en la última década⁽²⁷⁾.

La movilidad del sodio está ligada a la del agua. Una ingesta adecuada de este mineral estaría cifrada en 500 ml/día como mínimo y 2.500 mg/día como dintel máximo, equivalente a 6.000 mg de cloruro sódico o sal común.

El potasio es otro mineral, anclado en posiciones antagónicas con el sodio. De localización intracelular, está implicado en múltiples funciones: transmisión de estímulos neuro-musculares y contracción miocárdica, por ejemplo. Las necesidades diarias oscilan entre 1.600-2.000 mg, y las frutas y verduras son una fuente segura de aporte. Es preciso contar con un funcionamiento renal adecuado para su correcta eliminación.

El resto de minerales, oligoelementos y vitaminas constan en la tabla y publicación ya citadas⁽²⁷⁾.

Se ha calculado que casi el 50% de los ancianos toma alguna forma de complemento vitamínico-mineral. Sin excederse en las dosis, puede ser beneficioso el consumo de estos productos, sobre todo en pacientes con déficits de ingesta, absorción o requerimientos elevados por alguna causa.

FÁRMACOS Y ALCOHOL

Se ha calculado que un 50% de los fármacos dispensados a cargo de la Seguri-

dad Social en nuestro país está asociado al consumo de las personas mayores de 65 años. En algunos casos, pueden interferir con la absorción y disponibilidad de nutrientes, y es preciso vigilar, razonablemente, ese aspecto.

Además, el alcohol también tiene una presencia destacada en el uso y abuso durante la tercera edad. No es recomendable en modo alguno, ya que parece demostrada una mayor incidencia de procesos cardiovasculares y neoplásicos en el anciano consumidor de bebidas alcohólicas. Además, el metabolismo del etanol requiere la presencia y gasto de vitaminas y oligoelementos, que pueden incrementar sus necesidades.

La población anciana, cada vez más amplia, requiere una atención adecuada y eficaz para mantener la calidad de vida, y la nutrición es uno de los pilares fundamentales de esta solicitud. La geriatría, como especialidad específica y total, debe contar también con el asesoramiento y dedicación de expertos en esta materia que aseguren un soporte especial para las características colectivas e individuales de nuestros mayores.

Es preciso contar con factores sociales, personales y económicos. La pobreza, el abandono y la ignorancia pueden llegar a límites inconcebibles. Esta cuestión tiene ya importancia global, y así se entendió y se expuso en la Asamblea Mundial sobre Envejecimiento, integrada por los 150 gobiernos en ella representados⁽²⁸⁾.

En los casos en los que la alimentación oral con productos naturales no sea posible, queda el recurso de la nutrición enteral-parenteral, mediante sonda en aparato digestivo o catéter intravenoso, respectivamente.

Es obvio que la nutrición artificial no será pautada más que ante la imposibilidad de realimentación por vía oral y riesgo evidente de malnutrición^(29,30).

RESUMEN

- El envejecimiento está mediatizado por la genética, pero la influencia del medio ambiente y la nutrición son decisivos en su evolución y desarrollo y afectan a la calidad de vida.
- Las poblaciones más longevas de la tierra tienen en común la frugalidad –no superan las 2.000 calorías diarias y el aporte de grasas saturadas es bajo– y mantienen un buen nivel de actividad física.
- Envejecer produce cambios biológicos y fisiológicos que hace de los mayores una entidad con características específicas.
- Las dificultades en la alimentación oral de los mayores están ligadas a alteraciones de la dentición, pérdida de la identificación de sabores y olores, problemas de deglución, vaciamiento gástrico lento e intolerancia a la lactosa.
- El proceso de envejecimiento afecta a la disminución de la masa muscular activa y al tamaño de las vísceras lo que reduce el gasto energético basal y el consumo de calorías por actividad.
- La densidad de la masa ósea puede estar alterada, la respuesta del sistema inmunitario es más precaria y la tolerancia a la glucosa disminuye. La sensación de sed está atenuada y los problemas de estreñimiento son frecuentes.
- Las pérdidas de peso en el anciano son un signo de malnutrición energético-proteica asociadas a deficiencias de micronutrientes y mayor riesgo de enfermedad.
- Un punto clave en la atención de los mayores es el estado de la masa ósea y la prevención de las fracturas. Hay que cuidar la ingesta de calcio, al menos 400 mg diarios y, si es necesario, complementar la dieta con suplementos. Además de una dieta rica en lácteos, el ejercicio físico es necesario.
- Una dieta excesiva en proteínas puede tener influencia negativa sobre la masa ósea. El consumo de frutas y verduras es muy recomendable en las personas mayores.
- Los alimentos ricos en omega-3, como el pescado, mejoran la respuesta del sistema defensivo.
- Más del 40% de los mayores están afectados de sobrepeso, obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus, hiperlipidemia e hiperuricemia.
- La presencia en la dieta de vitaminas y minerales protege de la enfermedad cardiovascular y del proceso de envejecimiento.
- No hay recomendaciones sobre aportes de nutrientes de carácter definitivo para los mayores. Existe consenso respecto al porcentaje de las calorías totales y su procedencia: 60% de los hidratos de carbono con importante presencia de los complejos, y el 30% de las calorías procedente de las grasas con dominio de las poliinsaturadas y monoinsaturadas.
- El consumo de fármacos, muy abundante en los mayores, puede interferir con la absorción y disponibilidad de nutrientes.

Parece demostrado que la mayor incidencia de enfermedades cardiovasculares y neoplásicas se manifiesta en los mayores que consumen habitualmente bebidas alcohólicas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sastre Gallego A. Envejecimiento: un reto socio-sanitario para el siglo XXI. Alimentación, nutrición y salud. 2001; 8(2): 312-33.
2. García P. Malnutrición en el anciano. Form Contin Nutr Obes. 2002; 5(1): 48-51.
3. Sastre Gallego A. Mejor nutrición, más vida. Siete Días Médicos. 2002; 99(nº especial): 83-95.
4. Serrano P. Alteraciones digestivas en la Sociedad Industrializada. Forum Farma. Enero 2002.
5. Balasubramanian R, Johnson EY, Marlett YA. Effect of wheat bran on bowel function and fecal calcium in older adults. J Am Coll Nutr. 1987; 6: 199.
6. Bixquert M, López Nomdedeu C, Sastre A, Serrano A. La consulta diaria en el estreñimiento crónico. Madrid: Masson; 1999.
7. Tayback M, Kumanika S, Chee C. Body weight as risk factor in the elderly. Arch Intern Med. 1980; 150: 1065-1072.
8. Robers SB. Impaired regulation of energy intake in old age. En: Rosemberg IH, Sastre A (eds.). Nutrition in aging. Basilea: Nestec Letd. Karger edits.; 2002. p. 49-61.
9. Hannan MT, Tucker K, Swanson Y, Hughes B, Felson DT, Kiel DP. Effects of dietary protein on bone loss in elderly men and women. The Framingham Osteoporosis Study. Body Mineral Res. 1997; 151: 1251.
10. Moreiras O, Carbajal A, Perea I, Varela Moreiras C, Rujiz Sosa B. Nutrición y salud de las personas de edad avanzada en España. Euronut-Séneca. Rev Esp Geriatr Gerontol. 1993; 28: 209-229.
11. Burkhardt P. Impacto de la nutrición en la salud ósea. Nuevos conceptos. En: Rosenberg IH, Sastre A (eds.). Nutrición y envejecimiento. Suiza: Nestec S.A.; 2002. p. 22-23.
12. Nutrition and aging. Basilea: Nestec Ltd. Karger (Edit); 2002. p. 109-120.
13. Nw SA. Impact of food clusters in bone. En: Burkhardt P, Dawson Highes B, Heaney RP (eds.). Nutritional aspects of osteoporosis. Nueva York: Academic Press; 2001. p. 379-397.
14. Burkhardt P. The impact of nutrition bone health: new concepts. En: Rosemberg IH, Sastre A (eds.). Nutrition in aging. Basilea: Nestec Ltd. Karger (edits); 2002. p. 109-120.
15. Heaney R. Nutrient interactions and the calcium requirements. J Am Diet Assoc. 1993; 93: 1259-60.
16. Chandra RK, Puri S. Nutritional support improves antibody response to influenza virus vaccine in the elderly. Brit Med J (Clin Res Ed). 1985; 291: 705-706.
17. Ribera Casado JM. Nutrición y edad avanzada. En: Serrano Ríos M, Mateos GA (eds.). Nutrición y alimentación. Madrid: McGraw Hill Interamericana; 2008. p. 39-54.
18. US Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans. 2005. Enero 25 (2007).
19. Martínez Larraz MT, González Sánchez JL, Serrano Ríos M. Insulin resistance: a genetic approach overview. En: Rosemberg IH, Sastre A (eds.). Nutrition in Aging. Basilea: Nestec Letd. Karger edits.; 2002.
20. Kang SS, Wong PW, Malinow MR. Hyperhomocysteinemia as a risk factor for occlusive vascular disease. Ann Rev Nutr. 1992; 55: 1237-1243.
21. Rubio MA, Salas Salvado J, Barbany M, et al. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Rev Esp Obes. 2007; 5: 135-175.
22. Serrano Ríos M, Caro JF, Carraro R, Gutiérrez Fuentes JA. The metabolic syndrome at the beginning of the XXI Century. A genetic and molecular approach. Madrid: Elsevier España; 2005. p. 1.
23. Heiat A, Vaccarino V, Krumholz HM. An evidence-based assessment of Federal Guidelines for overweight to elderly persons. Arch Intern Med. 2001; 161: 1194-1203.
24. Ortega RM, Andrés P, López Sabater A, Ortega A. Nutrición y enfermedades cardiovasculares en personas de edad avanzada. Rev Clin Esp. 1994; 194(2): 1115-1122.
25. Robertson J, Donner AP, Trevithick JR. Vitamine E intake and risk for cataracts in humans. Ann N Y Acad Ascién. 1989; 570: 372-382.
26. Rogers RN, Jensen G. Nutrición en personas de edad avanzada. En: Van Woy III CH (ed.). Secretos de la nutrición. México: McGraw Hill Interamericana; 2004. p. 52-60.
27. Ortega de Anta RM. Necesidades nutricionales del anciano. Bases para establecer unas ingestiones recomendadas, adecuadas a este grupo de población. Form Contin Nutr Obes. 2002; 5(4): 103-177.
28. II Asamblea Mundial sobre Envejecimiento. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2002; 37(5.2): 1-22.
29. Ribera Casado JM et al. Nutrición en las personas mayores. Barcelona: Glosa; 2008.
30. Sastre A. Nutrición enteral en edad avanzada. Dietética Hospitalaria. 1988; 2: 27-34.

Requerimientos y recomendaciones nutricionales en la edad avanzada

M. Foz Sala

Catedrático de Medicina. Profesor emérito de la Universidad Autónoma de Barcelona. Departamento de Medicina. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona. Barcelona.

INTRODUCCIÓN

Antecedentes y breve historia de las guías alimentarias

La publicación de textos que fueron los precursores de las actuales guías alimentarias se inició a finales del S. XIX, ya que en 1894 Atwater publicó en EE.UU. la primera tabla de alimentos. En el largo periodo 1894-1940 aparecen diversas tablas y textos en relación con la alimentación, especialmente en EE.UU. y el Reino Unido, y en el año 1941 se publicó el primer informe técnico sobre recomendaciones de ingestas dietéticas. Estos documentos iniciales centraban su interés en promover el consumo de cantidades suficientes de alimentos para proporcionar la energía y los nutrientes necesarios para evitar las enfermedades por carencias alimentarias⁽¹⁾. Finalizado el primer tercio del S. XX se produjo un progresivo decremento del interés de la comunidad científica y de los profesionales de la Medicina en relación a los temas alimentarios y nutricionales, coincidiendo con los brillantes avances en el tratamiento de las enfermedades infecciosas que se inició con el descubrimiento de las sulfamidas, y sobre todo con el de la penicilina en 1941. En las dos décadas centrales del S. XX se produjeron extraordinarios avances en el tratamiento de las enfer-

medades infecciosas, pero también en otras áreas como son el diagnóstico por la imagen, el de la cirugía cardiovascular, el de las enfermedades autoinmunitarias, el del tratamiento oncológico y también en el del inicio del trasplante de órganos. Estos avances motivaron, en parte, un menor interés en esta época por los temas relacionados con la alimentación y la nutrición. No obstante, también a mediados del siglo, y dado el incremento de la morbimortalidad cardiovascular, aumentó el interés científico por el estudio de la relación entre los hábitos de vida y muy especialmente los alimentarios, con el riesgo de padecer aterosclerosis y sus consecuencias. Dos grandes estudios, el Framingham y el de los Siete países, aportaron ingente información sobre este tema que incrementó el interés investigador sobre esta temática, que ha permanecido hasta la actualidad. El concepto de la alimentación equilibrada y saludable se fue fraguando lentamente hasta que dio lugar a la publicación de la primera guía alimentaria en Suecia en el año 1968. En el año 1977 se publica el *Dietary goals for the United States* y en 1980 la primera *Dietary Guidelines* de EEUU que en su edición de 1990 incluyó la primera pirámide de los alimentos, figura que ha tenido después tan amplia difusión en sus distintas versiones. Es interesante desta-

car que solo hace 16 años (1994) que se publicó la primera guía alimentaria para la población española patrocinada por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Esta guía y las sucesivas que se han publicado posteriormente están elaboradas fundamentalmente para la población adulta, y para intentar evitar desequilibrios alimentarios que puedan ser nocivos para la salud, y muy especialmente que puedan favorecer la aparición de los clásicos factores de riesgo cardiovascular (FRCV), tan bien conocidos desde la realización del estudio Framingham.

Nutrición y envejecimiento

Los estudios relativos al establecimiento de los requerimientos y recomendaciones nutricionales en la edad avanzada han sido abundantes en los últimos años. El tema es de notable interés, dado el progresivo incremento de la población anciana en las últimas décadas en el mundo desarrollado y el efecto nocivo que tienen las alteraciones nutricionales en esta población de riesgo.

Existen datos de experimentación animal, de notable interés, en relación con el tema de la intervención nutricional para retrasar el envejecimiento y aumentar la longevidad que pueden haber influido en alguna actitud inadecuada con relación a la nutrición de los ancianos.

Se dispone de datos muy sólidos que demuestran que la restricción calórica (30-40%) es la única intervención nutricional que retrasa el envejecimiento en los modelos animales. Estos datos han sido bien documentados en diversas especies, desde organismos unicelulares hasta los roedores. En estos últimos animales la restricción calórica no solo aumenta la duración de la vida, sino que retrasa el inicio de trastornos asociados con la edad (respuesta inmunitaria, metabolismo glucídico, trofismo

muscular). El mecanismo de acción de este efecto no está aclarado, pero es específico de la restricción calórica y no de algunos de sus componentes (por ejemplo, la grasa). Hasta ahora no disponemos de datos en primates ni en humanos, y por tanto desconocemos el posible efecto de la restricción calórica sobre el envejecimiento y la longevidad en los humanos hasta que no dispongamos de datos sólidos aportados por estudios en marcha⁽²⁾. En cualquier caso, el posible efecto beneficioso de la restricción calórica en humanos para retrasar el envejecimiento y prolongar la longevidad sería eventualmente aplicable en la edad madura y presenil, pero en modo alguno sería beneficioso en la ancianidad. Contrariamente, lo que sí conocemos bien es que los principales problemas de salud en la edad avanzada en todo el mundo, incluso en las sociedades desarrolladas como la nuestra, relacionados con la nutrición son los distintos tipos de déficit nutricional. La malnutrición en las personas ancianas constituye un importante problema de salud con incremento de las morbilidades asociadas. El tema constituye una preocupación sanitaria y, con este motivo, la *Direcció General de Salut Pública* de la *Generalitat de Catalunya* solicitó al *Centre Català de la Nutrició de l'Institut d'Estudis Catalans* (CCNIEC), que tenía el honor de dirigir, un informe sobre el estado nutricional de las personas ancianas en Catalunya. En esta revisión^(3,4) se estudió el grado de malnutrición de las personas de edad avanzada en esta comunidad autónoma que estaban ingresadas en residencias geriátricas u hospitalizadas, a través de los resultados obtenidos en diversos estudios. Los resultados de la revisión permitieron llegar a la conclusión de que a semejanza de lo que ocurre en otras comunidades autónomas españolas y en otros países de nuestro entorno,

el grado de malnutrición observado en personas ancianas institucionalizadas u hospitalizadas es importante. En un extenso y minucioso estudio realizado en la comarca catalana del *Baix Camp*⁽⁵⁾ se pudo constatar que la prevalencia global de malnutrición proteicoenergética en las personas ancianas ingresadas en residencias u hospitales era del 26,7%. En función del tipo de institución, esta prevalencia fue del 9,1% en las residencias y del 50,5% en los hospitales. En relación con el tipo de malnutrición, el 7,4% de la muestra presentaba malnutrición predominantemente calórica, el 11% malnutrición sobre todo proteica y el 8,3% malnutrición mixta.

La citada prevalencia de la malnutrición en la población anciana de nuestro país, origen de morbilidades asociadas y de aumento de fragilidad, obliga a seguir estudiando la evolución de este déficit nutricional y a intentar prevenirlo. Esta prevención exige, entre otras medidas, ser especialmente cuidadoso en las recomendaciones nutricionales en esta franja de edad, evitando el excesivo aporte calórico, pero al mismo tiempo asegurando la ingesta adecuada de macro y micronutrientes.

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN EL ANCIANO SANO

El establecimiento de los requerimientos nutricionales, macro y micronutrientes, para un anciano “sano” no es una tarea fácil. En primer lugar, habría de precisarse qué es lo que entendemos por un anciano “sano”, y en segundo lugar aun limitándonos a una persona de edad avanzada sin importantes problemas patológicos, hay que señalar que a partir de una edad superior a los 60 años, los requerimientos nutricionales pueden ser muy variables en función de la edad, el sexo,

la composición corporal y el grado de actividad física realizada. Otro aspecto de especial complejidad a tener en cuenta es el relativo a los factores culturales, ambientales y socioeconómicos que pueden influir en la complejidad de los alimentos ingeridos y en la interacción y sinergias entre estos alimentos y sus componentes.

El estado actual de nuestros conocimientos sobre los requerimientos nutricionales en la edad avanzada es todavía limitado y requiere una importante y compleja investigación adicional. Una excelente revisión de la OMS y la *Tufts University School of Nutrition and Policy* (2002)⁽⁶⁾ contiene abundante y documentada información sobre este tema.

En los siguientes subapartados se exponen los datos más relevantes sobre los requerimientos nutricionales de las personas sanas de edad avanzada.

Energía y macronutrientes (Tabla I)

Energía

En la edad avanzada existe habitualmente un bajo nivel de actividad física, mientras que, en cambio, la capacidad de absorción de la energía no se modifica. Estos hechos aconsejan una reducción de la ingesta energética en relación con la edad adulta para intentar impedir la tendencia a la obesidad, tan frecuente en esta franja de edad. No obstante, los requerimientos energéticos en la vejez habían sido infraestimados, y en la actualidad se acepta que estas necesidades oscilan entre el 1,4 y 1,8 del valor de la tasa de metabolismo basal (TMB)⁽⁶⁾. Resulta evidente que en el marco de los consejos globales de salud en la población anciana, la práctica de actividad física debe tener un importante papel y, por esta razón, es conveniente que el múltiplo de la TMB para calcular los requerimientos energéticos se acerque lo máximo posible a 1,8.

TABLA I. Requerimientos nutricionales en el anciano sano. 1) Energía y macronutrientes.

| | Requerimientos diarios | % REG ** | Distribución |
|----------------------------|------------------------|----------|--|
| Energía | 1,4-1,8 * x TMB | – | – |
| Proteínas | 0,9-1,1 g/kg | 10-15 | 60% origen animal, 40% vegetal |
| Grasas | – | 30-35 | Sobre un total 30%: 8% GS***, 14% GMI †, 8% GPI ‡ |
| Hidratos de carbono | – | 55-60 | Mayor parte en forma de hidratos de carbono complejos |

* Según grado de actividad física; ** Requerimiento energético global; *** Grasa saturada.
† Grasa monoinsaturada; ‡ Grasa poliinsaturada.

Proteínas

Las necesidades de ingesta proteica en la población sana de edad avanzada apenas difieren de los requerimientos de la población de edad adulta. Estos requerimientos oscilan entre 0,9 y 1,1 g/kg y día (10-15% de la ingesta calórica total). No se han observado diferencias en los requerimientos de aminoácidos esenciales. No obstante, debe tenerse en cuenta la calidad de las proteínas de la dieta, de modo que el 60% de los aportes proteicos deben ser de origen animal y el 40% de origen vegetal⁽⁷⁾.

Grasas

El porcentaje calórico de grasas recomendado en la población anciana en relación al aporte calórico global es el mismo que el aconsejado en la población adulta (30-35%). Es aconsejable que el aporte de grasa saturada no supere el 8%, y sobre un total de un 30% es aconsejable un aporte de un 14% de grasa monoinsaturada (aceite de oliva) y un 8% de poliinsaturada (pescados, aceite de semillas y nueces).

Hidratos de carbono

De forma semejante a la población adulta el aporte global de hidratos de carbono

debe representar del 55 al 60% del aporte calórico global. Es importante que la mayor parte de estos carbohidratos sean complejos con bajo índice glucémico. Es aconsejable que una parte de los hidratos de carbono de la dieta sean ricos en fibra, para que de este modo se puedan cubrir más fácilmente los requerimientos diarios de este componente de la dieta.

Fibra, agua y electrolitos (Tabla II)

Fibra

La fibra dietética, en sus distintas modalidades, constituye un importante componente de la dieta. Hay una extensa evidencia científica de que el aporte diario de la adecuada cantidad de fibra dietética tiene importantes efectos beneficiosos para la salud, no solo en la regulación digestiva y en la mejoría de la constipación intestinal, sino también en la prevención de morbilidades que puedan conducir a la enfermedad cardiovascular e incluso produciendo una disminución del riesgo de padecer un cáncer, especialmente de mama o de colon. El consenso general de recomendaciones de ingesta de fibra dietética para la población adulta sana oscila entre 20 y 35 g/día, dependiendo del consumo de calorías. Se valora que

TABLA II. Requerimientos nutricionales en el anciano sano. 2) Fibra, agua y electrolitos.

| Requerimientos diarios | |
|------------------------|---|
| Fibra | 20-35 g, dependiendo del consumo calórico. Si la ingesta es de 2.000 kcal, la cantidad de fibra dietética debería alcanzar los 25 g |
| Agua | 1-1,5 ml por kcal ingerida. Dado el aporte hídrico contenido en la alimentación, suele ser suficiente la ingesta diaria de 1.000-1.500 ml de agua o líquido de bebida |
| Electrolitos | |
| – Sodio | 500 mg* |
| – Cloro | 750 mg |
| – Potasio | 2.000 mg |

**Es recomendable que el aporte diario máximo de sodio no supere los 2.300 mg.*

una ingesta calórica de 2.000 calorías diarias debería contener 25 g de fibra dietética⁽⁸⁾. Estas referencias también son válidas para los requerimientos de fibra dietética para la población anciana sana (20-35 g diarios), aunque debido a la disminución de las necesidades calóricas en los ancianos, la ingesta de fibra dietética se situará en la zona inferior de la franja señalada.

Agua

La necesidad de una ingesta hídrica adecuada es importante en todas las edades, pero especialmente en la infancia y en la edad avanzada. En los ancianos que tienen una inferior cantidad de agua en su composición corporal y una menor capacidad de regulación a través de la sensación de sed, el menor aporte hídrico puede conducir a situaciones de deshidratación en algunas alteraciones patológicas. Las necesidades hídricas pueden variar en relación con algunas variables, como el grado de actividad física, la sudoración o la carga de solutos en la dieta. Los requerimientos de ingesta de líquidos se estiman entre 1 y 1,5 ml por kcal ingerida. Como que una parte importante del aporte hídrico se cubre con la alimentación,

suele ser suficiente para cubrir las necesidades hídricas la ingesta diaria de 1.000-1.500 ml de agua o líquido de bebida.

Electrolitos

Los requerimientos diarios de sodio (Na), cloro (Cl) y potasio (K) están ampliamente cubiertos en una alimentación suficiente y equilibrada. No existen requerimientos especiales para el anciano sano. Las necesidades mínimas de Na para un adulto sano son de 500 mg diarios. Habitualmente, la ingesta de Na supera los 2.300 mg diarios que es el máximo aconsejable. Los requerimientos de Cl son de 750 mg diarios y los de K de 2.000 mg⁽⁹⁾.

Vitaminas (Tabla III)

Las necesidades de vitaminas están sólidamente establecidas en la infancia, juventud y edad adulta, y estos requerimientos son fácilmente alcanzables en un buen estado de salud, cuando la alimentación es suficiente y equilibrada. El establecimiento de los requerimientos adecuados de vitaminas en la edad avanzada resulta algo más complejo porque nutricionistas y geriatras están interesados no solo en fijar los requerimien-

TABLA III. Requerimientos nutricionales en el anciano sano. 3) Vitaminas.

| Vitaminas | Requerimientos diarios |
|----------------------------|----------------------------------|
| Liposolubles | |
| – Vitamina A | 600-700 µg ER |
| – Vitamina D | 10-20 µg |
| – Vitamina E | 20 mg ET |
| – Vitamina K | 60-90 µg |
| Hidrosolubles | |
| – Vitamina C | 200 mg |
| – Tiamina | 1,8 mg |
| – Riboflavina | 1,5 mg |
| – Niacina | 9-13 mg EN |
| – Ácido pantoténico | 7 mg |
| – Vitamina B ₆ | 15 µg por g de proteína ingerido |
| – Biotina | 50-100 µg |
| – Ácido fólico | 400 µg |
| – Vitamina B ₁₂ | 2,5 µg |

tos de vitaminas y minerales para el anciano sano, sino también en establecer los requerimientos óptimos para prevenir enfermedades crónicas frecuentes en la ancianidad como ocurre en el caso de la osteoporosis. Además, no siempre resulta fácil establecer la frontera entre el anciano “sano” y el que padece una ligera malnutrición, tan frecuente en esta franja de edad. En los siguientes subapartados se señalan los requerimientos diarios de las distintas vitaminas en la edad avanzada que en algunos casos coinciden con los aconsejados para la edad adulta.

Vitaminas liposolubles

Vitamina A

Las necesidades de ingesta diaria de esta vitamina en la edad avanzada se han establecido en 600-700 µg de equivalente de retinol (ER)⁽⁶⁾. Estos requerimientos son inferiores a los de la población adulta (900 µg ER), debido a que en la edad avanzada se pro-

duce un aumento de la absorción intestinal y/o una disminución del aclaramiento plasmático de los ésteres de retinol.

Vitamina D

Contrariamente a lo que ocurre con la vitamina A, los requerimientos diarios de vitamina D en la edad avanzada son superiores (10-20 µg)⁽⁶⁾ a los que están establecidos en la edad adulta. Diversas razones vinculadas a la edad (escasa exposición a la luz solar, menor respuesta de la piel a esta exposición, disminución de la absorción y de la hidroxilación de la vitamina D) explican este aumento de requerimientos. Además, como posteriormente será analizado, resulta importante en la edad avanzada asegurar el aporte de vitamina D y calcio para prevenir y tratar la osteoporosis.

Vitamina E

Hasta el momento actual, no existen recomendaciones diferenciadas en cuanto a las necesidades diarias de vitamina E en la edad avanzada. Estos requerimientos, como en edades más juveniles, están establecidos en 20 mg diarios de equivalente de tocoferol (ET).

Vitamina K

Las personas de edad avanzada tienen tendencia a tener niveles séricos más elevados de vitamina K que la población de edad más juvenil. Por esta razón se aconseja una ingesta inferior de vitamina K en la población anciana, 60-90 µg diarios⁽⁶⁾, en contraste con los 100 µg aconsejados en la edad adulta.

Vitaminas hidrosolubles

Vitamina C

Existen abundantes pruebas de los beneficios para la salud de tener unos niveles séricos elevados de vitamina C. En la población

joven se considera aconsejable un aporte diario de 200 mg. Existen discrepancias en cuanto a la edad senil, ya que algunos datos sugieren que un aporte inferior sería suficiente. No obstante, dada la conveniencia de mantener unos niveles elevados de vitamina C en la vejez y la falta de inconvenientes de un incremento del aporte, parece oportuno recomendar los mismos requerimientos diarios que en la población más joven (200 mg)⁽¹⁰⁾.

Tiamina

En la población adulta, los requerimientos de tiamina están establecidos en un aporte diario de alrededor de 1 mg. La población anciana puede considerarse que presenta un cierto riesgo de padecer un déficit de tiamina, ya que en ancianos institucionalizados no es infrecuente la incidencia de una encefalopatía de Wernicke. Por este motivo parece aconsejable recomendar un aporte de seguridad de 1,8 mg diarios⁽¹⁰⁾.

Riboflavina

Existen datos en la literatura⁽¹¹⁾ que demuestran que los requerimientos de riboflavina no varían con relación a los de la población más joven. Con estos datos parece adecuado mantener los requerimientos de 1,5 mg diarios para la población anciana, que son los aconsejados para la población española de edad adulta⁽¹⁰⁾.

Niacina

El aporte diario recomendado de niacina para la población anciana es de 9-13 mg equivalentes de niacina(EN), algo inferior al recomendado para la población adulta⁽¹⁰⁾.

Ácido pantoténico

Las consecuencias clínicas de su déficit son muy excepcionales y limitadas a casos graves de malnutrición. Además, sus fuentes

alimentarias, de origen animal y vegetal, están ampliamente distribuidas. Por este motivo no es preciso establecer unos requerimientos especiales para la edad avanzada y resulta oportuno mantener para esta franja de edad los mismos requerimientos de 7 mg/día aceptados para la población adulta.

Vitamina B₆

Las necesidades diarias de vitamina B₆ oscilan según sea la cantidad de proteínas ingeridas. De este modo, sus requerimientos diarios para la población adulta se han establecido en unos 15 µg/g de proteína ingerida. No hay datos convincentes que aconsejen variar estos requerimientos para la población de edad avanzada.

Biotina

Los requerimientos diarios de esta vitamina para la población adulta están establecidos entre 50 y 100 µg. No existen datos suficientes que permitan establecer recomendaciones especiales para la población de edad avanzada.

Ácido fólico

El déficit de ácido fólico es relativamente frecuente en la población. En las mujeres embarazadas, un colectivo de riesgo, este déficit y la consiguiente anemia megaloblástica se observan con cierta frecuencia. Otra población de riesgo para el déficit de ácido fólico es la población de edad avanzada.

El déficit de folatos tiene consecuencias adversas para la salud. Aparte de la conocida alteración hematológica, existe fuerte evidencia de la relación entre este déficit y la carcinogénesis, y existen datos epidemiológicos que indican una asociación entre el déficit de folatos y la aparición de cáncer de colon y de recto⁽¹⁰⁾. Además, desde hace unos años se valora como FRCV los niveles

elevados de homocisteína, y existe una relación inversa entre estos valores y los niveles séricos de folato. Existen datos del estudio Framingham⁽¹²⁾ referidos a población de edad avanzada que ponen en evidencia que los niveles de homocisteína están relacionados inversamente con la cantidad de folatos en la ingesta, y que los citados niveles de homocisteína son elevados si la ingesta de folatos es inferior a 400 µg/día. Por este motivo, parece adecuado establecer este nivel de requerimientos para esta franja de edad, aunque el nivel de necesidades para edades más juveniles sigue establecido en 200 µg/día.

Vitamina B₁₂

No hay evidencia de que haya cambios en el metabolismo de esta vitamina en las personas de edad avanzada, y la absorción de la forma cristalina de la vitamina no se altera con la edad. No obstante, la frecuente gastritis atrófica de los ancianos dificulta la absorción de la vitamina B₁₂ de los alimentos. Por este motivo, los requerimientos de esta vitamina que en la población joven están establecidos en 2 µg diarios se incrementan a 2,5 µg en la población anciana⁽¹³⁾.

Minerales (Tabla IV)

El correcto aporte alimentario de los distintos minerales, como ocurre en el caso de las vitaminas, es importante para mantener un buen estado de salud. También en este caso no es difícil para una persona sana mantener un correcto aporte de minerales si su alimentación es suficiente y equilibrada.

Los requerimientos diarios de minerales de la población de edad avanzada son similares a los de la franja de menor edad. Los ancianos tienen un riesgo claramente más evidente de padecer déficit de algún mineral con relación a la población de edad más juvenil. En especial, los ancianos presentan

TABLA IV. Requerimientos nutricionales en el anciano sano. 4) Minerales.

| Minerales | Requerimientos diarios |
|-----------|------------------------|
| Hierro | 10 mg |
| Cinc | 10 mg |
| Selenio | 50-70 µg |
| Calcio | 1.200 mg |
| Fósforo | 700 mg |
| Magnesio | 225-280 mg |
| Cobre | 1,3-1,5 mg |
| Yodo | 90-150 µg |

un riesgo de padecer déficit de calcio, hierro y cinc, minerales de gran importancia nutricional en la población de edad⁽¹⁴⁾. En distintos subapartados se exponen los requerimientos de los minerales más importantes en la población de edad avanzada.

Hierro

La absorción del hierro no está afectada por la edad. Los requerimientos de los ancianos sanos de este mineral son de 10 mg diarios. Estos requerimientos son similares a los de la población más joven, excepto en las mujeres en edad fértil y en las embarazadas en que las necesidades de aporte de hierro son claramente superiores.

Cinc

El organismo dispone de un ajustado sistema de regulación de la absorción de cinc, de acuerdo con sus necesidades. De este modo, los déficit de este mineral son muy infrecuentes. No obstante, la población en edad avanzada constituye un grupo de riesgo para el déficit de este mineral, que conlleva alteraciones en el organismo, especialmente en el área de la inmunocompetencia. Los requerimientos de cinc para la población anciana sana, como en la de menor edad es de unos 10 mg diarios.

Selenio

Diversos estudios han demostrado que en sujetos de edad, aunque la ingesta de selenio y las concentraciones plasmáticas del mineral sean bajas, el balance de selenio sigue siendo positivo. Dados estos datos, una ingesta diaria de 50-70 µg de este mineral es más que suficiente en las personas de edad⁽⁶⁾.

Calcio

Determinar los requerimientos diarios de calcio no es fácil porque su homeostasis depende de otros factores como la vitamina D y la parathormona, y las necesidades varían según el sexo y la edad. En la vejez se produce una disminución en la eficacia de la absorción no compensada por un aumento de la resorción renal⁽⁵⁾. Dadas estas circunstancias, y aunque existen discrepancias en la literatura, parece adecuado establecer unos requerimientos de ingesta diaria de calcio de 1.200 mg⁽⁶⁾, algo superiores a los recomendados en la edad adulta.

Fósforo

Los déficit de fósforo son raros en clínica dada su amplia disponibilidad en los alimentos y la eficacia de su absorción. Los requerimientos de este mineral en la edad avanzada no son distintos que en edades más juveniles y están establecidos en 700 mg diarios⁽⁷⁾.

Magnesio

Este mineral se encuentra ampliamente disponible en muy diversos alimentos y su déficit en clínica humana es raro y vinculado a procesos que alteren la absorción, a algunas nefropatías, al alcoholismo crónico y a la malnutrición proteicoenergética. Los requerimientos de magnesio en la edad avanzada están establecidos en 225-280 mg diarios⁽⁸⁾.

Cobre

No se han comprobado cambios significativos en la edad avanzada en relación al metabolismo del cobre y a las necesidades diarias de este mineral. Así, estos requerimientos en los ancianos se han establecido en 1,3-1,5 mg diarios⁽⁸⁾, cifra muy similar a la aconsejada en edades más juveniles.

Yodo

Los requerimientos diarios de yodo para la población adulta están establecidos entre 90 y 150 µg. En el embarazo y la lactancia existen unos requerimientos superiores para cubrir las necesidades del feto y del lactante. No existen requerimientos especiales de este mineral en la edad avanzada.

En el Anexo II (pág. 240) se puede ver un resumen de los requerimientos y recomendaciones nutricionales para las personas de edad avanzada.

LAS VENTAJAS DE LA ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA Y COMPLETA EN LA VEJEZ

La alimentación suficiente, pero no excesiva en número de calorías, y equilibrada en su composición de macro y microcomponentes resulta muy importante para mantener un buen estado de salud en todas las edades. Pero esta importancia de la alimentación equilibrada y completa en la edad avanzada tiene unos matices importantes que conviene destacar. Las consideraciones siguientes son solo aplicables al mundo desarrollado, porque por desgracia y para vergüenza de un mundo globalizado, el hambre y la consiguiente desnutrición siguen siendo el principal problema nutricional de las naciones en vías de desarrollo. La muerte por hambre de la población infantil en muchos países subdesarrollados sigue sien-

TABLA V. Alimentos funcionales. Principales alimentos enriquecidos con vitaminas y minerales.

| Componentes | Alimentos |
|-----------------|---|
| Vitaminas A y D | Leches enriquecidas |
| Vitaminas C y E | Zumos enriquecidos |
| Ácido fólico | Leches enriquecidas, pan de molde enriquecido |
| Calcio | Leches enriquecidas, zumos enriquecidos |
| Hierro | Zumos enriquecidos, cereales fortificados |

do un gravísimo problema que golpea constantemente la conciencia de los países más desarrollados y ricos como el nuestro.

En los países del mundo desarrollado, la malnutrición producida por déficit de alimentos en la edad infantojuvenil y en la edad madura es excepcional y limitada a exiguas minorías que padecen una exclusión económica y social. Por este motivo las guías alimentarias y las recomendaciones nutricionales de estas franjas de edad están dirigidas al objetivo de evitar el excesivo consumo energético para combatir la obesidad, y al mismo tiempo a que la alimentación sea equilibrada y rica en antioxidantes para prevenir morbilidades y muy especialmente la enfermedad cardiovascular. Es evidente que estos objetivos también son válidos en la edad avanzada, pero teniendo en cuenta que el principal problema nutricional en esta franja de edad, como ya ha sido comentado en la introducción, es la malnutrición en sus distintas formas, resulta evidente que el objetivo primordial de las recomendaciones alimentarias en la edad avanzada ha de ser que la ingesta calórica sea suficiente, pero no excesiva, equilibrada y, por tanto, con el aporte adecuado de macro y micronutrientes. Una población de riesgo, como ya ha sido comentado, es la institucionalizada, ya sea en residencias geriátricas o en hospitales. En este caso, la prevención de este riesgo depende de la dirección y de las unidades de

nutrición de estos centros. Otra población de riesgo en que la prevención resulta más difícil es la de aquellos ancianos que viven solos en sus domicilios, sin el adecuado apoyo familiar y a veces con importantes dificultades económicas. Este problema, de difícil solución, constituye un auténtico reto para las Direcciones Generales de Salud Pública y los Servicios de Asistencia Social.

EL PROBLEMA DE LOS SUPLEMENTOS: EXPECTATIVAS, DECEPCIONES Y REALIDADES

Aunque la situación ideal a cualquier edad y, por tanto, también en la vejez es que el aporte correcto de vitaminas y minerales se consiga a través de una alimentación completa y equilibrada, en ocasiones este objetivo es difícil de conseguir por una u otra razón, y en este caso puede surgir la conveniencia de completar el aporte de los requerimientos diarios a través de los suplementos (alimentos funcionales o fármacos). Aunque este tema no debe ser tratado con profundidad en este capítulo, cabe decir tan solo que los alimentos funcionales, muy introducidos en el mercado, pueden tener alguna indicación en la edad avanzada cuando se sospeche la posible insuficiencia de aporte de algún micronutriente. En la tabla V se enumeran los principales alimentos enri-

quecidos con vitaminas o minerales. En cuanto a los fármacos con micronutrientes, cabe decir tan solo que su administración únicamente está indicada cuando se ha pedido objetivar un déficit en personas de edad avanzada.

Un tema de notable interés con relación al aporte de suplementos, en este caso más centrado en la población adulta y premenopáusea, es cuando el objetivo de su administración no es cubrir una deficiencia objetivada, sino obtener beneficios adicionales para la salud que se han atribuido a este micronutriente a través de datos teóricos, experimentales y epidemiológicos. Este correcto planteamiento de investigación nutricional despertó muchas expectativas, pero con algunas excepciones ha producido no pocas decepciones. Seguidamente, y de forma resumida, se van a exponer algunos interesantes ejemplos de esta investigación clínica con la administración de micronutrientes.

Antioxidantes y aterosclerosis

Está sólidamente establecido que la modificación oxidativa de las lipoproteínas de baja densidad (LDL, *low density lipoprotein*) en la pared vascular constituye un papel clave en el desarrollo de la aterosclerosis. A partir de esta evidencia el papel de los antioxidantes naturales, en especial vitamina C, vitamina E y carotinoides, ha sido ampliamente investigado en estudios epidemiológicos y experimentales. En estudios de experimentación animal se ha demostrado que los antioxidantes de la dieta pueden reducir la progresión de la aterosclerosis y los estudios epidemiológicos sugieren que una dieta rica en antioxidantes disminuye la aparición de enfermedad cardiovascular (ECV).

Basados en la sólida información comentada en el párrafo anterior se pusieron en marcha diversos estudios randomizados para

comprobar la eficacia de la administración de suplementos de antioxidantes en la prevención de la ECV. Contrariamente a lo que cabía esperar, los resultados fueron mayoritariamente decepcionantes y en algún caso el estudio tuvo que ser interrumpido tras comprobar el efecto negativo del suplemento de antioxidantes en relación al placebo. Cherubini y cols. en una extensa y documentada revisión⁽¹⁹⁾ sobre el tema concluyen que en los datos de que disponemos en la actualidad no está indicada la prescripción de vitamina C, vitamina E y carotinoides en la prevención de la aterosclerosis. Los citados autores sugieren que otros antioxidantes contenidos en frutas, verduras y hortalizas, en especial flavonoides, pueden ser los causantes de los efectos beneficiosos de la ingesta de estos alimentos en la prevención de la ECV. Además, también señalan que sería interesante estudiar si un subgrupo de pacientes con un elevado estrés oxidativo y una deficiente actividad antioxidante podrían beneficiarse de la administración de suplementos de antioxidantes.

Ácido fólico y ECV

Desde hace muchos años es bien conocido que los niveles séricos de homocisteína favorecen al proceso de la aterosclerosis, de tal modo que se ha postulado considerar a los niveles de homocisteína como un factor de riesgo independiente de la ECV. Dada la relación negativa entre ingesta y valores de folatos y los niveles séricos de homocisteína se han realizado diversos estudios clínicos randomizados que han aportado datos negativos sobre esta estrategia terapéutica y preventiva. Incluso hay datos que demuestran que la combinación de ácido fólico y vitaminas B puede aumentar el riesgo de sufrir una ECV. Un reciente y documentado metaanálisis de Bazzano y cols.⁽²⁰⁾ sobre 12 estudios randomizados en pacientes con

patología vascular o renal demostró que la suplementación con ácido fólico no reducía el riesgo de ECV ni la mortalidad.

No obstante, y pese a los datos expuestos, el tema no está definitivamente resuelto. Un reciente metaanálisis publicado en *The Lancet*⁽²¹⁾ demostró que la suplementación con ácido fólico era eficaz en la prevención primaria del accidente vásculocerebral (AVC). Curiosamente, este metaanálisis fue realizado utilizando datos de siete de los trabajos analizados en la publicación de Bazzano y cols.⁽²⁰⁾ a los que se añadió un ensayo randomizado realizado en China. Como se señala en un certero editorial⁽²²⁾ publicado en el mismo número de *The Lancet*, será necesario diseñar nuevos estudios randomizados para poder discernir acerca de la posible utilidad de la administración de suplementos de ácido fólico en la prevención primaria y secundaria de la ECV y de los AVC en particular.

Selenio, diabetes y otros trastornos

Aunque inicialmente el selenio era considerado un tóxico, en los años 80 del pasado siglo se reconoció la importancia de un adecuado aporte de este mineral en medicina preventiva, tras descubrirse que era un componente esencial de la enzima antioxidativa glutatión peroxidasa y de otros sistemas enzimáticos. La administración de suplementos de selenio para prevenir o tratar las alteraciones de salud relacionadas con el ambiente ha estado basada en el postulado de que el selenio inhibe el estrés oxidativo generado durante la desintoxicación de los xenobióticos. Con esta base teórica se pusieron en marcha múltiples estudios para valorar la eficacia de los suplementos de selenio en la prevención de las enfermedades ambientales. Una extensa y minuciosa revisión sobre este tema publicado por Lacour y cols.⁽²³⁾ demostró que en los estudios analizados no se aportaba evidencia de que la

suplementación con selenio haya producido beneficios en diversos trastornos de salud relacionados con tóxicos ambientales. A pesar de la negatividad de esta revisión, los autores del artículo defienden que desde un punto de vista preventivo es deseable un aporte alimentario diario de selenio de 1-2 µg/kg de peso, algo superior al habitualmente recomendado, aconsejando que si el aporte es bajo y no se consigue con medidas dietéticas está indicada la administración de suplementos.

Otros resultados negativos y decepcionantes con relación a los suplementos de selenio están vinculados a la incidencia de diabetes mellitus tipo 2. La base teórica de un posible efecto beneficioso de estos suplementos en la diabetes tipo 2 está fundamentada en la acción positiva sobre el metabolismo de la glucosa comprobada en modelos animales. Pese a estos datos teóricos, la información procedente del estudio SU.VI.MAX⁽²⁴⁾ no mostró ningún beneficio sobre los niveles basales de glucemia con la suplementación de una combinación de antioxidantes incluyendo selenio (100 µg día), tras 7,5 años de seguimiento. En un estudio randomizado publicado por Stranges y cols.⁽²⁵⁾, los resultados fueron muy decepcionantes. El ensayo se prolongó durante 7,7 años administrando 200 µg diarios de selenio vs placebo a 202 personas no afectadas de diabetes mellitus. Los resultados del estudio demostraron que la suplementación con selenio no solo no previene la diabetes mellitus sino que puede aumentar el riesgo de padecerla. Resulta evidente, pues, que en el estado actual de nuestros conocimientos la administración de suplementos de selenio con fines preventivos no está indicada.

Calcio, vitamina D y osteoporosis

En el marco mayoritariamente decepcionante que ha sido comentado, de la falta de

eficacia preventiva de la administración de suplementos (vitamina C, vitamina E, carotinoides, ácido fólico, selenio), destacan los datos positivos con relación a la eficacia preventiva de las fracturas osteoporóticas y de la pérdida de masa ósea mediante la administración de suplementos de calcio y vitamina D. Ya que el tema de la osteoporosis es tratado en profundidad en uno de los capítulos de este libro solo será mencionado brevemente un importante metaanálisis recientemente publicado en *The Lancet*⁽²⁶⁾. En este metaanálisis se revisan 7.867 citas sobre el tema y se eligen 29 trabajos relevantes para el estudio final (63.897 pacientes). Los resultados demuestran que la administración de calcio solo o en combinación con vitamina D es eficaz para prevenir las fracturas óseas y aumentar la densidad del hueso en personas de 50 ó más años afectadas de osteoporosis. Los resultados son mejores con un suplemento de calcio igual o superior a los 1200 mg diarios y de vitamina D igual o superior a las 800 U.I (20 µg). Las conclusiones de este importante metaanálisis son muy importantes para tomar decisiones en la práctica clínica con relación a la estrategia preventiva de las complicaciones de la osteoporosis, proceso de tanta trascendencia clínica en la población de edad avanzada, especialmente en la del sexo femenino.

A MODO DE CONCLUSIÓN

Del mismo modo que ocurre en otras edades de la vida, en la vejez es muy importante para la salud que la alimentación sea suficiente, completa y equilibrada. En los países desarrollados, como el nuestro, el principal problema de salud de origen nutricional en la edad avanzada es la malnutrición en todas sus formas, que se observa especialmente en los ancianos ingresados en resi-

dencias y hospitales. Por este motivo es especialmente importante que la ingesta calórica sea suficiente, aunque no excesiva, y el aporte de macro y micronutrientes sea el adecuado.

El establecimiento de los requerimientos nutricionales para los ancianos sanos no es tarea fácil. Por una parte, resulta difícil establecer la frontera entre un anciano “sano” y aquel que presenta un sutil déficit nutricional; y por otra parte, la población anciana es muy heterogénea según sea su edad, su sexo, su grado de actividad física y su composición corporal. Los estudios realizados en población anciana para establecer los requerimientos nutricionales son menos abundantes y sólidos que los efectuados en población de menor edad. Por este motivo, en caso de fallo de suficiente evidencia científica para establecer unos requerimientos específicos para esta franja de edad se utilizan los requerimientos aceptados para la edad adulta.

Las diferencias aceptadas entre requerimientos nutricionales en la edad adulta y en la edad avanzada no son muy abundantes, pero algunas tienen cierta relevancia. En el apartado de energía y macronutrientes no existen diferencias significativas con relación a las necesidades de los distintos macronutrientes y su distribución. En cambio, las necesidades energéticas son menores en la edad avanzada debido a la disminución de la actividad física. Es importante mantener esta disminución del aporte calórico para evitar la tendencia a la acumulación adiposa en la edad avanzada. En el apartado de fibra, agua y electrolitos no hay diferencia en los requerimientos, aunque hay que poner especial atención en el aporte de líquidos ya que el anciano es especialmente susceptible a padecer deshidratación en algunas situaciones patológicas. En el apartado de las vitaminas se ha demostrado que en la

edad avanzada existen unos requerimientos superiores de vitamina D, tiamina, ácido fólico y vitamina B₁₂, y contrariamente unas necesidades inferiores a las de la edad adulta en el caso de la vitamina A, vitamina K y niacina. Finalmente, en el apartado de los minerales no se han demostrado variaciones en los requerimientos con relación a edades más juveniles, con la única excepción del calcio, caso en el que se aconseja una ingesta algo superior.

El objetivo de que el anciano se alimente de una forma suficiente, completa y equilibrada no siempre es fácil de alcanzar. Las dificultades son de muy distinto tipo (orgánicas, psíquicas, económicas, sociales, culturales) y son analizadas en otros capítulos de esta publicación. Los ancianos de mayor riesgo de sufrir malnutrición son los que están institucionalizados, pero también aquellos que viven solos o sin el adecuado apoyo familiar. En los casos que sea difícil conseguir una

alimentación adecuada, los alimentos funcionales pueden ayudar a aportar complementos de vitaminas o minerales. La prescripción de medicamentos con vitaminas minerales debería reservarse solo a situaciones en que se haya podido objetivar un claro déficit. La administración de suplementos de vitaminas o minerales con finalidades preventivas no está, en general, indicada ya que los estudios clínicos realizados para apoyar estas estrategias preventivas han dado resultados negativos, con casi la única excepción de la administración de calcio y vitamina D con la finalidad de prevenir las fracturas osteoporóticas y de aumentar la densidad ósea.

Es de esperar que futuras y convenientes investigaciones adicionales en poblaciones de edad avanzada permitirán incrementar las evidencias científicas con relación a los requerimientos nutricionales en esta franja de edad.

RESUMEN

- En 1941 se publicaron las primeras recomendaciones de ingestas dietéticas, centrandó el interés en promover el consumo de cantidades de alimentos que proporcionarán a la población la energía y nutrientes necesarios para evitar las enfermedades carenciales.
- Las guías alimentarias fueron la expresión en alimentos de las recomendaciones nutricionales para la población adulta. En Suecia se publicó la primera guía alimentaria en 1968 y posteriormente proliferaron en distintos países con diferentes diseños e iconos.
- Dado el progresivo incremento de la población anciana y el efecto nocivo que tienen las alteraciones nutricionales para este grupo de población, se han llevado a cabo numerosos estudios sobre el tema.
- La malnutrición en las personas ancianas constituye un importante problema de salud pública con el aumento de las morbilidades asociadas.
- El grado de malnutrición observado en personas ancianas institucionalizadas u hospitalizadas es muy importante.
- Es un objetivo de salud pública prevenir la malnutrición de la población anciana proporcionándole una alimentación suficiente, completa y equilibrada.
- La ingesta calórica deberá ser suficiente, aunque no excesiva, y el aporte de macro y micronutrientes adecuado a sus necesidades, expresadas por los requerimientos nutricionales.
- Establecer requerimientos nutricionales para los ancianos sanos no es fácil y los estudios existentes son menos abundantes y sólidos que los efectuados en la población de menor edad. Cuando no existe evidencia científica se utilizan los requerimientos aceptados para la población adulta.
- Los requerimientos en macro y micronutrientes para ancianos y adultos son coincidentes en fibra, agua y electrolitos.
- Se presentan diferencias en los requerimientos de vitamina D, tiamina, ácido fólico, vitamina B₁₂, que son superiores en ancianos que en población adulta y en vitamina A, K, niacina y energía que son inferiores en ancianos.
- No hay variaciones en los requerimientos de minerales de los ancianos respecto a la edad adulta salvo en el caso del calcio, en el que se aconseja una ingesta algo superior.
- Alimentar adecuadamente a un anciano puede tener dificultades de tipo orgánico, psíquico, económico, social y cultural.
- Los ancianos con mayor riesgo de sufrir la malnutrición son los que están institucionalizados, los que viven solos o carecen de apoyo familiar.
- Una alimentación inadecuada puede complementarse con alimentos funcionales que aportan vitaminas y minerales.
- La prescripción de fármacos, vitaminas o minerales debe reservarse para situaciones de claro déficit.
- La administración de calcio y vitamina D ha resultado positiva en la prevención de fracturas osteoporóticas y para aumentar la densidad ósea.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aranceta J, Serra Ll. Estructura general de las guías alimentarias para la población española. Decálogo para una dieta saludable. En: Guías alimentarias para la población española. Madrid: SENC; 2001. p. 183-194.
2. Foz M. Nutrició i envelliment. *Rev Reial Acad Med Cat.* 2005; 20: 50-54.
3. García-Lorda P, Salas-Salvadó J, Foz M. Estat nutricional de la població de gent gran a Catalunya, Institut d'Estudis Catalans. Secció de Ciències Biològiques. Centre Català de la Nutrició de l'IEC. Xarxa temàtica en Nutrició. Barcelona, 2002.
4. García-Lorda P, Foz M, Salas-Salvadó J. Estado nutricional de la población anciana de Cataluña. *Med Clin (Barc).* 2002; 118: 707-715.
5. Esteban M, Fernández-Ballart J, Salas-Salvadó J. Estado nutricional de la población anciana en función del régimen de institucionalización. *Nutr Hosp.* 2000; 15: 105-113.
6. World Health Organization. Keep fit for life. Meeting the nutritional needs of older persons. Ginebra: World Health Organization; 2002.
7. Aranceta J. Dieta en la tercera edad. En: Salas-Salvadó J, Bonada A, Trallero R, Saló ME, Burgos R (eds.). *Nutrición y dietética clínica*, 2ª ed. Barcelona: Elsevier España; 2008. p. 142-152.
8. Zarzuelo A. Fibra. En: Guías alimentarias para la población española. Madrid: SENC; 2001. p. 277-287.
9. Miján de la Torre A, Pérez A, Martín de la Torre E. Necesidades de agua y electrolitos. En: Guías alimentarias para la población española. Madrid: SENC; 2001. p. 289-296.
10. Entrala A. Vitaminas. En: Guías alimentarias para la población española. Madrid: SENC; 2001. p. 249-265.
11. Boisvert WA, Russell RM. Riboflavin requirement of healthy elderly humans and its relationships to macronutrient composition of the diet. *J Nutr.* 1993; 123: 915-925.
12. Selhub J, Jacques PF, Wilson PW, Rush D, Rosenberg IH. Vitamin status and intake as primary determinants of homocysteinemia in an elderly population. *JAMA.* 1993; 270: 2693-2698.
13. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin and choline. Washington, DC: National Academy Press; 1998.
14. Ortega RM. Nutrición en población femenina. Desde la infancia a la edad avanzada. Madrid: Ergon; 2007.
15. Arija V, Cucó G, Aranda N. Necesidades y recomendaciones nutricionales. En: Salas-Salvadó J, Bonada A, Trallero R, Saló ME, Burgos R (eds.). *Nutrición y dietética clínica*, 2ª ed. Barcelona: Elsevier España; 2008; 3-17.
16. Entrala A. Minerales. En: Guías alimentarias para la población española. Madrid: SENC; 2001. p. 267-275.
17. Miján de la Torre A, Redondo del Río P. Dietas controladas en calcio y fósforo. En: Salas-Salvadó J, Bonada A, Trallero R, Saló ME, Burgos R (eds.). *Nutrición y dietética clínica*, 2ª ed. Barcelona: Elsevier España; 2008. p. 406-417.
18. Wood RJ, Suter PM, Russell RM. Mineral requirements of elderly people. *Am J Clin Nutr.* 1995; 62: 493-505.
19. Cherubini A, Vigna GB, Zuliani G, Ruggiero C, Senin U, Fellin R. Role of antioxidants in atherosclerosis: epidemiological and clinical update. *Curr Pharmac Des.* 2005; 11: 2017-2032.
20. Bazzano LA, Reynolds K, Holder KN, He J. Effect of folic acid supplementation on risk of cardiovascular disease: a meta-analysis of randomized controlled trials. *JAMA.* 2006; 296: 2720-2726.
21. Wang X, Qin X, Demirtas H, Li J, Mao G, Huo Y et al. Efficacy of folic acid supplementation in stroke prevention: a meta-analysis. *Lancet.* 2007; 369: 1876-1882.
22. Carlsson QM. Lowering homocysteine for stroke prevention. *Lancet.* 2007; 369: 1841-1842.
23. Lacour M, Zunder T, Restle A, Schwarzer G. No evidence for an impact of selenium supplementation on environment associated health disorders-a systematic review. *Int J Environ Health.* 2004; 207: 1-13.
24. Czernichow S, Couthouis A, Bertrais S, Vergnaud AC, Dauchet L, Galan P, et al. Antioxidant supplementation does not affect fasting plasma glucose in the supplementation with antioxidant vitamins and minerals (SU.VI.MAX) study in France: association with dietary intake and plasma concentrations. *Am J Clin Nutr.* 2006; 84: 395-399.
25. Stranges S, Marshall JR, Natarajan R, Donahue RP, Trevisan M, Combs GF, et al. Effects of long-term selenium supplementation on the incidence of type 2 diabetes. A randomized trial. *Ann Intern Med.* 2007; 147: 217-223.
26. Tang BMP, Eslick GD, Nowson C, Smith C, Bensoussan A. Use of calcium or calcium in combination with vitamin D supplementation to prevent fractures and bone mass in people aged 50 years and older: a meta-analysis. *Lancet.* 2007; 370: 657-666.

Valoración del estado nutricional en las personas mayores

A. Salvà Casanovas

Institut de l'Envel·liment. Universitat Autònoma de Barcelona. IIB-Sant Pau.

INTRODUCCIÓN

La valoración del estado nutricional forma parte del proceso de valoración integral en el manejo de los problemas de salud de las personas mayores. La dieta y el estado nutricional son determinantes, a medio y largo plazo, en la evolución del estado de salud de las personas en este rango de edad.

La valoración nutricional tiene como objetivos el conocer posibles situaciones de riesgo, objetivar el estado nutricional, establecer un pronóstico y poder desarrollar un plan de intervención y de seguimiento.

La desnutrición es frecuente, sobre todo en el medio institucional y en el medio hospitalario asociada a la existencia de enfermedades agudas o crónicas, pero sobre todo a aquellas que cursan con la activación del sistema inflamatorio. Aunque los datos disponibles son variables, la prevalencia de desnutrición en los hospitales es del 35-65% en función de las características de los servicios estudiados. En las residencias es del 25 a 60% y en la comunidad el 1-15%. La desnutrición se ha encontrado asociada a mayor morbilidad, mortalidad y también a prolongación de la estancia en los hospitales; se ha correlacionado también con la pérdida funcional para el desarrollo de las actividades de la vida diaria.

VALORACIÓN NUTRICIONAL

La interpretación de los resultados de la valoración nutricional debe realizarse siempre en el contexto concreto y atendiendo a los objetivos para los que se realiza. Así, conocer las patologías de base puede dar la clave para interpretar una disminución en las proteínas viscerales o para explicar una anorexia o entender la dificultad de un proceso de renutrición.

La desnutrición proteico-energética es el proceso final de una serie de eventos o situaciones que coinciden o se encadenan en el tiempo. Habitualmente, responde a un esquema lógico donde diversos **factores de riesgo** provocan una **disminución de la ingesta** que si se mantiene en el tiempo, conduce a **cambios en los compartimentos corporales** que, si son importantes, pueden desembocar en una verdadera **desnutrición proteico-energética** u otros síndromes clínicos relacionados con déficits de nutrientes específicos. Este proceso se produce a una velocidad más o menos rápida en función de la aparición de factores precipitantes, especialmente procesos inflamatorios agudos o crónicos. Algunas causas psicosociales, como el ingreso en una residencia o la depresión, pueden también precipitar la evolución.

Identificar situaciones de riesgo

A pesar de las dificultades que puede suponer la realización de una historia clínica debido a la frecuente aparición de deterioro cognitivo, su realización es muy importante para conocer los distintos factores de riesgo, así como para conocer la ingesta habitual. A menudo es necesaria la colaboración del cuidador principal, que puede ayudarnos a realizar una anamnesis más precisa.

Los diferentes factores de riesgo para llegar a una desnutrición pueden ser los responsables de una disminución de la ingesta por incapacidad física, como la pérdida de autonomía para las actividades de la vida diaria, que impide comer por sí solo, o aún más frecuentemente, la imposibilidad de prepararse la comida por sí mismo o de ir a comprar los alimentos que a uno le apetecen. También los problemas de masticación o los trastornos de deglución. En otras ocasiones, la pérdida de apetito es debida a anorexia, que puede ser desencadenada por un estado depresivo, una enfermedad aguda de tipo inflamatorio (infección, cáncer...) que conduce a pérdidas de peso secundarias a la mediación de las citocinas o la ingesta de fármacos que pueden incidir en el apetito. Los problemas gastrointestinales que provocan diarrea o constipación o enfermedades que cursan con hipermetabolismo deben considerarse en la anamnesis de todo paciente mayor. Entre los problemas médicos que pueden favorecer una disminución de la ingesta se encuentran la depresión y la demencia, así como otros trastornos psiquiátricos.

Las dietas restrictivas son un importante aspecto que debemos considerar. Durante el envejecimiento puede haber una disminución de la capacidad olfativa y gustativa. Estos sentidos también están alterados por múltiples factores, entre los que encontramos enfermedades crónicas y algunos medicamentos. Las dietas restrictivas pueden

TABLA I. Factores de riesgo relacionados con la nutrición más importantes en geriatría.

Factores sociales

- Institucionalización
- Problemática socio-económica
- Nivel cultural bajo
- Soledad

Factores funcionales

- Pérdida de autonomía para las actividades de la vida diaria
- Imposibilidad para autoalimentarse

Factores físicos y médicos

- Mal estado de la boca o problemas de la deglución
- Fármacos
- Polifarmacia
- Alcohol
- Enfermedades: EPOC, hipertiroidismo, malabsorción, cáncer, artritis reumatoide...

Factores psicológicos, cognitivos y sociales

- Depresión
- Viudedad
- Deterioro cognitivo

representar un nuevo factor de riesgo si no están plenamente justificadas. La tabla I resume algunos de los factores de riesgo más importantes para padecer una desnutrición.

Un cribaje de los factores de riesgo puede hacerse con la ayuda de tablas previamente preparadas como la "Determine" de la *Nutrition screening Initiative* americana que utiliza un test autocontestado de 10 preguntas que incluyen cuestiones sobre hábitos dietéticos, estado de salud general y aspectos sociales. De una puntuación total de 21 puntos, un cómputo superior a 6 sugiere un alto riesgo de desnutrición e indica la necesidad de una valoración más detallada por parte de profesionales. Con este punto de corte es posible identificar el 36,2% de

TABLA II. DETERMINE (*Disease; Eating; Tooth; Economic; Reduced; Multiple; Involuntary; Needs; Elder*).

| | |
|--|------|
| ¿Ha cambiado su dieta por enfermedad? | 2 |
| ¿Come menos de dos veces al día? | 3 |
| ¿Toma poca fruta, verduras o lácteos? | 2 |
| ¿Bebe tres o más copas de alcohol al día? | 2 |
| ¿Tiene problemas dentales que le dificulten comer? | 2 |
| ¿Le falta alguna vez dinero para comprar la comida? | 4 |
| ¿Come solo la mayoría de las veces? | 1 |
| ¿Toma más de tres medicamentos al día? | 1 |
| ¿Ha ganado o ha perdido, sin querer, 5 kilos en los últimos 6 meses? | 2 |
| ¿Tiene dificultades físicas para comprar, cocinar o comer? | 2 |
| Puntuación total | |
| <i>0-2: Riesgo leve, reevaluar a los 6 meses.</i> | |
| <i>3-5: Riesgo moderado: mejora de hábitos nutricionales. Reevaluar a los 3 meses.</i> | |
| <i>6 o más: Riesgo alto. Diagnóstico y tratamiento del problema nutricional.</i> | |

las personas con ingestas menores del 75% de las recomendaciones.

Valoración de la ingesta dietética

La realización de una correcta valoración dietética o entrevista nutricional es necesaria para detectar ingestas deficientes de conjunto, pero también deficiencias de los principales nutrientes. Para poder realizarla e interpretarla correctamente hay que conocer la composición de los alimentos y para ello disponer de tablas adecuadas y de un esquema de agrupamiento de los diferentes alimentos por sus características. La correcta realización de una valoración dietética requiere de profesionales especializados dietistas o nutricionistas. Algunos métodos permiten aproximaciones más o menos precisas que pueden realizar otros profesionales entrenados.

Podemos clasificar los métodos de valoración de la ingesta dietética a escala individual, tanto si recogen información retrospectiva o si son métodos prospectivos sobre la ingesta actual.

Entre los **retrospectivos** encontramos el registro de 24 horas, el recuerdo de tres días, el análisis de frecuencia de consumo y la historia de la dieta. El principal problema de estos métodos es el sesgo que puede introducir la memoria, particularmente cuando hablamos de personas mayores.

El **recordatorio de 24 horas** es uno de los métodos más utilizados en personas mayores debido a su sencillez, y recoge la ingesta de alimentos y líquidos del día anterior mediante una entrevista estructurada que se lleva a cabo por profesionales entrenados.

En el registro de tres días se obtiene información de dos días laborables hábiles y un festivo.

En ambos métodos se utilizan medidas caseras o fotografías que representan distintas raciones de un mismo alimento para evaluar las cantidades consumidas.

El **Cuestionario de frecuencia de consumo** ofrece una información cualitativa del consumo de alimentos. La propia persona valorada o un entrevistador entrenado com-

pleta un cuestionario con la frecuencia (veces por día, por semana o por mes) de consumo de cada uno de los alimentos. También se usan medidas caseras o fotografías que representan distintas raciones de un mismo alimento para evaluar las cantidades consumidas.

En la **Historia dietética**, se le pregunta al sujeto sobre su ingesta dietética habitual, tomando como periodo de referencia el último mes a través de preguntas abiertas realizadas por un entrevistador entrenado. Habitualmente, con la ayuda de un programa informático se intentan ordenar los hábitos dietéticos habituales de la persona entrevistada. La realización de la encuesta suele ocupar unos 60 minutos.

Entre los métodos **prospectivos** existen varias técnicas que se basan en que la persona valorada registra todos los alimentos y bebidas que va ingiriendo y la hora en que se consumieron, durante un periodo de tiempo variable (habitualmente 3 ó 7 días, aunque pueden ser más). El método básico es el **registro por doble pesada**, donde la ingesta se cuantifica pesando los alimentos antes de ingerirlos y pesando posteriormente lo desechado. Un diario de registro y los pesos permiten, mediante tablas de composición de alimentos, calibrar el alimento ingerido en nutrientes. El diario de registro de la ingesta puede completarse por un valorador, en caso que la persona no pueda realizarlo por sí mismo, como en el caso de pacientes dependientes o con deterioro cognitivo. En lugar de pesar los alimentos pueden utilizarse medidas estandarizadas domésticas para hacer una estimación de la ingesta sustituyendo la pesada.

Composición corporal

En la valoración del estado nutricional y más específicamente en la valoración de la desnutrición proteico-energética, el interés se centra en conocer los depósitos de gra-

sa y de proteínas en el tejido adiposo y el músculo, que son utilizables para suministrar energía. En la medida de la composición corporal hay métodos directos e indirectos. Los directos miden los constituyentes específicos, químicos o anatómicos a nivel elemental, molecular o celular. Son más precisos, pero tienden a ser más invasivos, complejos y caros, por lo que se utilizan poco para la valoración nutricional en la clínica. Entre ellos, destacan el análisis de activación con neutrones, la tomografía computerizada, la resonancia magnética, la absorciometría dual de rayos X (DEXA) y la medida del agua corporal total. Miden aspectos específicos de la composición corporal como el nitrógeno total o el calcio total, el tejido adiposo, el hueso o la masa magra.

Los indirectos son métodos no invasivos que informan, aunque de manera menos precisa, de la composición corporal. Entre estos, tenemos la hidrodensitometría, la impedancia bioeléctrica y la antropometría. Nos referiremos más detalladamente a esta última por ser un método simple, barato y fácilmente aplicable en la clínica diaria.

Antropometría

Como hemos anticipado, es el método más simple y barato y el más práctico para realizar una valoración de los compartimentos corporales. Es menos preciso que otros métodos técnicos, y la obtención e interpretación de los resultados se hace más difícil cuando los sujetos presentan deformidades esqueléticas importantes de su columna vertebral u otras deformidades anatómicas, en personas encamadas o en silla de ruedas.

Las principales medidas que se deben considerar son:

Peso

La medida directa del peso mediante una báscula es una manera sencilla de ave-

TABLA III. Percentiles del peso en la población anciana.

| Grupo de edad | Percentiles (kg) | | | | | | |
|----------------|------------------|------|------|-------|------|-------|------|
| | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 95 |
| Varones | | | | | | | |
| 65-69 | 55 | 60 | 64 | 70 | 78 | 85,5 | 90 |
| 70-74 | 57 | 60 | 64 | 71,5 | 77,5 | 83,75 | 90 |
| 75-79 | 50 | 54 | 60,5 | 67,25 | 73 | 82,5 | 90,5 |
| 80-84 | 52 | 56,5 | 62 | 66 | 71,5 | 78,5 | 82 |
| ≥ 85 | 48,5 | 52 | 54 | 64,25 | 67,5 | 73,5 | 75,5 |
| Mujeres | | | | | | | |
| 65-69 | 49,5 | 52 | 57,5 | 66,5 | 72,5 | 79 | 85,5 |
| 70-74 | 45,5 | 47 | 54 | 60 | 66,5 | 74,5 | 78 |
| 75-79 | 43,5 | 49 | 54 | 62 | 67,5 | 72 | 75,5 |
| 80-84 | 40,5 | 43,5 | 51 | 56,25 | 61,5 | 68 | 70 |
| ≥ 85 | 41,5 | 42 | 47 | 51,25 | 59 | 67,5 | 73,5 |

Esquiús et al. Med Clin. 1993; 100: 692-698.

riguar el estado nutricional. Para poder valorar el peso deben utilizarse tablas que permitan comparar los valores estandarizados por edad y sexo. Los percentiles por debajo del 15% y por encima del 85% son anormales.

Los cambios en el peso a lo largo del tiempo son una medida muy importante para el seguimiento del estado nutricional. Una pérdida de peso involuntaria superior al 5% en un mes o del 10% en los últimos 6 meses es significativa de desnutrición.

También puede considerarse como marcador de estado nutricional deficiente un peso inferior al 20% del peso ideal calculado según la siguiente fórmula.

$$\% \text{ Pérdida de peso habitual} = \frac{\text{Peso actual (kg)}}{\text{peso habitual (kg)}} \times 100$$

A pesar de que la medida del peso es sencilla, debe disponerse de una báscula precisa y mantener al paciente descalzo y con la mínima ropa posible, siempre en las mismas condiciones y a la misma hora. En personas

encamadas, deberemos recurrir a sillones báscula. Es preciso considerar las circunstancias que pueden alterar la medida como el edema, ascitis o amputación de una extremidad.

Talla

Su cálculo es importante por su incorporación en la fórmula del índice de masa corporal (IMC). Para su medida, la persona valorada se mantiene de pie con el peso repartido en ambas piernas y la cabeza en posición de plano de Frankfort horizontal. Los talones, nalgas, escápula y cabeza deben estar tocando al plano vertical. Si ello no es posible, se mantendrán los talones y las nalgas en igual posición y el cuerpo, a partir de la cintura, en posición vertical. La barra horizontal de la báscula se situará en la cabeza con la suficiente presión para comprimir el cabello.

En personas que no pueden mantener la bipedestación, puede utilizarse la medida de la altura de la rodilla para el cálculo indirecto de la talla propuesto por Chumlea.

TABLA IV. Percentiles del IMC en las personas mayores.

| Grupo de edad | Percentiles (kg) | | | | | | |
|----------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 95 |
| Varones | | | | | | | |
| 65-69 | 21,367 | 22,23 | 23,725 | 25,91 | 28,07 | 30,85 | 32,78 |
| 70-74 | 21,049 | 22,30 | 24,537 | 26,115 | 28,37 | 30,744 | 32,81 |
| 75-79 | 19,90 | 21,484 | 22,83 | 25,57 | 28,195 | 30,132 | 32,70 |
| 80-84 | 20,83 | 22,348 | 24,74 | 26,084 | 28,19 | 30,11 | 30,543 |
| ≥ 85 | 18,60 | 19,184 | 23,068 | 24,85 | 26,525 | 28,071 | 28,959 |
| Mujeres | | | | | | | |
| 65-69 | 22 | 23,10 | 24,943 | 28,057 | 30,089 | 33,226 | 36,066 |
| 70-74 | 20,17 | 20,898 | 23,579 | 26,81 | 29,899 | 32,467 | 34,666 |
| 75-79 | 20,06 | 22,33 | 24,905 | 27,729 | 30,08 | 32,678 | 33,757 |
| 80-84 | 18,74 | 21,227 | 22,68 | 26,547 | 29,079 | 31,397 | 32,264 |
| ≥ 85 | 19,027 | 19,174 | 20,708 | 24,659 | 28,629 | 32,764 | 33,475 |

Esquiús et al. Med Clin. 1993; 100: 692-698.

Fórmula de la altura de la rodilla:*Hombre:*

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

Mujer:

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

Índice de masa corporal (IMC)

Se calcula mediante la fórmula $\text{Peso} / \text{Talla}^2$. Niveles de IMC menores de 19 y mayores de 28 están relacionados con una mayor mortalidad y morbilidad. Según la OMS, valores por debajo de 18,5 son indicativos de desnutrición. En Estados Unidos, el criterio para definir la desnutrición se ha basado en considerar valores por debajo del percentil 10, lo que representa para las personas de 75 a 79 años, 21,48 y 22,33 para hombres y mujeres, respectivamente, según las tablas españolas de Esquiús E y cols. (Med Clin 1993). Si consideramos valores de normalidad ajustados por edad y sexo, aquellos entre el percentil 5 y el 95, que incluyen el 90% de los valores de la población general, les correspondería valores por encima de 19,9 y de 20,06 para un hombre y una mujer, respectivamente. En

Estados Unidos, según los criterios de la *Nutrition Screening Inicialiva* (NSI) de la Sociedad Americana de Dietistas, valores entre 22 y 27 deben considerarse normales. Diversos estudios han demostrado que en personas ingresadas en hospitales con enfermedades, un IMC menor de 20 se correlaciona con un exceso de mortalidad a los 6 meses. Este exceso de mortalidad es lineal, empezando cuando el IMC es menor de 23,5 en hombres y de 22 en mujeres.

Para la obesidad se aceptan valores de $\text{IMC} \geq 30$.

Pliegues

Miden el espesor del tejido adiposo subcutáneo y son indicadores indirectos de masa grasa. Se utilizan en la práctica el pliegue tripital y subescapular. Se miden con un compás de pliegues o lipocaliper. Se coge un pliegue de piel y de tejido subcutáneo subyacente entre el dedo pulgar de la mano izquierda y los otros dedos. La cantidad de tejido pinzado depende del espesor del tejido subcutáneo. Se toma un pliegue que per-

TABLA V. Percentiles del pliegue tricentral en las personas mayores.

| Grupo de edad | Percentiles (mm) | | | | | | |
|----------------|------------------|------|-------|-------|------|-------|------|
| | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 95 |
| Varones | | | | | | | |
| 65-69 | 7,5 | 8 | 9,5 | 11,5 | 14 | 17,25 | 18,5 |
| 70-74 | 7 | 7,5 | 9,5 | 12 | 14 | 16,5 | 19 |
| 75-79 | 6 | 7 | 9 | 11,5 | 14 | 17 | 20,5 |
| 80-84 | 7 | 8 | 9,5 | 12,5 | 14,5 | 17 | 18,5 |
| ≥ 85 | 5 | 6 | 8,5 | 10,75 | 13 | 16,5 | 18 |
| Mujeres | | | | | | | |
| 65-69 | 14 | 16 | 18,5 | 21 | 23 | 25,5 | 26,5 |
| 70-74 | 11,5 | 14 | 16,5 | 19,5 | 23 | 26,5 | 26,5 |
| 75-79 | 13 | 14 | 16 | 19 | 22 | 23,5 | 25 |
| 80-84 | 10 | 12 | 14,5 | 18 | 21 | 23 | 24 |
| ≥ 85 | 10 | 10,5 | 13,25 | 16,25 | 18 | 23,5 | 24,5 |

Esquiús et al. Med Clin. 1993; 100: 692-698.

mita separar la piel y el tejido adiposo unos 1,5 cm del músculo que está subyacente. Los lados del pliegue estarán paralelos; los dientes de la pinza del caliper se mantendrán perpendiculares al pliegue, y el espesor se mide mientras el caliper continúa apretando el pliegue cutáneo. La medida se toma cuando el caliper lleva unos 3 segundos aplicado. El pliegue del tríceps se mide en el punto medio de la parte posterior del brazo. El pliegue subescapular, con los hombros y los brazos relajados en el ángulo inferior de la escápula derecha. La pinza de piel se realiza 1 cm por debajo y en el centro del ángulo de la escápula. El pliegue cutáneo forma un ángulo de 45 grados por debajo de la diagonal que se extiende hasta el codo derecho.

Para obtener una medida fiable se recomienda repetir dos o tres intentos en cada medición de un pliegue y registrar la media entre los valores obtenidos, después de haber eliminado los registros claramente erróneos.

Se ha observado una variabilidad interobservador >20%. También hay que tener en cuenta que la presencia de flebitis o edema

puede interferir con los resultados de la medida.

Para interpretar el resultado se utilizan las tablas de composición corporal considerando valores normales entre el percentil 15 y el 85.

Circunferencias

Los perímetros nos permiten tener una medida indirecta del compartimento magro. Para obtenerlos, utilizaremos una cinta métrica flexible e inextensible. Los perímetros que se utilizan son el del brazo y el de la pantorrilla. La cinta de medir se pone alrededor de la parte del cuerpo que deseamos estudiar en un plano paralelo al suelo o perpendicular al segmento del cuerpo en estudio. La cinta debe quedar plana en la superficie de la piel y con una presión suficiente pero no excesiva.

- Circunferencia abdominal: en el punto más alto de la cresta ilíaca derecha en la línea media del cuerpo la cinta métrica se sitúa en el plano horizontal, paralelo al suelo y en una posición de respiración mínima normal.
- Circunferencia de las nalgas: desde el lado derecho del individuo la cinta métri-

TABLA VI. Fórmulas para el cálculo de la masa muscular.

| | |
|--|---|
| Perímetro muscular del brazo (PMB) | $(PMB = (PBND - \pi) \times PTND)$ |
| El área del brazo (MAA) | $MAA = (PBND)^2 / 4\pi$ |
| Área muscular del brazo (MAMA) | $MAMA = (PBND - \pi \times PTND)^2 / 4\pi$ |
| Área muscular del brazo corregida (CAMA) | CAMA = MAMA - 10 (varones) y CAMA = MAMA - 6,5 (mujeres) |
| Área grasa del brazo | (MAFA) MAFA = MAA - MAMA |

PND: perímetro del brazo no dominante; PTND: pliegue tricripital del brazo no dominante.

ca se sitúa alrededor de las nalgas en el punto de máxima extensión posterior. El plano de medida debe ser horizontal.

- Circunferencia braquial: el brazo derecho se flexiona 90 grados a nivel del codo con la palma de la mano orientada hacia arriba. El punto medio se calcula desde el borde posterior del acromion y el extremo del olecranon. Con el brazo caído libremente a un lado la cinta se sitúa alrededor del punto marcado perpendicular al eje del brazo.
- Circunferencia de la pantorrilla: la cinta métrica se sitúa de manera perpendicular a la pierna en el punto más ancho de la pantorrilla.

Los valores se comparan con las tablas de referencia por edad y sexo. La combinación de perímetro braquial y pliegue tricripital nos permite calcular el perímetro muscular del brazo. Diversas fórmulas nos llevan a conocer mejor los compartimentos magro y graso. El área muscular del brazo (MAMA) es un índice más preciso que la circunferencia del brazo de manera aislada para medir el compartimento magro.

La fórmula del MAMA puede sobreestimar el compartimento magro al incorporar la parte de hueso. Por ello, se ha desarrollado otra fórmula que incorpora unos factores de corrección para obtener el área muscular del brazo corregida (CAMA).

Bioquímica

Entre las pruebas bioquímicas, las proteínas viscerales, sintetizadas por el hígado, son una medición indirecta de la masa proteica corporal; las proteínas somáticas como la creatinina sérica son una medida indirecta de la masa muscular, y el número total de linfocitos son índice de la capacidad de respuesta inmunitaria.

Las enfermedades inflamatorias provocan una disminución de la síntesis de estas proteínas por parte del hígado, así como un trasvase desde el espacio intravascular al extravascular que, además, está favorecido por la posición de decúbito. Es por esto que la disminución de los valores de las proteínas séricas debe considerarse como un indicador general de salud además de un indicador de la proteína visceral. Por todo ello, la disminución de las proteínas viscerales se ha asociado a una mayor mortalidad y a un mayor tiempo de ingreso hospitalario.

Otras proteínas como las mediadoras de la respuesta metabólica inflamatoria o reactantes de la fase aguda (Pr C reactiva, interleuquinas 1 y 6, tumor necrosis factor) están aumentados en caso de inflamación.

Las determinaciones más utilizadas son:

- **Albúmina:** proteína sintetizada por el hígado. Tiene una vida media entre 18 y 20 días y es el marcador más utilizado en la práctica clínica. Una albúmina por

debajo de 35 g/L se considera índice de desnutrición leve y menor de 28 g/L moderada. Además de lo comentado anteriormente, los cambios en la volemia, el síndrome nefrótico, las enteropatías perdedoras de proteínas, la insuficiencia hepática o la insuficiencia cardíaca congestiva pueden ocasionar disminución de sus valores plasmáticos.

- **Prealbumina:** similar a la anterior pero con una vida media de 2-3 días. Es un indicador más sensible del estado de las proteínas y responde mejor a los pequeños cambios en el estado nutricional. Es útil para realizar el seguimiento de programas de renutrición en el corto plazo, puesto que disminuye y aumenta más rápidamente que la albúmina cuando hay una depleción proteica y cuando se procede a una renutrición respectivamente. Los valores normales se marcan entre 17 y 29 mg/dl. El no incremento de la prealbúmina cuando se está aportando el 100% de las necesidades establecidas es señal de mal pronóstico. Se observan valores disminuidos de prealbúmina en fases avanzadas de enfermedad hepática, enfermedades que cursan con inflamación y en la deficiencia de hierro. La insuficiencia renal y los esteroides provocan un incremento en la prealbúmina.
- **Transferrina:** es una globulina beta que transporta el hierro en plasma. Tiene una vida media de 8 días. Debe considerarse su dependencia del hierro debido a la frecuencia de estados carenciales en las personas mayores enfermas, lo que puede facilitar valores erróneamente aumentados. Puede estar falsamente disminuida en la enfermedad hepática, síndrome nefrótico e infecciones. Valores de 150-175 mg% sugieren desnutrición leve; entre 100-150%, desnutrición moderada, e inferiores a 100%, desnutrición grave.
- **Proteína transportadora del retinol (RBP):** es una proteína metabolizada por el riñón. Tiene una vida media de 12 horas. Los valores normales son menores de 15 mg/L. Sus niveles están afectados por los mismos factores que la prealbúmina. Debido a su gran sensibilidad al estrés y su alteración con la función renal se utiliza poco en la práctica clínica.
- **Índice creatinina altura:** la creatinina es un producto final de la degradación de la creatina, molécula de depósito de energía sintetizada por el hígado y concentrada principalmente dentro de la masa muscular del organismo. Se excreta por orina sin alterarse, por lo que su eliminación en orina de 24 horas, en ausencia de insuficiencia renal, se correlaciona con la masa muscular total del organismo. El índice creatinina/altura es la tasa entre la excreción de creatinina de 24 horas y la altura, comparado con individuos sanos de la misma edad y sexo. Valores entre el 60 y el 80% representan una depleción proteica moderada, e inferiores al 60% una depleción grave. Podemos ver resultados falsamente positivos en personas con insuficiencia renal. Especialmente en caso de edema u obesidad puede ser más sensible para detectar desnutrición que el IMC.
- **Colesterol:** el nivel sérico de colesterol total se ha asociado a la mortalidad en personas mayores. Se sumen como cifras de normalidad los valores de colesterol sérico total entre 3,36-4,13 mmol/L, y como desnutrición si son < 3,36 mol/L. Se consideran reflejo de bajos niveles de lipoproteínas y por lo tanto de niveles bajos de proteína visceral. Sin embargo la hipocolesterolemia aparece tardíamente en el curso de una desnutrición.
- **Pruebas inmunológicas:** se ha utilizado fundamentalmente el recuento total

de linfocitos, aunque es especialmente conocido el impacto de la desnutrición en el sistema inmunitario, en los linfocitos T. En ausencia de otras causas, unos linfocitos menores de 1.200/mm son sugestivos de desnutrición y menores de 800/mm reflejan desnutrición grave. Las cifras de linfocitos totales se correlacionan con la morbilidad y mortalidad en pacientes hospitalizados. La desnutrición también afecta la inmunidad celular retrasando las reacciones de sensibilidad retardada. Dada su relación con otras situaciones en las que se afecte el sistema inmunitario, como tratamientos quimioterápicos, uso de corticoides y cirugía, su falta de asociación con otros marcadores del estado nutricional no se considera de utilidad en la práctica clínica.

- **Micronutrientes:** como hemos señalado anteriormente, se ha encontrado una asociación entre la disminución sérica de vitaminas B₆, B₁₂ y selenio y la aparición de discapacidad para las actividades de la vida diaria. También la deficiencia de carotenoides, vitamina E y vitamina D se ha asociado con la aparición de fragilidad. A pesar de ello y con la excepción de la vitamina D, no hay estudios que demuestren la eficacia de suplementación en la prevención de la discapacidad. La determinación de los niveles de vitamina D podría utilizarse en el marco de programas preventivos para retardar la aparición de fragilidad y de caídas.

FÓRMULAS O INSTRUMENTOS DE VALORACIÓN NUTRICIONAL

Algunos autores han desarrollado fórmulas para la valoración nutricional que son de interés para la práctica clínica. Resumimos a continuación algunas de ellas.

Índice pronóstico nutricional (IPN)

Desarrollado en medios quirúrgicos se utiliza especialmente para medir riesgo quirúrgico. Se considera un riesgo bajo si la puntuación es menor de 40; moderado, entre 40 y 50, y alto, por encima de 50.

$$\text{Índice pronóstico nutricional (IPN\%)} = 158 - 16,6(\text{alb}) - 0,78(\text{PCT}) - 0,20(\text{TFN}) - 5,8(\text{SR})$$

Alb: albúmina; PCT: pliegue cutáneo tricótipal; TFN: transferrina (mg/100 ml); SR: test de reactividad cutánea a antígenos (0 puntos = 0 mm induración, 1 punto entre 1 y 5 mm y 2 puntos si más de 5 mm de induración).

Valoración subjetiva global

Se ha desarrollado en un medio de cirugía digestiva. Reúne información de los siguientes parámetros: cambio de peso en los últimos 6 meses, ingesta calórica, síntomas gastrointestinales, capacidad funcional, capacidad de alimentarse por vía oral, enfermedad en general, cambios físicos (pliegue tricótipal, tono y masa muscular del deltoides y del cuádriceps). En la valoración, se clasifican las personas estudiadas en grupos (A,B,C) en función de su buen estado nutricional, moderadamente desnutridos o si hay una desnutrición grave.

Es importante esta clasificación en pacientes con insuficiencia renal en fase avanzada y en aquellos en que no se pueden obtener medidas antropométricas. Ha sido recomendada por la Sociedad Americana de Nutrición Enteral y Parenteral (ASPEN) para pacientes ingresados. Los resultados se han correlacionado con deterioro funcional durante la hospitalización, aumento de la estancia media e incremento de complicaciones postquirúrgicas, procesos infecciosos y empleo de antibióticos. También se ha asociado con mayor mortalidad

después de un accidente vascular cerebral, carcinoma colorrectal o insuficiencia renal crónica.

Mini Nutritional Assessment (MNA)

Esta escala ha sido validada específicamente en personas mayores y en diversos niveles asistenciales. El MNA consta de 18 ítems, agrupados en antropometría, situaciones de riesgo, encuesta dietética y auto-percepción de salud. Tienen puntuación máxima de 30 puntos. Valores por debajo de 17 se consideran desnutrición, entre 17 y 23,5 riesgo nutricional y por encima de 23,5 estado nutricional normal. Se ha validado una versión reducida (MNA S-F) de 6 variables que tiene una alta correlación con el MNA total. Ello permite utilizar el MNA como un instrumento de dos fases. Una puntuación de 12 ó superior en los 6 ítems del MNA S-F indica estado nutricional satisfactorio. Una puntuación de 11 ó menor sugiere riesgo de desnutrición y, por tanto, requiere una valoración más completa.

MUST (Malnutrition Universal Screening Tool)

Instrumento ampliamente utilizado en Reino Unido para identificar personas en riesgo de desnutrición y validado para ser utilizado en diferentes contextos, aunque especialmente indicado cuando hay enfermedad aguda. La valoración incluye: el IMC (≥ 20 : 0 puntos; 18,5-20: 1 punto; $\leq 18,5$: 2 puntos), el cambio en el peso en los últimos 3-6 meses ($\leq 5\%$ =0; 5-10%= 1; $\geq 10\%$ =2) y la detección de cualquier enfermedad que suponga una restricción de la ingesta alimentaria que se prolonga más allá de 5 días (2 puntos suplementarios). La puntuación va de 0 puntos a 6 puntos máximos (0 = bajo riesgo; 1 = riesgo medio; 2 o más = riesgo alto).

Los resultados se han asociado a estancia media, ubicación al alta y mortalidad en personas hospitalizadas. En personas no institucionalizadas, se relaciona con posibili-

dad de ingreso hospitalario y necesidad de valoración por médico de Atención Primaria. Se establecen 3 categorías de riesgo: bajo, medio y alto.

Estrategias de valoración nutricional

Las distintas situaciones clínicas y también los distintos condicionantes sociales en las personas mayores hacen que sea una población heterogénea. El método escogido para la valoración nutricional debe ser válido y fiable, accesible física y económicamente, aceptable para el paciente y relativamente sencillo en su realización práctica. Cada estrategia debe reconocer su principal objetivo, el reconocimiento de los factores de riesgo, el cribaje de trastorno nutricional, el diagnóstico o la monitorización después durante una intervención nutricional.

En general, es posible establecer una valoración basada en dos niveles o escalones. El primer escalón consiste en pruebas muy sensibles y simples que pueden realizarse en amplios grupos de población de manera sistemática de forma que se utilicen como cribaje o detección de situaciones de riesgo. El segundo escalón consiste en pruebas más específicas y complejas que permiten el diagnóstico de desnutrición, su cuantificación y el seguimiento cuando se realiza un tratamiento nutricional.

Dos ejemplos prácticos de valoración escalonada del estado nutricional son:

1. La **National Screening Iniciativa (NSI)**. Propuesta por la Academia Americana de Medicina Familiar, la Asociación Americana de Dietética y el Consejo Nacional del Envejecimiento. En el primer escalón se utiliza la lista de factores de riesgo de 10 ítems comentado anteriormente (Determine). En el segundo escalón se utilizan métodos antropométricos y bioquímicos que permiten el diagnóstico nutricional.

2. **Nutritional Risk Screening (NRS 2002).** Recomendada por la ESPEN para su utilización en hospitales. También tiene dos niveles de evaluación. Una valoración inicial que incluye el IMC ($<20,5$), la pérdida de peso reciente, existencia de cambios en la ingesta alimentaria y de una enfermedad grave. Cualquier respuesta positiva obliga a un segundo escalón donde se valoran los mismos parámetros en función de su gravedad.
3. **Un grupo de trabajo de la Asociación Internacional de Gerontología y Geriatría Región Europea, y de la *International Academy of Nutrition and Aging*** ha publicado una estrategia para la valoración e intervención escalonada especialmente pensada para cuidados de larga duración. Esta estrategia no ha sido todavía validada. Tiene 3 pasos.
 - Primer nivel: valoración de la ingesta dietética al ingreso en cualquier caso de atención de larga duración: Si la ingesta valorada a lo largo de 3 días es superior o igual al 75%, se continuará con controles mensuales de peso. En caso contrario, se pasará al segundo escalón.
 - Segundo nivel: incluye la valoración de los factores de riesgo, del peso y del IMC. Si hay una pérdida de peso no superior al 5% en un mes o del 10% en 6 meses o bien si hay un IMC entre 19 y 23, debe iniciarse una intervención nutricional. En caso de una pérdida de peso superior al 5% en un mes o del 10% en 6 meses o bien si hay un IMC menor de 19, se pasará al tercer nivel.
 - Tercer nivel: en este nivel, que corresponde a una persona con criterios de desnutrición, se completará la evaluación con parámetros bioquímicos y cualquier otra valoración que se considere necesaria para un correcto tratamiento y monitorización del estado nutricional.

ANEXO 1. Valoración subjetiva global.

A HISTORIA

1. Cambios de peso

— Pérdida en los últimos 6 meses:

Peso actual (kg) Peso habitual Peso perdido

% pérdida de peso ...% < 5%
 5-10%
 > 10%

— Cambios en las 2 últimas semanas:

Aumento de peso Sin cambios Pérdida de peso

2. Cambios en la ingesta dietética (comparado con la ingesta normal)

— Sin cambios

— Cambios Duración semanas

Tipos: ayuno

Líquidos hipocalóricos

Dieta líquida completa

Dieta sólida insuficiente

3. Síntomas gastrointestinales (> 2 semanas de duración)

Ninguno Náuseas Vómitos Diarrea Anorexia

4. Capacidad funcional

— Sin disfunción (capacidad total)

— Disfunción Duración semanas

Tipos: trabajo reducido

Ambulatorio sin trabajo

Encamado

5. Enfermedad y su relación con los requerimientos nutricionales

— Diagnóstico primario (específico)

— Requerimientos metabólicos (estrés)

Sin estrés Estrés bajo Estrés moderado Estrés alto

B EXAMEN FÍSICO

| | Normal (0) | Déficit ligero (1) | Déficit moderado (2) | Déficit grave (3) |
|--|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|
| Pérdida de grasa subcutánea (tríceps, tórax) | | | | |
| Pérdida de masa muscular (cuádriceps, deltoides) | | | | |
| Edema maleolar | | | | |
| Edema sacro | | | | |
| Ascitis | | | | |

C VALORACIÓN (seleccionar uno)

No se establece un método numérico para la evaluación de este cuestionario.

Se valora A, B o C según la predominancia de síntomas, con especial atención a las siguientes variables: pérdida de peso, cambios en la ingesta habitual, pérdida de tejido subcutáneo y pérdida de masa muscular.

A = Bien nutrido

B = 5-10% de pérdida de peso en las últimas semanas

Reducción de la ingesta en las últimas semanas

Pérdida de tejido subcutáneo

C = Malnutrición grave

> 10% de pérdida de peso

Grave pérdida de masa muscular y tejido subcutáneo

Edema

ANEXO 2. Mini Nutritional Assessment.

| Nestlé Nutrition INSTITUTE | | Mini Nutritional Assessment MNA® | | | |
|---|-------|----------------------------------|------------|--------|--|
| Apellidos: | | Nombre: | | | |
| Sexo: | Edad: | Peso, kg: | Talle, cm: | Fecha: | |
| <p>Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.</p> | | | | | |
| Cribaje | | | | | |
| A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por faldade apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación deglución en los últimos 3 meses? 0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual <input type="checkbox"/> | | | | | |
| B Pérdida reciente de peso (<3 meses) 0 = pérdida de peso > 3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso <input type="checkbox"/> | | | | | |
| C Movilidad 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior <input type="checkbox"/> 2 = sale del domicilio | | | | | |
| D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = sí 2 = no <input type="checkbox"/> | | | | | |
| E Problemas neuropsicológicos 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia moderada 2 = sin problemas psicológicos <input type="checkbox"/> | | | | | |
| F Índice de masa corporal (IMC = peso / (talla)² en kg/m²) 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| Evaluación del cribaje (subtotal máx. 14 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 12 puntos o más : normal – no es necesario continuar la evaluación 11 puntos o menos : posible malnutrición – continuar la evaluación | | | | | |
| Evaluación | | | | | |
| G El paciente vive independiente en su domicilio? 1 = sí 0 = no <input type="checkbox"/> | | | | | |
| H Toma más de 3 medicamentos al día? 0 = sí 1 = no <input type="checkbox"/> | | | | | |
| I Úlceras o lesiones cutáneas? 0 = sí 1 = no <input type="checkbox"/> | | | | | |
| J. Cuántas comidas completas toma al día? 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas <input type="checkbox"/> | | | | | |
| K Consume el paciente • productos lácteos al menos una vez al día? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • carne, pescado o aves, diariamente? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> 0.0 = 0 o 1 sies 0.5 = 2 sies 1.0 = 3 sies <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | |
| L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día? 0 = no 1 = sí <input type="checkbox"/> | | | | | |
| M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...) 0.0 = menos de 3 vasos 0.5 = de 3 a 5 vasos 1.0 = más de 5 vasos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | |
| N Forma de alimentarse 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad <input type="checkbox"/> | | | | | |
| O Se considera el paciente que está bien nutrido? 0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición <input type="checkbox"/> | | | | | |
| P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud? 0.0 = peor 0.5 = no lo sabe 1.0 = igual 2.0 = mejor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | |
| Q Circunferencia braquial (CB en cm) 0.0 = CB < 21 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22 1.0 = CB > 22 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | |
| R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm) 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| Evaluación (máx. 16 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | |
| Cribaje <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | |
| Evaluación global (máx. 30 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | |
| Evaluación del estado nutricional | | | | | |
| De 17 a 23.5 puntos <input type="checkbox"/> riesgo de malnutrición | | | | | |
| Menos de 17 puntos <input type="checkbox"/> malnutrición | | | | | |

Ref Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nut Health Aging 2006 ; 10 : 456-465.
 Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Gulgoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice - Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Gerontol 2001 ; 56A : M396-377.
 Gulgoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nut Health Aging 2006 ; 10 : 469-487.
 © Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners
 © Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M
 Para más información: www.mna-elderly.com

ANEXO 3. *Nutritional Risk Screening –NRS 2002–.*

| <i>Screening inicial o pre-screening</i> | | SÍ | NO |
|---|--|------------------------------------|---|
| ¿Es el índice de masa corporal (IMC) < 20,5? | | | |
| ¿Ha perdido el paciente peso en los últimos 3 meses? | | | |
| ¿Ha reducido el paciente su ingesta en la última semana? | | | |
| ¿Está el paciente gravemente enfermo? (por ejemplo, en cuidados intensivos) | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Si la respuesta es SÍ a cualquiera de las preguntas, se realizará el <i>screening</i> final • Si la respuesta es NO a todas las preguntas, el paciente será reevaluado semanalmente | | | |
| <i>Screening final</i> | | | |
| <i>Alteración del estado nutricional</i> | | <i>Severidad de la enfermedad</i> | |
| <i>Ausente</i> <i>Puntos=0</i> | Estado nutricional normal | <i>Ausente</i> <i>Puntos=0</i> | Requerimientos nutricionales normales |
| <i>Leve</i> <i>Puntos=1</i> | Pérdida de peso > 5% en 3 meses o Ingesta < 50-75% de requerimientos en la semana previa | <i>Leve</i> <i>Puntos=1</i> | Fractura de cadera Pacientes crónicos con complicaciones agudas (cirrosis, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, hemodiálisis, diabetes, oncología) |
| <i>Moderada</i> <i>Puntos=2</i> | Pérdida de peso > 5% en 2 meses o IMC 18,5-20,5 con alteración del estado general o Ingesta 25-50% de requerimientos en la semana previa | <i>Moderada</i> <i>Puntos=2</i> | Cirugía mayor abdominal Ictus Neumonía grave Tumor hematológico |
| <i>Grave</i> <i>Puntos=3</i> | Pérdida de peso > 5% en 1 mes o IMC < 18,5 con alteración del estado general o Ingesta 0-25% de requerimientos en la semana previa | <i>Grave</i> <i>Puntos=3</i> | Lesión craneal Trasplante de médula ósea Pacientes en UCI (APACHE > 10) |
| Puntos | + | Puntos | |
| Puntuación final: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Elegir la puntuación de la alteración del estado nutricional (solo una; ha de elegirse la variable con la puntuación más alta) y de la gravedad de la enfermedad. • Sumar las dos puntuaciones. • Si la edad es ≥ 70 años: añadir 1 punto al valor final para corregir por la fragilidad del anciano. • Si el total es ≥ 3: inicial un plan nutricional. | | | |

RESUMEN

- El objetivo de la valoración nutricional es conocer el riesgo nutricional, establecer un pronóstico y desarrollar un plan de intervención y seguimiento.
- La prevalencia de desnutrición en hospitales es del 35-65%, en función de los servicios estudiados. En residencias, del 25 al 60% y en la comunidad, del 1 al 15%.
- Los resultados de la valoración nutricional deben realizarse en un contexto concreto. Conocer las patologías de base ayuda a interpretar la disminución en las proteínas viscerales, entender una anorexia o la dificultad del proceso de renutrición.
- Es esencial identificar situaciones de riesgo en el anciano, conocer los diferentes factores que contribuyen a su existencia y valorar la ingesta habitual de alimentos.
- Entre los diferentes factores de riesgo de padecer desnutrición se señalan: disminución de la ingesta, pérdida del apetito por diferentes causas, problemas gastrointestinales, depresión, demencia, trastornos psiquiátricos.
- Las dietas restrictivas pueden representar un factor de riesgo si no están plenamente justificadas. Es muy importante la correcta valoración dietética para detectar ingestas deficientes y/o deficiencia en los principales nutrientes.
- Existen diferentes métodos de valoración de la ingesta a nivel individual, retrospectivos y prospectivos.
- En la valoración del estado nutricional y, más específicamente, en la valoración de la desnutrición proteico-energética el interés se centra en el conocimiento de los depósitos de grasa y proteínas.
- La antropometría es el método más simple, barato y práctico para realizar una valoración de los compartimentos corporales: peso, talla, índice de masa corporal (IMC), pliegues tricipital y subescapular, circunferencia abdominal, nalgas, braquial y pantorrilla.
- Entre las pruebas bioquímicas, las proteínas viscerales son una medición indirecta de la masa proteica corporal y las proteínas somáticas son una medida indirecta de la masa muscular y el número total de linfocitos de la capacidad de respuesta inmunitaria.
- Las determinaciones más utilizadas son: albúmina, prealbúmina, transferrina, proteína transportadora de retinol (RBP), índice creatinina altura, colesterol, pruebas inmunológicas y micronutrientes.
- Existen diferentes fórmulas e instrumentos para llevar a cabo la valoración nutricional, de gran interés en la práctica clínica, entre otros: índice pronóstico nutricional (IPN), valoración subjetiva global, *Mini Nutritional Assessment* (MNA).
- El método escogido para la valoración nutricional debe ser válido, fiable, accesible física y económicamente, aceptable para el paciente y sencillo en su aplicación práctica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sabaté J. La encuesta dietética: su valor en la clínica, epidemiología y política de nutrición. *Med Clin (Barc)*. 1992; 98: 738-740.
2. Yago Torregrosa MD, Martínez de Victoria Muñoz E, Mañas Almendros M. Métodos para la evaluación de la ingesta de alimentos. En: Gil Hernandez A (ed.). *Composición y Calidad Nutritiva de los alimentos. Tratado de Nutrición. Tomo II*. Madrid; 2005. p. 35- 73.
3. Esquiús M, Schwartz S, López Hellín J, Andreu AL, García E. Parámetros antropométricos de referencia de la población anciana. *Med Clin (Barc)*. 1993; 100: 692-698
4. Alastrue A, Esquiús M, Eelonch J, González HF, Ruzafa A, Pastor MC, et al. Población geriátrica y valoración nutricional. Normas y criterios antropométricos. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 1993; 28(4): 243-256.
5. Posner BM, Jette AM, Smith KW, Miller DR. Nutrition and Health risks in the elderly: The Nutrition Screening Initiative. *Am J Public Health*. 1993; 83: 972-978.
6. Valtueña S, Arijá V, Salas-Salvadó J. Estado actual de los métodos de evaluación de la composición corporal: descripción, reproducibilidad, precisión, ámbitos de aplicación, seguridad, coste y perspectivas de futuro. *Med Clin*. 1996; 106: 624-635
7. Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *J Am Geriatr Soc*. 1985; 33: 116-20.
8. Sergi G, Coin A, Enzi G, et al. Role of visceral proteins un detecting malnutrition in the elderly. *European J Clin Nutr*. 2006; 60: 203-9.
9. D'Erasmus E, Pisani D, Ragno A, Romagnoli S, Spagna G, Acca M. Serum albumin level at admisión: mortality and clinical outcome in geriatric patients. *Am J Med Sci*. 1997; 314: 17-20.
10. Zuliani G, Volpato S, Romagnoni F, et al. Combined measurement of serum albumin and high-density lipoprotein cholesterol strongly predicts mortality in frail older nursing-home residents. *Aging Clin Exp Res*. 2004; 16: 472-5.
11. Semba RD, Bartali B, Zhou J, Blaum C, Ko CW, Fried LP. Low serum micronutrient concentrations predict frailty among older women living in the community. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2006; 61: 594-9.
12. Bartali B, Semba RD, Frongillo EA, et al. Low micronutrient levels as a predictor of incident disability in older women. *Arch Intern Med*. 2006; 166: 2335-22340.
13. Ray A, Semba RD, Walston J, et al. Low serum selenium and total carotenoids predict mortality among older women living in the community: the women's health and aging studies. *J Nutr*. 2006; 136: 172-6.
14. Mullen JL, Buzby GP, Waldman MT, Gertner MH, Hobbs CL, Rosato EF. Prediction of operative morbidity and mortality by preoperative nutritional assessment. *Surg Forum*. 1979; 30: 80-82
15. Kondrup J, Allison SP, Elia M, et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr*. 2003; 22: 415-21.
16. Ulander K, Grahn G, Jeppsson B. Subjective assessment of the nutritional status. Validity and reliability of a modified Detsky index in a Swedish setting. *Clin Nutr*. 1993; 12: 15-19.
17. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Mini Nutritional Assessment: A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts and Research in Gerontology*. 1994; Sup 2: 15-59.
18. Salvá A, Bolibar I, Muñoz M, Sacristán V. Un nuevo instrumento para la valoración nutricional en geriatría: El Mini Nutritional Assessment (MNA). *Rev Gerontol*. 1996; 6: 319-328.
19. Rubenstein LZ, Harker JO, Salvà A, et al. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). *J Gerontol*. 2001; 56: M366-72.
20. Vellas B, Villars H, Abellan G, Soto ME, Rolland Y, Guigoz Y, et al. Overview of the MNA-Its history and challenges. *J Nutr Health Aging*. 2006; 10(6): 456-463.
21. Salva A, Coll-Planas L, Bruce S, De Groot L, Andrieu S, Abellan G, Vellas B; Task Force on Nutrition and Ageing of the IAGG and the IANA, Andrieu S, Bartorelli L, Berner YN, Bruce S, Corman B, Domingo A, Egger TP, de Groot L, Guigoz Y, Imedio A, Planas M, Porras C, Rovira JC, Salvà A, Serra JA, Vellas B. Nutritional assessment of residents in long-term care facilities (LTCFs): recommendations of the task force on nutrition and ageing of the IAGG European region and the IANA. *J Nutr Health Aging*. 2009; 13(6): 475-83.

Tradición y cultura en la alimentación de las personas mayores

J. Cruz Cruz

Profesor de Filosofía de la Historia. Pamplona.

*“Todos deseamos llegar a viejos
y todos negamos haber llegado ya”
Quevedo*

INTRODUCCIÓN

No es posible afrontar la alimentación en el anciano sin hacer previamente referencia a la época histórica y al entorno humano o social que le ha tocado vivir. Y aunque es necesario en esto el enfoque estrictamente médico o fisiológico, también lo es el cultural, el antropológico y el psicológico. Todos esos aspectos confluyen en lo que, a propósito de la vejez, voy a llamar *gerodietética* (término que aquí uso con cierta prevención, por su aparente novedad).

A lo largo de este trabajo quiero subrayar –bajo el supuesto del dominio científico del arte dietético– dos aspectos decisivos, a saber: primero, que la alimentación del anciano, desde el punto de vista subjetivo, solo puede realizarse adecuadamente en la medida en que el propio anciano asume o acepta previamente su propio estado y edad; segundo, que desde el punto de vista objetivo, en la conducta alimentaria del anciano los actos individuales se sostienen sobre pautas colectivas, incorporadas como hábitos y costumbres, en las cuales se reflejan

las normas de su tradición cultural: no es suficiente que una cosa sea comestible para que acabe siendo comida por el anciano; esto último ocurrirá si lo consienten los parámetros culturales del pasado enraizados en su mente y en su personalidad.

Si normalmente son tres las edades del hombre –juventud, madurez, vejez– que confluyen en una familia, podríamos imaginarnos un cuadro en que las dos personas de menos edad –el hijo y el padre– mantuvieran su atención fija en un escrito, signo de un proyecto vital o quizás de un negocio; solo el viejo apartaría discretamente su mirada de ese proyecto, que para él es un puro futurible, aunque sabe que ha sido posibilitado por sus propios esfuerzos pasados. El gran pintor Giorgione plasmó admirablemente ese trío. Mas, ¿qué significa que el anciano aparte su mirada de unos papeles de posibles negocios? La vejez, como fase de la vida, es también vida. Pero, a diferencia de la «vida tensa» de la juventud y la madurez –vida proyectada hacia los afanes del futuro– la del que envejece es una “vida remansada”: un fin que no es un simple acabamiento, sino un cumplimiento lleno de pasado. Y el hombre ha de aceptarlo así. Por eso el joven tensado hacia el futuro –haciendo planes, luchando y esperando– no puede entender todavía el conjun-

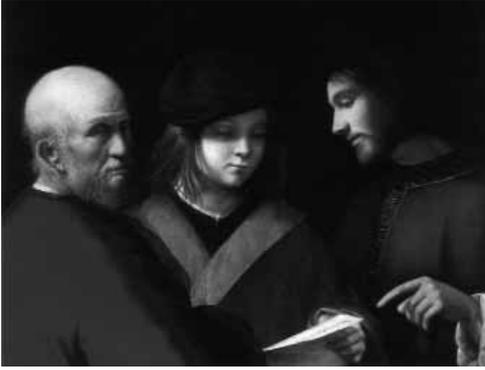


FIGURA 1. GIORGIO BARBARELLI, GIORGIONE, 1477-1510: *Las tres edades* (Galería Pitti, Florencia). Cuadro sobre el paso del tiempo. Muestra tres personajes de diferentes edades, resaltados ante un fondo por un foco de luz. La escena está aparentemente protagonizada por un joven (el futuro) que sostiene en sus manos una partitura. A su vez, el adulto (el presente), de perfil, mantiene una conversación con el muchacho. Pero el verdadero protagonista es el anciano (el pasado), que se limita a girar su cabeza hacia el espectador para introducirlo en el cuadro: porque el pasado humano es el que posibilita y abre el presente y el futuro.

to de su propia vida. El anciano sí, porque bajo la presión del borde final, mira ya hacia el pasado, reconociendo las pérdidas y las ganancias, el sentido de las conexiones que cada momento de su vida tiene en el todo de su existencia. El anciano de nuestro cuadro imaginario podría mirarnos a todos nosotros con la seguridad de que reconoceremos y comprenderemos su vida cumplida y llena en una tradición cultural de negociantes o músicos.

A los dos aspectos antes referidos –aceptación de sí mismo y virtualidad del pasado en el presente– debe atender la “gerodietética”, cuya raíz griega “gero”, que significa “anciano”, es compartida también por voces tales como gerontología (tratado científico de la vejez), geriatría (parte de la medicina que estudia la vejez y sus enfermedades),

gerocultura (que estudia la historia y las costumbres de la vejez) y psicogerontología (que viene a coincidir con la psicología de la vejez), cada una de las cuales expresa una tarea formal propia.

Hechas estas aclaraciones, no sería incongruente representar la gerodietética como una parte importante de la gerontología; al igual que lo es, por otro capítulo, la gerocultura y también la psicogerontología.

EL ENFOQUE ANTIGUO Y MEDIEVAL

Para aclarar el sentido psicosocial de la vejez, los griegos indicaron varios periodos de la vida humana, desde el nacimiento en adelante. Hipócrates habla en la obra *Sobre la dieta* de cuatro etapas: niñez, juventud, edad adulta y vejez; y en la obra *Sobre la naturaleza de la mujer* indica tres etapas: juventud, edad intermedia y vejez. Pero en otro escrito suyo aparecen siete edades: infante, niño, adolescente, joven, varón, añoso y viejo. Las tres clasificaciones tuvieron acogida en unos u otros autores de la Edad Media y del Renacimiento. Cabe citar la distribución septenaria de Shakespeare, en su comedia *Como gustéis*: la vida es un drama en siete edades, siendo la séptima la escena final, en la que el viejo torna a ser un niño recién nacido, sin memoria, sin dientes, sin ojos, sin deseos. Lo mismo pensaba el español Gracián. Pero la parcelación ternaria fue la más común. En cualquier caso, aquellos primeros médicos y dietistas griegos consideraron muy procedente individualizar etapas de la vida para garantizar tratamientos dietéticos adecuados a cada edad (GRANJEL, 17-19).

Toda la doctrina hipocrática perduró durante la Edad Media en centenares de libros que se fueron titulando *De regimine sanitatis* (sobre el régimen de salud), y teni-

an dos secciones, una general y otra particular, claramente diferenciadas.

1. La sección primera o general trataba de las cosas que preservan la salud, las cuales fueron llamadas en la tradición galénica medieval *sex res non naturales*. Eran un complemento al tratamiento de las *res naturales*, que son los elementos naturales del cuerpo (humores, tejidos, órganos) y las funciones orgánicas. Entre las *res non naturales*, las propiamente dietéticas, se contaban los aires y lugares, el ejercicio y reposo, el comer y beber, el sueño y la vigilia, el henchir y evacuar, así como el dominio emocional. Aunque estos factores forman parte de la naturaleza humana, se llamaban *non naturales* porque no constituyen la naturaleza individual de cada hombre, aunque sean necesarios para la buena realización de su vida: sería preferible traducirlos al castellano como *pro-naturales*, pues de esta manera se fijaría mejor el sentido de aquella doctrina; las enfermedades son *contra-naturales* (CRUZ, 2, 81-169).
2. La sección segunda o particular –y una vez consideradas las cosas que preservan– trataba de las cosas que alimentan. Explicaba las diversas clases de alimentos, bien como nutrimentos, bien como remedios. Por ejemplo, solían dividirse las carnes, desde el punto de vista dietético, en pesadas (como las porcinas y bovinas), ligeras (como las de pollos y peces) e intermedias (como las de cordero). Eran considerados los siguientes grupos de alimentos: cereales, legumbres, frutas, hortalizas, raíces, carnes, leche y huevos, pescados, condimentos y bebidas; unos se toman para alimento, otros para gusto y sabor. Pero en general se mantenía una actitud negativa ante algunos productos, como las frutas y la leche (CRUZ, 2, 185-273).

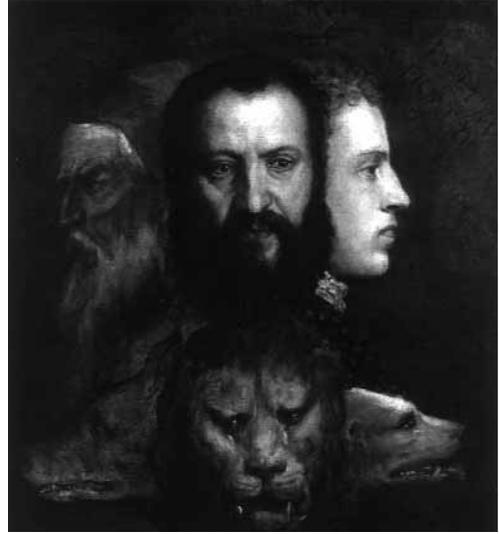


FIGURA 2. TIZIANO VACELLIO, 1477-1576: *Alegoría del tiempo y la prudencia* (National Gallery de Londres). Un contraste de luces y sombras relata la inscripción latina que aparece bordeando las cabezas, y que quiere decir: “Del pasado al presente hay que actuar con prudencia para no dañar la acción futura”. Se trata de una alegoría del Tiempo gobernado por la Prudencia del anciano. Las tres cabezas humanas manifiestan las tres edades del hombre, asociadas con tres cabezas de animales, símbolos respectivos de la memoria (el lobo devorador del pasado), la inteligencia (el león que se agita en el presente) y la providencia (el perro que se apacigua en la esperanza del futuro). En cuanto a los matices de luz, el cuadro parte de la penumbra del pasado o vejez, sigue en la luminosa transparencia del presente o madurez y resplandece con la luz del futuro o juventud.

A la pregunta por el número de constitutivos básicos que componen el cuerpo humano, un dietista griego o medieval respondía que la naturaleza está integrada por “elementos” primarios o irreductibles –la tierra, el fuego, el aire y el agua–, de cuya combinación surgen los múltiples seres del universo. Pues bien, la buena “complexión” del cuerpo humano –a la que debe contribuir la dietética– depende del equilibrio de dichos elementos. Esos elementos expresan cuali-



FIGURA 3. DIEGO VELÁZQUEZ, 1599-1660: *Vieja friendo huevos* (National Gallery of Scotland). En la anciana reposa una sabiduría que es discretamente transmitida a los más jóvenes. Observando este cuadro, aunque a distancia de varios siglos, todavía hoy sentimos cercanos, casi perceptibles, los huevos fritos que prepara la mujer con una cuchara de madera –para que no se peguen las claras–, en una sartén de barro vidriado puesta sobre un anafe. Lo que hace esta anciana cocinera lo hizo también su bisabuela y, asombrosamente, lo hacemos también nosotros, a pesar de los casi 400 años que nos separan de ella, utilizando ahora cocinas eléctricas en vez de anafes. La tradición gastronómica es tenaz y soporta entera el paso de siglos: la anciana nos entrega una cultura objetiva. Cultura –que viene del latín *tolere*, cultivar– es cultivo, perfeccionamiento, recepción de valores objetivos de costumbres, conocimiento, arte y formas sociales.

dades: la humedad (del agua), la sequedad (de la tierra), la frialdad (del aire) y el calor (del fuego).

Entre todas las cualidades sobresale el calor –provocado por el fuego–, fuente de energía presente en la composición líquida del organismo. Galeno enseñaba que el calor natural, esencia y condición de la vida, era de dos tipos: el innato y el cambiante. El calor innato residía en los órganos y no se modificaba con las estaciones, aunque iba disminuyendo con la edad, como el aceite

en la lámpara. El calor cambiante es el que el corazón transmite a través de la sangre a todas las partes del cuerpo: se modifica con las estaciones. Esta doctrina perduraría sin apenas réplica hasta el siglo XVIII. La estructura de toda vida tiene dos causas principales: la *humedad radical* y el *calor natural*. Por falta de la humedad radical falta la vida; y semejantemente, faltando el calor se sigue la muerte. El calor natural básico tiene su asiento o foco principal en el corazón y su máquina fisiológica es el estómago. El aire sostiene el calor natural; mientras que el alimento restaura la humedad radical que se mantiene en los miembros con los distintos humores.

Por el vigor del “calor innato” y de la “humedad radical” se pueden diferenciar las etapas de la vida: la infancia está caracterizada por el predominio de los humores calientes y húmedos; la vejez, en cambio, por los humores fríos y secos.

humedad → calor → juventud → vida
 ───────────────────────────────────▶
 frialdad → sequedad → vejez → muerte

Los alimentos expresan también las propiedades elementales. Por ejemplo, la carne de volátiles sería más seca, más ligera y digerible que la de cuadrúpedos y, por tanto, no sería pesada para el organismo. El funcionamiento del cuerpo humano está garantizado por el gasto de “calor innato” y de “humedad radical”, los cuales se van consumiendo con el ejercicio habitual. Si se hacen esfuerzos excesivos, puede desecarse la “humedad radical” y sobrevenir una vejez anticipada. Y si se come de manera exagerada, puede alterarse el grado natural del “calor innato” por un proceso de ebullición o de putrefacción.

El tratamiento dietético, para los sujetos que tienen roto el equilibrio de su compleción, había de hacerse fundamentalmente

por los contrarios, siguiendo el principio alopático *contraria contrariis*; así, el órgano que enferma por exceso de calor ha de ser tratado con alimentos de naturaleza fría, etc. Por ejemplo, una enfermedad de la sangre -cuyo humor es caliente, húmedo y dulce- debe ser combatida con alimentos fríos, secos y amargos; mas si la enfermedad proviene de la flema -que es fría y húmeda- se deben administrar alimentos dulces, cálidos y secos. Asimismo, la complexión seca y fría de los ancianos ha de ser girada hacia la humedad y el calor, mediante alimentos adecuados y ejercicios suaves que mantengan el “calor innato”. Mas cuando las complexiones son temperadas (que tienen solo un leve despunte o del elemento caliente, o del frío, o del húmedo o del seco) las prescripciones dietéticas se rigen por el principio *sirnilia sirnilibas*: para las constituciones húmedas son convenientes los alimentos húmedos; y para las secas, los secos.

Alimentos fríos no eran los que hoy pueden entenderse como “frescos”, sino peces y algunas carnes de volátiles, productos crudos, el mijo, las habas, los puerros, el pan de cebada (árido por excelencia), etc.

En lo referente al anciano, la dietética antigua se encaminaba a mantener la buena mezcla de los humores y su buen flujo por los canales del cuerpo, promoviendo la actividad bien medida de las partes, así como la armonía entre el organismo individual y el cosmos que le rodea. De ahí la norma dietética de elegir bien los “aires” y los “lugares”, como queda dicho. Para el corazón tiene el aire dos funciones: refrigera su calor innato, evitando que se consuma la humedad radical; y elimina los desechos producidos por las combustiones fisiológicas. El corazón atrae el aire necesario para su refrigeración mediante la diástole; y expulsa los desechos dañinos a sus tejidos mediante la sístole.

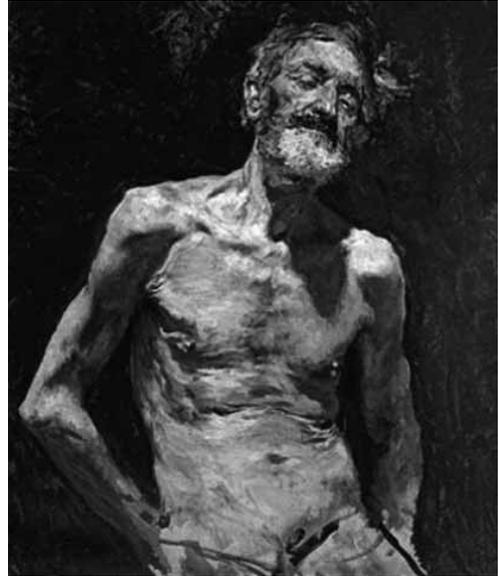


FIGURA 4. MARIANO J.M.B. FORTUNY, 1838-1874: *Viejo al sol* (Museo del Prado). En el cuadro se resalta el naturalismo de la figura: el declive de la piel y los músculos caídos por la edad, expuestos al calor de las primeras luces de la mañana. Aunque la imagen sea posiblemente la de un mendigo, el asunto está tratado con elegancia, sin caer en la retórica de la pobreza. Con pinceladas rápidas y resueltas -toques de color que hacen contrastar las zonas de luz y sombra, sin apenas contornos- el artista nos muestra la figura del anciano recortándolo ante un fondo neutro para acentuar solo algunos contrastes, bañándolo con una espléndida luz solar, en la que el hombre se siente feliz, disfrutando del momento, como se aprecia en su expresivo rostro. En el torso y los brazos también hallamos el paso de la edad. A pesar del carácter impresionista, la pintura refleja la particularidad del gesto del rostro, donde el anciano manifiesta su ánimo sereno y radiante. Incluso con su aspecto abocetado, el cuadro transmite dinamismo y fuerza, sensaciones e impresiones vivas en las carnes del anciano.

A finales del siglo XVII se seguía pensando que el aire es lo más importante para las actividades dietéticas: quizás porque se sabía por experiencia que en determinados casos



FIGURA 5. GIACOMO CERUTI, 1698-1767: *Tres ancianos mendigos* (Colección Thyssen-Bornemisza, Museu Nacional d'Art de Catalunya). A pesar de la escena desgarradora –tres ancianos desarraigados y pobres–, el artista expresa, al menos en la figura de la izquierda, un semblante lleno de dulzura y triste conformismo. Los otros dos, de pie, lo miran atentamente. Escena que no es improbable encontrarse en el subcostal de las grandes urbes actuales. Los tres ancianos tienen un aspecto digno y grave.

los hombres enfermos no mejoraban ni por buenos manjares ni por medicinas, pero podían sanar pasándose de un aire a otro. El aire es lo que impide la extinción del calor vital o “calor natural” localizado en el corazón; mientras que el alimento impide la extinción del “húmedo radical”. Es más, el aire puro no solo es provechoso para el cuerpo, sino también para el ánimo, porque todas las operaciones del entendimiento –como aprehender, juzgar, discurrir– se hacen más clara y perfectamente cuanto más puro y bueno es el aire. Ahora bien, el cambio de aires puede

ser perjudicial a los viejos. “Cámbiale el aire al viejo, y mudará el pellejo”, decía el refrán.

Enferman los ancianos mudando el aire, por dos razones: la primera por su debilidad; y la segunda por la gran fuerza que las mudanzas de las regiones y aires tienen para alterar los cuerpos: esta alteración no puede ser aguantada por la flaqueza de los viejos, y así son vencidos y privados de la vida con facilidad. La causa de la flaqueza del anciano está en el aumento de frialdad, la cual inhibe las acciones.

En lo que respecta a la bebida, beber vino fuera de la mesa no era aconsejable dietéticamente. Tampoco convenía a todas las edades. Estaba especialmente recomendado para los viejos: la cualidad fría de la tercera edad quedaba atemperada por el efecto caliente del vino (CRUZ, 2, 126-140).

La comida del anciano había de estar sujeta a especial vigilancia porque la vejez no era considerada, desde Aristóteles, como un proceso natural “sano”, sino como propio de *enfermedad* (MINOIS, 89-91). Más tarde, Terencio sentenciaría: «Senectus ipsa est morbus». La comida del anciano, pues, convenía que fuera cálida y húmeda, porque aunque la vejez es fría y seca, naturalmente al ser tenida por enfermedad se había de corregir con sus contrarios, de suerte que podría comer los manjares de las cualidades dichas, fáciles de digerir y de buen nutrimento, como yemas frescas, carne de pollita muy tierna, perdigones, palominos, gazapos, pajarillos y carnero nuevo.

Siguiendo a Aristóteles, Séneca habló también de la vejez como de una enfermedad incurable (*insanabilis*). Pero Galeno, en su *De sanitate hienda* (la conservación de la salud) modificó en parte esa doctrina de la vejez como enfermedad; aunque mantuvo la doctrina de los elementos como base de la dietética, al igual que lo hizo Avicena en su famoso *Canon*, una obra médica y die-



FIGURA 6. THÉODORE GÉRICAUT, 1791-1824: *La loca de envidia* (Museo de Bellas artes de Lyon). En la mujer anciana proyecta el pintor, como lo hicieron los antiguos con la ira, la locura unida al vicio de la envidia. Los párpados enrojecidos y la mirada lacerante bastan para mostrar, bajo las honorables arrugas de la frente, una figura aviesa y temible. Tal era la costumbre de representar a las ancianas.

tética medieval que recoge a su vez el saber de los antiguos.

En lo que respecta al carácter o temple de la vejez, nadie como Cicerón elogió en el mundo antiguo la existencia del hombre anciano, en su obra *De senectate*. Reconoce que el anciano sufre limitaciones serias, como la renuncia a los negocios, la debilitación del cuerpo, la privación de placeres, la proximidad de la muerte. No obstante, justifica Cicerón la participación del anciano en la vida pública por la autoridad de su edad y experiencia, supliendo la falta de vigor físico con la templanza: “Las mejores defensas del anciano son los conocimientos adquiridos y la práctica de algunas virtudes. Tras una vida larga y rica en obras, es en estas donde se encuentran las raíces de una mara-



FIGURA 7. JOSÉ RIBERA, 1591-1652: *Vieja usurera pesando oro* (Museo del Prado). Fiel a su peculiar naturalismo, Ribera representa la imagen de una anciana pesando oro, considerada usurera por el expresivo gesto de la mujer, fija su mirada en una balanza perfectamente dibujada. La figura, de perfil, recibe un potente foco de luz que crea un intenso contraste lumínico y una sensación atmosférica inquietante.

villosa grandeza: no solamente porque nos acompañan hasta el final de la vejez, y esto es lo más importante, sino también porque se siente una gran calma al comprobar que se ha vivido adecuadamente y al recordar las circunstancias en las que se ha actuado”.

Conviene advertir que esta espléndida pintura del anciano es hecha dentro de una sociedad esclavista, o sea, bajo la relación entre amo y esclavo, por lo que tal retrato se refiere en realidad a la figura del amo anciano.

En la Edad Media se ennegrece la figura de los ancianos, siendo inmenso el número de ellos entre los marginados y mendigos. En el *Cancionero de Baena* habla la vejez lamentando: “Mi vida es triste, con mucho deseo... / el muy noble orgullo de la lozanía / es do yo estoy del todo olvidado... / Dien-



FIGURA 8. FRANCISCO DE GOYA, 1819-1823: *Viejos comiendo sopa* (Museo del Prado, Madrid). Las papilas gustativas, que son las terminaciones sensibles del gusto o sabor, declinan, tanto en número como en calidad, con el envejecimiento, de modo que una persona de setenta y cinco años ha perdido alrededor de dos tercios de las papilas que poseía a los treinta años. Este fenómeno explica por qué el viejo se queja de que la comida de nuestros días carece del aroma que tenía en su infancia. Muy probablemente Goya, en este cuadro, tuvo presente este cambio fisiológico, pintando con negra socarronería a unas criaturas longevas y desdentadas, cuyo más inmediato placer se reduciría a un miserable mantenimiento.

tes e muelas se caen de la boca / e los cuatro humores son amenguados, / de cuerda cabeza yo hago muy loca, / todos los males por mí son llegados". Muchas veces la representación de la locura –también la ira o la envidia– está dibujada en una anciana.

El humanismo renacentista apenas cambió nada de la antigua y negativa valoración del anciano.

Capítulo aparte merece la excepcional postura de Luis Vives, quien dedica un espléndido comentario a la obra de Cicerón sobre la vejez, muy positivo hacia esta edad.

EL ANCIANO ACTUAL Y LA ETERNA JUVENTUD

Si un dietista es preguntado hoy por la composición química del organismo normal

respondería –a diferencia del dietista antiguo que recurría al aire, al fuego, al agua y a la tierra–, indicando el oxígeno (65%), el carbono (18%), el hidrógeno (16%), el nitrógeno (3%), el calcio (2%), el fósforo (1%), o el potasio (0,25%) y otros oligoelementos en menor proporción; pudiendo incluso agregar que en las últimas etapas de la vida suele presentar esa composición ciertas anomalías, debido a que la decadencia orgánica progresiva se debe tanto a factores del entorno humano como a fenómenos internos que pueden estar programados en el esquema genético o que inciden en el deterioro funcional y orgánico del árbol arterial, de las glándulas de secreción y de la masa encefálica.

El problema de las últimas etapas de la vida –si no queremos hablar de una sola final– cobra actualidad en nuestro mundo, donde una sociedad industrializada presta esperanza de vida a través de la medicina y la higiene.

Si en la primera década del siglo XX la esperanza de vida rayaba en los 44 años, en la primera década del siglo XXI está ya en los 75 (YUSTE, 89-98). Pero ocurre que esa longevidad se ve atrapada ahora en la escalofriante caída de la natalidad, de manera que, sin recambio biológico generacional, el anciano acabará siendo una carga insostenible para la sociedad, lo cual crea a los políticos un problema muy serio (ALGADO, 79-90).

Además, la vejez laboral (a partir de la jubilación) no coincide ya con la senectud biológica. Es más, parece imprescindible distinguir hoy entre *senectud biológica* (determinada por el proceso de envejecimiento), *senectud psicológica* (que es multiforme según individuos y ambientes) y *senectud social* (a partir de los 65 años): en los tres supuestos gravita la expectativa de vida.

Quizás, tendríamos que acudir a la vieja terminología de Galeno, que distinguía

entre *gerontes* (ancianos vigorosos) y *presbitas* (ancianos funcionalmente inhábiles), sin posibilidad de adscribir tiempos de longevidad en unos y otros; aunque la vejez confirmada parece prolongarse hasta los 85 años, compareciendo luego la edad caduca.

En cualquier caso, la senescencia es un proceso de envejecimiento que no discurre de igual modo en todos los individuos. Lo cual no quiere decir que no existan “patrones de envejecimiento”. Por ejemplo, esas terminaciones sensibles que son las papilas gustativas “declinan, tanto en número como en sensibilidad, con el envejecimiento, de modo que una persona de setenta y cinco años ha perdido alrededor de dos tercios de las papilas que poseía a los treinta años. Este fenómeno explica por qué el viejo se queja de que la comida de nuestros días carece del aroma que tenía en su infancia” (FARB/ARMELAGOS, 30). Los cambios –de maduración y atrofia– de los receptores gustativos se hallan en relación con las hormonas gonadales: hasta los 45 años se renuevan los receptores gustativos constantemente, cada siete días aproximadamente. Después viene la declinación: “Los receptores gustativos se atrofian en los animales que han sido castrados, pero pueden restablecerse mediante inyecciones de las hormonas sexuales que faltan. Al parecer, el gusto madura en la pubertad y se atrofia cuando disminuye o desaparece la secreción de hormonas gonadales en las etapas medias y avanzadas de la vida. Ello posee importantes consecuencias con respecto a la alimentación de personas ancianas, las cuales pierden con frecuencia el apetito y no se alimentan lo suficiente. Recientes experimentos han demostrado que la sensibilidad gustativa de los ancianos puede restablecerse hasta cierto punto aumentando la ingestión de oligometales que precisa el organismo, tales como cinc y cobre. Este tratamiento no restau-



FIGURA 9. DAVID TENIERS, 1610 -1690: *Anciana oliendo un clavel* (Museo del Prado). Aunque en la vejez disminuye la calidad sensorial de las papilas gustativas, sigue siendo amplia la sensación olfativa, hecho que posibilita una vida agradable y ajustada al mundo circundante. El perro que la mujer acaricia en su regazo es el símbolo del olfato.

ría los receptores gustativos atrofiados, pero parece convertir a los restantes en más sensibles, al aumentar la penetración de los estímulos gustativos en los receptores. El descubrimiento de sensibilidad a los sabores ácido y amargo en el paladar («cielo» de la boca) ha dado lugar a que se creen nuevos modelos de prótesis dentales, sin placa superior, para los ancianos, a fin de que alcancen dicha zona estímulos gustativos” (LEUKEL, 291).

Mas por lo que atañe al enfoque psico-social, al que debo limitarme, es difícil encontrar una vejez aceptada y compartida. Porque no es frecuente que el hombre acepte la vejez; la mayoría de las veces simplemen-



FIGURA 10. VINCENT VAN GOGH, 1853-1890: *Anziano afligido* (Museo Kröller Müller). Un anciano junto al calor de la chimenea llora desconsolado, ocultando la cara entre los puños apretados. La tristeza y el paso del tiempo protagonizan esta bella imagen, plena de simbolismo. Es el gesto del que se duele por la marcha de seres queridos, por los recuerdos de una vida desilusionada. La pincelada suelta y vibrante crea una estampa llena de intensidad y pena, aunque los tonos verdes, amarillos y azules parecen mostrar una nota de esperanza que apunta a una interpretación religiosa de la actitud gimiente del anciano.

te la sufre. Con eso, naturalmente, no puede suprimir el hecho de que tiene setenta y cinco años en vez de cuarenta; que su dentadura es ya postiza y no puede atacar un pernil por asalto; que ha de masticar despacio; que aquellos grasientos o picantes guisos de su juventud se le resisten y le perjudican; que determinadas dietas lo descomponen; que su sistema digestivo sufre constipaciones, etc.

Incluso en el aspecto alimentario, solo envejece como es debido quien acepta interiormente el envejecimiento.

En realidad, la cultura contemporánea, volcada al culto del cuerpo joven y atlético, poco ayuda a que el hombre pueda encontrar en el final de su vida un sentido culminante. E incluso el anciano suele equivocarse vitalmente pretendiendo parecer un joven activo. Ello se debe a que los cambios físicos, sociales y psicológicos del envejecimiento están en pugna con el concepto actual de cultura personal, imbuida por el culto al cuerpo, especialmente al cuerpo joven, esbelto, gozador, dentro de un ámbito de bienestar físico. La civilización occidental adopta como resorte principal la necesidad de independencia y el dominio de los impulsos y deseos, el triunfo sobre la incapacidad. La gente quiere parecer joven, vigorosa y comportarse como tal, dejando poco espacio cultural a las personas de edad. Esta actitud se ve fortalecida por el hecho de la jubilación forzosa con expectativas de vida. Tal cultura contribuye a que el anciano no encuentre el camino para expresar su individualidad y autoestima. Hay lacerantes ejemplos de la extrema figura del anciano como un ser de carencias que busca, a propósito de la comida, su propia identidad.

También la actual *estética de la delgadez* responde a un intento de defenderse de la vejez. La *belleza* era definida por los clásicos como la armonía o proporción y la integridad de una cosa. La dietética —en tanto que uno de sus aspectos es otorgar equilibrio—, contribuye a la formación de cierta belleza. Por dos razones; primera, porque dispone de manera moderada y proporcionada unos elementos biológicos. Esa proporción o armonía es un factor integrado en la definición esencial de belleza. Segunda, porque los aspectos psicológicos (acciones y pasiones) equilibrados por la razón dietética están alejados del espíritu: son los que el hombre posee por su naturaleza biológica, fácilmente

te perturbadores de la armonía psicológica y espiritual. Como el equilibrio dietético pone freno a la desproporción antropológica y moral, a él corresponde también una significación particular de belleza.

Pero ¿cuál es el ideal de belleza que se alienta actualmente?

Es indudable que la moda actual de la delgadez se relaciona con el ideal del rejuvenecimiento. El auge de la cirugía plástica tiene en ese ideal su más firme aliado. Pero también, la dieta. Defenderse de la obesidad es defenderse de la vejez. “Las generaciones actuales no se defienden de la decadencia y de la muerte, por desgracia suya, con ninguna filosofía ni con ninguna religión; y sustituyen esto con la fe en los injertos u otros procedimientos por el estilo; y con la máscara de la juventud, que es la delgadez” (MARAÑÓN, 406). El dietista no es indiferente a las fases o a las fluctuaciones de la moda. Y de hecho se ve cada vez más urgido a colaborar en ideales estéticos de la moda referente a la morfología somática.

Pero ocurre que en esa perspectiva, el anciano no puede competir. No solo le falta al anciano agudeza sensorial y flexibilidad corporal. Ha perdido también su estatus profesional –tan característico de nuestra civilización orientada hacia el futuro–. Ha perdido, asimismo, memoria y rapidez de reacción. Ha perdido seres queridos. Todo ello hace que el anciano, a medida que es acosado por rechazos y menguas emocionales y su organización psicológica se debilita, pierda confianza en sí mismo, se le reduzca su sentido de autoestima y sienta cada vez mayor inseguridad, pudiendo sobrevenirle una intensa sensación de ansiedad, temor, aislamiento y soledad.

Nuestros actuales ancianos tienden a añorar los tiempos en que las cosas eran más pausadas y las familias más unidas; tienen en su memoria los modos de vida y las cos-



FIGURA 11. QUENTIN MASSYS, 1465- 15:30. *La Duquesa fea* (National Gallery de Londres). El pintor nos presenta la decadencia física rayana en la caricatura: una mujer deforme se engalana con encajes y muestra un esperpéntico rostro maquillado y unos pechos fofos que asoman por el escote, intentando parecer hermosa bajo las tocas de la juventud. Hay una belleza del alma que no se expresa con los ropajes de una lozanía perdida. Aceptar la vejez es, entre otras cosas, reconocer que la mocedad no vuelve y que hay otros tipos de belleza que pueden ser vividos.

tumbres de una época que todavía conservaba muchos valores, por ejemplo, en el acto de sentarse a comer en torno a una mesa. Cuando el anciano se ve sometido –como es frecuente en la actualidad– a condiciones irresolubles de estrés y de conflicto, retorna o regresa a formas anteriores de funcionamiento, de objetivos y de apetencias; esa regresión será tanto más patológica cuanto mayor sea su grado de desadaptación. Algunas manifestaciones de la regresión son sus preocupaciones por la comida y las cuestiones intestinales.



FIGURA 12. IGNACIO UGARTE BERECIARTU, 1862-1914: *Refectorio de beneficencia de San Sebastián* (Museo de San Telmo, San Sebastián). Los ancianos están juntos, pero no acompañados. Sus miradas están perdidas y su vista cansina se fija displicentemente en la mesa. El comportamiento alimentario de la vejez está fijado por la índole de los contactos familiares. La convivencia en la vejez significa muy particularmente “comer en compañía”. Por eso en la viudedad se experimenta un cambio muy fuerte en los hábitos alimentarios, ya que cada comida evoca constantemente al cónyuge perdido.

DESPLAZAMIENTOS AFECTIVOS Y SUBCULTURA DIETÉTICA

En la vida del anciano actual se presentan claramente desplazamientos afectivos y, en ocasiones, huida hacia una subcultura dietética. En realidad, la afectividad puede desplazarse hacia objetos que normalmente serían rechazados. Esto ocurre cuando los estados emocionales no pueden ser dominados conscientemente, debido a la fuerza de ansiedades, agobios o estrés no superados. Por ejemplo, no es extraño encontrarse con personas adultas que, estando bajo control dietético por problemas de peso, suelen hartarse del a veces lento tratamiento que deben seguir. Entonces se disparan sus deseos más profundos de lograr una pronta curación por caminos rápidos y no establecidos por la ciencia. En estos casos, la inteligencia suele ponerse al servicio de

la ansiedad y distorsionar los hechos para satisfacer una necesidad emocional, ofreciendo la vaga posibilidad de que un «curandero» o un «brujo» haya descubierto algo que aún ignora la ciencia, organizada —a su juicio— por una tribu de profesionales que quieren monopolizar el saber oficial. Hay en todo hombre un deseo irreprimible de creer en lo excepcional y desconocido. Y existe, además, en estos casos una fuerte necesidad emocional no satisfecha; también el anciano solitario —él o ella— puede buscar una salida, aunque sea imaginaria, a su agobio emocional. Adopta entonces veleidosamente dietas extravagantes, sin más fundamento que servir de objeto satisfaciente a una afectividad descompensada.

En el fondo de estas actitudes de algunos ancianos existe un problema psicológico sin resolver, por ejemplo, un deseo incontenido de echarse en brazos de los demás, de confiar en alguien, aunque sea a costa de un engaño. La necesidad afectiva de las personas mayores que viven hoy en un mundo de presiones, de ansiedades y de frustraciones alimenta las fantasías alimentarias. Y el primer charlatán o el primer anuncio publicitario que sepa responder directamente a esa frustración convencerá de la dignidad del producto más ínfimo. Cuando esa fantasía es compartida de una manera duradera por varios sectores de una comunidad se convierte en mito alimentario, una propuesta sin base de verdad alguna, pero que se usa para justificar nuestros propios deseos y sentimientos.

No podemos dejar de indicar la forma en que muchos mensajes publicitarios penetran en el estilo de un conjunto de personas, cuyo ideal de vida viene marcado por el éxito profesional basado en la competitividad exacerbada, por el hedonismo o el placer y por el culto al cuerpo joven y atlético. Se rechaza angustiosamente, hacia las tinie-

blas exteriores, la forma del anciano, como si fuera un enfermo. Se exige, por tanto, un tipo de alimento que no corrompa el organismo ni por la edad, ni por la grasa ni por la enfermedad. Un alimento que no sea propiamente un nutriente, sino una medicina. Y una medicina permanente para un organismo que a toda costa quiere mantenerse en forma sin perder el placer.

La culminación de una intervención publicitaria consistiría en dejar en todos los sujetos un mensaje subliminal que más o menos dijera: “Cuando no comes este alimento que te oferto, contraes una deuda negativa por la degradación que los otros productos llevan aparejada. Con este alimento, en cambio, obtienes placer sin contraer deuda de envejecimiento o de corrupción” (CRUZ, 1, 118-122).

De cualquier manera, también para el caso de los nuevos alimentos vale la tesis de que ‘todo alimento es un símbolo’, pues lo que cada uno elige para comer es la manera concreta en que la realidad se le descubre y se deja poseer. El gusto que nos causa un alimento revela nuestro proyecto vital.

Las preferencias alimentarias tienen, pues, un sentido existencial, justo aquel con el que nos comunicamos con los demás. Podría creerse que la estructuración simbólica de la comida es ajena a las ideas más profundas que vertebran el proyecto existencial de un hombre, a los conceptos en los que plantea su destino: como si semejante simbolización requiriese tan solo de pequeñas ideas domésticas con las que el individuo estuviese escasamente comprometido.

Pero esa es una creencia equivocada. Porque las relaciones que proyectamos hacia el alimento se inscriben en la referencia más amplia que mantenemos con el mundo. Comer es un proyecto existencial. No es indiferente para el anciano comer una fabada o un salmorejo, un ajoarriero o una paella.



FIGURA 13. VINCENT VAN GOGH, 1853-1890: *Comedores de patatas* (Amsterdam Rijksmuseum). Podría interpretarse la escena como una conjunción de tres edades. En una pobre estancia, iluminada por una lámpara de petróleo, los campesinos se sientan a la mesa para cenar unas humeantes patatas cocidas, dispuestas en un recipiente. A la derecha, la mujer mayor vierte el contenido de la tetera en unas tazas blancas. A su lado, y de frente, el anciano labrador ofrece una patata a esa mujer. Al otro lado de la mesa otra pareja, más joven, inicia también obsequiosamente el reparto. Dando la espalda al espectador, una niña espera también su ración. La luz envolvente, aunque mortecina, enciende una escena de ofrecimiento en la mesa, mudo protagonista de unidad familiar, de encuentro entre trabajo y amor. Pocas veces se ha expresado, bajo el símbolo de humildes alimentos, el vigor unitivo de la mesa familiar en el dar y recibir.

En todos estos platos se enreda una significación existencial. “De una manera general, no hay gusto ni inclinación irreductibles. Todos ellos representan una cierta elección aproximativa del ser” (SARTRE, 707). De lo que queremos llegar a ser o dejar de ser.

Preferir un guisado de menestra de verduras o postergar una alcachofa en su forma natural puede obedecer, además, a un proyecto existencial profundo, por ejemplo, el de rechazar lo azaroso o externo al hombre y aceptar solo lo cultural y manipulado: aceptar la cultura frente a la naturaleza.

También el proyecto existencial contrario (el vegetarianismo, por ejemplo), despliega posibilidades simbólicas alimentarias: Diógenes el Cínico rechazaba la convención, la cultura y la sociedad civil, en beneficio de lo natural inmediato y del placer simple, pues consideraba que el orden natural es superior al cultural.

No es neutro el gusto gastronómico, bien se refiera al color del alimento, bien a su sabor, bien a su textura: los datos sensoriales se presentan a nosotros traducidos ya simbólicamente, según la manera en que la realidad se nos ofrece y según nosotros la acogemos en un proyecto de vida.

HÁBITOS ALIMENTARIOS COMO ESTABILIZADORES SOCIALES Y PSICOLÓGICOS

La mayoría de las reglas de los hábitos alimentarios funcionan como estabilizadores sociales; y muchos alimentos son usados no tanto para nutrir cuanto para identificar un sexo, una clase, un estado social. Por eso, se podría pronosticar incluso si una dieta o un programa nutricional tendrían éxito en determinados círculos sociales de ancianos.

Lo cierto es que el anciano actual se ve con frecuencia carente de motivaciones para comer, pues los alimentos no son ya sentidos por él desde el punto de vista de los contactos humanos o de la preparación para otros.

Especialmente, el comportamiento alimentario de la vejez está fijado por la índole de los contactos familiares; es más, la convivencia en la vejez significaría muy especialmente “comer juntos”. Por eso, en la viudedad se experimenta un cambio muy fuerte en los hábitos alimentarios, ya que cada comida evoca constantemente al cónyuge

perdido. Para evitar la sensación de haberse quedado solo, se tiende a comer cualquier cosa, sin sentarse siquiera a la mesa. La comida compartida, aunque sencilla, hace que la conducta humana sea más espiritual y social.

En realidad, la necesidad de comer, aunque no puede compararse en altura de valor a las necesidades espirituales, no por eso es menos urgente: todo lo contrario. Tener que comer es el hecho más «primario» o elemental de nuestra vida. Me siento urgido a comer en cortos intervalos de tiempo, y ciertamente nadie puede hacerlo por mí: el comer es una función completamente particular, individual, egoísta si cabe.

Aunque «todos» hemos de cumplirla, cada uno ha de satisfacerla incondicionalmente por sí mismo. Ahora bien, este rasgo individual o egoísta del comer es idéntico o general en todos los hombres: es «común» a todos.

Cierto es que también en el animal existe ese doble rasgo –individual y común– del comer. Pero en el hombre la comunidad del comer está transida de un elemento espiritual: no es una comunidad meramente biológica, sino también espiritual. El animal, aunque esté en manada, come siempre solo. Todos los hombres necesitamos comer, pero no al igual que los animales. Por eso, cuando el hombre come solo, prima en él la índole animal de su ser; por lo que necesita en ese preciso momento crearse al menos con la fantasía un mundo de compensación en el cual entretenerse. Esos ojos perdidos del cliente solitario en la mesa de un restaurante buscan un mundo de sustitución o se complacen ya en él. De cualquier modo, están perdidos en una ilusión. El comensal solitario de una *table d'hôte* es un caso en que, incluso cuando conserve externamente las buenas formas, ha perdido el momento de socialización: se encuentra ahí “solo para comer; el estar juntos no es buscado como

valor propio, sino que es por el contrario la presuposición de que a pesar de estar sentado junto a todas estas gentes no por ello se entra en ninguna relación con ellas. Todo adorno de la mesa y todo buen comportamiento no puede aquí consolar del principio material del fin del comer” (SIMMEL, 267). El proceso físico del comer muestra entonces toda su fealdad.

La comida solitaria del anciano se limita a una función biológica, mientras que la comida compartida entre varios es una conducta más espiritual y social. “La alimentación solo recibe la plenitud de su sentido humano en el compartir” (BARBOTIN, 280). El lugar físico de la mesa no está vacío de contenido cultural: representa las relaciones entre las personas, justo porque la mesa expresa la comunidad y las relaciones entre los miembros que toman parte en ella. De ahí que la exclusión de la mesa signifique la exclusión de la comunidad. Para castigar una culpa, la tradición benedictina de los monasterios conservaba una especie de excomunión (excluir de la comunidad), consistente en la exclusión de la mesa. Comer en solitario venía a ser para el monje castigado signo de una culpa y un modo de expiarla.

De ahí que la moderna práctica del auto-servicio sea tan poco unitiva. Cada individuo selecciona y consume lo que a él se refiere, sin vínculos que lo lleven a un acto de compartir.

En cambio, el comer en compañía es el fenómeno por el que el hombre trasciende de hecho o realmente su animalidad: su necesidad biológica de comer no se satisface de manera puramente biológica. No solo es conveniente –o terapéuticamente recomendable– que el anciano no coma solo, sino que el modo social de comer es el único que salva al anciano de su egoísmo animal o natural. En el acto de comer, el anciano ha de poder afirmar su condición común de



FIGURA 14. STANHOPE FORBES, 1857-1947: *Brindis de bodas* (Colección privada). La figura del anciano que, en primer término, da la espalda al espectador, abrazando a su nieta, es el aglutinante simbólico de un brindis que unifica a tres o cuatro generaciones. Entre unos pocos invitados de la familia se levanta el joven marino que, disfrutando quizás de un permiso, brinda al final del convite por la hermana recién casada. En su silencio atento, los abuelos disfrutan hondamente con cada gesto importante originado en la familia y estimulan maravillosamente la vida hogareña.

hombre y comprender a los otros en su existencia corporal: el que come a mi lado es tan hombre como yo y ambos descubrimos nuestros valores más comunes, a saber: “los de la necesidad, el apetito, las ganas de vivir, nuestra fraternidad de seres vivos”. El acto social de la comida unifica lo individual y lo común (CRUZ, 1, 289-293).

Con especial significación comunitaria comparecen en la comida los núcleos personales más fundamentales de la relación social: no solo el padre y la madre, sino también los abuelos. “En los ritos más simples, alrededor de la mesa familiar, se dibujan esas dos imágenes sin las cuales no ha habido hasta ahora civilización, y sin las cuales, como el psicoanálisis enseña, apenas es posible encontrar un equilibrio personal: la madre



FIGURA 15. LOUIS LE NAIN, 1593-1648: *Familia de campesinos* (The National Gallery of Art, Washington). Pertenece este cuadro al género costumbrista. En él se reflejan aspectos de la vida campesina; capta perfectamente las actitudes que se pueden dar en personajes que participan de un episodio común, reunidos alrededor de una mesa, estando los pocos objetos tratados con gran realismo. La obra no intenta satirizar la penuria de la vida campesina, sino elevar a valor de símbolo los más sencillos alimentos a través precisamente del anciano y de la anciana. El gesto de repartir pan (símbolo del trabajo esforzado) se asigna al padre o abuelo, mientras que el de ofrecer el vino (símbolo del ocio relajado) se reserva a la mujer de más edad. Adquieren así el pan y el vino un contenido simbólico que va más allá de su valor fisiológico.

y el padre. Los alimentos reciben un valor simbólico al unir sus cualidades propias a las de quienes nos los dan. La necesidad de comer se hace soporte y mensajero de dos fundamentos de la célula social: la madre y el padre. El orden, el sentido dado a la comida viene a dar forma y a modular el flujo bioquímico de los nutrientes que el organismo necesita” (TRÉMOLIÈRES, 563).

Además, en la comida los alimentos básicos son tomados como fruto del trabajo, es decir, no solo como nutrientes biológicos, sino como expresión del esfuerzo psicológico puesto en conseguirlos, como compensación de una pena. Un esfuerzo y una pena que normalmente se hacen compartidos,

pues son concomitantes a un proceso de labor colectiva.

Con el alimento, el hombre ingiere su propia energía separada, pero solidaria con la del prójimo. En la mesa se me aparece radicalmente el otro como mi semejante.

Parece como si los gestos y las palabras de comunicación quedasen en un cielo abstracto e informe mientras no son ratificados en el acto de compartir una comida.

En realidad la comida en la mesa debe tener carácter alegre, superior incluso al que experimento cuando satisfago el apetito y saboreo los platos. Toda comida es festiva. “La comunidad de mesa es una celebración, una fiesta de la humanidad; exalta la vida social, es comunión de personas encarnadas y libremente reunidas. Por ello, esta celebración comporta ciertos ritos necesarios: corrección de vestimenta, orden de los platos, reglas del saber vivir. Toda comida tiene un carácter sagrado” (BARBOTIN, 288). Lo que el actual anciano está perdiendo en realidad, respecto a su dieta, es que la comida en la mesa ya no festeja de suyo nuestro ser de hombres en común.

CONCLUSIÓN

De una parte, el cometido inicial de una campaña de educación alimentaria dirigida a la tercera edad consiste en que el anciano acepte, junto al alimento conveniente, también la vejez, y que la acepte como un acto de obediencia a la verdad, único modo de que su vida pueda lograr en esa fase autenticidad y valor.

Además, debe tenerse en cuenta que esa aceptación está vinculada a las pautas y costumbres de una colectividad. Lo simplemente comestible desde el punto de vista químico y fisiológico no acaba necesariamente siendo comido por el anciano. Se come lo que las

normas culturales de un pueblo permiten en forma de hábitos alimentarios, de costumbres que perviven en la tradición, y que funcionan también como estabilizadores psicológicos y sociales. El peso de la tradición es tan fuerte en las costumbres alimentarias que un principio dietético fundamental en la medicina hipocrática y galénica fue el siguiente: “No conviene que el hombre deje su costumbre que tiene en el comer y beber o en cualquier movimiento o ejercicio que hace, y aunque la tal costumbre sea fuera de regla de sanidad, no la deje ni se pase a lo que la razón pide, si no fuera poco a poco, porque es imposible hacerse el hombre mudanza sin estar enfermo; el enfermo no mude la costumbre que tiene, si después del tiempo que está enfermo no ha hecho alguna mudanza” (LOBERA, 67-68).

Y, en fin, la comida en la mesa festeja de suyo nuestro ser de hombres en común. Por eso mismo tiene la comida en la mesa un carácter alegre, superior incluso al que experimento cuando satisfago el apetito y saboreo los platos. Toda comida es festiva. Así lo vio ya Cicerón, el ilustre anciano del imperio romano que en su libro sobre la vejez (*De Senectute*) expresó la misma idea con estas palabras: “Mucho le agradezco a la vejez el que me haya aumentado el deseo de la conversación y me haya quitado el de la bebida y comida. Pero nadie piense que yo he declarado la guerra total al deleite, del que sin duda existe una cierta medida natural; ni entiendo que la vejez haya de estar incapacitada para sentir esos mismos deleites” (CICERÓN, XIV).



FIGURA 16. JACOB JORDAENS, 1593-1678: *El rey bebe* (Musen Royaux des Beaux Künste, Brüssel). El anciano es arrastrado por el ambiente a la embriaguez, mostrando un aspecto falto de dignidad y decoro. Describe una escena de vociferantes invitados que celebran cantando y bebiendo la fiesta del “rey del haba”. La expresión de los rostros y las gesticulaciones hilarantes de la farsa dejan entrever que el vino y la cerveza ya han corrido en exceso.

A este testimonio habría que añadir que en la antigua familia troncal, los ancianos, aun recibiendo ciertos cuidados, eran capaces de atender a otros miembros, como a niños y adolescentes, siendo irremplazable su función de vigilancia y cuidado. En la actualidad, la mayoría de los ancianos no son frágiles: se conservan físicamente bien para realizar actividades diversas en la comunidad. Y justo en el seno de la comunidad familiar, los alimentos adquieren un misterioso valor simbólico de intercomunicación que, arrancando de la propia cultura y tradición, es un factor importante con el que habrá de contar la gerodietética.

RESUMEN

- La alimentación del anciano hay que estudiarla en un contexto histórico y en un entorno humano.
- La alimentación saludable en el anciano se realiza cuando este asume su propia edad y limitaciones.
- En la conducta alimentaria del anciano subyacen las pautas colectivas, manifestadas en sus hábitos que reflejan las normas de su tradición cultural.
- Desde un punto de vista histórico, los griegos valoraron el sentido psicosocial de la vejez a través de los distintos periodos de la vida. Hipócrates en el libro *Sobre la dieta* nos define cuatro etapas: niñez, juventud, edad adulta y vejez.
- Los dietistas griegos consideraron la necesidad de individualizar las etapas de la vida para garantizar tratamientos dietéticos adecuados a cada edad.
- La doctrina de Hipócrates perduró durante la Edad Media bajo la denominación de “De regimine sanitatis”. Se trataba de las cosas que preservan la salud y entre ellas se incluían los aspectos propiamente dietéticos: cosas que alimentan, diferentes tipos de alimentos desde el punto de vista de sus funciones, nutrientes y remedios.
- Los dietistas griegos y medievales afirmaban que la dietética contribuía a la buena “complexión” del cuerpo humano.
- Galeno nos hablaba del calor natural bajo dos aspectos: el innato y el cambiante. Esta doctrina perduró hasta el siglo XVIII. La vejez se caracterizaba por humores fríos y secos y debía ser girada hacia la humedad y el calor mediante el consumo de alimentos adecuados y el ejercicio suave.
- La dietética antigua, en lo que al anciano se refiere, se encaminaba a mantener una buena mezcla de humores, buen flujo por los canales del cuerpo promoviendo la actividad y la armonía entre el organismo individual y el cosmos que le rodea.
- Desde Aristóteles, la comida del anciano debía ser vigilada porque la vejez no era considerada como un proceso natural “sano” sino como propio de la enfermedad.
- Séneca habló de la vejez como enfermedad incurable; Cicerón reconoce las limitaciones serias del anciano en su obra *De senectute*, pero Galileo modifica la teoría de la vejez como enfermedad.
- El humanismo renacentista sigue las mismas consideraciones respecto al anciano de las épocas anteriores, salvo Luis Vives, que hace una valoración muy positiva de la vejez en su comentario a la obra sobre la vejez de Cicerón.
- La prolongación de la esperanza de vida desde el siglo XX ha estimulado nuevos enfoques: hay que distinguir entre la senectud biológica, la psicológica y la social.
- Existen patrones de envejecimiento, pero se mantiene el proceso con claras diferencias individuales.

- Los ancianos experimentan modificaciones en su fisiología con importantes consecuencias para su alimentación lo que hace necesario la modificación de formas de consumo y el contenido en nutrientes de la dieta.
- El enfoque psicosocial de la alimentación nos obliga a aceptar determinados condicionantes: la aceptación de la vejez, la necesidad de ciertas dependencias y la búsqueda y el respeto de la identidad a partir de la comida.
- En la vida del anciano actual se presentan claramente desplazamientos afectivos así como la huida hacia una subcultura dietética.
- El anciano, en ocasiones, calma ansiedades y necesidades afectivas a través de la satisfacción oral que le producen los alimentos y en ocasiones mediante dietas extravagantes.
- Los alimentos presentan dimensiones, además de las nutritivas, de tipo simbólico, integradores de los grupos favoreciendo la convivencia y la manifestación de numerosos aspectos culturales.
- Las condiciones ambientales en las que se desarrolla la vida de muchos ancianos (falta de motivación, soledad, pérdida de autoestima, ausencia de recursos, alejamiento de su grupo laboral, familiar y social) son responsables de muchas de sus deficiencias nutricionales debido a la inapetencia y al consumo de dietas monótonas y desequilibradas.

NOTA BIBLIOGRÁFICA CON OBRAS CITADAS

1. Alba, Víctor. Historia social de la vejez. Barcelona, 1992.
2. Algado Ferrer, María Teresa. Envejecimiento y sociedad: una sociología de la vejez. Alicante, 1997.
3. Barbotin, Ed. El lenguaje del cuerpo. Pamplona, 1977.
4. Bazo, M^a Teresa. La ancianidad del futuro. Barcelona, 1992.
5. Beauvoir, Simone de. La vieillesse. París, 1970.
6. Bois, Jean-Pierre. Histoire de la vieillesse. París, 1994.
7. Brown, Judith E. Nutrición en las diferentes etapas de la vida. México, 2006.
8. Carstensen, Laura L./Edelstein, Barry A. El envejecimiento y sus trastornos. Barcelona, 1989.
9. Cicerón, Marco Tulio. Catón de la vejez (De senectute). Barcelona, 1985.
10. Cruz Cruz, Juan. Razón dietética. Pamplona, 1999.
11. Cruz Cruz, Juan. Dietética medieval. Huesca, 1997.
12. Díaz Plaja, Fernando. El arte de envejecer. Oviedo, 1995.
13. Farb, P./Armelagos, G. Anthropologie des coutumes alimentaires. París, 1985.
14. Freeman, J.T. Aging: Its history and literature. New York, 1979.
15. García Hoz, Víctor. Alegría en la tercera edad. Madrid, 1985.
16. Gil Calvo, Enrique. El poder gris. Una nueva forma de entender la vejez. Barcelona, 2003.
17. Granjel, Luis S. Historia de la vejez. Salamanca, 1991.
18. Hesse, Hermann. Elogio de la vejez. Barcelona, 2001.
19. Kalish, Richard A. La vejez: perspectivas sobre el desarrollo humano. Madrid, 1983.
20. Ledercq, J. La alegría de envejecer. Salamanca, 1986.
21. Lehr, Ürsula. Psicología de la senectud. Barcelona, 1989.
22. Leukel, Francis. Introducción a la Psicología fisiológica. Barcelona, 1978.
23. Lobera de Ávila, Luis. Libro del régimen de la salud. Valladolid, 1551.
24. Marañón, Gregorio. "El peso y la moda", t. VIII de Obras Completas. Madrid, 1972.
25. Martín García, Antonio V. Educación y envejecimiento. 1994.
26. Minois, Georges. Historia de la vejez: De la Antigüedad al Renacimiento. Madrid, 1989.
27. Rodríguez, S. La vejez. Historia y actualidad. Salamanca, 1989.
28. Ross Watson, Ronald (ed.). Handbook of nutrition in the aged. Boca Raton, 2009.
29. Sartre, Jean Paul. L'Être et le Néant. París, 1948.
30. Schaie, K. Warner. Psicología de la edad adulta y de la vejez. Madrid, 2003.
31. Simmel, George. El individuo y la sociedad. Barcelona, 1986.
32. Simmons, L.W. The role of the aged in primitive society. New Haven, 1945.
33. Trémolieres, J. Nutrición: Physiologie, Comportement alimentaire. París, 1977.
34. Vega, José L. Psicología de la vejez. Salamanca, 1990.
35. Yuste Rossell, Nazario. Introducción a la psicogerontología. Madrid, 2004.

6.1

El síndrome metabólico y sus componentes: la pandemia gemela, obesidad y diabetes mellitus tipo 2 como paradigma

M. Serrano Ríos*, **L. Serrano Sordo****

**Catedrático emérito de Medicina Interna. Universidad Complutense. Presidente del Instituto Danone España y Danone International Institute. Fundación para la Investigación Biomédica. Hospital Clínico San Carlos. **Licenciada en Ciencias Sociológicas. Máster en Medicina Farmacéutica.*

EL SÍNDROME METABÓLICO

El síndrome metabólico (SM) se puede definir como una situación multifactorial compleja, caracterizada por «la presencia sucesiva o simultánea en el tiempo de alguno de los siguientes desórdenes: obesidad central o visceral, resistencia a la insulina (RI), hiperinsulinemia compensadora, diabetes mellitus tipo 2 (DM) o intolerancia hidrocarbonada, dislipemia aterogénica (incremento de triglicéridos plasmáticos, colesterol VLDL, partículas pequeñas y «densas» de LDL-C y/o disminución de HDL-C), hipertensión arterial (HTA), hiperuricemia, alteraciones hemorreológicas y de la fibrinólisis, disfunción endotelial y elevación de marcadores inflamatorios como la proteína C-reactiva (PCR). Conceptualmente, el término de SM debe diferenciarse de resistencia insulínica (RI). Según el Consenso del Grupo de Trabajo “Resistencia a la Insulina” de la Sociedad Española de Diabetes (2002), «la RI se define como la disminución de la capacidad de la insulina para ejercer sus acciones biológicas en tejidos diana típicos como el músculo esquelético, el hígado o el tejido adiposo. Actualmente, se considera que la RI crónica o mantenida es un factor fisiopatológico

común de numerosas enfermedades metabólicas y no metabólicas, como la DM2, la obesidad, la hipertensión arterial, las dislipemias o la enfermedad cardiovascular». La presumible importancia clínica del SM se deriva de sus potenciales consecuencias graves de elevada morbimortalidad cardiovascular y alto impacto sanitario y socioeconómico. La prevalencia en la población europea y española se sitúa ya alrededor del 15%, con diferencias geográficas importantes. La mayor prevalencia de SM se observa entre los márgenes de edad de 65 y 74 años con una tendencia progresiva a estabilizarse y descender a partir de los 80 años. Esta peculiaridad epidemiológica tiene un cierto carácter general con diferencias marcadas entre grupos étnicos, desde las más elevadas en afroamericanos, asiáticos y mexicano-americanos a otras más moderadas en Europa.

Criterios de definición: una situación heterogénea

Los criterios cuali y cuantitativos para definir la presencia de SM en un individuo han sufrido modificaciones por diversos Grupos de Trabajo en la comunidad científica internacional. Las definiciones propuestas por los grupos americano (ATPIII: *National Cholesterol*

TABLA I. Diferentes criterios para la definición de síndrome metabólico.**Criterios *International Diabetes Federation* (IDF, 2005)⁽⁷⁾**

- Obesidad abdominal: diámetro de la cintura ≥ 94 cm para el hombre y de 80 cm para la mujer; y 2 o más de las siguientes alteraciones:
- Hipertrigliceridemia ≥ 150 mg/dl (1,69 mmol/L) o sujetos tratados por anomalías lipídicas.
- Colesterol-HDL < 40 mg/dl ($< 1,04$ mmol/L) en el hombre o < 50 mg/dl ($< 1,29$ mmol/L) en la mujer o sujetos tratados por anomalías lipídicas.
- HTA $\geq 130/85$ mmHg o sujetos tratados con antihipertensivos.
- Glucosa basal ≥ 100 mg/dl ($\geq 5,6$ mmol/L) o sujetos tratados con antidiabéticos.

Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults) y de la Federación Internacional de Diabetes (del inglés, IDF: *International Diabetes Federation*) son las de mayor aceptación a escala mundial y difieren de las otras dos «más clásicas» (WHO: *World Health Organization*/ EGIR: *European Group for the Study of Insulin Resistance*) por no incluir el binomio RI/hiperinsulinemia entre sus criterios, así como por la posición predominante o central de la obesidad visceral entre los demás componentes atribuidos al SM (G. Alberti y cols., 2005) (Tablas I y II). Esta diversidad e inconsistencia de criterios, no homologables entre las distintas poblaciones, suscita actualmente una crítica grave del propio concepto de SM e incluso cuestiona la idoneidad de su inclusión en la terminología de la práctica clínica o su potencia predictiva de riesgo cardiovascular o de DM2.

La etiología del SM es multifactorial, reflejada en una compleja interacción entre una

TABLA II. Diferentes criterios para la definición de síndrome metabólico.**Criterios ATP-III (2004)⁽⁵⁾**

Diagnóstico de SM cuando se reúnen tres o más de los siguientes criterios:

- Obesidad abdominal: circunferencia de cintura > 102 cm en hombres y > 88 cm en mujeres.
- Triglicéridos séricos ≥ 150 mg/dl (hipertrigliceridemia).
- Colesterol HDL sérico ≤ 40 mg/dl en hombres y ≤ 50 mg/dl en mujeres.
- Presión arterial sistólica/diastólica $> 130/85$ mmHg o tratamiento medicamentoso.
- Glucemia en ayunas > 100 mg/dl.

predisposición genética, seguramente oligogénica (mal conocida aún) y factores ambientales ligados a un estilo de vida “sedentario” con escasa actividad física, alimentación de “alta densidad calórica” y otros hábitos no saludables: consumo excesivo de alcohol y tabaco, entre otros.

En la edad avanzada, el complejo sintomático de SM puede haber comenzado mucho antes de su “instauración” clínica, y evolucionado de modo silente durante 10 o más años sin ser diagnosticado. El paradigma de esta situación lo representan las enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad, la diabetes mellitus tipo 2 o la combinación de ambas (Diabesidad), o la enfermedad cardiovascular. Esos componentes del SM representan epifenómenos de estilos de vida erróneos adoptados en las primeras etapas de la vida (infancia, adolescencia) y perpetuados a lo largo de los años de vida adulta. El consumo de dietas muy ricas en calorías (grasas saturadas, azúcares refinados, pobres en fibra), muy a menudo con el añadido de una ingesta alta en alcohol (el “bote-

llón” en los jóvenes) y de tabaco, complementan el cuadro esencial de una forma de vida sedentaria con ninguna o muy poca actividad física (menos de 150 minutos/semana de andar a paso rápido), con demasiadas horas de televisión o de ordenadores. Este estilo de vida, típico de las sociedades (prósperas) occidentales en su origen, se ha exportado ya a otros países y culturas del Tercer mundo que, sin salir antes de su insuficiencia económica, han “perdido el paraíso del estilo de vida rural-tradicional”, sustituyéndolo por el más urbano de la “coca-colonización” (P. Zimmet). Además, existe sólida evidencia biológica y clínico-epidemiológica de que el envejecimiento determina la instauración de resistencia a la insulina y facilita el depósito de grasa intra-abdominal preferente, con lo que contribuye a un mayor riesgo de desarrollar obesidad abdominal, DM2, hipertensión arterial y otros componentes (dislipidemia, hiperuricemia) del SM. En la persona anciana, muy a menudo, son de importancia patogénica otros factores psicosociales insertos, frecuentemente, en el estilo de vida del anciano, como son: la soledad y el “olvido” social, la percepción de “haber perdido utilidad”, las dificultades económicas, la depresión y la ansiedad; y otras limitaciones (cognitivas, físicas) que acentúan su potencial fragilidad individual.

La fisiopatología del SM está impulsada básicamente por la obesidad, su componente esencial, y otros factores peculiares del envejecimiento:

- A. *Resistencia a la acción de la insulina en sus tejidos “diana”*: hígado, músculo esquelético, tejido adiposo, así como en otros menos específicos como el músculo cardíaco y el propio páncreas endocrino. Ciertas adipocinas como la *adiponectina* son reguladoras positivas que preservan o aumentan la sensibilidad a la insulina. Otras (leptina, resistina) ejercen a nivel tisular (hígado, músculo) el efecto contrario y colaboran en el desarrollo de RI en dichos tejidos.
- B. *Existencia de un estado pro-inflamatorio crónico*, de bajo grado, revelado por la presencia de biomarcadores muy específicos (ej: TNF α , IL-6), muchos de ellos derivados del tejido adiposo “expandido” (sobre todo en el territorio visceral abdominal), por la acumulación excesiva de grasa (en forma de triglicéridos) característica de la obesidad. Estado pro-inflamatorio crónico, presente en la obesidad y la DM2, incluso sin presencia de otros componentes del SM. Ambos defectos fisiopatológicos se influyen, recíprocamente, “*en un circuito reverberante*” para finalmente exagerar las consecuencias de la resistencia a las acciones de la insulina (Tabla III), como son el fracaso del “freno anti-lipolítico” a nivel del adipocito “*obeso*” con un flujo excesivo de ácidos grasos no esterificados (AGNE) que son exportados desde el órgano adiposo a los tejidos periféricos (hígado, músculo, páncreas endocrino); y cuyo depósito “ectópico” en esos tejidos (lipotoxicidad) es deletéreo para su funcionamiento normal. Ambos defectos adquiridos A y B constituyen las “*fuerzas motrices*” de la aparición de hiperglucemia y otras disfunciones metabólicas (Fig. 1).
- C. *Otra circunstancia peculiar* del envejecimiento (en el varón) es la *del declinar de la función testicular con descenso, variable, paulatino, de los niveles circulantes, eficaces (fracción “libre”) de testosterona*. Este hipoandrogenismo “fisiológico” en el varón anciano tiene, seguramente, importancia en la patología del SM y en particular de alguno de sus componentes como la DM2, al facilitar e intensificar la resistencia a la insulina. Un reciente estudio prospectivo de 11 años de dura-

TABLA III. Acciones de la insulina.

| Efectos órganos diana | Anabólicos | Anticatabólicos |
|--------------------------|--|---|
| Hígado | Síntesis de glucógeno, síntesis de triglicéridos, de lipoproteínas de muy baja densidad. | Inhibición de la glucogenólisis, de la conversión de NEFA en cetonas, de AA en glucosa. |
| Tejido adiposo | Aumenta el depósito de triglicéridos, induce la lipo-proteínlipasa. Transporte de glucosa. Proporciona glicerol-3 fosfato para la esterificación de ácidos grasos. | Inhibe la lipólisis: ↓ enzima lipoproteínlipasa. |
| Músculo estriado | Aumenta: la síntesis proteica. El transporte de AA y de glucosa en tejidos “diana”. Induce la enzima glucógeno sintetasa. | Inhibe la enzima fosforilasa. |

AA: aminoácidos; NEFA: ácidos grasos no esterificados (*non-sterified fatty acids*).

ción ha demostrado que los niveles de testosterona pueden ser hasta 1,5 veces más bajos (en la edad media de la vida) en individuos con SM y hasta 2 veces más en diabéticos. Además, la administración de testosterona requerida en situaciones específicas de privación androgénica (orquiectomía, cáncer de próstata) se asocia, a menudo, a un mayor riesgo de DM2 y de sus complicaciones cardiovasculares (infarto agudo fatal/no fatal, muerte súbita). Asimismo, la privación androgénica relativa del anciano, colabora al aumento de la grasa corporal y a su preferencial depósito en el compartimento visceral; e incrementa la resistencia a la insulina característica del envejecimiento.

OBESIDAD EN EL ANCIANO

Según los datos estadísticos más fiables y recientes se calcula que en los países occidentales (Europa, Estados Unidos) entre el

12 y el 15% de la población supera los 65 años de edad y se anticipa que esa cifra se situará entre el 20 y el 25% hacia el año 2030. Este dramático cambio demográfico tiene ya, y más aún en el futuro, importantes consecuencias sociales, sanitarias, económicas y políticas, entre otras varias. En el capítulo de este libro escrito por el profesor J. M. Ribera Casado, se discuten estos problemas y, en particular, la situación epidemiológica y socio-sanitaria de la población anciana en España.

Concepto y definición de obesidad en la persona anciana

El envejecimiento no es una enfermedad, pero conlleva, eso sí, un riesgo potencial de padecer enfermedades crónicas, que es mayor que el previsible para adultos con edad inferior a 60 años. El envejecimiento es una situación multifactorial (genético-ambiental), pero heterogénea en términos biológicos y de salud, con notorias diferencias individuales respecto al declinar funcional físico y psicológico que lo caracteriza en

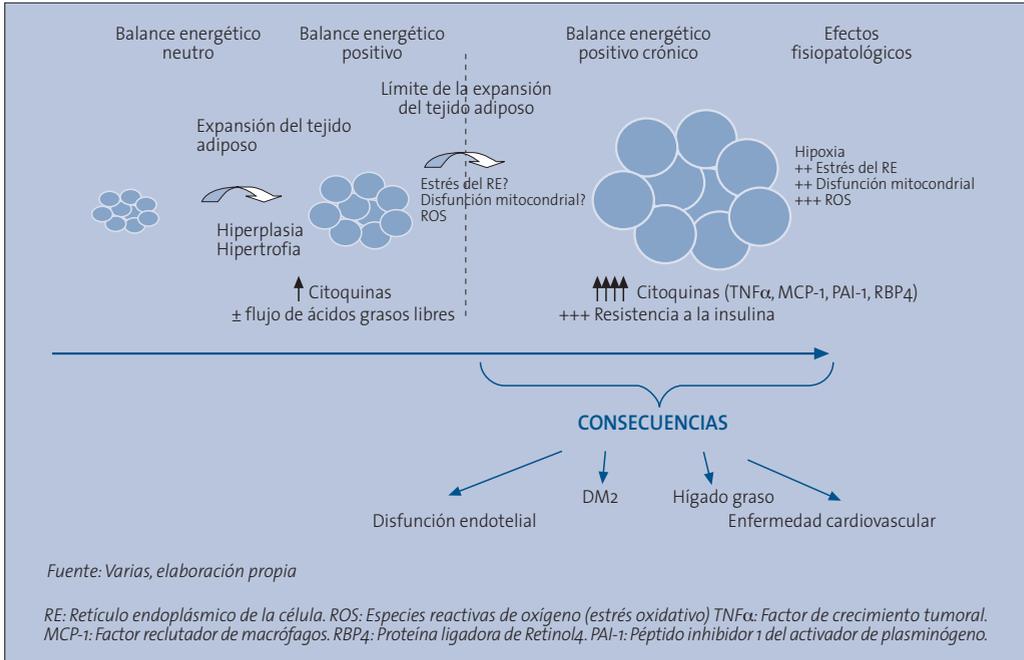


FIGURA 1. Obesidad: expansión del tejido adiposo y sus consecuencias fisiopatológicas.

cada persona de edad avanzada. Además, existe una sólida evidencia epidemiológica de la asociación independiente entre obesidad y mortalidad por cualquier causa en la población general en edad adulta, pero quizá menos clara en la ancianidad.

La obesidad es: "Una situación de exceso de la masa corporal de tejido adiposo... y aunque, es considerada equivalente a un aumento de peso corporal... eso no es necesariamente así, pues individuos muy musculados pueden exceder su peso teórico en términos numéricos sin incremento real en su adiposidad" (S. Flier, E. Maratos Flier, 2008). Consideración similar podría hacerse sobre la no equivalencia de obesidad y exceso de peso en circunstancias patológicas como la acumulación excesiva de agua y sodio en la insuficiencia cardíaca o renal.

Esta distinción conceptual es importante pues la obesidad, en esencia, resulta de una pérdida del equilibrio entre la ingesta

de energía (aportada por los alimentos) y el gasto energético inducido por la actividad física u otros factores (Fig. 1). Además, y por razones prácticas, la sistematización o clasificación de la obesidad y sus grados de severidad, en términos de su potencial impacto sobre la salud del individuo, se establece sobre estimadores antropométricos indirectos de la cantidad global del exceso de grasa y de su patrón distributivo corporal. Estos parámetros antropométricos son muy fáciles de obtener en la práctica clínica y siempre más accesibles que los métodos más o menos directos de "medida" de la grasa corporal: impedanciometría, técnicas de calorimetría e imagen, resonancia magnética nuclear (RMN). El más "popular" de estos parámetros es el llamado índice de **Quetelet** o índice de masa corporal (*IMC*), calculado por el cociente: *peso corporal (kg) / talla (metros²)*, que se expresa en kg/m². Los límites de "normalidad" y "anormalidad" del indi-

ce de masa corporal (IMC) se han establecido tradicionalmente con criterios epidemiológicos: “La elección de esos límites (del IMC) implica que existe (se supone) un incremento en mortalidad y/o morbilidad a cualquier nivel por encima del punto de corte específico que se haya elegido como normal” (WPT James, 2008). No obstante, esta asociación negativa entre IMC y riesgo más elevado de mortalidad no es tan claro en las personas obesas mayores de 65 años. En efecto, un cierto número de recientes estudios prospectivos de base poblacional con 3 o más años de seguimiento en personas mayores de 65 años de edad, no demuestran una asociación clara entre IMC elevado y mayor mortalidad; ni se ha observado aumento de ese riesgo a cualquier elevado nivel de IMC en individuos mayores de 75 años.

Por tanto, la clasificación de los grados de IMC en función de su asociación con Mortalidad global es muy controvertido y requiere una corrección según los grupos étnicos a los que se aplique y a las diferencias inter e intra-individuos según sexo, edad u otras variables asociadas. No obstante, según estas limitaciones, muy bien analizadas por el grupo de trabajo de la Sociedad Española de Obesidad (SEEDO), el índice de masa corporal es un indicador aproximado del grado de adiposidad en el individuo y es, ampliamente, utilizado para la clasificación de grados de severidad (Tabla IV).

Además, “Los riesgos para la salud individual y de la población, inherentes a la obesidad están, sobre todo, determinadas por el depósito regional (subcutáneo visceral) preferente del exceso de tejido adiposo acumulado”. Estas diferencias regionales en el depósito grasa y sus consecuencias para la salud del individuo derivan de las muy distintas características morfofuncionales de los territorios de tejido adiposo subcutáneo y visceral (omental, epicárdico, intraperito-

TABLA IV. Criterios SEEDO para definir la obesidad en grados según el IMC en adultos.

| Categoría | Valores límite del IMC (kg/m ²) |
|----------------------------------|---|
| Peso insuficiente | < 18,5 |
| Normopeso | 18,5-24,9 |
| Sobrepeso grado I | 25,0-26,9 |
| Sobrepeso grado II (preobesidad) | 27,0-29,9 |
| Obesidad de tipo I | 30,0-34,9 |
| Obesidad de tipo II | 35,0-39,9 |
| Obesidad de tipo III (mórbida) | 40,0-49,9 |
| Obesidad de tipo IV (extrema) | ≥ 50 |

neal, peri-renal, etc.), con impacto más grave de este último sobre las alteraciones fisiopatológicas más frecuentes en la obesidad: síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2. Los estimadores indirectos más aproximados de la proporción de grasa visceral/intraabdominal, más utilizados en la práctica clínica, incluyen: la medida del perímetro o circunferencia de la cintura (CMS), el diámetro sagital (CMS) del abdomen y el índice cintura/cadera. De éstos, el más popular es el primero, con diferencias entre sexos y grupos étnicos (Tabla V).

En general, la obesidad en la edad avanzada presenta características algo diferentes a las de personas más jóvenes (<60 años) con otros “riesgos” e incluso, en cierto modo, algún **sentido protector**.

Son inherentes a la obesidad en el envejecimiento, los siguientes factores fisiopatológicos:

1. *La composición corporal cambia con el envejecimiento*: con una disminución variable (~15%) en la masa “magra” (músculos, hueso) y del agua total corporal con aumento paralelo de la masa grasa.

TABLA V. Criterios de obesidad abdominal. Diferencias étnicas.

| | Perímetro de cintura (cm) |
|---|--|
| Europeos | |
| Mujer | ≥ 80 |
| Hombre | ≥ 94 |
| Asiáticos del Sur | |
| Basado en Malasios, Indios y otros | |
| Mujer | ≥ 80 |
| Hombre | ≥ 90 |
| Chinos | |
| Mujer | ≥ 80 |
| Hombre | ≥ 90 |
| Japoneses | |
| Mujer | ≥ 85 |
| Hombre | ≥ 90 |
| Indios americanos del Norte y Sur de América | Utilizando datos del sur de Asia hasta que se disponga de datos más precisos |
| Africanos subsaharianos | Utilizando datos europeos hasta que se disponga de datos más precisos |

2. *Predominio de la masa grasa de depósito “central o visceral”* (~50% de cambio entre los 20 y los 85 años de edad). No obstante, se carece aún de una corrección precisa de los índices de circunferencia abdominal o cintura/cadera para calcular la obesidad abdominal a partir de los 65 años y en cada sexo.
3. *IMC*: la edad modifica tanto el numerador (peso/kg) como el denominador (altura/cm²) del cociente que define este indicador. La altura o estatura del individuo disminuye con el avance en edad, con un promedio de 8 cm para la mujer y de 5 cm en el hombre, entre los 20 y los 85 años de edad. Estos decrementos en la

altura del individuo anciano pueden producir una falsa estimación de su IMC “real”, ya que este parámetro “puede aumentar entre 0,1 y 0,3 unidades por cada pérdida estatural de 1 cm”. Una extensa revisión crítica de este problema puede encontrarse en Zamboni y cols. (2008).

4. *Sarcopenia y ganancia del peso*. Una forma particular de obesidad íntimamente asociada al proceso de envejecimiento es la llamada variedad *sarcopénica*. La definición de obesidad sarcopénica combina dos componentes: aumento de la grasa corporal total y su distribución preferencial (abdominal); y pérdida de masa muscular estriada (sarcopenia) característica del avance en edad. Como muestra la tabla VI, obesidad y envejecimiento tienen un impacto diferente sobre el compartimento grasa subcutáneo, pero similar sobre el depósito visceral y torácico. Los índices cuantitativos para evaluar la sarcopenia en la persona anciana son diversos, de los que el más popular es el conocido como índice músculo-esquelético relativo, obtenido por el cociente entre masa muscular periférica, calculada por impedanciometría, y la estatura en cm al cuadrado. Este índice establece una clasificación de sarcopenia en grados (I y II) según su valor (desviación estándar) respecto a controles jóvenes y ajustados por sexo. Según Zamboni y cols., la prevalencia de sarcopenia afecta a entre el 13 y 24% de individuos con edad superior a 70 años y a más del 50% de aquellos con 80 años o más.

La **patogenia** de la obesidad sarcopénica es compleja y en ella se imbrican los cambios en la composición corporal típicos del envejecimiento con las alteraciones fisiopatológicas que la ganancia de peso origina en el tejido adiposo, “expandiéndolo” (Fig. 1).

TABLA VI. Tejido adiposo: visceral y subcutáneo. Efectos de la obesidad y del envejecimiento.

| Compartimiento | % Distribución | Obesidad | Envejecimiento |
|--|----------------|----------|----------------|
| Subcutáneo (cualquier localización preabdominal/otras) | 67 | + | ± |
| Intramuscular | 12 | + | |
| Visceral | | | |
| a) Abdominal intra/retroperitoneal | 20 | + | + |
| b) Otras regiones (tórax/corazón: epicardiaca/intramuscular) | 20 | + | + |

+ Aumento; ± Poco específico. Escaso o nulo.
 Modificada de: M. Zamboni et al. *Nutrition Metabolism and Cardiovascular Disease* 2008; 18: 388-395.

Clínicamente, la imbricación de los efectos aislados de sarcopenia y obesidad o sobrepeso confluyen en numerosos efectos adversos que acentúan el riesgo de “Fragilidad” inherente a la persona anciana. De un lado, la pérdida de masa muscular esquelética es causa de incapacidad física con mayor propensión a caídas y fracturas (p. ej., caderas), pero también potencia la situación de resistencia a la insulina generada por la masa adiposa “obesa” y sus consecuencias metabólicas adversas (diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemia, síndrome metabólico) con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular.

Epidemiología

En términos generales, según estimaciones de la IOFT (*Internacional Obesity Task Force*, 2007), el número (mundial) estimado de individuos obesos o con sobrepeso, ha progresado desde 356 millones de individuos y de 1.400 millones, respectivamente en el año 2002, a 523 y 1.539 millones en cada caso en 2005. Y con una presunción de unos 704 y 2.300 millones en cada categoría de “adiposidad” para el año 2015. De esta panorámica tan preocupante, las tasas más altas en nues-

tro continente se encuentran en Europa Meridional (incluida España), Europa Central y del Este e Inglaterra. Cifras más desalentadoras se recogen en Estados Unidos, donde (2009) 1 de cada 3 individuos adultos y 1 de cada 4 niños/adolescentes padecen ya sobrepeso u obesidad. También creciente es la prevalencia en países en desarrollo de Asia e Iberoamérica, islas del Caribe y Oriente Próximo. El crecimiento alarmante de la obesidad y sobrepeso como fenómeno pandémico desarrollado en los últimos 20 años ha afectado también a la población de edad avanzada (>65 años) de cualquier grupo étnico, edad/sexo y nivel socioeconómico o educativo, con el consiguiente deterioro en su calidad de vida, mayor “fragilidad” y pérdida de su autonomía o independencia funcional. En Estados Unidos, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en las personas mayores en individuos de 60 años de edad durante el periodo 1999-2004 (Ogden CL y cols., 2006) aumentó de modo espectacular hasta un 30% en varones con la presunción para el año 2010 de un incremento entre 33,6 y 39,6%; y en éstos, con notable prevalencia de obesidad extrema en mayores sexagenarios.

En España, según datos de la SEEDO (2000), la prevalencia global de obesidad en la población adulta se calcula en un 14,5% en mujeres con notable aumento en ambos sexos a partir de los 55 años de edad: 33% en el sexo femenino y 21,5% en hombres. En ese mismo grupo de edad (>55 años), el sobrepeso (IMC: 25-29,9 kg/m²) alcanzó una prevalencia global de 39%, que predominó en varones (32%) sobre mujeres (30%). Datos algo más elevados al de este estudio SEEDO se publicaron en el estudio Dorica, en el que se detectó una prevalencia de obesidad en edad superior a los 65 años, de un 36% en individuos ancianos institucionalizados, y hasta un 21% en los que vivían en su domicilio habitual. En ese y otros estudios posteriores (SEEDO 2007) se demostró una considerable variabilidad en las prevalencias de obesidad, calculadas entre distintas Comunidades Autónomas, con cifras más elevadas en Murcia (21,9%), Región Noroeste (20,4%), Andalucía (19,2%) e Islas Canarias (19,2%).

Además, las causas de muerte en la persona anciana y obesa son, en la práctica, idénticas a las que confieren mayor riesgo de mortalidad a personas obesas jóvenes y adultas como: diabetes mellitus y sus complicaciones, hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular (cardiopatía isquémica, cerebro vascular), o una mayor vulnerabilidad a desarrollar ciertos tipos de cáncer: mama/útero en mujeres; próstata en varones; colon en ambos sexos.

Prevención de la obesidad

Premisa: «Contra la obesidad. No contra el obeso»

La obesidad, todavía, «no tiene cura como enfermedad crónica que es... pero sí es factible y obligado prevenirla y controlarla a través de la pérdida individualizada de peso (> 10% del inicial), mantener indefinidamente

te esa pérdida ponderal, evitar las “recaídas”, eliminar o atenuar el impacto de las comorbilidades y asociaciones como diabetes tipo 2 (DM2) y síndrome metabólico (SM)... y reducir la morbimortalidad, generalmente de causa cardiovascular, que convierte a la obesidad en la segunda causa de muerte en la población general». Las bases de la prevención incluyen la pronta identificación de sus determinantes ligados al estilo de vida sedentario y al balance energético positivo por errónea nutrición (cuali y cuantitativamente). Y su erradicación desde los primeros años de la vida a la edad más avanzada, a través de programas, bien estructurados, comprensibles y evaluados con apropiados métodos educativos.

Objetivos de la prevención

Primarios

Detener o atenuar el desarrollo de la obesidad o del sobrepeso en la población y en el individuo.

Impedir la «reganancia» de peso en los que hubieran logrado una pérdida ponderal satisfactoria: 5 a 10% del peso corporal inicial.

Secundarios

Control adecuado de las comorbilidades asociadas a la obesidad y/o atenuar sus consecuencias ya establecidas (p. ej., cardiovasculares).

Prevención terciaria

1) Sistema cardiovascular/metabolismo.

Reducir los riesgos de enfermedad coronaria e ictus. Colaborar en un mejor control de la tensión arterial. Aumentar la capacidad cardiorrespiratoria para responder eficazmente a demandas de ejercicio programadas o espontáneas. Prevenir y reducir la incidencia de DM2 y de SM.

- 2) **Sistema osteoarticular.** Prevención de la osteoporosis. Mantener la flexibilidad, potencia y agilidad del sistema músculo-esquelético. Reducir la sobrecarga funcional e impacto general de alteraciones patológicas sobre el sistema locomotor y óseo.
- 3) **Psicológicos.** Relajar la tensión emocional. Aliviar la ansiedad, aumentar la autoestima y la sensación de «bienestar propio». Atenuar el «estrés» biográfico individual y ayudar a enfrentar las dificultades de la vida diaria. En general, «mejorar el estado de ánimo y el humor».
- 4) **Calidad de vida y efectos sociales.** Reforzar la motivación para adoptar estilos de vida saludables, y abandonar la «rutina» sedentaria. Comprender mejor y apreciar las ventajas de una vida físicamente activa tanto para prevenir la obesidad y otras enfermedades, como para adquirir una mejor calidad de vida hasta y en edades avanzadas.

Tratamiento de la obesidad en la persona anciana

El Prof. M. Foz ha desarrollado una magnífica revisión de las recomendaciones nutricionales en la persona anciana en esta monografía.

- A. En una situación tan multifactorial como es la de la obesidad común, las estrategias terapéuticas al uso comparten un objetivo común y prioritario: *corregir* el balance energético positivo, *reducir* los depósitos grasos excesivos (y, por tanto, el peso corporal), pero *con la simultánea preservación* de la masa magra. Este objetivo primordial va acompañado por otros no menos importantes como son: *atenuar o eliminar* los factores de riesgo metabólicos y cardiovasculares así como otras comorbilidades; *mejorar* la calidad de vida de la persona con obesidad; *dis-*

minuir el riesgo de mortalidad prematura.

- B. El tratamiento de la obesidad se fundamenta en cinco modalidades terapéuticas, y será más eficaz si éstas son utilizadas adecuadamente:
 - a) Dieta.
 - b) Actividad física.
 - c) Terapia conductual.
 - d) Fármacos.
 - e) Cirugía bariátrica.
- C. En el caso de la obesidad en la edad avanzada, dos preguntas previas son fundamentales:
 - a) ¿Beneficio de la pérdida de peso en la persona anciana (más de 65 años de edad)?
 - b) ¿Cómo se realiza la evaluación de la pérdida de peso en el sujeto anciano y sus consecuencias para la salud?
- a) Los efectos beneficiosos de la pérdida de peso bien programada, individualizada y correctamente evaluada son indiscutibles en la obesidad de individuos jóvenes, adultos y ancianos. La pérdida de masa grasa corporal es la clave en el tratamiento del paciente obeso así como en la prevención y mejora de sus comorbilidades.

Las bases de la pérdida controlada de masa grasa residen en: *cambios profundos en el estilo de vida con la adopción de una dieta equilibrada hipocalórica y adaptada al sujeto individual; así como la instauración de una actividad física apropiada, también programada e individualizada con abandono de hábitos nocivos como el tabaquismo, ingesta excesiva de alcohol y del consumo de bebidas edulcoradas, entre otras medidas fundamentales.*
- b) *En la persona anciana, el objetivo de pérdida de peso, aparte de ser individualizado y programado según el estado de salud o de fragilidad del sujeto, debe apro-*

ximarse con cautela y en modo alguno de modo agresivo. Aquí es preciso subrayar que los beneficios potenciales de la pérdida de peso han de juzgarse en función del riesgo de perder “más masa muscular que grasa”, exagerando la habitual sarcopenia (“obesidad sarcopénica del anciano”) presente en la edad avanzada.

El tratamiento de esta peculiar forma de obesidad en la persona anciana es, aún, difícil de sistematizar dada la dificultad de identificar y cuantificar la sarcopenia por criterios antropométricos. Las estrategias de actividad física con “*entrenamiento frente a resistencia*” de la musculatura esquelética son, quizás, las más efectivas para prevenir (y si es posible, atenuar o corregir) la sarcopenia del anciano, particularmente en ciertos territorios como la musculatura de la región glútea, esencial para la protección de las caderas, tan vulnerables (caídas-fracturas) en estas personas.

Numerosos estudios clínicos demuestran que “una persona anciana con sobrepeso u obesidad puede exponerse a una muerte anticipada respecto sus expectativas teóricas de vida” si perdiera peso de modo incontrolado; **y mucho más que si la pérdida ponderal se mantuviera estable.** Por tanto, conviene tener en cuenta que los efectos de la pérdida de peso intencional o no intencional son diferentes, ya que según datos epidemiológicos fiables la primera circunstancia (pérdida intencional de peso) no solo parece carecer de impacto alguno sobre la mortalidad de la persona anciana con sobrepeso, sino que, podría hasta ser beneficiosa. Está justificado, por eso, recomendar como medida prioritaria una razonable pérdida de peso (~5% del inicial) si existe evidencia clínica de comorbilidades tales como DM2, hipertensión arterial o dislipidemia, bien aisladas o como integrantes de SM, la enfermedad obstructiva pulmonar crónica, la apnea

del sueño y/o la dismotilidad osteoarticular, entre otras patologías.

En general, puede esperarse que la reducción de peso así programada contribuirá a mejorar o “curar” la mayoría de esas comorbilidades con importante mejoría funcional y de calidad de vida del individuo. De modo complementario a las modificaciones en la dieta (hipocalórica) y en el estilo de vida, en el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en la edad avanzada pueden considerarse otras opciones: *fármacos, especialmente cirugía bariátrica.*

Fármacos

«Las medicaciones y entre ellas cada nuevo fármaco debe ser aceptable si su perfil de seguridad está firmemente comprobado». Hay que insistir en que la medicación más segura y eficaz es paliativa; y que si se abandona, la obesidad retorna. Y que incluso muchos años después del uso de fármacos considerados seguros, pueden aparecer efectos adversos tan graves como para obligar a su retirada por la propia industria farmacéutica.

Fármacos anti-obesidad: clasificación

- a) **Fármacos supresores del apetito de acción central:** *Sibutramina, Rimonabant (ambos retirados)*
- b) **Reductores de la absorción intestinal de grasa:** *Orlistat (Xenical).*
- c) **Otros fármacos y otros mecanismos** (en fase experimental):
 - **Diana central:** *antagonistas de neuropéptido Y. Otros.*
 - **Dianas periféricas:** *Leptina, Obestatina, Antagonistas de Ghrelina.*
 - **Dianas a nivel subcelular/molecular:** *activadores del sistema PParDelta y otros.*
- d) **Dianas específicas sobre gasto energético:** *Rimonabant, Agonistas β -adrenérgicos y otros.*

La experiencia con medicamentos antio- besidad en el individuo anciano con sobrepe- so/obesidad es muy escasa, y nula a partir de los 75 años. En todo caso, si se utilizaran en mayores de 65 años y en aquellos con edad inferior a 74 años debe hacerse con las dosis mínimas eficaces e identificar muy claramen- te los efectos adversos (p. ej., malabsorción grasa, déficit de vitaminas A+D, hipertensión arterial) de cada fármaco. Y muy especialmen- te sus interacciones posibles y negativas con otras de las medicaciones administradas al paciente. En todo caso, es recomendable la suplementación con calcio y vitamina D.

La cirugía bariátrica o metabólica, cuyas numerosas técnicas están extensamente validadas así como sus riesgos e indicacio- nes, constituye una estrategia terapéutica global muy generalizada y útil en la obesidad mórbida, pero también en la obesidad grave (IMC $>30 < 40$ kg/m²) con DM2. Sin embargo, la experiencia universal obtenida con cirugía bariátrica en jóvenes y adultos obesos graves o mórbidos, no es extrapola- ble a los pacientes ancianos (>65 años de edad) por el mayor previsible riesgo de com- plicaciones y consiguiente elevada morbimortalidad (sobre todo de causa cardiovas- cular). Parece, pues, razonable reservar las técnicas de cirugía bariátrica menos agresivas (p. ej., de “banda” por vía laparoscópica) para casos muy selectivos de obesos “mayo- res” con importante IMC (35-40 kg/m² o más) y severa incapacidad funcional o por la gra- vedad de sus comorbilidades asociadas. (p. ej., apnea del sueño, DM2...).

DIABETES MELLITUS EN LA PERSONA ANCIANA

La diabetes mellitus es el término que define “una heterogénea colección de enfer- medades metabólicas de muy distinta etio-

patogenia, caracterizadas por tener la hiper- glucemia crónica como hallazgo común”. En cualquiera de esos diversos síndromes hiper- glucémicos subyacen dos defectos fisiopa- tológicos básicos:

- 1) Un defecto o defectos en la secreción de insulina por la célula beta de los islotes de Langerhans del páncreas endocrino.
- 2) Una deficiente acción de la hormona insulina sobre sus tejidos diana (Tabla III) (hígado, músculo esquelético, tejido adi- poso) reflejada como “*Insensibilidad*” o “*resistencia insulínica*”.
- 3) Una combinación de ambos defectos con predominio temporal y/o cuantitativo de uno u otro de aquellos.

Los criterios utilizados para la classifica- ción de la DM en sus diversos tipos eligen la hiperglucemia como el “síntoma-guía” esen- cial. En las últimas 4 décadas, la identifica- ción de diversos tipos de DM ha variado según el conocimiento progresivo sobre la homeostasis de la glucosa y de otros subs- tratos energéticos o por la identificación de mecanismos fisiopatológicos/etiopatogéni- cos peculiares a tipos particulares de síndro- mes hiperglucémicos. Una detallada revi- sión de las clasificaciones propuestas por organismos internacionales como la OMS (Organización Mundial de la Salud) (1980- 1979-1998-1999) y/o por Asociaciones de Expertos como la *American Diabetes Asso- ciation* (ADA) o el *National Diabetes Data Group* (1979-2003) puede consultarse en revi- siones recientes.

La tabla VII incluye la clasificación etio- lógica más aceptada universalmente. Bre- vemente sintetizamos las características clí- nico-patológicas esenciales de los tipos de DM con mayor prevalencia.

DM tipo 1

La destrucción selectiva de la célula beta es el “*biomarcador*” típico de DM tipo 1, diver-

TABLA VII. Clasificación y diagnóstico de la diabetes.

- **Diabetes tipo 1** (destrucción de la célula β , llevando a un déficit absoluto de insulina: síntesis/secreción de insulina).
- **Diabetes tipo 2** (resistencia a la insulina, resultante en un defecto progresivo en la secreción de insulina).
- **Otros específicos tipos de diabetes** debida a causas, p. ej., defectos genéticos en la función de la célula β , defectos genéticos en la acción de insulina, enfermedades del páncreas exocrino (como fibrosis quística) y drogas (como en el tratamiento de SIDA o después de un trasplante de órganos).
- **Diabetes mellitus gestacional (DGM)** (diagnosticada durante el embarazo).

ADA – *Clinical Practice Recommendations* 2008⁽³³⁾.

sa en su etiología y en sus fenotipos clínicos. Dos subtipos diferentes representan la DM1; a) tipo 1A, caracterizada por la destrucción auto-inmune de la célula beta pancreática; b) tipo 1B, en la que la destrucción de la célula beta no es mediada por mecanismos autoinmunes. La DM1A es de carácter poligénico, asociada a genes del sistema mayor de histocompatibilidad o HLA (45% de su predisposición) y otros (20 o más) situados fuera de este sistema. Esos genes (HLA/noHLA) interactúan con múltiples factores externos o ambientales, como infecciones víricas, nutrientes, aditivos o contaminantes alimentarios y diversas situaciones de estrés físico y psicológico.

Globalmente, la DM1 contribuye al 5-10% de todos los casos de DM con incidencia creciente, que es máxima en la primera infancia y adolescencia (4-14 años de edad), pero puede aparecer en la edad adulta (50 años o más) con evolución lenta y enmascarada

como DM2 (*Late Onset Autoimmune Diabetes in the adult or the elderly*) y más rara vez más allá de los 65 años.

El diagnóstico de la DM1A de comienzo en la edad avanzada (65 y más años) es muy poco frecuente. Pero no tanto lo es observar que la DM1A diagnosticada en la edad adulta o incluso joven y merced a los progresos del tratamiento general e insulínico, puedan llegar a la vejez. Estos casos son, en este sentido, parte importante del problema de la DM en la ancianidad. El otro subtipo de DM1B idiopática no autoinmune ni asociada a genes HLA es menos frecuente, con curso clínico variable, que puede debutar con grave cetoacidosis para regresar a la normoglicemia tras el tratamiento intensivo. Predomina en grupos étnicos específicos: como afroamericanos o afrocaribeños.

DM tipo 2

Es la forma típica de diabetes en el adulto y en la edad avanzada (65 años y posteriormente). Representa el 95% o más de todos los casos de diabetes mellitus en el anciano y está asociada muy a menudo (80-85% de los casos) con sobrepeso u obesidad franca (Diabesidad).

La incidencia y prevalencia de la DM2 (y de la obesidad) adquiere ya caracteres de “epidemia” en niños y adolescentes. Por tanto, esta heterogénea colección de síndromes hiperglucémicos fenotípica y genotípicamente diferentes que llamamos tipo 2 *está ligada a dos extremos de la edad del individuo: infancia-adolescencia y madurez-vejez.*

En la DM2 subyacen los dos defectos fisiopatológicos ya citados: la resistencia a la insulina y la deficiencia funcional de la célula beta, incapaz de compensar aquella (a lo largo del tiempo) para mantener la glucemia en sus límites convencionales de normalidad (80-100 mg/dl, en ayunas; < 120-2 horas postprandial). El predominio de uno u otro

defecto es variable según individuos y grupos étnicos y “puede oscilar desde una situación en la que predomina la resistencia a la insulina con (solo) relativa insuficiencia insulinosecretora de la célula beta a otra en la que el defecto en la secreción de insulina es primario y predomina sobre la insulinorresistencia”.

El 95% (o más) de los casos de DM2 responden a una patogénesis multifactorial representada por una muy compleja interacción entre un cierto número de genes (quizás no más de 15 ó 20) con factores externos o ambientales que son consecuencia de un estilo de vida sedentario y nutricional erróneo como en la obesidad, que es, sin duda, el más potente factor predictivo de DM2, más aún a medida que se avanza en edad.

Las relaciones recíprocas entre envejecimiento y DM2 son de gran interés. Existe abundante evidencia experimental, clínica y epidemiológica de que la homeostasis glucosada (tolerancia a la glucosa) se deteriora a medida que se instaura el proceso de envejecimiento, e inversamente que la diabetes mellitus acelera el envejecimiento (Fig. 2).

Las distintas categorías diagnósticas de hiperglucemia que pueden asociarse al envejecimiento se resumen en la tabla VIII.

Características de la DM en el anciano

La expresión clínica de la DM, particularmente en la forma más común de tipo 2, es muy diversa y compleja. Desde luego, la DM acelera todos los cambios “normales” en el envejecimiento y con cierta cautela, puede concluirse que la DM es una situación patológica típica de la edad avanzada con prevalencia máxima entre los 65 y 74 años de edad, más aún en mujeres que en varones (20% en EE.UU.). Y que a partir de los 75 años la prevalencia e incidencia decrecen notablemente en la mayoría de los gru-

TABLA VIII. Categorías diagnósticas de hiperglucemia*.

- I. Intolerancia a la glucosa en ayunas:
Glucemia en ayunas: entre 100 mg/dl (5,6 mmol/L) y 125mg/dl (6,9 mmol/L).
- II. Intolerancia a las 2 horas post sobrecarga oral de glucosa (75 g):
Glucemia entre 140 mg/dl (7,8 mmol/L) y 199 mg/dl (11 mmol/L).
- III. Diabetes mellitus:
Glucemia basal: > 125 mg/dl o al azar:
> 200 mg/dl.
- IV. Hemoglobina glicada (HbA_{1c}): 5,7-6,4%

*Valores de glucemia en cada categoría, confirmados 2 o más veces.

pos étnicos estudiados. En cualquier caso, como sucede en otras edades, la prevalencia de DM2 en el anciano es menor en individuos caucásicos que en grupos étnicos específicos (afroamericanos, hispánicos) en los que la obesidad es más frecuente.

Las cifras de prevalencia pueden variar según la fuente de información, pero suelen ser más altas en ancianos ubicados en residencias geriátricas. Un dato importante que debe ser subrayado es que en el anciano se reproduce el conocido fenómeno de que el 50% de los casos de DM pasan largo tiempo (10 o más años) sin diagnosticar y su detección inicial es provocada por la “*explosión*” más o menos abrupta (coma hiperglucémico, coma hiperosmolar) precipitados por complicaciones agudas (infección, sepsis); o de modo más solapado en el seno de otras situaciones patogénicas de carácter crónico (retinopatía, insuficiencia renal, angina pectoris/ infarto de miocardio, arteriopatía periférica...). En otras circunstancias, la intolerancia a la glucosa en ayunas o 2 horas tras una sobrecarga de glucosa o una cifra de HbA_{1c} inferior a 6% justifican la sospecha

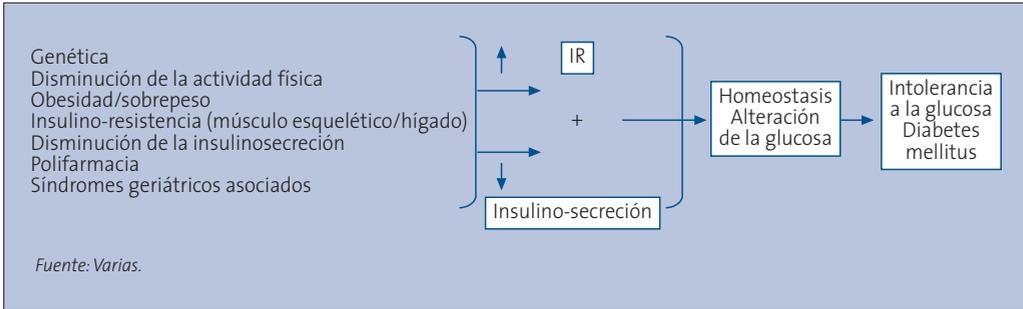


FIGURA 2. Envejecimiento. Factores asociados.

de DM2 subclínica o que acontece (20% o más de las veces) sin traducción clínica. Y en contraste con el comienzo clínico habitual de la DM en edades más jóvenes, la expresión característica de las clásicas “polis” (poliuria, polidipsia, polifagia) y adelgazamiento es relativamente rara, salvo si existen causas desencadenantes más o menos “agudas” como: infección, trauma o infarto agudo de miocardio. Con mayor frecuencia, las manifestaciones clínicas de la DM en el anciano derivan de complicaciones cardiovasculares coronarias, ictus cerebrovascular, hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca o vascular periférica. La insuficiencia renal crónica a menudo avanzada o terminal; y el mayor riesgo de amputaciones con/sin “pie diabético” explícito son 10 o más veces más frecuentes en el anciano que en individuos con DM de edad inferior a 65 años. Además, en el paciente diabético anciano confluyen también ciertos síndromes geriátricos que enmascaran o alteran la expresión clínica de la DM2 y que son de origen multifactorial (cataratas, retinopatía) o neuropático (neuropatías, sensitivo-motoras y del sistema nervioso autónomo), así como algunos otros síndromes geriátricos más comunes, como: tendencia a caídas, osteoartritis, trastornos del sueño, discapacidad funcional general o cognitiva, demencia o enfermedad de Alzheimer.

Manejo y tratamiento de la DM en el anciano

Los principios generales del manejo y tratamiento de la DM se aplican igualmente al anciano diabético con particularidades derivadas de la confluencia en éste de otras circunstancias fisiopatológicas (Fig. 2).

Este tratamiento general incluye:

- I) **Recomendaciones dietéticas y de actividad física “realistas”.** En este punto, conviene subrayar, como se indicó para la obesidad, la imprescindible precaución de no ser “agresivos” en la restricción calórica como uno de los instrumentos esenciales para la pérdida de peso en el obeso diabético.
- II) **Fármacos antidiabéticos** (metformina) e hipoglucemiantes orales (sulfonilureas, glinidas); insulina/incretimiméticos: análogos del receptor de GLP-1 (glucagon like peptide 1 o péptido glucagon similar I); inhibidores de dipeptidil peptidasa IV (DPPIV); tiazolidino-dionas (pioglitazona, rosiglitazona).
- III) **Fármacos específicos para:** tratamiento de dislipidemia (estatinas, fibratos) hipertensión arterial (inhibidores de renina, de receptores de angiotensina 2, etc.): antidepresivos, anticoagulantes, antibióticos y otros.

Una discusión detallada de estas estrategias supera los límites de este artículo. Se

recomienda al lector la bibliografía pertinente al final del mismo.

En síntesis, son puntos críticos: a) **evaluar** globalmente al paciente; b) **individualizar** cada tratamiento; c) **identificar** precozmente los factores de riesgo y las complicaciones agudas y/o crónicas presentes; d) **detectar** y tratar los síndromes geriátricos asociados; e) **valorar** los riesgos potenciales y los beneficios de cada fármaco específico para el tratamiento de la DM, sus efectos adversos y cómo detectarlos-tratarlos. Igualmente, estimar sus interacciones con otros fármacos (estatinas, inhibidores de angiotensina y sus receptores, antidepresivos, etc.), así como el impacto sobre la eficacia terapéutica global de cada paciente individual.

Sin embargo, cumplidas esas premisas, se debe siempre tener como *objetivo* controlar la hiperglucemia en límites bien precisados. Según las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes (ADA), esos objetivos deben ser: en ayunas, 90-130 mg/dl de glucosa con cifras de hemoglobina glicada inferiores a 7% e idealmente a 6% para lograr, teóricamente, una suficiente atenuación del impacto de la “glicación de proteínas” sobre el desarrollo de las complicaciones macrovasculares. Rara vez, sin embargo, es recomendable alcanzar en el anciano este tan estricto nivel de HbA_{1c} por sus potenciales riesgos (ej. hipoglucemia severa). Y así, en ancianos diabéticos “frágiles” se debe hacer siempre un compromiso entre beneficio y riesgo, lo que puede justificar objetivos de hasta un 8% para HbA_{1c} glicada. Esta última decisión puede darse por circunstan-

cias varias (edad muy avanzada, de más 85 años, complicaciones múltiples, deterioro funcional y cognitivo global grave), que permitan presumir una reducción de las expectativas de vida del individuo en 5 años o menos. Del mismo modo, otros objetivos fundamentales son:

- a) **La prevención de las “crisis hiperglucémicas” como el coma cetósico (menos frecuente) o el hiperosmolar (más común), o sus formas mixtas (relativamente más frecuentes).**
- b) **La prevención de la hipoglucemia ligera y, sobre todo, grave.**
- c) **Prevención de las complicaciones crónicas.**
- d) **Prevención y/o atenuación de síndromes geriátricos concomitantes: caídas frecuentes; subnutrición de micronutrientes (vitaminas B₆-B₁₂, ácido fólico), déficit en minerales (hierro, selenio), incontinencia urinaria, infecciones, deshidratación, “dolor” crónico, trastornos cognitivos, supresión de tabaco y alcohol.**

La educación diabetológica individualizada del paciente diabético anciano, y si es posible de personas en su entorno familiar y personal, constituye un recurso terapéutico esencial con grandes beneficios esperables en el manejo y tratamiento a largo plazo de la DM en el anciano. Pues, como indican Ribera Casado y Lázaro del Nogal, “hoy en día existen evidencias suficientes para poder afirmar que un buen control glucémico del anciano diabético va a reducir notablemente la aparición de la mayor parte de las eventuales complicaciones de la DM y de su gravedad...”.

RESUMEN

- Síndrome metabólico (SM), situación multifactorial compleja caracterizada por los desórdenes siguientes: obesidad central o visceral, resistencia a la insulina (RI), hiperinsulinemia compensadora, diabetes mellitus tipo 2 (DM), dislipemia aterogénica, hipertensión arterial (HTA), hiperuricemia, alteraciones hemorreológicas y de fibrinólisis, disfunción endotelial y elevación de marcadores inflamatorios como la proteína C-reactiva (PCR).
- “Resistencia a la insulina”, disminución de la capacidad de la insulina para ejercer sus acciones biológicas en tejidos diana típicos como el músculo esquelético, el hígado o el tejido adiposo.
- La importancia clínica del SM se deriva de sus potenciales consecuencias graves de elevada morbimortalidad cardiovascular y alto impacto sanitario y socioeconómico.
- La mayor prevalencia del SM se observa entre los 65 y 74 años con tendencia a estabilizarse y descender a partir de los 80 años.
- La etiología del SM es multifactorial, reflejada en una compleja interacción entre predisposición genética y factores ambientales ligados a un estilo de vida sedentario, escasa actividad física, alimentación de “alta densidad calórica”, consumo de tabaco y alcohol.
- La fisiopatología básica del SM está impulsada por los factores siguientes: resistencia a la acción de la insulina, existencia de un estado pro-inflamatorio crónico y, en el envejecimiento del varón el declinar de la función testicular con descenso variable y paulatino de los niveles eficaces de testosterona.
- El envejecimiento no es una enfermedad, pero conlleva en sí un riesgo potencial de padecer enfermedades crónicas. Es una situación multifactorial (genético-ambiental), heterogénea en términos biológicos y de salud con notorias diferencias individuales.
- Existe evidencia epidemiológica de la asociación independiente entre obesidad y mortalidad por diversas causas en la población adulta, pero ese riesgo no es tan claro en la ancianidad.
- La clasificación de la obesidad y sus grados, en cuanto a su potencial impacto sobre la salud del individuo, se establece a partir de estimadores antropométricos. El más popular es el índice de Quetelet (índice de masa corporal –IMC–, expresado por la fórmula: peso corporal en kg/talla en metros²).
- La asociación negativa entre el IMC y riesgo más elevado de morbilidad no es tan claro en personas mayores de 65 años y no se observa aumento de la mortalidad, a cualquier nivel de IMC, en individuos mayores de 75 años.
- En general, la obesidad en la edad avanzada tiene características algo distintas a las de las personas más jóvenes y con otros “riesgos” y, en cierto modo, algún sentido protector.

- Hay algunos factores que caracterizan la obesidad en el envejecimiento:
 - Fisiológicos: la composición corporal cambia con el envejecimiento con predominio de la masa grasa de depósito “central o visceral”; el IMC se modifica con la edad porque la altura disminuye (8 cm en la mujer, 5 cm en el hombre) entre los 20-85 años. Puede producirse una falsa estimación del IMC “real”.
 - Sarcopenia y ganancia de peso: aumento de la grasa corporal con preferente distribución abdominal y pérdida de masa muscular estriada.
- Según cálculos de la IOFT, el número (mundial) estimado de individuos obesos o con sobrepeso va en aumento y las tasas más altas se encuentran en el Sur de Europa, incluida España. Este problema ha afectado a la población de edad avanzada de cualquier etnia, edad, sexo y nivel socioeconómico y educativo. Se ha producido un deterioro de la calidad de vida y una mayor fragilidad y pérdida de autonomía.
- Las causas de muerte en la persona anciana y obesa son, en la práctica, similares a las de mayor riesgo de mortalidad de personas obesas jóvenes y adultas: diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular y ciertos tipos de cáncer: próstata en varones, mama/útero en mujeres y colon en ambos sexos.
- Los objetivos de la prevención son:
 - Primarios: detener o atenuar el desarrollo de la obesidad o el sobrepeso en la población y en el individuo.
 - Secundarios: control de las comorbilidades asociadas a la obesidad.
 - Terciarios: sistema cardiovascular/metabolismo; osteoporosis; aspectos psicológicos, calidad de vida y efectos sociales.
- El tratamiento de la obesidad en la persona anciana se funda en cinco modalidades terapéuticas: dieta, actividad física, terapia conductual, fármacos, cirugía bariátrica.
- En la persona anciana, la pérdida de peso debe plantearse de forma programada e individual, en función de la salud y fragilidad del sujeto.
- La utilización de fármacos antiobesidad en el anciano debe aceptarse si su perfil de seguridad está firmemente comprobado.
- La cirugía bariátrica, aplicada a jóvenes y adultos, no es extrapolable a los pacientes ancianos por el mayor riesgo de complicaciones y elevada morbimortalidad.
- La diabetes mellitus “es una heterogénea colección de enfermedades metabólicas de muy distinta etiopatogenia, caracterizadas por tener la hiperglucemia crónica como hallazgo común”.
- Los tipos de DM de mayor prevalencia son DM tipo 1, que constituye el 5-10% de todos los casos de DM, con incidencia creciente máxima en primera infancia y adolescencia.
- Diabetes mellitus tipo 2, forma típica de diabetes en el adulto y en la edad avanzada (65 años y posteriormente). Representa el 95% de diabetes en el anciano y está asociada muy a menudo con el sobrepeso y la obesidad, siendo esta un potente factor predictivo de la DM2, mayor aún cuando se avanza en edad.

- La DM acelera todos los cambios “normales” en el envejecimiento y podría afirmarse que es una situación típica de la edad avanzada (máxima prevalencia entre 65-74 años), más en mujeres que en hombres.
- Las manifestaciones clínicas de la DM en el anciano derivan, sobre todo, de complicaciones cardiovasculares coronarias, ictus cerebrovascular, hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca o vascular periférica.
- El tratamiento general de la DM incluye: modificaciones apropiadas y realistas de las recomendaciones dietéticas, fármacos antidiabéticos, fármacos para tratamiento de dislipemias, hipertensión arterial, antidepresivos, anticoagulantes y otros.
- Sintetizando, son puntos críticos: la evaluación global del paciente, la individualización del tratamiento, la identificación precoz de factores de riesgo, detectar y tratar síntomas geriátricos asociados, valorar riesgos potenciales y beneficios, así como el impacto sobre la eficacia terapéutica global de cada paciente.
- Un recurso terapéutico esencial es la educación diabetológica individualizada del paciente diabético anciano así como de su entorno.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Síndrome metabólico

- Gallagher EJ, LeRoith D, et al. The Metabolic Syndrome: From Insulin Resistance to Obesity and Diabetes. *Endocrinol Metab Clin N Am*. 2008; 37: 559-579.
- Whelan DM, Roy RC. Diseases of aging that emerge from the metabolic syndrome. *Anesthesiol Clin*. 2006; 24(3): 599-619.
- Corbaton Anchuelo A, Cuervo Pinto R, Serrano Ríos M. Síndrome metabólico: Una gran epidemia en el anciano. En: Ribera Casado JM, Gil Gregorio P (eds.). *La diabetes mellitus tipo 2: Un problema geriátrico en alza*. Clínicas Geriátricas. Madrid: Editores Médicos; 2004. p. 45-62.
- Lorenzo C, Serrano Ríos M. Epidemiology of the metabolic syndrome. En: Serrano Ríos M, Caro J, Carraro R, Gutiérrez Fuentes JA (eds.). *The metabolic syndrome at the beginning of the XX1st Century*. Amsterdam: Elsevier; 2005. p. 110-123.
- Grundy SM, Brewer B, Cleeman JI, et al. Definition of metabolic syndrome NHLBI/ AHA Conference Proceedings. *Circulation* 2004; 109: 433-438.
- Lechleitner M. Obesity and the metabolic syndrome in the elderly—a mini-review. *Gerontology*. 2008; 54(5): 253-259.
- Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome: A new worldwide definition. *Lancet* 2005; 366: 1059-1062.
- Mazza AD. Insulin resistance syndrome and glucose dysregulation in the elderly. *Clin Geriatr Med*. 2008; 24(3): 437-454.

Obesidad en el anciano

- James WP. The epidemiology of obesity: The size of the problem. *J Intern Med*. 2008; 263: 336-352.
- Zamboni M, Mazzali G, Zoico E, Harris TB, Meigs JB, et al. Health consequences of obesity in the elderly: a review of four unresolved questions. *Int J Obes (Lond)*. 2005; 29(9) :1011-1029.
- Gallagher D, Visser M, Sepulveda D, Pierson RN, Harris T. How useful is body mass index for comparison of body fatness across age, sex, and ethnic groups? *Am J Epidemiol*. 1996; 143(3): 228-239.
- Moreno B, Foz Sala M. La obesidad como factor de riesgo cardiovascular. En: Aranceta J, Foz M,

Gil B (eds.). *Obesidad y riesgo cardiovascular*. Estudio Dorica. Editorial Médica Panamericana; 2005. p 49-60.

- Foz M. Enfermedades crónicas asociadas a la nutrición: La obesidad como pandemia en nutrición y alimentación. *Nuevas perspectivas*. En: Serrano Ríos M, Mateos Guardia JA (eds). Madrid: McGraw-Hill-Interamericana; 2008. p. 55-82.
- Aranceta J, Pérez-Rodrigo C, et al. Prevention of overweight and obesity: A spanish approach. *Public Health Nut*. 2007; 10: 1187-1193.
- Flier JF, Maratos Flier E. Obesity. En: Fauci AS, Braunwald E (eds.). *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 17th Edition. McGraw-Hill; 2008. p. 462-468.
- Ritz P. Obesity in the elderly: should we be using new diagnostic criteria? *J Nutr Health Aging*. 2009; 13(3): 168-169.
- Harrington J, Lee-Chiong T. Obesity and aging. *Clin Chest Med*. 2009; 30(3): 609-614.
- Chapman IM. Nutritional disorders in the elderly. *Med Clin North Am*. 2006; 90(5): 887-907.
- Salihi HM, Bonnema SM, Alio AP. Obesity: What is an elderly population growing into? *Maturitas*. 2009; 63(1): 7-12.
- Janssen I, Bacon E. Effect of current and midlife obesity status on mortality risk in the elderly. *Obesity (Silver Spring)*. 2008; 16(11): 2504-2509.
- Zamboni M, Mazzali G, Fantin F, Rossi A, Di Francesco V. Sarcopenic obesity: a new category of obesity in the elderly. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2008; 18(5): 388-395.
- Stephen WC, Janssen I. Sarcopenic-obesity and cardiovascular disease risk in the elderly. *J Nutr Health Aging*. 2009; 13(5): 460-466.
- Risérus U, Ingelsson E. Alcohol intake, insulin resistance, and abdominal obesity in elderly men. *Obesity (Silver Spring)*. 2007; 15(7): 1766-1773.
- Kyrou I, Tsigos C. Obesity in the elderly diabetic patients *Diabetes Care* 2009; 32 (Suppl2).
- Kennedy RL, Malabu U, Kazi M, Shahsidhar V. Management of obesity in the elderly: too much and too late? *J Nutr Health Aging*. 2008; 12(9): 608-621.

Diabetes mellitus

- Halter JB. Diabetes Mellitus. En: Hazzard W, Blass JP, Halter JB, et al, (eds.). *Geriatric Medicine*, 4th Edition. New York: McGraw-Hill; 2003. p. 855-873.

27. Morley JE. Diabetes and aging; An epidemiologic overview. *Clin Geriatr Med.* 2008; 24: 395-405.
28. Morley JE. Diabetes. Sarcopenia and Frailty. *Clinics in Geriatric Medicine* 2008; 24: 455-469.
29. Tebar Masso FJ, Escobar Jiménez F. Diabetes en el anciano. En: *La diabetes Mellitus en la Práctica Clínica.* Buenos Aires, Bogotá, Caracas, Madrid, México, Sao Paulo: Editorial Médica Panamericana; 2009. p. 423-428.
30. Ribera Casado JM, Lázaro del Nogal M. En: Gomis R, Rivera A, Felú LE, Oyarzábal M, eds. *Tratado SED de Diabetes Mellitus Bases Moleculares, Clínicas y Tratamiento.* Buenos Aires, Bogotá, Caracas, Madrid, México, Sao Paulo: Editorial Médica Panamericana; 2007. p. 499-508.
31. Chang AM, Halter JB. Diabetes Mellitus. En: Halter JB, Ouslander JG, Tinetti ME, Studenski S, High KP, Asthana S, eds. *Hazzard's Geriatrics Medicine and Gerontology (6th ed.)*. New York: McGraw-Hill; 2009. p. 1307-1323.
32. Chapman IM. Nutritional disorders in the elderly. *Med Clin North Am.* 2006; 90(5): 887-907.
33. ADA Standards of Medical Care. *Diabetes.* 2008; S36-S37.
34. Zoke E, Shrayyel MZ, Messing S et al. Effect of aging on glucose homeostasis. *Diabetes Care.* 2008; 31: 539-543.

6.2

Recomendaciones dietéticas en la hipertensión arterial de las personas mayores

R. Carmena Rodríguez*, J. Redon i Mas**

**Servicio de Endocrinología, Hospital Clínico Universitario, INCLIVA, Valencia y CIBERdem, Instituto de Salud Carlos III. **Servicio de Medicina Interna, Hospital Clínico Universitario, INCLIVA, Valencia y CIBERobn, Instituto de Salud Carlos III.*

INTRODUCCIÓN

La prevalencia de hipertensión arterial (cifras superiores a 140 mmHg de presión sistólica y 90 mmHg de diastólica) en individuos de edad igual o superior a 60 años es del 60%. Los pacientes de edad avanzada con frecuencia presentan una hipertensión sistólica aislada, con elevación de la presión del pulso, debido a la pérdida de la elasticidad de los vasos. Especialmente en estas edades, la elevación de la presión sistólica es el mejor predictor del riesgo cardiovascular (infarto de miocardio, insuficiencia cardiaca, accidente vascular cerebral) y de insuficiencia renal crónica. Su tratamiento se asocia con una significativa reducción (27-36%) de accidentes coronarios y de accidentes vasculares cerebrales.

Conviene señalar que en las personas de edad avanzada el tratamiento debe ser menos agresivo que en las personas jóvenes, con descensos más paulatinos de la presión para no comprometer el flujo sanguíneo de los órganos vitales. Además, los aspectos dietéticos cobran aquí singular importancia, ya que la hipertensión sensible a la sal es mucho más frecuente en este grupo de población. Por ello, en este capítulo dedicaremos a este aspecto un especial interés.

En conjunto, las medidas no farmacológicas dirigidas a cambiar el estilo de vida deben formar parte del tratamiento integral del paciente con hipertensión arterial (HTA) y, por lo tanto, deben ser instauradas en todos los hipertensos o individuos con presión arterial (PA) normal alta, bien sea como tratamiento de inicio, en pacientes con riesgo añadido bajo-moderado, o bien complementando el tratamiento farmacológico antihipertensivo (Tabla I). El propósito de dichas medidas es reducir los valores de PA y prevenir el desarrollo de la enfermedad cardiovascular (ECV) asociada a la HTA. Entre las medidas no farmacológicas la dieta representa un papel primordial dado su impacto en los valores de PA *per se*, su potencial beneficio en la ECV mas allá de la reducción tensional y el impacto beneficioso que ejerce en otros factores de riesgo de ECV, especialmente el sobrepeso y obesidad así como el metabolismo hidrocarbonado y lipídico, situaciones que se encuentran asociadas a la hipertensión con relación incluso de causalidad.

Las principales recomendaciones dietéticas las podemos agrupar en aquellas que van dirigidas a la reducción del sobrepeso, los cambios en la ingesta de sal y alcohol y un tercer grupo misceláneo que incluye

TABLA I. Recomendaciones de estilo de vida para al reducción de los valores de PA.

| Cambios en el estilo de vida | Reducción aconsejada | Efecto estimado sobre la PA sistólica |
|--|---|--|
| Reducción del peso si sobrepeso u obesidad | Mantener el peso ideal (IMC 20-25 kg/m ²) | Entre 5 y 20 mmHg por una reducción de 10 kg de peso |
| Moderación en el consumo de alcohol | Limitar el consumo a 30 g/día el varón y 20 g/día la mujer | 2 a 4 mmHg |
| Dieta DASH (véase texto) | Dieta rica en frutas, verduras y productos lácticos desnatados con reducción de la grasa total y especialmente saturada | 8-14 mmHg |
| Ejercicio físico | Práctica habitual (al menos 5 días a la semana) de ejercicio aeróbico (por ejemplo, caminar deprisa durante al menos 30-45 minutos) | 4-9 mmHg |

modificaciones en otros iones, oligoelementos y fibra dietética.

Antes de pasar a desarrollar las principales recomendaciones dietéticas de mayor eficacia en los pacientes con PA elevada es necesario hacer algunas puntualizaciones:

- 1) Pese a que las recomendaciones dietéticas están universalmente aceptadas e incluidas en todos los manuales y guías de las sociedades científicas, son muy pocas las evidencias que hayan demostrado de forma inequívoca que la dieta sea capaz de reducir la morbimortalidad cardiovascular asociada a la HTA.
- 2) Los cambios en la dieta son difíciles de instaurar y especialmente de mantener en el tiempo, siendo muy frecuente su abandono por los pacientes.
- 3) Por ello, la intervención dietética no debe retrasar de forma innecesaria el inicio del tratamiento farmacológico, especialmente en los pacientes con riesgo añadido alto o muy alto.

REDUCCIÓN DE PESO

La reducción del peso mediante la restricción calórica es una medida apropiada para la mayoría de los hipertensos, dado que el sobrepeso es muy prevalente en la HTA y, además, predispone al incremento de la PA⁽¹⁾. La reducción de peso previene el desarrollo de HTA⁽²⁻⁴⁾, reduce la PA en hipertensos con sobrepeso en aproximadamente 1 mmHg de PA sistólica y PA diastólica por cada kg de peso perdido^(5,6), disminuye las necesidades de medicación antihipertensiva en los hipertensos bajo tratamiento farmacológico⁽⁷⁾ y tiene un efecto favorable sobre los factores de riesgo cardiovascular asociados, como la insulinorresistencia, la diabetes, la hiperlipidemia o la hipertrofia ventricular izquierda.

En general, la restricción calórica debe realizarse con dietas equilibradas evitando la introducción de dietas ricas en proteínas que pueden facilitar la aparición de trastornos hidroelectrolíticos, especialmente del potasio, e inducen una hiperfiltración glo-

merular no aconsejable en individuos con HTA y/o diabetes mellitus.

El efecto antihipertensivo de la reducción de peso aumenta cuando se asocia de forma simultánea a un aumento de la actividad física⁽⁸⁾, a una moderación del consumo de alcohol en bebedores intensos⁽⁹⁾ y a una restricción en el consumo de sal⁽⁴⁾.

REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE SAL

El elevado consumo de sal y la mala adaptación evolutiva de la especie humana a dicho consumo es una de las principales causas de la elevada prevalencia de hipertensión⁽¹⁰⁾. Aunque existe una importante interacción con otros factores genéticos y ambientales, es evidente una correlación directa entre el consumo de sal y la prevalencia de HTA⁽¹¹⁾ y el consumo excesivo de sal es capaz de provocar HTA en primates sometidos a condiciones experimentales controladas⁽¹²⁾. La elevada ingesta de sal se asocia igualmente con una mayor mortalidad cardiovascular^(13,14). La restricción en el consumo de sal previene la aparición de HTA en sujetos obesos normotensos^(4,5), y reduce las cifras de PA en pacientes hipertensos⁽¹⁵⁾. Dicha reducción tensional es más intensa en los pacientes de edad más avanzada, en hipertensos graves y en los de raza afroamericana, poblaciones todas ellas con una elevada prevalencia de sensibilidad a la sal. El efecto antihipertensivo de la restricción de sal en la dieta se añade al de otras modificaciones dietéticas o a la restricción calórica. Además, potencia el mecanismo de acción de la mayoría de los fármacos antihipertensivos (IECA, ARAlI, betabloqueantes) y previene la hipopotasemia inducida por diuréticos⁽¹⁶⁾.

Todos los pacientes hipertensos e individuos con PA normal alta deben recibir consejo para reducir el consumo de sal hasta 5

g/día. Dicha reducción se logra evitando alimentos con elevado contenido en sal, la llamada sal oculta, disminuyendo la adición de sal en la cocción de los alimentos y eliminando la sal de la mesa. Debe, además, advertirse a los sujetos de la elevada cantidad de sal que contienen alimentos envasados y precocinados, así como los menús habituales de comida rápida. En la tabla II se recogen alimentos comunes con diferentes proporciones de sal.

Además, existen una serie de situaciones clínicas asociadas a la HTA, como son insuficiencia cardiaca congestiva y la enfermedad renal crónica especialmente en presencia de proteinuria, en las que la restricción de la sal es parte fundamental del tratamiento. En la insuficiencia cardiaca congestiva⁽¹⁷⁾, la reducción de sal mejora la sintomatología clínica, reduce la incidencia de episodios de descompensación y la tasa de hospitalización; aunque no hay evidencias inequívocas de que aumente la supervivencia. Del mismo modo, en pacientes con enfermedad renal crónica con proteinuria la restricción de sal reduce la proteinuria y la velocidad de progresión hacia la insuficiencia renal terminal⁽¹⁸⁾.

Por último, cabe mencionar la interacción que la ingesta de sal tiene en la actividad de los fármacos antihipertensivos. La restricción salina como medida coadyuvante a la terapéutica farmacológica permite una disminución de las dosis y del número de fármacos necesarios para el correcto control de presión⁽²⁰⁾. Esta medida potencia la eficacia antihipertensiva farmacológica, pues los fármacos pierden eficacia cuando el paciente ingiere sal en exceso debido al exceso de volumen. Del mismo modo, este hecho puede revestir especial importancia por cuanto algunos de los efectos indeseables de los antihipertensivos también dependen de la ingesta de sal; tal es el caso

TABLA II. Relación de alimentos con diferentes niveles de sal.

| Alimentos | ¿Cuáles son muy ricos en sodio? Su ingesta debe evitarse | ¿Cuáles son pobres en sodio? |
|-----------------------|--|---|
| Embutidos | Todos (jamón york y serrano, chorizo foie-gras, salchichas) | Ninguno |
| Alimentos enlatados | Todos (tomates, verduras, carnes, pescados) | Ninguno |
| Precocinados | Todos (empanadillas, croquetas, pizzas, lasaña) | Ninguno |
| Carnes | Cerdo, pato, riñones, hígado, sesos | Ternera, vaca, pollo, conejo |
| Pescados | Arenque y pescados en conserva, ahumados y en salazón | Todos los demás |
| Mariscos y crustáceos | Bogavante, langosta, almejas, mejillones, gambas, vieiras, caviar, cangrejo de mar | Ninguno |
| Derivados lácteos | Leches en polvo y condensada, quesos curados, quesitos en porciones | Leche, yogur, quesos frescos, mantequilla sin sal |
| Pan y bollería | En general, todos los preparados comerciales | Los hechos sin sal |
| Verduras | Acelgas, hinojos | Espárragos, coles de Bruselas, guisantes, patatas, coliflor, repollo, rábanos, calabaza |
| Frutos secos | Todos los que llevan sal, aceitunas | Cualquiera sin sal |
| Salsas y condimentos | En general todas las comerciales, mostaza <i>ketchup</i> | Las hechas sin sal |
| Frutas | Ninguna | En general todas |
| Jugos, zumos y agua | Todos los enlatados y agua con gas | Todos los naturales (manzana, naranja, etc.) |
| Hortalizas secas | Ninguna | Garbanzos, judías, lentejas, alubias |
| Otros | Caldos precocinados, sopas de sobre, bicarbonato y otros antiácidos con sodio | |

de la hipokaliemia inducida por diuréticos^(20,21). De este modo, la restricción salina podría disminuir la incidencia de efectos secundarios y mejorar la eficacia de los fármacos. Cabe matizar que este último concepto no es aplicable a todos los medicamentos y se ha podido comprobar que los calcioantagonistas no requieren de tal restricción para conseguir su máximo efecto

antihipertensivo⁽²²⁾, aunque siempre es aconsejable una restricción moderada.

REDUCCIÓN DEL CONSUMO EXCESIVO DE ALCOHOL

Existe una relación epidemiológica directa entre el consumo de alcohol, las cifras de

presión y la prevalencia de hipertensión. Dicha relación no es completamente lineal, de forma que la incidencia de HTA se incrementa con dosis de etanol a partir de 210 g/semana (30 g/día) en los hombres y a partir de 140 g/semana (20 g/día) en las mujeres o en los sujetos de raza negra^(23,24). Además, el consumo excesivo puntual, intoxicaciones éticas, se ha asociado de forma especial con la mortalidad por ictus⁽²⁵⁾.

La moderación del consumo de alcohol o su cese reduce las cifras de PA en hipertensos bebedores^(26,27). La media de reducción es de 3/2 mmHg, aunque en sujetos con un consumo muy elevado dicha reducción puede ser de mayor magnitud. Por el contrario, existen mas dudas respecto a que el consumo de alcohol en cantidades moderadas reduce el riesgo de infarto de miocardio y de mortalidad cardiovascular^(28,29), ya que no existen estudios específicos de intervención que hayan demostrado de forma inequívoca dicha asociación.

Con respecto al consumo de alcohol, la recomendación general para los pacientes hipertensos debe ser la siguiente:

- 1) A los hipertensos abstemios debe recomendarse que se mantengan abstemios. Aunque el consumo moderado de alcohol pueda tener un efecto protector sobre la enfermedad cardiovascular, el inicio en su consumo puede motivar la dependencia en un porcentaje no desdeñable y aumento de la mortalidad por otras causas, especialmente por accidentes de tráfico.
- 2) A los hipertensos bebedores se les debe aconsejar la reducción del consumo a

cifras inferiores a 210 g/semanales (30 g/diarios), en los varones y a 140 g/semanales (20 g/diarios) en las mujeres y sujetos de raza negra. Los hipertensos con dependencia de alcohol o con otras enfermedades asociadas a dicho consumo deben recibir consejo para abandonar dicho hábito.

OTRAS MODIFICACIONES DIETÉTICAS

La adopción de un hábito dietético consistente en un incremento del consumo de frutas y verduras, así como de productos lácteos desnatados y la reducción del consumo de carnes rojas, la llamada dieta DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*), tiene un efecto antihipertensivo notable en el contexto de la dieta típica americana⁽³⁰⁾.

No obstante, estos resultados son difíciles de extrapolar a nuestro medio, donde los hábitos dietéticos son claramente distintos. En cualquier caso, la dieta DASH tiene bastantes similitudes con la dieta mediterránea, fundamentalmente por el consumo elevado de frutas y verduras y la sustitución de gran parte de la carne por pescado. Aunque no está probado que la dieta mediterránea tenga efecto sobre las cifras de PA, sí que se ha asociado su consumo con una menor incidencia de ECV⁽³²⁾, por lo que debe aconsejarse a toda la población hipertensa.

Otras modificaciones dietéticas como el consumo de ajo o la utilización de suplementos de calcio, magnesio, potasio, hierbas medicinales, soja o fitosteroles no tienen una eficacia antihipertensiva probada.

RESUMEN

- La prevalencia de hipertensión arterial en individuos de edad igual o superior a 60 años es del 60%.
- En las personas de edad avanzada, el tratamiento debe ser menos intenso que en las personas jóvenes.
- Cuidar los aspectos dietéticos es de gran importancia, pues la hipertensión sensible a la sal es más frecuente en los mayores.
- Las medidas no farmacológicas dirigidas a cambios del estilo de vida deben formar parte del tratamiento integral del paciente con hipertensión arterial.
- El objetivo de estas medidas es reducir los valores de presión arterial (PA) y prevenir el desarrollo de la enfermedad cardiovascular (ECV) asociadas a la hipertensión arterial (HTA).
- La dieta representa un papel primordial en otros factores de riesgo de ECV, especialmente en el sobrepeso, obesidad, metabolismo hidrogenocarbonato y el lipídico.
- Pese a la aceptación general de los beneficios de la dieta hay escasas evidencias inequívocas de que la dieta sea capaz de reducir la morbi-mortalidad cardiovascular asociada a la hipertensión arterial (HTA).
- La intervención dietética, dada la dificultad de mantenerla en el tiempo, no debe retrasar el inicio del tratamiento farmacológico en los pacientes con riesgo alto o muy alto.
- El sobrepeso es muy prevalente en los pacientes con hipertensión arterial, siendo la restricción calórica una medida apropiada para la mayoría de los hipertensos.
- El efecto antihipertensivo de la reducción de peso aumenta cuando se asocia simultáneamente a la actividad física, la moderación del consumo de alcohol en bebedores intensos y restricción de sal.
- Es evidente una correlación directamente el consumo de sal y la prevalencia de hipertensión arterial y se asocia igualmente con una mayor mortalidad cardiovascular.
- La restricción de la sal en la dieta, además de la restricción calórica y otras modificaciones dietéticas potencia la acción de la mayoría de los fármacos antihipertensivos y previene la hipopotasemia inducida por diuréticos.
- Se aconseja a los pacientes hipertensos reducir a 5 gramos la sal por día y evitar alimentos de elevado contenido en sal, disminuyendo la adición de sal directa a las comidas, eliminando la sal de la mesa y controlando el consumo de alimentos envasados y precocinados.
- Hay una relación epidemiológica directa entre el consumo de alcohol, las cifras de presión y la prevalencia de hipertensión.
- Existen dudas respecto a que el consumo de alcohol en cantidades moderadas reduce el riesgo de infarto de miocardio y de morbilidad cardiovascular.
- Las recomendaciones respecto al alcohol a los pacientes hipertensos pueden sintetizarse en: si son hipertensos abstemios, hay que recomendar que se mantengan abstemios; y si son hipertensos bebedores, se les debe aconsejar que reduzcan el consumo.
- La dieta mediterránea esta asociada con la menor incidencia de enfermedades cardiovasculares (ECV) y debe aconsejarse a la población hipertensa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Stamler J. Epidemiologic findings on body mass and blood pressure in adults. *Ann Epidemiol.* 1991; 1: 347-62.
2. The Trials of Hypertension Prevention Collaborative Research Group. The effects of non-pharmacologic interventions on blood pressure of persons with high normal levels. Results of the Trials of Hypertension Prevention, Phase I. *JAMA.* 1992; 267: 1213-20.
3. The Trials of Hypertension Prevention Collaborative Research Group. Effects of weight loss and sodium reduction intervention on blood pressure and hypertension incidence in overweight people with high-normal blood pressure. The Trials of Hypertension Prevention, phase II. *Arch Intern Med.* 1997; 157: 657-67.
4. He J, Whelton PK, Appel LJ, Charleston J, Klag MJ. Long term effects of weight loss and dietary sodium reduction on incidence of hypertension. *Hypertension.* 2000; 35: 544-9.
5. Whelton PK, Appel LJ, Espeland MA, Applegate WB, Ettinger WH, Kostis JB, et al. Sodium reduction and weight loss in the treatment of hypertension in older persons: a randomized controlled trial of nonpharmacologic interventions in the elderly (TONE). TONE Collaborative Research Group. *JAMA.* 1998; 279: 839-46.
6. Neter JE, Stam BE, Kok FJ, Grobbee DE, Geleijnse JM. Influence of weight reduction on blood pressure: a metaanalysis of randomized controlled trials. *Hypertension.* 2003; 42: 878-84.
7. Jones DW, Miller ME, Wofford MR, Anderson DC, Cameron ME, Willoughby DL, et al. The effect of weight loss intervention on antihypertensive medication requirements in the hypertension Optimal Treatment (HOT) study. *Am J Hypertens.* 1999; 12: 1175-80.
8. Reid CM, Dart AM, Dewar EM, Jennings GL. Interactions between the effects of exercise and weight loss on risk factors, cardiovascular haemodynamics and left ventricular structure in overweight subjects. *J Hypertens.* 1994; 12: 291-301.
9. Puddey IB, Parker M, Beilin LJ, Vandongen R, Masarei JR. Effects of alcohol and caloric restrictions on blood pressure and serum lipids in overweight men. *Hypertension.* 1992; 20: 533-41.
10. De la Sierra A. La restricción salina es una medida de utilidad en la prevención y tratamiento de la hipertensión arterial. *Hipertensión.* 2004; 21: 317-21.
11. Elliott P, Stamler J, Nichols R, Dyer AR, Stamler R, Kesteloot H, et al. Intersalt revisited: further analyses of 24 hour sodium excretion and blood pressure within and across populations. Intersalt Cooperative Research Group. *BMJ.* 1996; 312: 1249-53.
12. Denton D, Weisinger R, Mundy NI, Wickings EJ, Dixon A, Moisson P, et al. The effect of increased salt intake on blood pressure of chimpanzees. *Nat Med.* 1995; 1: 1009-16.
13. Tuomiletho J, Jousilahti P, Rastenyte D, Moltchanov V, Tanskanen A, Pietinen P. Urinary sodium excretion and cardiovascular mortality in Finland: a prospective study. *Lancet.* 2001; 357: 848-51.
14. He J, Ogden LG, Vupputuri S, Bazzano LA, Loria C, Whelton PK. Dietary sodium intake and subsequent risk of cardiovascular disease in overweight adults. *JAMA.* 1999; 282: 2027-34.
15. Cutler JA, Follmann D, Allender PS. Randomized trials of sodium reduction: an overview. *Am J Clin Nutr.* 1997; 65(Suppl): S643-51.
16. Coca A, Redon J. Consumo de sal y salud. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2009.
17. 2009 Guidelines for the Diagnosis and Management of Heart Failure in Adults. A Report of the American College of Cardiology Foundation/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2009 writing group to review new evidence and update the 2005 guideline for the management of patients with chronic heart failure writing on behalf of the 2005 heart failure writing committee. *Circulation.* 2009; 119: 1977-2016.
18. Snyder JJ, Collins AJ. KDOQI hypertension, dyslipidemia, and diabetes care guidelines and current care patterns in the United States CKD population: National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2004. *Am J Nephrol.* 2009; 30: 44-54.
19. Sanders PW. Salt intake, endothelial cell signaling, and progression of kidney disease. *Hypertension.* 2004; 43: 142-146.
20. Garthoff B, Bellemann P. Effects of salt loading and nitrendipine treatment on dihydropyridine receptors in hypertensive rats. In: Proceedings of the Eleventh Meeting of the International Society of Hypertension. Heidelberg, 1986; abstract 335.
21. MacGregor GA, Markandu ND, Singer DRJ, Cappuccio FP, Shore AC, Sagnella GA. Moderate

- sodium restriction with angiotensin converting enzyme inhibitor in essential hypertension: a double blind study. *Br Med J*. 1987; 294: 531-534.
22. Luft FC, Aronoff GR, Sloan RS, Fineberg NS, Weinberger MH. Calcium channel blockade with nitrendipine: effects on sodium homeostasis, the renin-angiotensin system, and the sympathetic nervous system in humans. *Hypertension*. 1985; 7: 438-442.
 23. Klatsky AL. Alcohol and hypertension. *Clin Chim Acta*. 1996; 246: 91-105.
 24. Fuchs FD, Chambless LE, Whelton PK, Nieto FJ, Heiss G. Alcohol consumption and the incidence of hypertension: The Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Hypertension*. 2001; 37: 1242-50.
 25. Wannamethee SG, Shaper AG. Patterns of alcohol intake and risk of stroke in middle-aged British men. *Stroke*. 1996; 27: 1033-9.
 26. Aguilera MT, de la Sierra A, Coca A, Estruch R, Fernández-Sola J, Urbano-Márquez A. Effect of alcohol abstinence on blood pressure: assessment by 24-hour ambulatory blood pressure monitoring. *Hypertension*. 1999; 33: 653-7.
 27. Xin X, He J, Frontini MG, Ogden LG, Motsamai OI, Whelton PK. Effects of alcohol reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension*. 2001; 38: 1112-7.
 28. Mukamal KJ, Conigrave KM, Mittleman MA, Camargo CA Jr, Stampfer MJ, Willett WC, et al. Roles of drinking pattern and type of alcohol consumed in coronary heart disease in men. *N Engl J Med*. 2003; 348: 109-18.
 29. Malinski MK, Sesso HD, López-Jiménez F, Buring JE, Gaziano JM. Alcohol consumption and cardiovascular disease mortality in hypertensive men. *Arch Intern Med*. 2004; 164: 623-8.
 30. Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, Vollmer WM, Svetkey LP, Sacks FM, et al. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group. *N Engl J Med*. 1997; 336: 1117-24.
 31. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D, et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet. *N Engl J Med*. 2001; 344: 3-10.
 32. Knoppers KT, de Groot LC, Kromhout D, Perrin AE, Moreiras-Varela O, Menotti A, et al. Mediterranean diet, lifestyle factors, and 10-year mortality in elderly European men and women: the HALE project. *JAMA*. 2004; 292: 1433-9.

6.3

Osteoporosis

M. Lázaro del Nogal

Servicio de Geriátría. Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

CONCEPTO DE OSTEOPOROSIS. EPIDEMIOLOGÍA

La osteoporosis (OP) es una enfermedad esquelética sistémica caracterizada por una alteración de la resistencia ósea (valores de masa ósea por debajo de los aceptados como normales), que predispone a la persona a un mayor riesgo de fracturas. Es una enfermedad asintomática en ausencia de fractura, cuya presencia se considera una complicación. Las manifestaciones clínicas de la osteoporosis vienen determinadas por la presencia y localización de las fracturas óseas.

Se calcula que, en términos absolutos, la cifra de mujeres con osteoporosis en España se sitúa en torno a los dos millones. Uno de los trabajos más clásicos, amplio y multicéntrico, llevado a cabo mediante densitometría y coordinado por Díaz Curiel, se publicó en 2001. De acuerdo con él, las cifras de prevalencia de osteoporosis son del 24,3% para las mujeres españolas entre 60 y 70 años y del 40% para las comprendidas entre los 70 y 80 años, cuando la determinación densitométrica se realiza sobre la columna lumbar. Cuando la evaluación se lleva a cabo sobre el cuello del fémur, estos valores se sitúan en el 5,7 y el 24,2%, respectivamente. En el caso de varones, estas cifras, referidas

a la población entre 70 y 80 años, se reducen al 11,3% en el caso de la columna y al 2,6% en el del fémur.

Las fracturas vertebrales son las complicaciones más comunes en los enfermos con osteoporosis. A lo largo de la vida, cerca de un 25% de las mujeres de más de 50 años de edad sufre una o más fracturas vertebrales osteoporóticas. La incidencia de fractura de cadera aumenta con la edad, ya que se calcula que es de alrededor de 2/100.000 habitantes en personas de menos de 35 años y de 3.000/100.000 en las que superan los 85 años. En España, estas cifras van desde los 127/100.000 habitantes hasta los 267/100.000 habitantes en personas de más de 50 años de edad. Esto se traduce en aproximadamente 30.000 fracturas de cadera al año debidas a la osteoporosis.

FACTORES DE RIESGO

En la tabla I se enumeran los factores de riesgo para desarrollar baja masa ósea según representen un riesgo alto o moderado. Deben separarse los factores de riesgo relacionados con la densidad mineral ósea (DMO) –factores de riesgo de osteoporosis–, de los asociados directamente a la fractura. La *National Osteoporosis Foundation* (NOF)

TABLA I. Factores de riesgo de baja masa ósea.

| | |
|---|--|
| <p>Factores de riesgo elevado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad avanzada • Déficit de estrógenos (menopausia precoz o quirúrgica antes de los 45 años, amenorrea primaria o secundaria superior al año) • Fractura osteoporótica previa • Tratamiento con esteroides • Hipertiroidismo o hiperparatiroidismo • Hipogonadismo en el varón | <p>Factores riesgo moderado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menopausia fisiológica • Historia de fractura osteoporótica en familiar de primer grado • Baja ingesta de calcio • Bajo peso (< 57 kg) o IMC < 19 kg/m² • Tabaquismo (> 20 cigarrillos/día) • Enfermedades (endocrinas, digestivas, nutricionales, artritis reumatoide, mieloma) • Fármacos (litio, anticomiciales, tiroxina, heparina, inmunosupresores) |
| <p>Factores no modificables</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad • Sexo (mujer) • Genética • Menopausia • Hipogonadismo • Enfermedades | <p>Factores modificables</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sedentarismo • Consumo de tabaco y alcohol • Abuso de café • Bajo peso o IMC < 19 • Fármacos |

considera importantes los siguientes factores de riesgo para fractura: edad, antecedente de fractura a partir de los 40 años, antecedente de fractura en un familiar de primer grado, hábito tabáquico activo y peso corporal <57,6 kg. Son los denominados *top five factors*. Son relativamente comunes y fáciles de identificar en la práctica clínica.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La reducción generalizada del componente mineral del hueso sigue un curso silencioso durante años, hasta que su intensidad lleva a la aparición de fracturas. Las localizaciones preferentes son los cuerpos vertebrales, el cuello del fémur, el extremo distal del radio o el húmero. En general, las fracturas se generan a partir de traumas mínimos o con esfuerzos poco relevantes (típicamente, caída simple desde la posición de bipe-

destación). Cualquier fractura por fragilidad puede considerarse osteoporótica.

Las fracturas vertebrales pueden ser asintomáticas, diagnosticándose de forma accidental al realizar una radiografía de tórax. Las fracturas vertebrales recientes provocan raquialgia intensa entre el 30-80% de los casos, que suele ceder en un periodo de dos semanas a 3 meses. El dolor es localizado y de comienzo súbito, en ocasiones tras sufrir un mínimo traumatismo, estornudar, toser o realizar una flexión súbita. En determinadas ocasiones no se puede identificar una relación causa-efecto.

Se localiza en orden de frecuencia en las regiones torácica baja, lumbar alta, torácica media y lumbar baja. Además del dolor, las fracturas vertebrales pueden ocasionar alteraciones neurológicas, alteraciones digestivas y alteraciones respiratorias.

La fractura del tercio proximal del fémur se manifiesta de forma brusca con dolor e inca-

TABLA II. Ingesta estimada de calcio en la dieta.

PRIMERO: Calcular la ingesta de calcio de los productos lácteos.

| Producto | Nº/Día | Contenido | |
|------------------|--------|-----------|--------|
| | | Ca | Ca, mg |
| Leche (vaso) | | X 300= | |
| Yogur | | X 170= | |
| Queso (30-50 mg) | | X 200= | |

SEGUNDO: Se añade al cálculo anterior +250 mg de productos no lácteos.

SE OBTIENE EL CALCIO TOTAL DE LA DIETA

pacidad del miembro inferior, generalmente después de una caída desde la posición de pie. Siempre requiere ingreso hospitalario. El dolor es intenso, generalmente en la región inguinal, con imposibilidad de levantarse del suelo o de mover el miembro afecto.

Las fracturas del tercio distal del radio son muy frecuentes. Los pacientes refieren antecedente de caída sobre la mano extendida, dolor y deformidad a nivel del cuarto distal del radio.

La fractura de húmero es la cuarta fractura en los ancianos tras las vertebrales, de la cadera y de la muñeca. La etiología más frecuente es la caída casual, ya sea con el brazo en hiperextensión (mecanismo indirecto) o mediante trauma directo. El dolor suele ser intenso y se inicia desde el momento del traumatismo.

LA IMPORTANCIA DE LA DIETA EN LA OSTEOPOROSIS

El aporte a través de la nutrición de una cantidad adecuada de calcio y de vitamina D constituye el punto clave en este terreno. Ambos micronutrientes representan un

papel fundamental y sinérgico en el mantenimiento de una salud osteomuscular óptima, y asegurar su aporte en la cuantía necesaria se considera el primer paso en la prevención y tratamiento de la osteoporosis.

El calcio y otros micronutrientes en la osteoporosis

El calcio y el fósforo son probablemente los nutrientes más estudiados en la prevención y el tratamiento de la osteoporosis. El esqueleto de un adulto contiene entre 1.100-1.500 g de calcio. Un solo centímetro cúbico de hueso tiene más calcio que todo el que circula en sangre. En peso, el calcio representa el 40% del contenido mineral óseo y el fósforo el 60%.

El calcio se absorbe en duodeno y yeyuno por transporte activo que depende de la vitamina D. Cuando la ingesta de calcio está aumentada se difunde a través del intestino. La habilidad para la absorción de calcio disminuye con la edad y en las mujeres con la disminución de los niveles de estrógenos tras la menopausia. Consumimos calcio a través del agua que bebemos y a través de ciertos alimentos, en especial de los productos lácteos, como la leche y sus derivados. Un método sencillo para calcular la ingesta de calcio en la dieta se detalla en la tabla II.

La prevención de la osteoporosis en cuanto a aporte de calcio y derivados ha de iniciarse en la infancia, mantenerse en la adolescencia, en la juventud y a lo largo de toda la vida. El aporte de calcio en estas etapas está consensuado desde hace años (Tabla III). Diversos estudios han evaluado la importancia de la dieta durante la etapa de crecimiento y sugieren que una dieta rica en calcio (también en vitaminas y proteínas) es importante para lograr el máximo desarrollo de la densidad mineral ósea. El aporte adecuado de calcio en la dieta es un factor decisivo a la hora de alcanzar un buen pico

TABLA III. Recomendaciones de calcio (mg/día).

| | |
|---------------------------|----------------|
| Lactantes: | |
| < 6 meses | 400 mg |
| 6-12 meses | 600 mg |
| Niños: | |
| 1-5 años | 800 mg |
| 6-11 años | 800-1.200 mg |
| Adolescentes | 1.200-1.500 mg |
| Adultos | 1.000 mg |
| Embarazo y lactancia | 1.200-1.500 mg |
| Mujeres postmenopáusicas: | |
| Sin estrógenos | 1.500 mg |
| Con estrógenos | 1.000 mg |
| Ancianos | 1.500 mg |

de masa ósea (el pico máximo se alcanza alrededor de los 35 años, para ir en descenso progresivamente durante el resto de la vida del individuo). La adecuada ingesta de este elemento es una medida de salud pública que permite alcanzar un máximo óptimo de masa ósea y previene la pérdida de mineral óseo. También se ha constatado que el incremento de la ingesta de calcio durante la edad adulta y antes de la menopausia resulta beneficioso.

Las diversas Guías de Práctica Clínica así como los informes y protocolos de las sociedades científicas implicadas recomiendan una ingesta adecuada de calcio (1000-1500 mg/día) para la prevención primaria y secundaria de la osteoporosis y de las fracturas.

La leche y otros productos lácteos como el yogur, la mayor parte de los quesos y la mantequilla son las principales fuentes de calcio. Además, existe una variedad de otros alimentos que también representan aportaciones importantes. Entre ellos, las hortalizas de hojas verdes como el brócoli, la col rizada, la berza común, la mostaza, los nabos y el bok choy o repollo chino. Otras fuentes de calcio recomendables son el salmón, las

sardinias enlatadas o no, los mariscos, las almendras, las nueces de Brasil y las legumbres secas. En la tabla IV se detallan algunos de los alimentos más comunes así como su contenido en calcio.

Conviene recordar que existen una serie de factores que pueden interferir con la absorción y /o eliminación de calcio. Nuestra dieta occidental suele ser hiperproteica y con un exceso de sodio, y ello puede favorecer una excreción aumentada de calcio. En este sentido, también puede actuar el abuso de cafeína. Si además hay un exceso en la dieta de fosfatos, fitatos, citratos, fibra y oxalatos se reduce la capacidad de absorción intestinal de calcio. Ciertas hormonas como los corticoides o la tiroxina también pueden interferir en la absorción. El alcohol aumenta la eliminación urinaria de calcio. La intolerancia a la lactosa también puede llevar a un consumo inadecuado de calcio. Las personas que no toleran la lactosa tienen cantidades insuficientes de la enzima lactasa, que es necesaria para descomponer la lactosa que se encuentra en los productos lácteos. Para incluir productos lácteos en la dieta, se pueden consumir dichos alimentos en pequeñas cantidades, se les pueden añadir gotas de lactasa o incorporar la lactasa en forma de píldora. También hay algunos productos lácteos en el mercado que ya contienen el tratamiento con lactasa.

El magnesio interviene en diversos sistemas enzimáticos, en la síntesis de proteínas, ácidos nucleicos y en la fosforilación oxidativa. El magnesio del hueso representa el 50% del corporal total. La homeostasis del magnesio plasmático se consigue mediante variaciones en su absorción intestinal y en su eliminación renal. En casos de intenso déficit como el que tiene lugar en las situaciones de desnutrición, el magnesio se moviliza de sus depósitos óseos a tra-

TABLA IV. Contenido en calcio de los alimentos.

| Alimento | Calcio (mg/100 g) |
|---------------------------|----------------------|
| <i>Leche y derivados</i> | |
| Leche entera | 115 |
| Leche desnatada | 120 |
| Leche condensada | 280 |
| Leche en polvo entera | 920 |
| Leche en polvo desnatada | 1.200 |
| Yogur | 145 |
| Yogur desnatado | 183 |
| <i>Quesos</i> | |
| Bola | 900 |
| Manchego | 400 |
| Fresco | 100 |
| <i>Legumbres</i> | |
| Garbanzos, judías blancas | 130 |
| Habas secas | 100 |
| Guisantes, lentejas | 60 |
| <i>Verduras</i> | |
| Acelgas, col, nabo | 100 |
| <i>Frutos secos</i> | |
| Almendras, avellanas | 250 |
| Pistachos | 150 |
| <i>Pescados</i> | |
| Boquerones | 400 |
| Calamares | 115 |
| Langostinos | 75 |
| Sardinias en aceite | 350 |
| <i>Otros alimentos</i> | |
| Arroz | 10 |
| Aceitunas | 100 |
| Pasta | 20 |
| Pan | 30 |
| Pan integral | 50 |

vés de la paratohormona. En la tabla V se detallan determinados alimentos ricos en magnesio.

El fósforo es fundamental para la integridad de las células y para todos los proce-

TABLA V. Alimentos ricos en magnesio.

| Alimentos | Mg en 100 g de porción comestible |
|-----------------------------------|---|
| Pepitas de girasol | 387 |
| Almendras sin cáscara | 258 |
| Avellanas sin cáscara | 258 |
| Germen de trigo | 250 |
| Garbanzos, judías blancas, pintas | 160 |
| Pistachos | 158 |
| Calamares y similares | 139 |
| Chocolate amargo con azúcar | 107 |
| Chocolate | 100 |
| Arroz integral | 106 |
| Pan integral | 91 |

dos metabólicos. Representa un papel importante en el aporte de oxígeno a los tejidos a través del 2,3 difosfoglicerol. Los niveles séricos de calcio están vinculados a la presencia de fósforo. La falta o exceso de cualquiera de estos dos macrominerales puede afectar la absorción del otro. Los alimentos ricos en fósforo son, además de la leche, aquellos ricos en proteínas como la carne, el pescado y los huevos.

La leche es una buena fuente de fósforo y magnesio y ayuda a absorber y utilizar el calcio de una manera más efectiva.

Otros micronutrientes importantes en la estructura ósea son el cinc, el cobre, el manganeso y el flúor. Algunos como el boro, el estroncio y el flúor intervienen como cofactores enzimáticos en la síntesis de la matriz orgánica. La vitamina K es necesaria para la gamma-carboxilación de 3 proteínas de la matriz ósea, un paso necesario para la unión a la hidroxapatita. Un defecto crónico de vitamina K, y en algunos casos, el tratamiento con anticoagulantes que actúan sobre su metabolismo se ha correlacionado igualmente con el desarrollo de osteoporosis.

La vitamina D y otras vitaminas en la osteoporosis

La vitamina D es una sustancia liposoluble, sensible a la oxidación, a la luz y al calor que, en los alimentos, se encuentra fundamentalmente como colecalfiferol (D₃) y como ergocalciferol. Suele expresarse en microgramos o en Unidades Internacionales (1 µg = 40 UI). En el ser humano, la mayor parte de la Vit. D procede del colesterol y de su derivado ergosterol, que se transforma en ergocalciferol (D₂) por acción de los rayos ultravioleta y por hidroxilaciones posteriores en hígado y riñón en 1-25 (OH)₂-D₃. La forma sintética y activa de esta vitamina D se denomina calcitriol.

La vitamina D es esencial para asegurar la absorción del calcio de la dieta, la mineralización normal del hueso y la prevención del hiperparatiroidismo secundario. También se ha demostrado que la vitamina D ayuda a conservar la fuerza muscular y el equilibrio, y disminuye el riesgo de sufrir caídas y fracturas. La vitamina D está implicada en un amplio número de procesos endocrinos y metabólicos.

La vitamina D se sintetiza en la piel como consecuencia de la exposición al sol. Tomar quince minutos de sol sin usar crema protectora varias veces a la semana es suficiente para que muchas personas produzcan y depositen toda la vitamina D que necesitan. También se puede obtener a partir de fuentes alimentarias, pero la mayoría de los alimentos contienen poca vitamina D natural. En la tabla VI se exponen los alimentos que contienen vitamina D. Destacan las sardinas y los boquerones, el atún y el bonito fresco, el bacalao, el hígado de vaca o ternera, los quesos grasos, la margarina, los champiñones, los huevos, la leche enriquecida y el **yogur**, entre otros.

El método convencional para evaluar la concentración de vitamina D de un paciente consiste en determinar la concentración sérica de 25-hidroxivitamina D (25 (OH)D).

TABLA VI. Contenido en vitamina D en los alimentos.

| Cantidad recomendada por día: 5-10 ug | | |
|---------------------------------------|-----|-------------|
| Sardinas y boquerones | 7,5 | 1/4 g/100 g |
| Atún y bonito frescos o congelados | 5,4 | 1/4 g/100 g |
| Quesos grasos | 3,1 | 1/4 g/100 g |
| Margarina | 2,5 | 1/4 g/100 g |
| Champiñones | 1,9 | 1/4 g/100 g |
| Huevos | 1,7 | 1/4 g/100g |
| Otros pescados frescos | 1,1 | 1/4 g/100 g |
| Quesos curados y semicurados | 0,3 | 1/4 g/100g |
| Quesos frescos | 0,8 | 1/4 g/100g |
| Leche y yogur | 0,6 | 1/4 g/100 g |

Para asegurar la salud ósea, la concentración sérica óptima de 25(OH) D debe ser de al menos 50 nmol/L (20 ng/ml) en todas las personas. Esto implica una cifra media en la población próxima a 75nmol/L (30 ng/ml). En niños y adolescentes son necesarias unas 400 U/día. El aporte diario de vitamina D necesario en la mayoría de las mujeres posmenopáusicas y de los varones mayores de 65 años debe estar en torno a 800 UI con independencia de la exposición al sol o de la estación del año.

Existen numerosos estudios que evalúan la prevalencia de la insuficiencia de vitamina D y del consumo de suplementos vitamínicos tanto en ancianos sanos como en pacientes ingresados por una fractura. La evidencia de que los niveles séricos son mayoritariamente bajos es abrumadora, lo que, como se ha señalado, constituye un riesgo muy alto de padecer nuevas fracturas. Debe desterrarse el mito de la España soleada y con niveles elevados de vitamina D en su población, porque aunque es verdad que disponemos de un buen número de horas de sol al día, no son aprovechadas.

En nuestro país, más de la mitad de los ancianos que viven en residencias o incluso en su domicilio tienen niveles séricos de vitamina D insuficientes (por debajo de 15 ng/ml), e incluso claramente deficientes (por debajo de 10-12 ng/ml) con un empeoramiento estacional al final del invierno y comienzo de la primavera.

La vitamina C es necesaria en la síntesis de colágeno. La encontramos en los cítricos como la mandarina, la naranja, el pomelo o el limón. También en el melón, el brócoli, la zanahoria y el tomate. Debe tenerse presente que la vitamina C pierde su efectividad si la exponemos a temperaturas mayores a 30 grados centígrados.

La vitamina A también es necesaria para el hueso. La encontramos en la yema de huevo, en los lácteos, en el pescado graso, y en el hígado. También, como pro-vitamina A en numerosas verduras, frutas, zanahoria, batata, melón, damasco y, en general, en verduras de hoja verde intenso.

Suplementos de calcio y vitamina D en la osteoporosis

Cuando sea necesario usar suplementos de calcio se repartirán en 3 tomas al día, preferentemente en mitad de las comidas, para evitar un defecto de absorción por la acidez gástrica. El carbonato de calcio se absorbe mejor cuando es ingerido con las comidas. El citrato de calcio puede consumirse en cualquier momento. Si existen problemas de estreñimiento, el nitrato de calcio puede ser una opción mejor. La mayoría de los expertos sugiere que los pacientes que toman medicamentos que bloquean el ácido del estómago tomen citrato de calcio.

Disponemos de una serie de suplementos de sales de calcio para utilizar como complemento al tratamiento de la osteoporosis:

- Carbonato cálcico (calcio elemental 40%).
- Fosfato cálcico (39%).

- Gluconato cálcico (9%).
- Citrato cálcico (21%).
- Pícolato cálcico (13%).

El carbonato cálcico es el más usado en nuestro medio. Precisa para su absorción correcta de la presencia de ácido gástrico (en caso de aclorhidria, la recomendación es utilizar citrato). Muchos pacientes presentan problemas de tolerancia (náusea, dispepsia y estreñimiento), lo que obligaría a recomendar entonces la utilización de otra sal.

Un nivel de calcidiol sérico (25,OH) D de 40 ng/ml se obtiene con 800 UI/día de vitamina D. Existen varios preparados que de forma aislada o combinados con calcio permiten conseguir los niveles necesarios en sangre. La suplementación con 1 gramo de calcio y 800 UI de vitamina D debe realizarse como terapia coadyuvante añadida a cualquier otro tratamiento antiosteopórotico.

Las proteínas en la osteoporosis

Se sabe que las dietas ricas en proteína, especialmente en proteínas animales, provocan una excreción de calcio a través de la orina superior a lo normal y aumentan el riesgo de osteoporosis. Los países con dietas más bajas en proteína poseen tasas inferiores de osteoporosis y fracturas de cadera. La sustitución de este tipo de proteínas por proteínas vegetales constituye un buen recurso para aportar estos nutrientes. Los alimentos con fitoestrógenos, estrógenos vegetales que intervienen en el metabolismo del calcio, están indicados en pacientes con osteoporosis. Son sustancias presentes en la soja y en sus subproductos: la leche, el queso o tofu, las harinas y las preparaciones hechas con soja, como milanesas, galletitas, pan y, por supuesto, los porotos de soja.

Ácidos grasos omega 3 en la osteoporosis

Los ácidos grasos omega-3 ayudan a prevenir la osteoporosis por un doble mecanis-

mo. Por una parte, impiden la eliminación de calcio a través de la orina y, por otra, aumentan la absorción del mismo. Los alimentos ricos en este compuesto son: las sardinas, las caballas, el arenque y pescados similares. Otros alimentos de origen animal que contienen estas grasas son los huevos, la mantequilla y la leche o yogures enriquecidos. Las nueces también son ricas en estos ácidos grasos omega-3.

Alimentos que deben evitarse en pacientes con osteoporosis

Como ya se ha señalado, existen factores que interfieren con la absorción de calcio como el exceso de sal y de alcohol, los oxalatos, las xantinas y la cafeína, que podemos encontrar en el café, té, mate, cacao y bebidas colas, por lo que todas estas sustancias se deben consumir con moderación. Las bebidas gaseosas con alto contenido en fósforo no resultan beneficiosas.

El alcohol reduce la absorción intestinal de calcio a través de la inhibición de ciertas enzimas en el hígado que convierten a la vitamina D en su forma activa, reduciendo así la absorción. El café tomado en altas cantidades puede aumentar la excreción de calcio y disminuir la absorción. Una taza de café causa una pérdida de calcio de 2-3 mg que es fácilmente compensada agregándole una cucharada de leche. Los alimentos que deben consumirse de forma esporádica en pacientes con osteoporosis se detallan en la tabla VII.

CONCLUSIONES

Los principales factores nutricionales relacionados con la osteoporosis son el calcio, la vitamina D, las proteínas y el sodio. **El aporte mineral** ha de ser el adecuado; **es determinante en la adolescencia** y postadolescencia para poder alcanzar un buen “pico” de masa ósea y prevenir así la osteoporosis. **El calcio** es un elemento clave en la composición ósea. Un déficit en su aporte siempre es negativo para el hueso; por ello, sea cual sea la edad o la situación fisiológica, hay que asegurar el aporte adecuado correspondiente. Además, hoy no se puede aceptar que un problema óseo como es la osteoporosis esté relacionado solamente con el aporte de calcio. La vitamina D y otras vitaminas desempeñan un papel fundamental. En caso de duda siempre va ser recomendable insistir en el aporte tanto de calcio como de vitamina D hasta el punto de poder llegar a añadir suplementos específicos.

El exceso de **proteínas**, sobre todo las de origen animal, contribuye a la descalcificación ósea. La ingesta elevada de **sodio** disminuye la absorción de calcio. Hay que garantizar una dieta equilibrada para la prevención y tratamiento de la osteoporosis. Evitar en lo posible el tabaquismo, el consumo abusivo de alcohol, las pérdidas intensas de peso y las dietas muy hipocalóricas, el sedentarismo y, sobre todo, mantener unos niveles constantes de actividad física son otras medidas preventivas de la osteoporosis.

TABLA VII. Alimentos en la prevención y tratamiento de la osteoporosis.**1. Alimentos aconsejados**

- Leche y lácteos: leche entera, semi o desnatada, yogur y otras leches fermentadas, productos lácteos no excesivamente grasos o dulces (cuajada, *petit suisse*), quesos.
- Carnes, pescado, huevos y derivados: todo tipo de carnes (preferir las magras), pescado fresco o congelado, pescados enlatados de los que se pueda comer el esqueleto (sardinas, boquerones), huevo.
- Cereales, patatas y legumbres: todos, salvo los indicados en los otros apartados.
- Verduras y hortalizas: todas salvo las indicadas en el resto de apartados.
- Frutas: todas. Se aconseja preferir la fruta fresca del tiempo y tomar al menos una fruta al día rica en vitamina C.
- Bebidas: agua, caldos, zumos de fruta, infusiones variadas.
- Grasas: aceites de oliva y semillas (girasol, maíz, soja), mantequilla o margarina.
- Otros productos: algas.

2. Alimentos permitidos (*consumo moderado y ocasional*)

- Leche y lácteos: leche condensada y otros productos lácteos más calóricos (flanes, natillas, arroz con leche).
- Cereales y derivados: bollería suave (bollo suizo, bizcochos de soletilla, de desayuno tipo Génova).
- Carne y derivados: derivados cárnicos semigrasos (salchichas y hamburguesas comerciales), fiambres.
- Bebidas: café, té y bebidas alcohólicas de baja graduación (vino, cerveza, sidra), según costumbre.

3. Alimentos limitados (*consumir de forma esporádica o en pequeñas cantidades*)

- Lácteos: leche condensada y lácteos enriquecidos con nata.
- Carnes: las más grasas y productos de charcutería (embutidos, foie gras, patés).
- Cereales y derivados: el consumo excesivo de salvado o cereales y derivados integrales (pan, biscotes, galletas, arroz), por su riqueza en fitatos, puede interferir en la absorción del calcio de los alimentos, por lo que conviene no abusar de su consumo.
- Bollería convencional, productos de pastelería y repostería, *snaks* dulces y salados.
- Bebidas: bebidas alcohólicas. Refrescos de cola, contienen ácido fosfórico que favorece la descalcificación ósea.

RESUMEN

- La osteoporosis es una enfermedad esquelética sistémica caracterizada por una alteración de la resistencia ósea que predispone a los mayores a un riesgo más alto de fractura.
- En España existen dos millones de mujeres con osteoporosis. A lo largo de la vida, cerca de un 25% de las mujeres de más de 50 años de edad sufren una o más fracturas vertebrales osteoporóticas.
- La *National Osteoporosis Foundation* (NOF) enumeró los siguientes factores de riesgo para presentar una fractura: edad, antecedentes de fractura a partir de los 40 años, antecedentes de fractura en un familiar de primer grado, hábito tabáquico activo y peso corporal < 57,6 kg.
- En general, las fracturas se generan a partir de traumas mínimos o con esfuerzo poco relevantes. Las fracturas vertebrales, además de dolor, pueden ocasionar alteraciones neurológicas, digestivas y respiratorias.
- Las fracturas más frecuentes en los ancianos son: las vertebrales, cadera, muñeca y húmero.
- La prevención de la osteoporosis se basa en un buen aporte de calcio en la dieta y vitamina D. El calcio y el fósforo son nutrientes claves, bien estudiados en el tratamiento y prevención de la osteoporosis.
- La habilidad para la absorción de calcio disminuye con la edad y en las mujeres con la disminución de los niveles de estrógenos tras la menopausia.
- La prevención de la osteoporosis debe iniciarse en la infancia y mantenerse a lo largo de la vida.
- La dieta rica en calcio durante la etapa de crecimiento permite alcanzar el máximo desarrollo de la densidad mineral ósea, pico máximo hacia los 35 años, y posteriormente desciende a medida que el individuo aumenta en edad.
- Las Guías de Prácticas Clínicas recomiendan una ingesta adecuada de calcio (1.000-1.500 mg/día) para la prevención primaria y secundaria de la osteoporosis y fracturas.
- Existen factores que interfieren en la absorción y/o eliminación del calcio: la dieta hiperproteica, el exceso de sodio y fosfatos, el abuso de cafeína, la presencia de fitatos, oxalatos, fibra, alcohol así como ciertas hormonas y corticoides.
- La leche es una buena fuente de fósforo y magnesio, minerales de gran interés, y su consumo favorece la absorción y utilización de calcio de una manera más efectiva.
- La vitamina D es esencial para asegurar la absorción del calcio de la dieta, la mineralización normal del hueso y la prevención del hiperparatiroidismo secundario. La Vit. D puede proceder de alimentos o formarse en la exposición al sol.
- Existe una importante prevalencia de la insuficiencia de vitamina D en ancianos que les pone a riesgo de sufrir fracturas. Las vitaminas C y A son igualmente necesarias para mantener el hueso.

- Las dietas muy ricas en proteínas animales provocan una excreción del calcio a través de la orina y esto aumenta el riesgo de osteoporosis.
- Los alimentos ricos en fitoesteroles y estrógenos vegetales son muy indicados en pacientes con osteoporosis.
- Los ácidos grasos omega-3 previenen la osteoporosis porque impiden la eliminación de calcio y aumentan su absorción.
- Los principales factores nutricionales relacionados con la osteoporosis son el calcio, la vitamina D, las proteínas y el sodio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rizzoli R, Boonen S, Brandi ML. The role of calcium and vitamin D in the management of osteoporosis. *Bone*. 2008; 42: 246-249.
2. Díaz Curiel M, García JJ, Carrasco JL et al. Prevalencia de osteoporosis determinada por densitometría en la población femenina española. *Med Clin*. 2001; 116: 86-88.
3. Mora S, Gilsanz V. Establishment of peak bone mass. *Endocrinol Metab Clin N Am*. 2003; 32: 39-63.
4. Booth SL, Tucker KL, Chen H, Hannan MT, Gagnon DR, Cupples LA et al. Dietary vitamin K intakes are associated with hip fracture but not with bone mineral density in elderly men and women. *Am J Clin Nutr*. 2000; 71: 1201-1208.
5. Sosa Henríquez M, Hernández Hernández D. Tratamiento de la osteoporosis. *Rev Clin Esp*. 2009; 209 (sup1): 41-7.
6. NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention, Diagnosis and Therapy. Osteoporosis prevention, diagnosis and therapy. *JAMA*. 2001; 285: 785-95.
7. Gass M, Dawson-Hughes B. Preventing osteoporosis-related fractures: an overview. *Am J Med*. 2006; 119 (Suppl 1): S3-11.
8. National Osteoporosis Foundation. Clinician`s guide to prevention and treatment of osteoporosis. Washington. 2008. Disponible en: http://www.nof.org/professionals/clinicians_guide_form.asp
9. Fundación Hispana de Osteoporosis y Enfermedades Metabólicas Oseas (FHOEMO). Manual práctico de osteoporosis en Atención Primaria. Edición en internet: <http://www.fhoemo.com>.

6.4

Trastornos digestivos. Malnutrición. Úlceras por presión

S. Palma Milla*, C. Gómez Candela**

**Especialista en Endocrinología y Nutrición. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital Universitario La Paz. Madrid. **Especialista en Endocrinología y Nutrición. Jefe Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital Universitario La Paz. Universidad Autónoma de Madrid.*

TRASTORNOS DIGESTIVOS EN EL ANCIANO

Introducción

El envejecimiento supone una pérdida de las capacidades biológicas de instauración progresiva y paulatina, que, en última instancia, acaba mermando la capacidad de respuesta frente a la agresión. Desde el punto de vista nutricional, el envejecimiento en el tubo digestivo es el de mayor repercusión clínica, si bien no debemos olvidar el impacto a nivel osteomuscular, o del sistema inmunitario.

Si analizamos el tubo digestivo de principio a fin, observaremos que el envejecimiento afecta a este en toda su extensión. Así: a) A nivel oral, podemos encontrarnos con una ausencia de piezas dentarias, con una capacidad de salivación disminuida y un menor de papilas gustativas. b) En el esófago: alteraciones de la motilidad del mismo, incompetencia de los esfínteres esofágicos superior e inferior y atrofia de la mucosa; c) A nivel gástrico: disminución de la capacidad secretora, gastritis crónica atrófica y alteraciones de la función motora; d) Intestino: atrofia de mucosa y vellosidades, alteraciones de la motilidad y mayor riesgo de aparición de divertículos; e) A nivel hepato-pancreático nos encontramos con una disminución del tamaño de ambos órganos con una mínima repercusión funcional.

Diarrea en el anciano

La diarrea es uno de los síntomas más frecuentes que presentan los ancianos. Esto es así porque se dan una serie de circunstancias que determinan un perfil de riesgo mayor para padecerla. Ello en parte, se explica por el envejecimiento funcional del tubo digestivo. Como hemos visto, en el paciente anciano la secreción gástrica está disminuida de forma fisiológica; si tenemos en cuenta que el ácido clorhídrico es una de las barreras más importantes frente a la infección, resulta evidente el mayor riesgo que tienen estos pacientes de tener una diarrea infecciosa. También influye el uso de fármacos destinados a limitar la secreción gástrica, práctica muy extendida en esta población, con frecuencia, polimedica. Otro de los motivos podría ser el frecuente uso de antibióticos en esta población. La flora intestinal ejerce una acción de defensa habitual frente a patógenos externos. Cuando un paciente recibe antibióticos, la flora intestinal se ve mermada en su capacidad protectora, hecho que nuevamente se traduce en una tasa mayor de diarreas de causa infecciosa. Por último, y no por ello menos importante, debemos destacar la depresión del sistema inmune local que acontece en estos pacientes ligada al envejecimiento.

Desde el punto de vista fisiopatológico, la diarrea del anciano se clasifica de forma simi-

lar a la del adulto: osmótica, secretora, inflamatoria, por disfunción motora y ficticia.

A la hora de evaluar un paciente anciano con diarrea, hemos de prestar especial atención a su medicación habitual, pues son muchos los fármacos que pueden provocar diarrea: diuréticos, antibióticos, cardiotónicos y antihipertensivos entre otros.

Las recomendaciones nutricionales a este respecto no difieren de las establecidas para el adulto.

Estreñimiento en el anciano

El estreñimiento es otra patología altamente prevalente entre la población anciana. Definir el estreñimiento puede resultar dificultoso teniendo en cuenta el amplio margen de hábitos intestinales considerados normales. Siguiendo los criterios de Roma III el diagnóstico de estreñimiento requiere de la presencia de una serie de síntomas ligados a la defecación; como puede ser el esfuerzo excesivo, la presencia de heces duras o la sensación de evacuación incompleta, mantenidos durante un tiempo superior a los 3 meses y haberse iniciado en los 6 meses previos. Además, es necesario descartar la presencia de un síndrome de intestino irritable. La presencia de heces líquidas en estos pacientes suele ser infrecuente si no existe un uso concomitante de laxantes (Tabla I).

En general, no se ha identificado ningún factor que predisponga al estreñimiento en relación a la edad. Lo que sí es cierto es que las personas mayores acumulan mayor patología colónica que los jóvenes, a saber, diverticulosis, hemorroides, neoplasias estenosantes, etc.

Son, además, factores de riesgo identificados en esta población la mayor prevalencia de deshidratación, sedentarismo, inmovilidad, dieta pobre en fibra, polifarmacia, enfermedades neurológicas y endocrinas.

A la hora de valorar el estreñimiento en

TABLA I. Criterios diagnósticos de estreñimiento, Roma III.

1. Deben observarse 2 o más de los siguientes síntomas:
 - Esfuerzo excesivo como mínimo en > 25% de las deposiciones.
 - Bolas o heces duras como mínimo en > 25% de las deposiciones.
 - Sensación de evacuación incompleta como mínimo en > 25% de las deposiciones.
 - Sensación de bloqueo/obstrucción como mínimo en > 25% de las deposiciones.
 - Menos de 3 defecaciones a la semana.
2. La presencia de heces líquidas es muy rara sin el uso de laxantes.
3. No deben tener los pacientes criterios diagnósticos de síndrome de intestino irritable.

el anciano, debemos realizar una valoración del hábito intestinal habitual, posibles cambios en los últimos meses, presencia de productos patológicos en las heces (sangre, moco o pus), pérdida de peso asociada y el consumo habitual de fármacos.

Las recomendaciones terapéuticas nutricionales van dirigidas a asegurar un aporte hídrico y una ingesta de fibra adecuados.

Reflujo gastroesofágico y enfermedad ulcerosa

En el paciente anciano, la hernia de hialto es una patología prevalente. En este trastorno, parte del estómago sobresale del hialto esofágico del diafragma, lo que puede comprometer la normal función del esfínter esofágico inferior, favoreciendo la aparición de reflujo gastroesofágico y, de ocurrir de forma mantenida en el tiempo, lesiones de la mucosa esofágica. Desde el punto de vista dietético, podemos hacer una

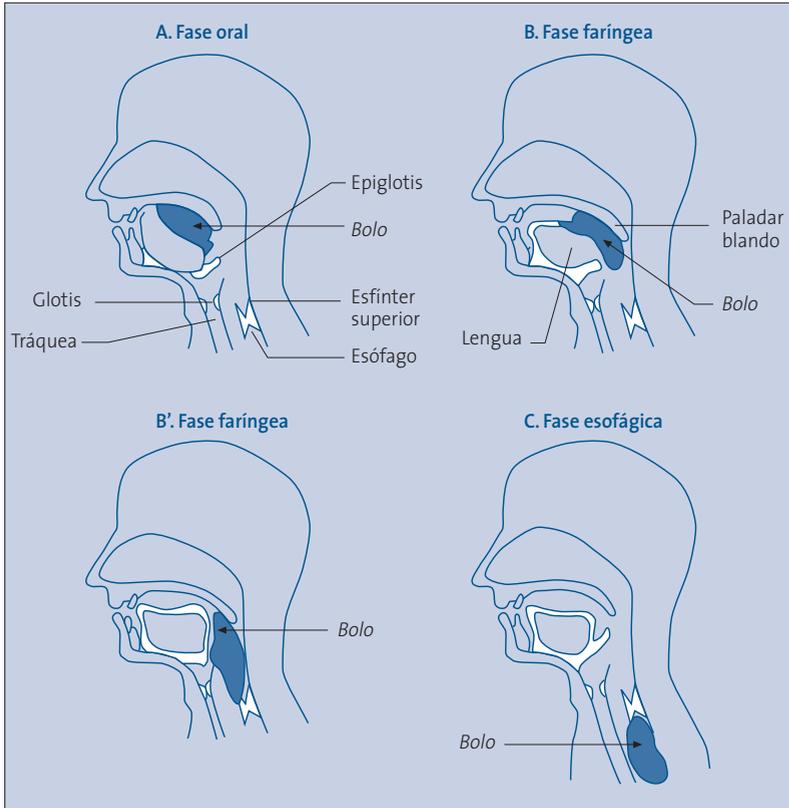


FIGURA 1. Fases de la deglución.

serie de recomendaciones dirigidas a disminuir el reflujo y su sintomatología. Fundamentalmente, se trata de evitar aquellos alimentos que influyen en la presión del esfínter esofágico inferior, disminuyéndola y favoreciendo el paso de contenido gástrico desde el estómago hacia el esófago, como ocurre con el chocolate, la grasa, el alcohol, el tabaco y algunos fármacos. Es importante también el fraccionamiento de la ingesta en múltiples tomas de pequeño volumen, procurando incluir siempre cierta cantidad de proteínas, pues estas aumentan la presión del esfínter esofágico inferior. Del mismo modo, se recomienda adoptar la posición erguida durante y tras la ingesta. Determinadas enfermedades sistémicas pueden afectar a la motilidad esofágica, por ejemplo, la diabetes, una patología muy preva-

lente en este grupo de población o la esclerodermia.

En la enfermedad ulcerosa péptica tanto gástrica como duodenal, la introducción de potente medicación antisecretora, así como el tratamiento erradicador efectivo de *Helicobacter pylori* en el primer caso ha disminuido la importancia de las medidas dietéticas. Es importante incidir que no se ha demostrado el papel etiopatogénico en la úlcera péptica de ningún alimento en concreto. El papel protector de los lácteos no ha sido confirmado, pues tras la ingesta de leche se produce un estímulo de la secreción gástrica inducida por calcio.

Disfagia (Fig. 1)

La disfagia se define como la dificultad para la normal deglución y es un trastorno

relativamente frecuente entre la población anciana, pudiendo afectar a uno de cada cuatro personas mayores de 50 años. A nivel de instituciones o de hospitalización esta cifra puede llegar al 60%. Probablemente, la consecuencia más grave de la disfagia sea la broncoaspiración, es decir, el paso de contenido gástrico a la laringe y desde allí hacia los pulmones, ocasionando lo que denominamos neumonía aspirativa, una entidad de importante gravedad.

La causa más frecuente de disfagia es el accidente cerebro-vascular (Tabla II).

La deglución acontece en varias fases: oral, faríngea y esofágica, en las que intervienen estructuras nerviosas y musculares de la boca y cuello. La disfagia puede clasificarse atendiendo a factores etiológicos en mecánica y motora o en función de la localización en orofaríngea y esofágica. En la disfagia mecánica existe un estrechamiento intrínseco o extrínseco de la luz esofágica que dificulta el paso del bolo alimenticio, mientras que en la motora lo que se evidencia es un trastorno de la normal progresión del bolo alimenticio por un problema de coordinación motora.

Ante todo paciente con disfagia, es importante una correcta evaluación de la misma: tiempo de evolución, alimentos o consistencia con los que aparece, localización de la misma, síntomas acompañantes, y posibles causas. El abordaje terapéutico de la disfagia va dirigido al tratamiento de la causa que la ocasiona siempre que sea posible: dilataciones en caso de estenosis esofágicas intrínsecas, colocación de prótesis, etc. Existen una serie de estrategias específicas para el manejo de la disfagia, especialmente aplicables a la disfagia orofaríngea como son las técnicas posturales y la reeducación de la musculatura deglutoria, entre otras.

Desde el punto de vista nutricional, es muy importante evaluar el impacto de la dis-

TABLA II. Consecuencias de la disfagia.

- Desnutrición calórico-proteica
- Deshidratación
- Pérdida involuntaria de peso
- Broncoaspiración
- Obstrucción de la vía aérea
- Neumonías espirativas

fagia en el estado nutricional del paciente, pues el riesgo de malnutrición es elevado. En función de ello, valoraremos la necesidad de instaurar soporte nutricional artificial, bien mediante suplementación oral o nutrición enteral. El soporte nutricional enteral en estos pacientes es una recomendación con alto grado de evidencia en las guías de práctica clínica de la sociedad europea de nutrición enteral y parenteral vigentes en la actualidad. En líneas generales, el uso de la sonda nasogástrica en estos pacientes no asegura la prevención de la broncoaspiración.

Es importante transmitir al propio paciente o a sus cuidadores la necesidad de proporcionar siempre alimentos de alta densidad nutricional, pues generalmente no admiten grandes volúmenes. Los espesantes y las gelatinas son productos que nos permiten modificar la consistencia de los alimentos sin modificar su sabor para hacerlas más adecuadas para los pacientes con disfagia y además mejorar su estado de hidratación.

MALNUTRICIÓN EN EL ANCIANO

Introducción y epidemiología

Desde hace algunas décadas asistimos al envejecimiento progresivo de la población. Los avances logrados en el mundo de la medicina, hábitos saludables, higiene y actividad física, determinan un incremento

en la expectativa de vida de 20-25 años. Según datos del IMSERSO, en el año 2001 un 17% de la población era > 65 años; en base a ello se calcula que para 2026 la proporción aumente a un 21,6%.

Al igual que ocurre en otras etapas de la vida de un individuo, los problemas de salud de los ancianos reúnen una serie de particularidades que determinan la necesidad de estrategias terapéuticas específicas para ellos, sobre todo en los mayores de 80 años.

Las recomendaciones nutricionales de este grupo poblacional tienen un objetivo doble: de un lado, la prevención y tratamiento de aquellas enfermedades cuya prevalencia va ligada a la edad; y de otro, evitar la desnutrición tan frecuente en este colectivo.

Se sabe que un adecuado estado nutricional contribuye de forma muy positiva al mantenimiento de las funciones y actividades tanto psíquicas como físicas el individuo, mejorando la percepción de bienestar y mejoría de la calidad de vida. Por el contrario, un estado nutricional inadecuado aumenta la morbi-mortalidad en estos pacientes, generalmente pluripatológicos.

Entendemos por desnutrición todo estado nutricional inadecuado bien por exceso (obesidad) o por defecto, situación esta última para la que reservamos el término malnutrición calórico-proteica. Generalmente, se trata de una malnutrición de tipo mixto o calórico-proteica. No debemos olvidar en estos pacientes el riesgo de déficit de determinados micronutrientes y minerales, especialmente de vitamina C, D y A, ácido fólico, magnesio, calcio y potasio.

La malnutrición condiciona una situación de depresión inmunológica que incrementa la incidencia de procesos infecciosos, úlceras por presión, entorpece el proceso de cicatrización de las heridas, alarga la estancia hospitalaria y merma de forma manifiesta la capacidad funcional del individuo. De

todo lo anterior, se deduce la importancia y trascendencia, de establecer, precozmente, el diagnóstico de malnutrición en estos pacientes, así como la instauración de estrategias terapéuticas adecuadas para su pronta resolución.

Etiopatogenia y fisiopatología de la desnutrición en el anciano

En este grupo de población la malnutrición supera en frecuencia a la obesidad; así, algunos autores señalan prevalencias de desnutrición del 15% en población ambulatoria, 50% entre los ancianos hospitalizados y hasta el 85% entre los pacientes institucionalizados.

En líneas generales se verifican dos factores implicados en la desnutrición del anciano:

- a) *Alteraciones de la composición corporal y del metabolismo.* Conforme vamos envejeciendo, vamos perdiendo agua, masa magra y ósea a favor de la masa grasa. Este aumento de masa grasa tiene lugar fundamentalmente a nivel visceral, quedando ligeramente disminuido el tejido celular subcutáneo. Estos cambios se pueden traducir en un menor gasto energético total, actividad física y sobre todo en una disminución de la ingesta; aunque esto no sucede en todos los individuos. En lo que respecta al metabolismo, se sabe que en los ancianos la respuesta al ayuno es más marcada, con mayor sensación de hambre. Además, tras la ingesta no se incrementa el gasto energético, lo que a priori favorecería un balance positivo y una ganancia ponderal. Sin embargo, la disminución de la ingesta en estos pacientes determina una tendencia a la pérdida de peso, que en estudios epidemiológicos se ha visto asociada a una mayor morbi-mortalidad.
- b) *Alteraciones del apetito.* Las personas mayores pierden las *ganas de comer*. Ello

ocurre en parte por una disminución de las sensaciones olfativas y gustativas asociadas a la comida. A este respecto, se ha demostrado una disminución del número de papilas gustativas en esta población. Sin embargo, no solo intervienen los sentidos, y se han observado alteraciones asociadas al envejecimiento en los niveles circulantes de determinadas señales implicadas en la regulación de la saciedad: colecistoquinina, leptina, grelina, disminución de receptores opioides, etc.

En lo que respecta a las causas de desnutrición en el anciano, podrían resumirse en cuatro grupos fundamentales.

- 1) *Pérdida de apetito*. Tal como hemos visto son muchos los factores que determinan la pérdida de apetito en las personas mayores: las enfermedades y sus múltiples tratamientos, los trastornos digestivos (úlceras, estreñimiento), las restricciones dietéticas impuestas por su patología de base (dietas bajas en sal, grasas, azúcares), el estado de ánimo (depresión), los hábitos tóxicos (alcoholismo) y posibles alteraciones neurológicas, entre otras.
- 2) *Dificultades para realizar una ingesta adecuada*. Independientemente de la conservación o no del apetito, la ausencia de piezas dentarias o la dificultad para tragar (disfagia) pueden limitar gravemente la ingesta. La disminución de la agudeza visual o el desarrollo de patología articular degenerativa que dificulte el manejo de los utensilios necesarios para comer también se han propuesto como factores influyentes en la disminución de la ingesta.
- 3) *Factores sociales*. Los pacientes mayores con frecuencia se sienten solos, o aislados de los demás. Otros se ven muy limitados a la hora de salir a la calle, hacer la compra o cocinar. Además, no debemos

olvidar que el poder adquisitivo puede no ser el suficiente.

- 4) *Enfermedades que favorecen la pérdida de peso a pesar de la conservación del apetito*. Como ejemplo, determinadas enfermedades neurológicas, como el Parkinson, caracterizadas por trastornos de movimiento, lo que se traduce en un consumo energético elevado y continuo que, con o sin limitación del apetito, puede determinar un balance energético negativo.

Diagnóstico

La valoración nutricional en el anciano va dirigida al diagnóstico y despistaje de estados de desnutrición. Para ello, contamos con las herramientas habituales:

- a) *Encuestas dietéticas*. La estimación de la ingesta de nutrientes es posiblemente el indicador indirecto más usado para valoración del estado nutricional. En los pacientes mayores, la encuestas dietéticas en sus diferentes modalidades pueden ser difíciles de recoger, y en los pacientes con deterioro cognitivo, su fiabilidad puede ponerse en duda.
- b) *Antropometría*. La malnutrición del anciano es generalmente calórico proteica, con lo que tanto los pliegues como los perímetros cutáneos se verán afectados. El peso es el parámetro más usado, si bien a veces es difícil pesar a estos pacientes (encamamiento, dificultad para mantener la bipedestación).
- c) *Determinaciones biológicas*. La determinación de albúmina plasmática es el parámetro biológico que más usamos. La prealbúmina proporciona información sobre el compartimento proteico visceral en un periodo más corto de tiempo dada su vida media. No podemos olvidar la determinación de micronutrientes en estos pacientes, que de forma secundaria a la limitación de la ingesta, no sue-



Mini Nutritional Assessment MNA®

Apellidos: _____ Nombre: _____

Sexo: _____ Edad: _____ Peso, kg: _____ Taille, cm: _____ Fecha: _____

Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.

| | |
|-------------------|--|
| Cribaje | <p>A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación/digestión en los últimos 3 meses? 0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual <input type="checkbox"/></p> <p>B Pérdida reciente de peso (<3 meses) 0 = pérdida de peso > 3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso <input type="checkbox"/></p> <p>C Movilidad 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior <input type="checkbox"/> 2 = sale del domicilio <input type="checkbox"/></p> <p>D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = sí 2 = no <input type="checkbox"/></p> <p>E Problemas neuropsicológicos 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia moderada 2 = sin problemas psicológicos <input type="checkbox"/></p> <p>F Índice de masa corporal (IMC = peso / (talla)² en kg/m²) 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23 <input type="checkbox"/></p> <p>Evaluación del cribaje (subtotal máx. 14 puntos) <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>12 puntos o más : normal – no es necesario continuar la evaluación</p> <p>11 puntos o menos : posible malnutrición – continuar la evaluación</p> |
| Evaluación | <p>G El paciente vive independiente en su domicilio? 1 = sí 0 = no <input type="checkbox"/></p> <p>H Toma más de 3 medicamentos al día? 0 = sí 1 = no <input type="checkbox"/></p> <p>I Úlceras o lesiones cutáneas? 0 = sí 1 = no <input type="checkbox"/></p> <p>J Cuántas comidas completas toma al día? 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas <input type="checkbox"/></p> <p>K Consume el paciente • productos lácteos al menos una vez al día? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • carne, pescado o aves, diariamente? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> 0.0 = 0 o 1 siles 0.5 = 2 siles 1.0 = 3 siles <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día? 0 = no 1 = sí <input type="checkbox"/></p> <p>M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...) 0.0 = menos de 3 vasos 0.5 = de 3 a 5 vasos 1.0 = más de 5 vasos <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>N Forma de alimentarse 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad <input type="checkbox"/></p> <p>O Se considera el paciente que está bien nutrido? 0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición <input type="checkbox"/></p> <p>P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud? 0.0 = peor 0.5 = no lo sabe 1.0 = igual 2.0 = mejor <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>Q Circunferencia braquial (CB en cm) 0.0 = CB < 21 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22 1.0 = CB > 22 <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm) 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31 <input type="checkbox"/></p> <p>Evaluación (máx. 16 puntos) <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>Cribaje <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>Evaluación global (máx. 30 puntos) <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>Evaluación del estado nutricional</p> <p>De 17 a 23.5 puntos <input type="checkbox"/> riesgo de malnutrición</p> <p>Menos de 17 puntos <input type="checkbox"/> malnutrición</p> |

Ref: Velho H, Villem H, Abellen G, et al. Overview of the MNA® - Its history and challenges. J Nutr Health Aging 2005; 10: 455-456.
Rubenstein LZ, Harker JO, Selva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Careless Practice: Developing the Short-FORM Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Geriatr 2001; 19A: 1636-1637.
Guigoz Y. The Mini Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature. What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10: 498-487.
© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland. Trademark Owners of Nestlé, 1984. Revision 7/05. M07703 12/98 1034
Para más información: www.mna.cisimc.com

FIGURA 2. Evaluación del estado nutricional mediante *Mini Nutritional Assessment* (MNA).

len llegar a cubrir los requerimientos mínimos de vitaminas, minerales y oligoelementos.

Métodos de cribado

Las herramientas de cribado nutricional sirven para detectar el riesgo nutricional de un individuo en concreto. El MNA es un test de *screening* específico para valorar el estado nutricional de la población geriátrica en situaciones de hospitalización, instituciona-

lización o domicilio. Valora 18 ítems agrupados en 4 grupos: antropometría, parámetros generales de la población geriátrica, hábitos dietéticos y percepción de salud. Se puntúa un total de 30 puntos estableciéndose el diagnóstico de desnutrición por debajo de 17 (Fig. 2).

La Valoración Subjetiva Global, validado como sistema para la evaluación nutricional, se puede usar en ancianos. La VSG valora una serie de parámetros de relevancia

nutricional como son la pérdida de peso, modificaciones en la ingesta habitual, presencia de síntomas digestivos, impacto de enfermedades concomitantes, así como una valoración de los compartimentos muscular y graso. Una vez valorados todos los ítems, el sujeto queda clasificado como normonutrido (A), desnutrición moderada (B) o desnutrición severa (C).

El NSI (*Nutritional Screening Initiative*) se creó específicamente para detectar el riesgo de desnutrición en ancianos sanos no institucionalizados. Valora 10 ítems a los que puntúa en función de su impacto sobre el estado nutricional, a mayor puntuación, mayor es el riesgo de desnutrición. Este test de cribado valora la calidad y cantidad de la ingesta, la pérdida de peso, las limitaciones físicas y sociales, etc.

El MUST (*Malnutrition Universal Screening Tool*) es otro método de *screening* sencillo, basado en 5 pasos para identificar aquellos pacientes malnutridos con riesgo de desnutrición u obesos. Añade una guía de manejo que puede utilizarse para el establecimiento de una estrategia terapéutica o de seguimiento. En los tres primeros pasos se recogen: índice de masa corporal, porcentaje de peso perdido y presencia de enfermedad que limita la ingesta temporalmente. Estos tres ítems son puntuados y, en función de la puntuación, el paciente queda encuadrado en uno de los siguientes grupos: bajo riesgo, riesgo moderado o alto riesgo de desnutrición. Posteriormente, para cada grupo se propone una estrategia nutricional que va desde el seguimiento y reevaluación posterior, hasta la implementación de la ingesta y derivación al especialista.

Consecuencias

Como en otras etapas de la vida, la malnutrición se asocia a mayor morbilidad y mortalidad. Teniendo en cuenta que la pobla-

ción anciana, ya de por sí presenta una morbilidad elevada, estaríamos hablando de un problema de magnitud importante. La desnutrición se asocia a depresión del sistema inmunológico, lo que se traduce en una mayor tasa de infecciones. La pérdida de peso, de masa magra y ósea conlleva una disminución de la capacidad respiratoria, mayor facilidad para las caídas y fracturas, úlceras por presión, etc. Asimismo, la desnutrición en el anciano supone un incremento de los costes sanitarios asociados a cualquier proceso.

Tratamiento de la malnutrición en el anciano

A la hora de abordar la malnutrición en un paciente anciano, hay que tener en cuenta la calidad de vida del paciente y el pronóstico vital, y aunque la edad es un factor a considerar, este hecho no debe prevalecer sobre los aspectos anteriores. Habitualmente, los criterios de intervención en los mayores son más flexibles; así, es más conveniente liberalizar las recomendaciones dietéticas en la medida de lo posible para mejorar la calidad de la ingesta, aunque ello suponga renunciar discretamente algunos objetivos terapéuticos con otras enfermedades.

Los objetivos del soporte nutricional enteral/oral en el paciente anciano son:

- Garantizar un aporte adecuado a sus necesidades de energía, proteínas y micronutrientes.
- Mantener o mejorar el estado nutricional del paciente.
- Mantener o mejorar la capacidad funcional y actividad del paciente o su rehabilitación.
- Mantener o mejorar su calidad de vida.
- Disminuir la tasa de morbi-mortalidad en esta población, en cierto modo inmunocomprometida y frecuentemente pluri-patológica.

En pacientes ancianos con diagnóstico o riesgo de malnutrición, los suplementos orales son una modalidad de soporte nutricional artificial recomendada con un alto nivel de evidencia con el objetivo de aumentar el aporte de calorías, proteínas y micronutrientes, así como para mejorar el estado nutricional y la supervivencia y disminuir el número de complicaciones. Los suplementos orales son fórmulas nutricionales con una proporción de macro y micronutrientes conocida, completas o no, que se ingieren por vía oral con el objetivo de aumentar el aporte calórico y/o proteico en pacientes con riesgo o diagnóstico establecido de malnutrición.

La gama de suplementos orales disponibles en el mercado es amplia; en líneas generales, se clasifican atendiendo a los siguientes ítems:

- Kilocalorías aportadas en un mililitro: isocalóricas cuando aportan 1 kcal/ml; hipercalórica cuando un ml aporta más de 1 kcal y finalmente hipocalórica, cuando el aporte es inferior a la kcal/ml.
- Aporte de proteínas: son hiperproteicos cuando aportan más del 18% del valor calórico total en forma de proteínas; normoproteicos cuando aportan entre el 16 y el 18%. Existen formulaciones con aporte reducido de proteínas para uso médico en situaciones como la insuficiencia renal o la hepatopatía crónica. Atendiendo a la forma de presentación de las proteínas, los suplementos pueden clasificarse en función de que las proteínas aportadas estén íntegras o se trate de un hidrolizado de las mismas.
- En función del aporte de fibra: con o sin fibra, generalmente en forma de una mezcla de fibra soluble e insoluble.
- En función de que aporten o no nutrientes especiales o específicos, como puede ser la suplementación con ácidos grasos,

omega 3, arginina; perfil de hidratos de carbono más beneficioso para el paciente diabético, etc.

Por tanto, a la hora de prescribir la toma de un suplemento oral debemos elegir aquel que se adecúe más a las necesidades nutricionales de nuestro paciente. Todas las fórmulas orales están saborizadas, siendo este un aspecto importante si tenemos en cuenta que el objetivo último es que el paciente se las tome. Los suplementos orales deben pautarse entre comidas para favorecer su toma, pues, aunque se ha visto que la toma de estos productos media hora de la ingesta no compromete el volumen total de aquella, es preferible aprovechar los periodos entre comidas.

La hidratación y la ingesta se consideran medidas de soporte básico, por lo que se deben intentar mantener incluso en el paciente terminal. Sin embargo, en ocasiones, surge cierto conflicto ético en el paciente con soporte nutricional artificial. En dichos casos, se deben considerar las características del paciente, las opiniones de los médicos a cargo, así como de los familiares y del propio paciente.

ÚLCERAS POR PRESIÓN

Introducción y características epidemiológicas

Las úlceras por presión (UPP) generan un problema de salud de gran trascendencia sanitaria y con un importante impacto en la calidad de vida de los pacientes.

Se consideran un indicador del nivel de la calidad asistencial, pues traduce el nivel de cuidados que recibe un determinado paciente. Así, a nivel hospitalario, se considera un indicador de calidad una prevalencia de UPP inferior al 8%, y que la mayoría de ellas se diagnostiquen en estadios pre-

coces. Los datos de prevalencia de las UPP, según fuentes nacionales, señalan que afectan predominantemente a los ancianos y con cifras que oscilan entre 6 y el 14% según el tipo de paciente analizado.

Aspectos fisiopatológicos y nutricionales

Existe una relación directa entre malnutrición y la aparición de UPP. Una UPP es una lesión cutánea que aparece como resultado de la existencia de una presión mantenida en el tiempo, sobre la piel y tejidos blandos de una zona concreta del cuerpo, generalmente, sobre una prominencia ósea. Este aumento de presión determina una dificultad para el adecuado riego sanguíneo de la zona, lo que se traduce en isquemia y en el acúmulo de productos tóxicos, que, en última instancia, acaban produciendo necrosis y ulceración de la piel y de los tejidos blandos adyacentes.

Las UPP son de etiología múltiple, y podemos identificar los principales siguientes agentes causales:

- a) Compromiso de la normal vitalidad de la piel: sequedad, fragilidad, deshidratación de la piel o humedad permanente (incontinencia urinaria y fecal).
- b) Inmovilidad: que puede deberse a muy diferentes causas como paresias o parálisis tras accidente cerebro-vasculares, fracturas, dificultad respiratoria, enfermedades neurológicas, etc.
- c) La desnutrición: que impacta sobre la capacidad de reparación de la piel; la pérdida de peso asociada determina una disminución del normal grosor de la piel y tejido celular subcutáneo; las estructuras óseas quedan más descubiertas y en la postura de apoyo generan una gran presión sobre aquellas, lo que unido a una menor capacidad de reparación se traduce en la aparición de la lesión de la úlcera por presión.

TABLA III. Estadios de las úlceras por presión. Estadios de las úlceras por presión (UPP).

| | |
|--------------------|--|
| Estadio I | Eritema cutáneo, piel integra. No palidece a la presión externa. Puede presentar diferentes coloraciones. |
| Estadio II | Pérdida parcial del grosor de la piel. Úlcera superficial con aspecto de abrasión, presencia de ampolla. |
| Estadio III | Pérdida total del grosor de la piel, con datos de destrucción y/o pequeñas áreas de necrosis. Extensión en profundidad sin afectar a la fascia subyacente. |
| Estadio IV | Pérdida total del grosor de la piel, con destrucción y necrosis extensa de piel, músculo, tendones. Presencia de trayectos sinuosos, fistulas. |

- d) Otros: si el paciente tiene una sensibilidad al dolor disminuida, no modificará la postura que esté desencadenando la aparición de la UPP. La afectación de la vasculatura, por ejemplo, en las vasculitis, favorece la isquemia de los tejidos sometidos a presión.

Las úlceras por presión se clasifican en función de 4 estadios de gravedad (Tabla III).

Existen cuestionarios específicamente diseñados para evaluar el riesgo de un determinado paciente de desarrollar una úlcera por presión. Las escalas más validadas a este respecto son la de Norton y la de Braden.

Tratamiento nutricional

En primer lugar, decir que la mejor estrategia frente a la aparición de la UPP es la prevención de la misma. Desde el punto de vista nutricional, ello exige una adecuada valoración nutricional para un diagnóstico y tratamiento precoz en caso de que existiese des-

nutrición en algún grado. A este respecto, guías de práctica clínica, como la de la Sociedad Europea de Nutrición Enteral y Parenteral, recomiendan el uso de suplementos orales ricos en proteínas para la disminución del riesgo de aparición de úlceras por presión.

Una vez que el paciente la ha desarrollado, hemos de dirigir nuestros esfuerzos a garantizar un soporte nutricional apropiado a sus requerimientos calórico-proteicos que permita una mejoría del estado nutricional, así como una pronta resolución del proceso ulcerativo.

Hay una serie de nutrientes que se han relacionado con la cicatrización de las heridas.

La arginina es un aminoácido condicionalmente esencial que ha demostrado estimular la cicatrización en animales de experimentación. Ello también se ha corroborado

en adultos, por lo que se recomienda la suplementación de este nutriente en pacientes con UPP. La vitamina A refuerza el contenido de colágeno en la piel, haciéndola más resistente frente a la rotura. El déficit de cinc se ha asociado en diferentes estudios a una peor cicatrización de las heridas, aunque su suplementación solo ha demostrado ser eficaz en pacientes deficitarios con úlceras venosas. El déficit de vitamina C es, probablemente, el ejemplo más claro de la asociación entre el déficit nutricional y la cicatrización tórpida de las heridas. Existen en el mercado formulaciones de suplementos orales generalmente hiperproteicos e hipercalóricos, enriquecidas en estos nutrientes (arginina, cinc y vitamina C) que podrían ofrecer beneficios adicionales en lo que respecta a la cicatrización y curación de las úlceras.

RESUMEN

- Desde el punto de vista nutricional el envejecimiento en el tubo digestivo es el de mayor repercusión clínica, a nivel oral, esófago, gástrico, intestino y hepato-pancreático.
- La diarrea es uno de los síntomas más frecuentes que presentan los ancianos, debido al envejecimiento funcional del tubo digestivo y el uso de fármacos.
- La diarrea en el anciano debe evaluarse cuidadosamente, prestando especial atención a su medicación habitual: diuréticos antibióticos, cardiotónicos e hipotensivos.
- Las recomendaciones nutricionales para resolverla no difieren de las establecidas para los adultos.
- El estreñimiento es una patología muy prevalente entre los ancianos. Es necesario diagnosticarlo bien a partir de los síntomas ligados a la defecación.
- No hay factores de riesgo identificados de estreñimiento en relación con la edad. En los ancianos hay mayor prevalencia de deshidratación, inmovilidad, dieta pobre en fibra, polifarmacia y enfermedades neurológicas y endocrinas que lo relacionan.
- Los ancianos acumulan mayor patología colónica que la población joven: diverticulosis, hemorroides, neoplasias estenosantes, etc.
- En el paciente anciano la hernia de hiato es una patología prevalente. Desde el punto de vista dietético se pueden hacer recomendaciones dirigidas a disminuir el reflujo y la sintomatología.
- La disfagia, frecuente entre la población anciana, puede afectar a una de cuatro personas mayores de 50 años.
- Existen estrategias específicas para el manejo de la disfagia aplicables en especial para la disfagia orofaríngea: las técnicas posturales y la reeducación de la musculatura deglutoria.
- Es importante evaluar el impacto de la disfagia en el estado nutricional del paciente, pues el riesgo de malnutrición es alto.
- La malnutrición produce una situación de depresión inmunológica que aumenta la incidencia de procesos infecciosos, úlceras por presión, mala cicatrización de las heridas, prolongación de las estancias hospitalarias y disminuye la capacidad funcional del anciano.
- Existen dos factores implicados en la desnutrición del anciano: alteraciones de la composición corporal y el metabolismo.
- Las causas de desnutrición en el anciano pueden resumirse en: pérdida de apetito, dificultades para realizar una ingesta adecuada, factores sociales, enfermedades que favorecen la pérdida de peso aun conservando el apetito.
- La valoración nutricional del anciano es esencial para el diagnóstico y despistaje de estados de desnutrición y se lleva a cabo mediante encuestas dietéticas, antropometría, determinaciones biológicas y métodos de cribado.

- La aplicación del soporte nutricional oral/enteral en el paciente anciano tiene por objeto: garantizar el aporte adecuado de nutrientes, mantener y mejorar el estado nutricional, la capacidad funcional, la calidad de vida y disminuir la tasa de morbi-mortalidad.
- Las úlceras por presión generan un problema de salud de gran trascendencia sanitaria y tienen un importante impacto en la calidad de vida de los pacientes ancianos.
- Existe una relación directa entre la malnutrición y la aparición de úlceras por presión.
- Los agentes causales de las úlceras por presión son la fragilidad y deshidratación de la piel o la humedad permanente (incontinencia), la inmovilidad y la desnutrición.
- La prevención de las úlceras por presión es la mejor estrategia. Hay que garantizar un soporte nutricional apropiado a los requerimientos en nutrientes de los ancianos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gómez Candela C, Cantón Blanco A, Luengo Pérez LM, Oliveira Fuster G. Eficacia, coste-efectividad y efectos sobre la calidad de vida de la suplementación nutricional. *Nutr Hosp.* (En prensa).
2. Volkert D, Berner YN, Berry E, Cederholm T, Coti Bertrand P, Milne A, et al. ESPEN Guidelines on enteral nutrition: Geriatrics. *Clinical Nutrition.* 2006; 25: 330-360.
3. Gómez Candela C, Reus Fernández JM. Manual de recomendaciones nutricionales en pacientes geriátricos. Barcelona: Novartis Consumer Health; 2004.
4. Salas-Salvadó J, Bonada i Sanjaume A, Trallero Casañas R, Saló i Solá ME, Burgos Peláez R. Nutrición y dietética clínica. Elsevier España; 2008.
5. Luengo Pérez LM, Hernández Lavado R, Nicolás Blanco M. Nutrición en Geriátrica. En: Sociedad de Endocrinología y Nutrición. Manual del residente de Endocrinología y nutrición. Gráficas Marte; 2009.

B. Montero Errasquín, A.J. Cruz Jentoft

Servicio de Geriátrica. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid

INTRODUCCIÓN

La nutrición guarda una importante relación con numerosas enfermedades neurológicas. Por un lado, numerosos hábitos nutricionales pueden influir en el riesgo de sufrir determinadas enfermedades, algo que resulta muy evidente, por ejemplo, en las enfermedades cerebrovasculares, pero probablemente también en algunas enfermedades neurodegenerativas. Por otro lado, un buen número de enfermedades neurológicas (y también psiquiátricas, aunque no se tratan en esta guía) producen, por distintos mecanismos –que van desde la disfagia, pasando por los trastornos del comportamiento alimentario, hasta alteraciones complejas en la regulación del peso y la composición corporal– trastornos del estado de nutrición.

Es evidente que un texto breve no se pueden tratar todas estas enfermedades, por lo que hemos optado por mencionar aquí algunas enfermedades neurológicas especialmente frecuentes en los pacientes mayores y aquellas que causan mayores problemas de nutrición: las enfermedades cerebrovasculares, la enfermedad de Parkinson y las enfermedades demenciales, en particular, la enfermedad de Alzheimer.

DISFAGIA

La disfagia se ha definido como el trastorno subjetivo o la dificultad objetiva que experimenta una persona para realizar una deglución correcta de uno o más tipos de alimentos. La deglución es el proceso que empieza con la introducción del alimento en la cavidad bucal y termina con su llegada al estómago, por lo que puede ser debida al deterioro del funcionamiento de un gran número de mecanismos: la lengua, el paladar, la faringe, el esfínter esofágico superior e inferior y el esófago, ya que todos ellos participan en el mecanismo de la deglución. La gravedad de la disfagia es variable, desde una leve molestia a una imposibilidad completa de deglutir, y puede causar un gran impacto en la capacidad funcional, la salud y la calidad de vida de los mayores que la padecen⁽¹⁾.

Los movimientos deglutorios se controlan a través del sistema nervioso, por lo que no es sorprendente que la disfagia se deba en muchas ocasiones a una enfermedad neurológica. Así, aparece en un tercio de los mayores afectados de enfermedad cerebrovascular⁽²⁾, en hasta la mitad de los enfermos de Parkinson⁽³⁾ y en más del 50% de los pacientes con enfermedad de Alzheimer⁽⁴⁾.

El proceso deglutorio se puede dividir en varias fases (Fig. 1). La fase *preparatoria*, que

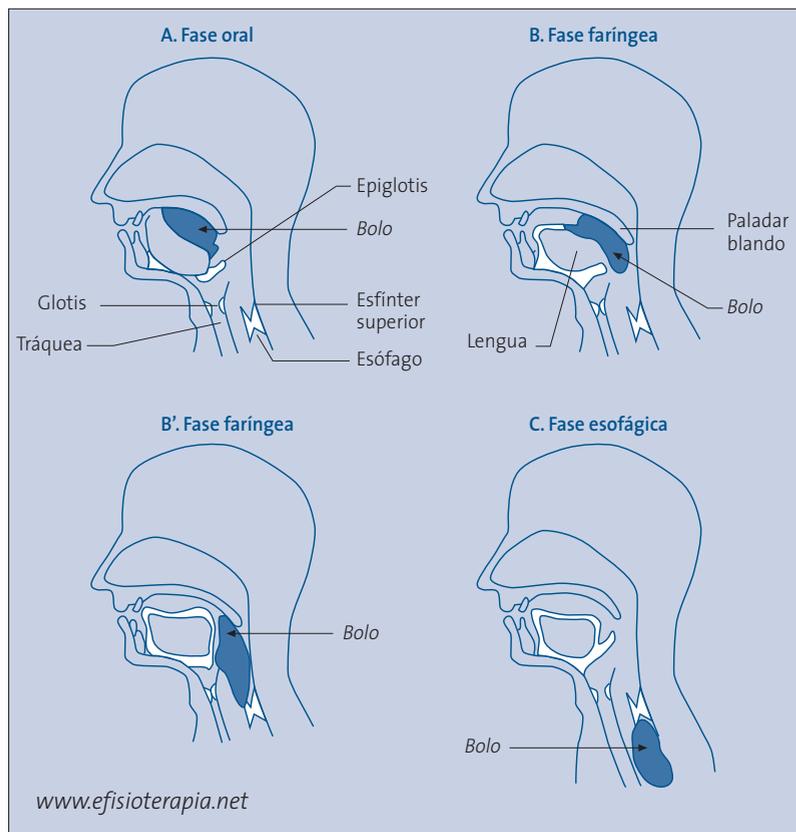


FIGURA 1. Fases de la deglución.

es voluntaria y corresponde a la preparación bucal del bolo alimentario; la fase *oral*, también voluntaria y en la que el bolo es propulsado por la lengua hasta la parte posterior de la cavidad bucal; la fase *faríngea*, involuntaria y en la que el bolo alimentario va desde la faringe hasta el esfínter cricofaríngeo tras el inicio del reflejo deglutorio; y la fase *esofágica*, que lleva el bolo a lo largo del esófago hasta el estómago.

El primer paso que se debe dar ante una persona con disfagia es diagnosticar con precisión la causa de la misma. Las causas pueden ser neurológicas o no (mecánicas, inflamatorias, tumorales, traumáticas) y son diferentes en la disfagia aguda y en la crónica. Las causas neurológicas más frecuentes de disfagia aguda son el ictus y la parálisis larín-

gea. Las causas neurológicas más frecuentes de disfagia crónica en los mayores son las enfermedades neurodegenerativas (Parkinson, Alzheimer, enfermedad de la neurona motora).

El diagnóstico de la causa de la disfagia se realiza mediante una buena historia clínica y exploración física, y con la ayuda ocasional de algunas técnicas diagnósticas específicas, incluyendo las radiografías con tránsito de bario, la endoscopia y la videofluoroscopia de deglución, la técnica más específica para determinar las características y la causa.

La disfagia produce en los mayores importantes complicaciones, especialmente la desnutrición, la deshidratación y la broncoaspiración secundaria a atragantamiento, que

puede llegar a causar una neumonía y la muerte. En consecuencia, un paciente con disfagia debe ser diagnosticado y tratado correctamente. Cuando la causa es neurológica, en la mayoría de los casos no se podrá corregir, por lo que es preciso utilizar técnicas paliativas, que suele prestar un equipo multidisciplinar, y que incluye el entrenamiento de la deglución por un logopeda, la modificación del contenido y la consistencia de la dieta. En los casos más graves, cuando estas medidas son ineficaces o impracticables, es preciso abandonar la vía oral y utilizar una sonda de nutrición enteral (generalmente una gastrostomía). En las enfermedades neurodegenerativas graves esta decisión debe hacerse mediante una consideración cuidadosa de los aspectos éticos.

ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR

La enfermedad cerebrovascular constituye una de las principales causas de mortalidad, discapacidad y pérdida de calidad de vida en las personas mayores. Su incidencia parece tener recientemente una tendencia a reducirse gracias al mejor control de los factores de riesgo cardiovascular, pero el envejecimiento de la población y el aumento de la esperanza de vida hacen que su prevalencia siga siendo extraordinariamente elevada en la actividad clínica cotidiana.

La disfagia, como ya se ha señalado, aparece entre un tercio y la mitad de los pacientes que sufren un accidente cerebrovascular agudo (ACVA) y, junto con la heminegligencia, hemianopsia y hemiplejía, constituyen los principales factores que provocan alteraciones nutricionales en estos enfermos.

El centro de la deglución se localiza en la sustancia reticular del tronco cerebral, pero la disfagia puede aparecer en sucesos cerebrovasculares de cualquier localización⁽⁵⁾. La

TABLA I. Recomendaciones de la *European Stroke Organization* relacionadas con la nutrición en el ictus.

- Se recomienda la evaluación de la deglución, pero no hay datos suficientes para recomendar un enfoque terapéutico específico (Clase III, GPC)
- Se recomiendan los suplementos nutricionales orales solo en pacientes con ictus sin disfagia que estén malnutridos (Clase II, Nivel B)
- Se recomienda la colocación precoz (en 48 h) de una SNG en pacientes con ictus y trastornos de la deglución (Clase II, Nivel B)
- Se recomienda no considerar la colocación de una gastrostomía en pacientes con ictus en las dos primeras semanas (Clase II, Nivel B)

alteración más frecuente tras un ACVA es el retraso en el inicio del reflejo deglutorio, seguida por la alteración del control lingual y la disminución del peristaltismo a lo largo de la faringe.

En los pacientes con un ictus es importante realizar una detección precoz sistemática de la disfagia. Afortunadamente, esta puede ser transitoria y resolverse en las dos primeras semanas tras el ACVA en hasta el 70% de los casos. Se debe sospechar en aquel paciente en quien, tras la administración de una pequeña cantidad de agua, aparece salida de ésta por la boca, tos, dificultad respiratoria o disfonía húmeda. Las principales recomendaciones para el manejo de la nutrición en el ictus figuran en la tabla I.

Tanto en pacientes que ya han sufrido un ictus, como en personas con factores de riesgo vascular, la profilaxis de la enfermedad cerebrovascular incluye numerosas estrategias nutricionales dirigidas para el buen control de los factores de riesgo cardiovas-

cular (ver capítulos 6.1 y 6.2). Las guías recomiendan, en general, una dieta baja en grasas y sodio y rica en frutas, verduras, fibra y potasio⁽⁶⁻⁸⁾. Existen, además, numerosos estudios de prevención y disminución del riesgo de eventos cerebrovasculares en relación con el consumo de pescado rico en ácidos omega-3^(9,10) o antioxidantes como la vitamina E⁽¹¹⁾, pero los resultados son todavía inconsistentes.

ENFERMEDAD DE PARKINSON

La enfermedad de Parkinson es una patología crónica, progresiva e invalidante que afecta a aproximadamente el 1% de la población mayor de 65 años⁽¹²⁾. Las alteraciones de la deglución que aparecen en esta enfermedad se deben generalmente a la afectación del sistema nervioso autónomo que aparece durante la evolución de esta patología en hasta el 50% de los pacientes. Su aparición es insidiosa. Inicialmente se afecta la peristalsis faríngea, causando después dificultad para la formación del bolo alimentario por alteración en la motilidad lingual y retraso en el reflejo deglutorio. También produce alteraciones de la nutrición mediante la gastroparesia, los trastornos de la motilidad gastrointestinal y los numerosos efectos secundarios de los medicamentos utilizados en su tratamiento.

Existe un gran interés reciente en la investigación entre diferentes hábitos nutricionales y su relación con la aparición de la enfermedad de Parkinson. Algunos estudios han mostrado resultados prometedores sobre los posibles efectos neuroprotectores de determinados nutrientes:

- *Ingesta calórica y restricción dietética.* Existen datos que sugieren que la restricción calórica podría influir sobre la velocidad del envejecimiento y sobre la

aparición las enfermedades neurodegenerativas, por lo que algunos expertos piensan que sería aconsejable una dieta no demasiado rica en calorías⁽¹³⁾. De hecho, varios estudios parecen relacionar el aumento de la ingesta calórica con la aparición de la enfermedad de Parkinson^(14,15), lo que apoyaría dicho enfoque. Esta asociación, sin embargo, se podría explicar por un aumento de las necesidades de energía, que podría ser evidente incluso en fases preclínicas de la enfermedad y provocaría una pérdida de peso en la mayoría de los pacientes a lo largo del curso evolutivo de la enfermedad. Es un campo de interés, aunque aún no pueden hacerse recomendaciones clínicas sólidas.

- *Vitamina E (tocoferol).* Se sabe que el consumo prolongado de alimentos ricos en vitamina E (frutos secos, aceites vegetales o yema de huevo) dentro de la dieta habitual podría reducir el riesgo de desarrollar una enfermedad de Parkinson⁽¹⁶⁾, lo que se ha atribuido a la actividad antioxidante de esta vitamina. Sin embargo, esta asociación no se produce con la administración de suplementos de vitamina E.
- *Polifenoles.* Estos preparados están presentes en el té verde, una bebida muy común en muchas partes del mundo. Se ha descrito que el consumo habitual de dos o tres tazas diarias de té verde podría disminuir el riesgo de sufrir enfermedad de Parkinson⁽¹⁷⁾ debido a su actividad antioxidante, su acción quelante del hierro y su capacidad de aumentar la concentración intracelular de glutatión. De nuevo, se trata de un enfoque de investigación interesante, aún inmaduro para la práctica clínica. Otros estudios sobre la relación de diversos nutrientes tales como hidratos de carbono, ácidos grasos, proteínas, otras vitaminas (A, C, D), micro-

nutrientes como hierro o magnesio y cafeína con el riesgo de desarrollar enfermedad de Parkinson han mostrado resultados no definitivos e incluso contrarios.

En resumen, es posible que en el futuro puedan diseñarse estudios de intervención nutricional en poblaciones para estudiar si la modificación de la dieta puede reducir la incidencia de la enfermedad. Mientras tanto, los pacientes con Parkinson deberán ser seguidos con cuidado en la práctica clínica, sabiendo que son un grupo de riesgo de sufrir disfagia (con consideraciones terapéuticas similares a la que surge por otras causas neurológicas) y también de sufrir desnutrición, por lo que deberán ser sometidos a un escrutinio periódico para poder intervenir precozmente cuando aparezcan los primeros problemas de nutrición.

Por último, merece la pena recordar que las proteínas de la dieta pueden interferir con la absorción de levodopa, el fármaco más usado para tratar esta enfermedad. Esta interacción fármaco-dieta puede ser poco relevante en las primeras fases de la enfermedad, pero en pacientes con enfermedad avanzada o complicaciones motoras se ha recomendado la administración preferente de las proteínas en la cena, para mejorar el control sintomático durante el día.

ENFERMEDAD DE ALZHEIMER Y OTRAS DEMENCIAS

La demencia afecta a aproximadamente cinco millones de personas en Europa⁽¹⁸⁾ y la enfermedad de Alzheimer (EA) es su causa más frecuente, constituyendo el 50-60% de todas las formas de deterioro cognitivo⁽¹⁹⁾.

Las personas que sufren una demencia pueden tener problemas de nutrición por muchos mecanismos. En las fases avanzadas pueden surgir trastornos deglutorios

cuando existe apraxia bucofonatoria (dificultad para la preparación del bolo alimentario dentro de la cavidad bucal), agnosia táctil (falta de reconocimiento de la comida dentro de la boca), apraxia de la deglución, paso de la comida a la faringe antes del inicio del reflejo deglutorio o enlentecimiento del paso a través del esófago. Más frecuentes son las alteraciones del comportamiento alimentario, bien por apraxia ideatoria (uso incorrecto de cubiertos) o agnosia visual (no reconoce los alimentos como tales), bien por otros trastornos de conducta como la hiperfagia (no sienten saciedad u olvidan que han comido), la anorexia (por falta de interés por la comida, por alteraciones del gusto y el olfato, o por olvido), el intento de ingesta de productos no comestibles y la negativa a la ingesta. Existen instrumentos, como la *Eating Behaviour Scale* o la escala de Blandford (Tabla II) que ayudan a determinar la causa del trastorno de la alimentación y son por tanto útiles para planear una intervención.

Las personas con demencia son un grupo de especial riesgo de sufrir desnutrición en todas las fases de la enfermedad, por anorexia (en ocasiones causada por fármacos, incluyendo los usados para su tratamiento), ingesta oral insuficiente (olvidan comer), depresión, apraxia o por aumento de los requerimientos (por hiperactividad). La ESPEN sugiere que la suplementación oral puede mejorar el estado de nutrición, o al menos evitar la aparición de la desnutrición, en la demencia leve o moderada, pero es una recomendación de nivel C. No se recomienda la suplementación en la demencia avanzada o terminal.

En cuanto a la intervención preventiva, existen numerosos estudios epidemiológicos que muestran una fuerte asociación entre determinados nutrientes de la dieta y la enfermedad de Alzheimer:

TABLA II. Escala de Blandford (*Aversive Feeding Behaviour Inventory*) para la evaluación de los trastornos de la conducta alimentaria en la demencia.

Comportamientos de oposición (reflejos defensivos)

1. Gira la cabeza ante una cuchara
2. Coloca las manos delante de la boca para impedir la ingesta
3. Empuja la comida o a la persona que trata de alimentarle
4. Araña, golpea o muerde a la persona que le alimenta
5. Tira la comida

Dispraxia general (déficits cognitivos globales, confusión, inatención)

6. Se alimenta a sí mismo solamente con estímulos o indicaciones verbales
7. Emplea los dedos en lugar de los cubiertos
- 7a. Incapaz de emplear los cubiertos
8. Mezcla y juega con la comida sin comerla
9. Habla o vocaliza continuamente en lugar de comer
10. Ingiere alimentos no comestibles
11. Vagabundea alejándose de la mesa a la hora de comer
- 11a. Ignora o no reconoce la comida

Comportamientos selectivos (requieren cambios cualitativos en la dieta)

12. Exige comida o aditivos especiales o no come
13. Exige comida especial, la prueba, se queja y deja de comer
14. No come con varios alimentos
15. Come pequeñas cantidades y después no quiere comer o ser alimentado
16. Prefiere comidas líquidas (más del 50% de la ingesta)
17. Acepta únicamente líquidos

Disfagia orofaríngea (descoordinación neuromuscular oral en la ingesta)

18. No abre la boca a menos que se provoque físicamente
19. Frunce los labios impidiendo la entrada de la comida
20. Cierra con fuerza la boca y aprieta labios y dientes impidiendo la entrada de la comida
21. Movimientos de boca o lengua que dificultan o impiden la entrada de comida
22. Acepta la comida y luego la escupe
23. Acepta la comida pero no la traga
24. Acepta la comida pero mantiene abierta la boca y la deja caer
25. Tose o se atraganta con la comida
26. Voz húmeda, "gorjeante"

– Algunos antioxidantes, como las vitaminas C (ácido ascórbico) y E (tocoferol) pueden proteger del estrés oxidativo y la inflamación producidos por la proteína β -amiloide que conducen a la muerte neuronal. Este estrés oxidativo tendría relación con las fases más tempranas

de la EA, y la agregación del amiloide y tau podría ser un mecanismo compensatorio a dicho estrés. En estudios de laboratorio, se ha demostrado una inhibición en el depósito de amiloide β cerebral y una reducción de la pérdida neuronal en animales alimentados

con estos nutrientes. En estudios clínicos parece existir un efecto protector frente al deterioro cognitivo con una mayor ingesta de vitamina E en la dieta y en suplementos⁽²⁰⁾.

- Los ácidos grasos omega-3 son ácidos grasos poli-insaturados de cadena larga que se encuentran habitualmente en el pescado. El ácido docosahexaenoico (DHA) es el principal omega-3 constituyente de la membrana neuronal y se encuentra en los fosfolípidos de la corteza cerebral y los fotorreceptores retinianos, por lo que es esencial para la función cognitiva y visual. En laboratorio se ha demostrado que la suplementación con ácidos omega-3 en animales mejora su transmisión neuronal y reduce el daño oxidativo. Estudios epidemiológicos han relacionado un mayor consumo de pescado y ácido omega-3 con un menor riesgo de EA⁽²⁰⁾. Están en marcha ya algunos estudios de intervención en poblaciones para evaluar la eficacia clínica de estas sustancias en la prevención de la demencia.
- Grasas. El colesterol participa tanto en la producción como en el depósito del β amiloide y es el transportador principal del ApoE-epsilon en el cerebro. La ingesta moderada de grasa poliinsaturada parece proteger del desarrollo de EA y el consumo aumentado de grasa saturada aumenta el riesgo de sufrir esta enfermedad^(21, 22).
- Dieta mediterránea. Esta dieta se caracteriza por una gran ingesta de verduras, frutas, pescado, cereales y ácidos grasos insaturados y un consumo bajo de grasas saturadas, y también se ha relacionado con una reducción del riesgo de padecer EA⁽²³⁾. Otros estudios han relacionado las deficiencias de folato y vitamina B₁₂ y el aumento de los niveles de

homocisteína en plasma con la enfermedad de Alzheimer⁽²⁴⁾.

En resumen, es posible que en un futuro no muy lejano la intervención nutricional en grandes poblaciones permita reducir la incidencia de algunas enfermedades demenciales.

ASPECTOS PRÁCTICOS

En resumen, los pacientes mayores con enfermedades neurológicas, especialmente las cerebrovasculares y neurodegenerativas, son un grupo de muy especial riesgo de presentar desnutrición o disfagia. Por consiguiente, ante un paciente mayor que presente alguna enfermedad neurológica es imprescindible realizar una valoración nutricional adecuada y periódica para la detección precoz de las posibles alteraciones nutricionales, que permitirá a su vez una intervención rápida, antes de que la desnutrición produzca otros problemas graves de salud (infecciones, úlceras por presión).

A continuación, detallamos algunos consejos prácticos dirigidos a mejorar la alimentación de los enfermos con alteraciones deglutorias o trastornos de la conducta alimentaria para conseguir un estado de nutrición e hidratación adecuado, disminuir el riesgo de broncoaspiraciones y reducir la morbi-mortalidad asociada a la malnutrición⁽²⁵⁾.

En general, a la hora de comer el paciente debe estar sentado y mantener una postura erguida con ligera flexión anterior del cuello. Es recomendable que no se tumbe en los 20-30 minutos posteriores a la ingesta. Se deben evitar las distracciones durante las horas de las comidas, realizar una buena limpieza de la cavidad bucal antes y después de la alimentación, no insistir con cantidades grandes de comida cada vez (prefiriendo

ingestas más frecuentes y de menos volumen) y enriquecer los alimentos (con huevos o lácteos si es posible, artificialmente si no lo es) para que las cantidades pequeñas aporten más densidad de energía y otros nutrientes.

Cuando existe algún grado de disfagia es preciso no mezclar consistencias líquidas con sólidas y proporcionar alimentos de fácil masticación, espesar y homogeneizar los alimentos (evitando alimentos secos que se desmigajen en la boca –como galletas o pan tostado–, alimentos de textura mixta –como la sopa de fideos–, y alimentos untuosos que puedan adherirse a la cavidad bucal –como patatas cocidas o bechamel–).

En presencia de trastornos de la conducta alimentaria pueden ser útiles algunas medidas sencillas, como permitir el consumo de alimentos con las manos cuando el paciente no recuerda cómo usar los cubiertos, masajear la mandíbula o las mejillas para estimular la apertura de la boca y situarse enfrente del paciente cuando se le alimenta para permitir la imitación. Es conveniente educar en estos aspectos al cuida-

dor que alimenta al paciente habitualmente y al personal auxiliar de las residencias.

En pacientes con disfagia existen distintos ejercicios de rehabilitación bucolinguo-faciales para mejorar la deglución. Estos se ejercen a varios niveles: labial (esconder los labios, apretarlos fuertemente, intentar juntar las dos comisuras labiales), lingual (mover la lengua en varias direcciones, empujar con ella las mejillas, tocarse el paladar), mandibular (intentar desplazar la mandíbula a ambos lados, hinchar y succionar las mejillas, abrir y cerrar la boca), dental (morder los labios con los dientes, simular la masticación) y respiratorio (soplar e inspirar, realizar apneas breves)⁽²⁶⁾. En general, estos ejercicios serán realizados bajo el control de un logopeda.

Cuando la alimentación oral no sea posible, será necesario valorar cuidadosamente en cada caso la indicación de administrar una nutrición enteral, generalmente mediante una gastrostomía percutánea (ver el Cap. 8), ya que se trata de enfermedades crónicas en las que es previsible que, cuando se hace precisa, la alimentación enteral se prolongue durante meses o años.

RESUMEN

- La nutrición tiene una importante relación con numerosas enfermedades neurológicas, siendo las más frecuentes entre las personas mayores las cerebrovasculares, la enfermedad de Parkinson y la enfermedad de Alzheimer.
- La disfagia aparece en un tercio de los pacientes y la mitad de los pacientes que sufren un accidente cerebrovascular agudo la padecen.
- La enfermedad de Parkinson afecta al 1% de la población mayor de 65 años. Las alteraciones de la deglución aparecen en esta enfermedad en el 50% de los pacientes.
- Existe un gran interés por conocer los hábitos alimentarios y su relación con la aparición de esta enfermedad.
- Determinados nutrientes, según algunos estudios, muestran efectos neuroprotectores: la ingesta calórica y restricción dietética, la vitamina E y los polifenoles.
- Los pacientes de Parkinson constituyen un grupo de riesgo de sufrir disfagia y desnutrición.
- La enfermedad de Alzheimer constituye el 50-60% de todas las formas de deterioro cognitivo y quienes sufren este tipo de demencia pueden tener problemas de nutrición por muchos mecanismos.
- Las personas con demencia son un grupo de especial riesgo de desnutrición en todas las fases de la enfermedad por anorexia, ingesta insuficiente, depresión o hiperactividad que aumenta los requerimientos en nutrientes.
- La suplementación oral puede mejorar el estado de nutrición o evitar la desnutrición. No se recomienda la suplementación en la demencia avanzada o terminal.
- Existe una fuerte asociación entre determinados nutrientes de la dieta y la enfermedad de Alzheimer: antioxidantes (vitamina C y E), ácidos grasos omega-3 y la ingesta moderada de grasa poliinsaturada.
- La dieta mediterránea tan rica en antioxidantes procedentes de la fruta, la verdura, los pescados, cereales, etc., constituye una muy buena forma de tratamiento en este tipo de enfermedades.

BIBLIOGRAFÍA

1. Clavé P, Verdaguer A, Arreola V. Disfagia orofaríngea en el anciano. *Med Clin (Barc)*. 2005; 124: 742-8.
2. Bare DH. The natural history and functional consequence of dysphagia after hemisphere stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1989; 52: 236-41.
3. Ali Ali GN, Wallace KL, Schwartz R, De Carle J, Zagami AS, Cook JJ. Mechanisms of oral-pharyngeal dysphagia in patients with Parkinson's disease. *Gastroenterology*. 1996; 110: 383-92.
4. Clavé P, Terré R, De Kraa M, Serra-Prat M. Actitud a seguir ante una disfagia orofaríngea. *Rev Esp Enf Dig*. 2002; 96: 119-31.
5. Hamdy S, Aziz Q, Rothwell JC, Singh KD, Barlow J, Hughes DG, et al. The cortical topography of swallowing motor function in man. *Nat Med*. 1996; 2: 1217-24.
6. Galimanis A, Mono ML, Arnold M, Nedeltchev K, Mattle HP. Lifestyle and stroke risk: a review. *Curr Opin Neurol*. 2009; 22: 60-8.
7. Goldstein LB, Adams R, Alberts MJ, Appel LJ, Brass LM, Bushnell CD, et al. Primary prevention of ischemic stroke: a guideline from the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council. *Stroke*. 2006; 37: 1583-633.
8. European Stroke Organisation (ESO) Executive Committee; ESO Writing Committee. Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack 2008. *Cerebrovasc Dis*. 2008; 25: 457-507.
9. Kakar P, Watson T, Lip GY. New approaches to therapy with omega-3 fatty acids. *Curr Atheroscler Rep*. 2008; 10: 79-87.
10. Virtanen JK, Siscovick DS, Longstreth WT Jr, Kuller LH, Mozaffarian D. Fish consumption and risk of subclinical brain abnormalities on MRI in older adults. *Neurology*. 2008; 71: 439-46.
11. Riccioni G, Bucciarelli T, Mancini B, Di Ilio C, Capra V, D'Orazio N. The role of the antioxidant vitamin supplementation in the prevention of cardiovascular diseases. *Expert Opin Investig Drugs*. 2007; 16: 25-32.
12. Marcason W. What are the primary nutritional issues for a patient with Parkinson's Disease? *J Am Diet Assoc*. 2009; 109: 1316.
13. Gaenslen A, Gasser T, Berg D. Nutrition and the risk for Parkinson's disease: review of the literature. *J Neural Transm*. 2008; 115: 703-13.
14. Mattson MP. Will caloric restriction and folate protect against AD and PD? *Neurology*. 2003; 60: 690-5.
15. Mattson MP, Duan W, Wan R, Guo Z. Prophylactic activation of neuroprotective stress response pathways by dietary and behavioral manipulations. *NeuroRx*. 2004; 1: 111-6.
16. Etminan M, Gill SS, Samii A. Intake of vitamin E, vitamin C and carotenoids and the risk of Parkinson's disease: a meta-analysis. *Lancet Neurol*. 2005; 4: 362-5.
17. Tan EK, Tan C, Fook-Chong SM, Lum SY, Chai A, Chung H. Dose-dependent protective effect of coffee, tea, and smoking in Parkinson's disease: a study in ethnic Chinese. *J Neurol Sci*. 2003; 216: 163-7.
18. Andlin-Sobocki P, Jonsson B, Wittchen HU, Olesen J. Cost of disorders of the brain in Europe. *Eur J Neurol*. 2005; 12 Suppl 1: 1-27.
19. Blennow K, de Leon MJ, Zetterberg H. Alzheimer's disease. *Lancet*. 2006; 368: 387-403.
20. Morris MC. The role of nutrition in Alzheimer's disease: epidemiological evidence. *Eur J Neurol*. 2009; 16 Suppl 1: 1-7.
21. Laitinen MH, Ngandu T, Rovio S, Helkala EL, Uusitalo U, Viitamen M, et al. Fat intake at midlife and risk of dementia and Alzheimer's disease: a population-based study. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2006; 22: 99-107.
22. Morris MC, Evans DA, Bienias JL, Tangney CC, Bennett DA, Aggarwal N, et al. Dietary fats and the risk of incident Alzheimer's disease. *Arch Neurol*. 2003; 60: 194-200.
23. Scarmeas N, Luchsinger JA, Mayeux R, Stern Y. Mediterranean diet and Alzheimer disease mortality. *Neurology*. 2007; 69: 1084-93.
24. Scheltens P. Moving forward with nutrition in Alzheimer's disease. *Eur J Neurol*. 2009; 16 Suppl 1: 19-22.
25. Persson MD, Brismar KE, Katzarski KS, Nordensstrom J, Cederholm TE. Nutritional status using mini nutritional assessment and subjective global assessment predict mortality in geriatric patients. *J Am Geriatr Soc*. 2002; 50: 1996-2002.
26. Jiménez Rojas C, Corregidor Sánchez AI, Gutiérrez Beazón C. Disfagia. En: *Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. Tratado de Geriátría para Residentes*. Madrid: IM&C; 2006. p. 545-3.

6.6

Cáncer

J.A. Serra Rexach, E. Gallego González, P. García Peris

**Servicio de Geriátria, **Sección de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.*

CÁNCER EN EL ANCIANO

El cáncer es una enfermedad muy prevalente en ancianos: actualmente, más del 60% de los casos se producen en personas de más de 65 años y alcanzará el 70% en los próximos 20 años debido al envejecimiento de la población⁽¹⁾. Esta elevada proporción se debe a los casos diagnosticados a esa edad (el 61% de los nuevos casos de cáncer se producen en mayores de 65 años y un 30% en mayores de 75 años) y a que muchos pacientes diagnosticados de cáncer unos cuantos años atrás alcanzan la vejez todavía con su problema oncológico activo. Los tumores más frecuentes en los ancianos son próstata, pulmón, colon-recto, vejiga urinaria y estómago y en las ancianas son mama, colon-recto, estómago y cuerpo uterino.

El cáncer produce una elevada mortalidad en ancianos⁽²⁾. Así, dos terceras partes de las muertes por cáncer ocurren en este grupo de edad. En los países de nuestro entorno, el cáncer es la segunda causa de muerte a escasa distancia de las enfermedades cardiovasculares. El curso clínico puede ser diferente en los ancianos en comparación con los pacientes más jóvenes. Así, la leucemia mieloide aguda, el linfoma no-Hodgkin y el cáncer de ovario tienen un peor pronóstico en los ancianos. Por el contra-

rio, el cáncer de mama tiene un curso más indolente en las mujeres mayores.

NUTRICIÓN Y CÁNCER

La pérdida de peso es muy prevalente en los ancianos con patología oncológica siendo, muy frecuentemente, el primer síntoma de la enfermedad. Se produce entre un 30 y un 80% de los casos, y de grado grave (más de un 10% del peso habitual) hasta en un 15% de los pacientes. Los ancianos con cáncer y alteración del estado de nutrición tienen peor pronóstico en lo que respecta a supervivencia, calidad de vida, independencia funcional, reacciones adversas y respuesta al tratamiento oncológico^(3,4).

El síndrome constituido por pérdida de apetito (anorexia), pérdida de peso, estado inflamatorio y alteraciones metabólicas constituyen la base de la caquexia cancerígena, cuya fisiopatología no es todavía del todo conocida.

Como reacción a la presencia de células cancerígenas, se produce un estado inflamatorio con la liberación de distinta citoquinas, hormonas y péptidos⁽⁵⁾. Además, las propias células tumorales liberan sustancias como el factor liberador de lípidos, o el factor inductor de proteólisis, que a su vez

mantienen y potencian este estado inflamatorio.

Todos estos eventos provocan una serie de alteraciones metabólicas que incluyen resistencia a la insulina, aumento de la lipólisis y aumento de la oxidación lipídica con la consiguiente pérdida de grasa corporal, aumento del recambio proteico con pérdida de la masa muscular y aumento de los reactantes de fase aguda, generando finalmente pérdida de apetito y pérdida de peso.

Por tanto, la valoración nutricional es imprescindible en los ancianos con cáncer y desde el primer momento del diagnóstico oncológico para iniciar tratamientos precoces o estrategias para intentar prevenir o minimizar la aparición de malnutrición.

OBJETIVOS DEL SOPORTE NUTRICIONAL

El soporte nutricional por medio de los suplementos orales o alimentación por sonda nos ofrecen la posibilidad garantizar una adecuada ingesta. Los principales objetivos que pretendemos conseguir al hacer recomendaciones nutricionales en los ancianos con cáncer son los siguientes⁽⁶⁾:

- Prevenir y tratar la desnutrición.
- Aumentar los efectos del tratamiento antitumoral.
- Disminuir los efectos secundarios del tratamiento.
- Mejorar la calidad de vida.

La evidencia científica actual apoya la teoría de que con el soporte nutricional muchos pacientes con cáncer desnutridos pueden recuperar la masa magra corporal, las proteínas viscerales y la inmunocompetencia, sobre todo si la masa tumoral es relativamente pequeña. Por tanto, el soporte nutricional estará indicado en todos los desnutridos que tienen opciones terapéuticas eficaces, sin que la presencia de caque-

xia sea obstáculo, ya que esta es un síndrome “relacionado con el tumor” y puede revertir si se cura o extirpa este. El soporte nutricional debe comenzarse siempre lo antes posible, bien si ya existe desnutrición o si se supone que el paciente no va a ser capaz de comer durante más de siete días o si la ingesta va a ser menor del 60% del gasto energético aproximado durante más de diez días.

CARACTERÍSTICAS DEL SOPORTE NUTRICIONAL

El enfoque nutricional de un anciano con patología oncológica no es muy diferente al de un anciano con cualquier otra patología. Sin embargo, el cáncer provoca alteraciones en el metabolismo de los principios inmediatos que nos obligan a variar la calidad y cantidad de los mismos. En general, se recomienda un aporte de unas 30-40 kcal/kg de peso/día⁽⁷⁾.

El aporte proteico también debe ser amplio, teniendo en cuenta que el principal objetivo del soporte nutricional es la preservación o repleción de la masa magra. Se recomienda en los casos en que la masa magra está bien conservada –alrededor de 1 a 1,5 g de proteínas por kilo de peso y día– y si hay depleción proteica se puede aumentar a 1,5-2 g/kg/día⁽⁸⁾.

Respecto a las necesidades de micronutrientes, suelen ser superponibles a las de cualquier otro enfermo y aunque se han descrito alteraciones específicas de algunos de ellos (selenio, cobre), estas no son bien conocidas, por lo que no se pueden hacer recomendaciones al respecto. Además, debemos recordar que algunos quimioterápicos se asocian a deficiencias o alteraciones del metabolismo de ciertos micronutrientes, por ejemplo el 5-Fluoruracilo con déficit de vitamina B₁₂, el cisplatino con aumento de la

excreción urinaria de cationes bivalentes, particularmente magnesio, o el metotrexate que ejerce una inhibición del folato, lo que obliga en estos casos a dar suplementos de estos micronutrientes.

ESTRATEGIA NUTRICIONAL

Dependiendo de las características del paciente, el soporte nutricional se puede administrar por distintas vías:

Nutrición oral

Siempre es preferible usar la vía oral para la nutrición. Esto es posible la mayor parte de las veces una vez que garanticemos que el aparato digestivo funciona adecuadamente, y de que el paciente es capaz de mantener una adecuada ingesta calórica y proteica. Sin embargo, hay que tener en cuenta algunas circunstancias frecuentes en el paciente oncológico como la disgeusia o alteración en la percepción del sabor que hace que muchos de ellos muestren una preferencia por alimentos dulces, aversión a la carne, rechazo a los sabores fuertes y/o amargos, etc. En general, y dada la frecuente sensación de saciedad precoz, se recomienda realizar 5 a 6 tomas de alimentos al día, evitar la condimentación excesiva y las temperaturas extremas, e ingerir de 2 a 3 litros de agua al día.

Suplementos

En ocasiones, la dieta oral no permite mantener y/o reponer un adecuado estado nutricional, por lo que debemos recurrir a los suplementos nutricionales (SN), que son preparados nutricionales, completos o no en cuanto a su composición, que complementan una dieta oral insuficiente. Los objetivos de los SN son aumentar la ingesta de nutrientes, mantener y/o mejorar el estado

nutricional de los pacientes y mantener y/o mejorar la capacidad funcional. En la actualidad no existe un suplemento ideal para los pacientes oncológicos. Sin embargo, por las características de estos enfermos podemos recomendar que sean dietas poliméricas estándar, de alta densidad calórica, hiperproteicas, con o sin fibra y optar por la presentación líquida o pudín dependiendo de la patología del paciente. El sabor y el horario deben adaptarse individualmente. Los suplementos deben mantenerse hasta que la dieta oral sea la óptima.

En la búsqueda de optimizar la utilidad de los SN se ha pensado enriquecer estos con nutrientes específicos capaces de contrarrestar en cierta forma, el caos metabólico que los pacientes con cáncer presentan y que es en parte responsable de la caquexia tumoral. En este sentido están el ácido eicosapentaenoico (EPA) y docosahexanoico (DHA). Ambos han demostrado efecto inhibitor del crecimiento tumoral, supresión de las citoquinas proinflamatorias y disminución del catabolismo lipídico y proteico⁽⁹⁾.

Nutrición artificial

En el momento en que la ingesta oral es insuficiente, a pesar de los suplementos, debe plantearse una nutrición artificial. Como en cualquier otra patología benigna, siempre que sea útil el aparato digestivo, se prefiere una nutrición enteral (NE) a una nutrición parenteral total (NPT). Los estudios con NE y cáncer demuestran que la utilización de nutrientes por esta vía es más eficaz que por vía endovenosa, aparte de que la NE supone un coste muy inferior al de la NPT.

En relación con la vía de administración, cuando se prevé que la nutrición enteral se va a prolongar más de 4 ó 6 semanas, debe utilizarse un acceso permanente bien por vía quirúrgica, en el momento de la inter-

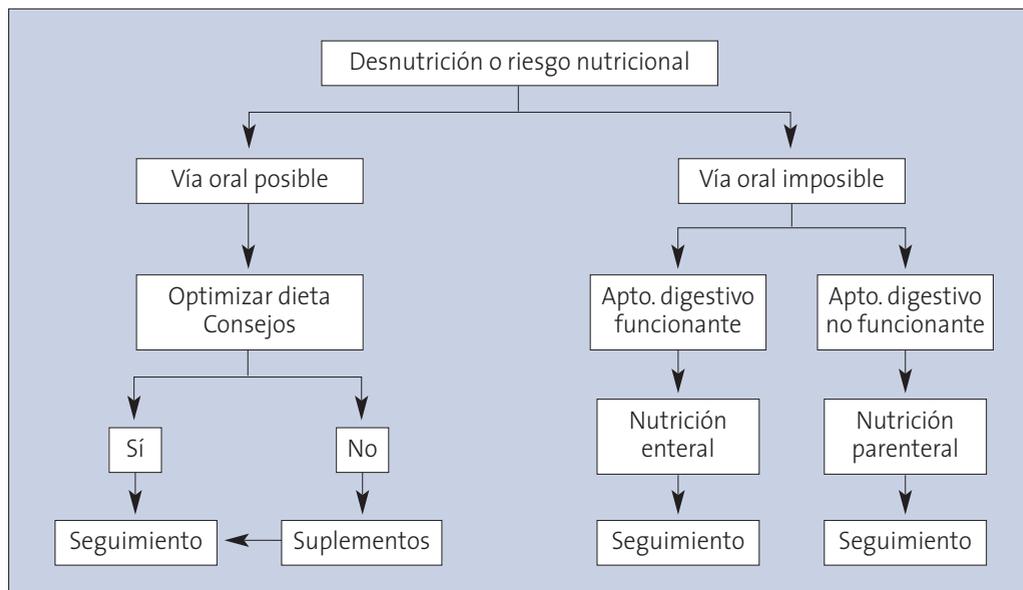


FIGURA 1. Estrategia nutricional en el anciano oncológico.

vención (gastrostomía) o posteriormente si aparece alguna complicación, fístula, sepsis, etc., mediante una gastrostomía endoscópica percutánea (PGE) o mediante control radiológico. No cabe duda de que estos accesos han mejorado enormemente la calidad de vida de estos pacientes, haciendo que su integración social sea más rápida y sencilla. En otras ocasiones y por el tipo de intervención realizada (gastrectomía, esofagectomía, etc.) estará indicado instaurar una nutrición enteral precoz, pero mediante yeyunosomía.

En cuanto al tipo de dieta enteral, no existe ninguna específica para los ancianos con cáncer. Se recomiendan dietas poliméricas, de alta densidad calórica, con fibra, triglicéridos de cadena media y con antioxidantes.

La nutrición parenteral total debe plantearse cuando el aparato digestivo no es funcional⁽¹⁰⁾.

Debemos recordar que todas estas posibilidades de soporte nutricional pueden ser complementarias, por lo que pueden usar-

se simultáneamente. En la Figura 1 se expone el algoritmo de decisión para el soporte nutricional del anciano oncológico

FÁRMACOS

Para el tratamiento de la anorexia y la desnutrición en pacientes oncológicos se han ensayado multitud de fármacos^(11,12): progestágenos (acetato de megestrol), esteroides, cannabinoides, ciproheptadina, mirtazapina, olanzapina, etc. Sin duda alguna, los dos primeros son los que han demostrado mayores efectos para estimular el apetito y aumentar el peso.

El acetato de megestrol es un derivado sintético de la progesterona, empleado en el tratamiento del cáncer de mama. La dosis recomendada oscila entre 160 y 320 mg/día. El mecanismo de acción está todavía en estudio y parece combinar efectos metabólicos y funcionales. Como cualquier progestágeno, no está exento de interferir la acción de

las gonadotrofinas, habiéndose descrito en las mujeres alteraciones menstruales y en los varones impotencia.

Los esteroides también han demostrado sus efectos beneficiosos a la hora de aumentar el apetito, disminuir las náuseas y aumentar el peso. El tratamiento prolongado con estos fármacos puede tener efectos secundarios perjudiciales como debilidad, delirium, osteoporosis e inmunosupresión, todos ellos bastante prevalentes en pacientes con cáncer. Por esto se recomiendan tratamientos limitados en el tiempo. No existe ningún esteroide que sea superior a otro, pudiéndose administrar prednisolona (15 mg/día), dexametasona (3-6 mg/día) o metilprednisolona (125 mg/día).

SITUACIONES ESPECIALES

En determinadas fases del tratamiento oncológico la nutrición también debe ser especialmente considerada.

- Periodo perioperatorio. Los ancianos con patología oncológica y con riesgo nutricional elevado se benefician del soporte nutricional desde 10-14 días antes de la cirugía. Siempre que sea posible debe mantenerse la vía enteral. Aquellos pacientes que van a ser sometidos a cirugía mayor abdominal, el soporte nutri-

cional debe instaurarse siempre 5-7 días antes de la cirugía, independientemente de su situación nutricional.

- Tratamiento con radioterapia. El soporte nutricional debe considerarse siempre en pacientes que van a ser radiados en cabeza, cuello o aparato gastrointestinal para prevenir la pérdida de peso⁽¹³⁾. Si existe alguna obstrucción del tracto gastrointestinal, debe considerarse la alimentación con sonda, bien sea enteral o gastrostomía. No existe indicación de soporte nutricional cuando se radian otras zonas del cuerpo a no ser que exista desnutrición.
- Tratamiento quimioterápico. Actualmente, no existe ninguna evidencia que demuestre la eficacia del soporte nutricional en ancianos que están recibiendo tratamiento con quimioterapia, ni para mejorar la respuesta al tratamiento, ni para minimizar los efectos secundarios.
- Tratamiento paliativo. En estadios terminales de patología oncológica, debemos pensar en instaurar el soporte nutricional, siempre de acuerdo con el paciente y los familiares, como una medida de confort, siempre que no estemos en fase agónica. En general, solo se necesitan mínimas cantidades de comida y agua para calmar el hambre, la sed y para evitar cuadros de *delirium*⁽¹⁴⁾.

RESUMEN

- El cáncer es una enfermedad muy prevalente en ancianos y produce una elevada mortalidad. Dos terceras partes de las muertes por cáncer ocurren en este grupo de edad.
- La pérdida de peso es muy prevalente en los ancianos con patología oncológica, siendo muy frecuente el primer síntoma de la enfermedad.
- La valoración nutricional es imprescindible en los ancianos con cáncer.
- El soporte nutricional por medio de los suplementos orales o alimentación por sonda pueden garantizar una adecuada ingesta. Debe comenzarse lo antes posible.
- Los objetivos del soporte nutricional son: prevenir y tratar la desnutrición, aumentar los efectos del tratamiento antitumoral, disminuir los efectos secundarios del tratamiento y mejorar la calidad de vida.
- Si la masa tumoral es pequeña, con el soporte nutricional muchos pacientes con cáncer y desnutrición pueden recuperar la masa magra corporal, las proteínas corporales y la inmunocompetencia.
- El cáncer provoca alteraciones en el metabolismo de los principios inmediatos que nos obliga a variar la calidad y cantidad de los mismos. Se recomienda un aporte proteico amplio.
- En función de las características del paciente, el soporte nutricional se administra por distintas vías: nutrición oral, suplementos, nutrición artificial en forma enteral o parenteral.
- Para el tratamiento de la anorexia y la desnutrición en pacientes oncológicos se han ensayado numerosos fármacos: progestágenos, esteroides, cannabinoídes, etc., que han demostrado efectos positivos para estimular el apetito y conseguir aumento de peso.
- Hay fases del tratamiento oncológico en que la nutrición requiere una consideración especial: periodo perioperatorio, tratamiento con radioterapia, quimioterapia y paliativo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Balducci L. Supportive care in elderly cancer patients. *Curr Opin Oncol.* 2009; 21: 310-317.
2. Bernardi D. Insight into the treatment of cancer in older patients: Developments in the last decade. *Cancer Treat Rev.* 2006; 32: 277-288.
3. Bozzetti F, Migliavacca S, Scotti A, et al. Impact of cancer, type, site, stage and treatment on the nutritional status of patients. *Ann Surg.* 1982; 196: 170-179.
4. Marín Caro MM, Laviano A, Pichard C. Impact of nutrition on quality of live during cancer. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2007; 10: 480-487.
5. Barber MD. The pathophysiology and treatment of cancer cachexia. *Nutr Clin Pract.* 2002; 17: 203-9.
6. Arends J, Bodokyb G, Bozzetti F, Fearond K, Muscaritolie M, Selgaf G et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Non-surgical oncology. *Clin Nutr.* 2006; 25: 245-459.
7. Nitenberg G, Raynard B. Nutritional support of the cancer patient: issues and dilemmas. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2000; 34: 137-68.
8. Barrera R. Nutritional support in cancer patients. *J Parenter Enteral Nutr.* 2002; 26 (5 Suppl.): S63-71.
9. Elia M, van Bokhorst-de van der Schueren MAE, Garvey J. Enteral (oral or tube administration) nutritional support and eicosapentaenoic acid in patients with cancer: a systematic review. *Int J Oncol.* 2006; 28: 5-23.
10. Bozzetti F, Arends J, Lundholm K, Micklewright A, Zurcher G, Muscaritoli M. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Non-surgical oncology. *Clinical Nutrition.* 2009; 28: 445-454.
11. Cardona D. Pharmacological therapy of cancer anorexia-cachexia. *Nutr Hosp.* 2006; 21(Suppl 3): 17-26.
12. Inui A. Cancer anorexia-cachexia syndrome: current issues in research and management. *CA Cancer J Clin.* 2002; 52: 72-91.
13. Isenring EA, Capra S, Bauer JD. Nutrition intervention is beneficial in oncology outpatients receiving radiotherapy to the gastrointestinal or head and neck area. *Br J Cancer.* 2004; 91: 447-52.
14. McCann RM, Hall WJ, Groth-Juncker A. Comfort care for terminally ill patients. The appropriate use of nutrition and hydration. *J Am Med Assoc.* 1994; 272: 1263-6.

Interacciones entre alimentos y medicamentos en las personas mayores

M.C. Vidal Carou*, A. Mariné Font**

**Catedrática de Nutrición y Bromatología, **Profesor emérito de Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia. Universidad de Barcelona.*

INTERACCIONES ALIMENTOS MEDICAMENTOS: ASPECTOS GENERALES

Los medicamentos se insertan en un medio biológico en el que influyen también los alimentos ingeridos, así como el estado nutricional del individuo. Por lo tanto, los alimentos y los medicamentos, especialmente los administrados por vía oral, pueden interactuar entre sí. Las interacciones entre alimentos y medicamentos (en rigor, fármacos) deben considerarse en su doble vertiente, es decir, efectos de los medicamentos sobre la absorción y utilización de nutrientes (interacciones medicamentos-alimentos o IMA) y acción de los alimentos o sus componentes, naturales o adicionados, sobre la farmacocinética y/o acción del medicamento (interacciones alimentos-medicamentos o IAM). El que los medicamentos interactúan entre sí es un hecho conocido y, en cierto modo, previsible, puesto que se trata de sustancias con actividades biológicas más o menos intensas y es plausible que haya sinergias o antagonismos. Las posibles interacciones de los alimentos sobre los fármacos *a priori* no son tan previsibles, ya que la finalidad de los alimentos es ejercer efectos fisiológicos “normales”, que en principio puede parecer que no tienen que interferir con los efectos de los medicamentos

y, sin embargo, este tipo de interacciones puede ocurrir.

Cabe destacar que la mayoría de las IAM o IMA conocidas tienen consecuencias más o menos leves, aunque no por ello debe restárseles atención y es deseable que se disponga de la máxima información sobre ellas. Algunas tienen una repercusión clínica clara y, a veces, grave.

Muchos datos sobre interacciones alimentos-medicamentos proceden de estudios más o menos completos diseñados al efecto, pero también hay bastantes IAM o IMA que se conocen a partir de observaciones aisladas, no siempre confirmadas. Además, los estudios experimentales y clínicos no siempre tienen en cuenta la población anciana. De algunas IAM o IMA se conocen con precisión los sustratos concretos que interactúan, el mecanismo de la interacción, así como sus efectos y/o consecuencias. Por el contrario, de otras muchas se dispone de pocos datos y, en ocasiones, algunos son contradictorios.

Existe una gran diversidad en los efectos ocasionados por las interacciones entre alimentos y medicamentos: desde las interacciones sinérgicas o antagónicas entre alcohol etílico y fármacos que actúan sobre el sistema nervioso central, hasta aparentes infradosificaciones o sobredosificaciones

medicamentosas debidas a la presencia de alimentos que globalmente, o por alguno de sus componentes, retardan o inhiben o, por el contrario, favorecen la absorción o la acción de los fármacos o, incluso, interacciones debidas a fármacos que afectan a la biodisponibilidad o a la utilización de nutrientes. En algunos casos, los efectos de las interacciones entre alimentos y medicamentos pueden resultar inesperados, aunque no siempre adversos o negativos; en otros, pueden ser clínicamente negligibles y, en otros pueden incluso resultar útiles terapéuticamente. A la complejidad de estas interacciones hay que sumar la influencia del factor tiempo y también de los ritmos biológicos (la cronobiología y la cronofarmacología).

En definitiva, los alimentos y los medicamentos poseen aspectos comunes y, además, existen diversas posibilidades para que interaccionen entre sí. Las IAM pueden ser consecuencia de la ingestión conjunta de alimentos y medicamentos, pero también de un estado de malnutrición. Igualmente, cabe contemplar que una medicación más o menos prolongada puede tener efectos en el estado nutricional del paciente y en su evaluación.

Los medicamentos o fármacos cuyas interacciones con alimentos pueden dar lugar con mayor frecuencia a manifestaciones clínicas importantes son:

- Fármacos que tienen un *margen terapéutico estrecho*, es decir, aquellos cuya dosis terapéutica está próxima a la dosis tóxica, ya que existe el riesgo de posibles efectos toxicológicos. Dentro de este grupo, destacan: warfarina, fenitoína, hipoglucemiantes orales, hipotensores, digoxina, contraceptivos orales, sales de litio y algunos medicamentos de acción sobre el sistema nervioso central.
- Fármacos que para ser eficaces deben mantener una *concentración plasmática sostenida*. Los antibióticos son un ejem-

plo, ya que su eficacia puede comprometerse si durante el tratamiento no se mantienen unos niveles plasmáticos por encima de la concentración mínima inhibitoria. Sin embargo, no son estos los únicos fármacos implicados, y de ahí la necesidad de establecer una cuidadosa tarea de farmacovigilancia, a la que deben contribuir todos los profesionales sanitarios. No hay que descartar la posibilidad de interacciones provocadas por la ingestión ocasional de un fármaco, así como las debidas a un alimento que contenga un determinado componente activo, como, por ejemplo, las aminas biógenas (tiramina y otras) que sin la concurrencia de fármacos IMAO (inhibidores del enzima monoaminoxidasa) tienen una toxicidad relativamente baja, pero que ingeridos conjuntamente pueden dar lugar a graves efectos adversos.

La incidencia de interacciones entre fármacos y alimentos con significación clínica es mayor en la *población de edad avanzada*^(1,2), debido a varias causas entre las que destacan: a) un mayor consumo de fármacos, por prescripción facultativa o por automedicación (se estima que el 82,8% de los mayores de 65 años toman medicamentos habitualmente); b) una capacidad de absorber, metabolizar o excretar fármacos potencialmente disminuida, retardada o incluso alterada; c) un mayor riesgo de déficits nutricionales. Los *niños* son también un colectivo expuesto y sensible a las interacciones entre alimentos y medicamentos, debido a la posibilidad de que no hayan desarrollado en su totalidad sus sistemas de desintoxicación. Por último, se han citado algunas interacciones con manifestaciones clínicas en individuos que durante un tratamiento farmacológico han cambiado de forma brusca sus hábitos alimentarios, por ejemplo, tras la instauración de regímenes de adelgazamiento o de dietas vegetarianas.

Los alimentos no solo están formados por nutrientes sino que contienen, en proporciones diversas, y en muchos casos significativas, componentes que inicialmente se designaron como “no nutritivos”, de los que cada vez más se conocen actividades biológicas, e incluso farmacológicas o toxicológicas, según las dosis. Entre estos se encuentran tanto los que forman parte de la composición propia del alimento, como los que han sido incorporados intencional (aditivos alimentarios) o accidentalmente (contaminantes o impurezas).

Entre los componentes propios de los alimentos (por lo tanto, de origen natural) ya conocidos y estudiados como determinantes de propiedades sensoriales, en especial del color, hay que señalar los carotenoides y polifenoles, que forman parte de la composición propia de muchos alimentos, y que por su carácter antioxidante también se incorporan en los denominados alimentos funcionales, es decir, aquellos alimentos que además de nutrir (cubrir necesidades y evitar deficiencias) tienen efectos protectores o incluso preventivos frente a algunas enfermedades. Es decir, se trata de alimentos con una determinada actividad que, obviamente, pueden incrementar la posibilidad de interacciones con medicamentos. No olvidemos, además, la presencia de alcohol etílico o cafeína en alimentos y bebidas.

Cabe destacar, además, el “terreno fronterizo” que representan los alimentos enriquecidos o los complementos alimenticios, de los que en la actualidad se usa y probablemente se abusa, y los llamados productos dietéticos o para una alimentación especial. Una ingesta elevada de fibra alimentaria, por ejemplo, puede interferir en la biodisponibilidad de numerosos fármacos.

Los aditivos alimentarios son seguros si se utilizan correctamente, pero en algunos casos se han observado ciertas propiedades

físico-químicas o biológicas que también pueden determinar interacciones con los medicamentos.

Los contaminantes constituyen un problema de salud pública ya importante de por sí pero, además, por ser sustancias activas (inductores o inhibidores enzimáticos) pueden también interactuar con medicamentos.

En definitiva, el estudio y la evaluación de las interacciones entre alimentos y medicamentos (IAM o IMA) requieren un conocimiento completo de la composición de los alimentos, que va más allá de los nutrientes en su sentido estricto.

En estas interacciones no solo pueden intervenir los principios activos o fármacos, sino también en ocasiones los excipientes. Con respecto a la influencia de los excipientes indiquemos, por ejemplo, la alcalosis e incluso hipopotasemia que se puede derivar de un abuso de comprimidos efervescentes (que contienen bicarbonato sódico) en el caso de personas más o menos deshidratadas y con hipofunción renal.

Las interacciones entre alimentos y medicamentos son objeto de interés y por esta razón ya forman parte de los contenidos de muchos textos de nutrición⁽³⁻⁹⁾ o son objeto de monografías específicas⁽¹⁰⁻¹³⁾. No obstante, como ha observado San Miguel y cols.⁽¹⁴⁾, la información sobre interacciones entre alimentos y medicamentos disponible en las fichas técnicas y en los prospectos de las especialidades farmacéuticas autorizadas en España sigue siendo inferior a la recomendada, tanto cuantitativa como cualitativamente. Con razón, Roe y Colin Campbell, ya en 1984, afirman que “para muchos científicos básicos y profesionales relacionados con la salud, el conocimiento de las interacciones entre fármacos y nutrientes ha llegado a ser una responsabilidad”.

La clasificación de las interacciones entre alimentos y medicamentos conceptualmente, como ya se ha indicado, puede hacerse en función de si es el fármaco el que influye sobre los nutrientes o si son los componentes de los alimentos los que afectan al fármaco. El primer tipo de interacciones realmente solo tienen importancia en pacientes con determinados tratamientos crónicos, así como en poblaciones malnutridas, dos condiciones que se dan con mayor probabilidad a medida que avanza la edad. Los desequilibrios nutricionales que pueden aparecer como consecuencia de la administración de fármacos, al igual que lo que sucede en la malnutrición inducida por el consumo abusivo de alcohol, no son atribuibles a deficiencias de la dieta. Existen también casos en los que la afectación es mutua: los componentes de los alimentos afectan al fármaco y este a su vez afecta a algún nutriente. Un ejemplo clásico es la interacción entre el calcio y algunas tetraciclinas. Además, las IAM pueden clasificarse según otros criterios, como pueden ser: el mecanismo de la interacción, el lugar en el que se produce, el tiempo durante el cual se observan los efectos, según si el efecto final es beneficioso o contraproducente, etc. En función de su mecanismo y de forma análoga a las interacciones entre medicamentos, las interacciones entre alimentos y medicamentos pueden subdividirse en dos tipos: farmacocinéticas y farmacodinámicas.

CAMBIOS BIOLÓGICOS EN LA EDAD AVANZADA RELACIONADOS CON LAS IAM^(1,2,15-18)

La mejora de diversos factores: higiénicos, *status* nutricional, condiciones sanitarias y prevención de algunas enfermedades crónicas, determina el aumento de la espe-

ranza de vida y el incremento de la población anciana. En la actualidad, el 10,8% de la población mundial tiene sesenta años o más y se calcula que esta cifra será del 21,9% el año 2050. Estas cifras son mayores en los países desarrollados y los que están en vías de desarrollo van incorporando el descenso de natalidad y el aumento de la esperanza de vida de los más avanzados. En definitiva, el envejecimiento es un reto global, como otros a los que se enfrenta nuestro mundo (cambio climático, crisis energética, etc.) y uno de los aspectos que se debe considerar en el abordaje social y sanitario de este fenómeno es la prevención y corrección de las IAM que, de hecho, se inserta en uno de los objetivos de la farmacoterapia geriátrica: evitar o paliar trastornos iatrogénicos que se pudieran derivar de un elevado consumo de medicamentos, trastornos crónicos acumulativos y niveles de nutrición marginales.

Se suelen considerar personas mayores o de avanzada edad los que tienen 65 años o más. Constituyen un segmento de población heterogéneo en lo que concierne a su *status* físico, social y de salud, lo cual hace más difícil establecer pautas generales de diagnóstico y tratamiento.

1. Cambios estructurales y fisiológicos

La edad determina una serie de cambios anatómicos y biológicos, que tienen lugar con lentitud y se manifiestan como mermas de la actividad funcional de los órganos y sistemas y de los mecanismos homeostáticos. Los cambios más significativos se producen en el corazón, los pulmones, los riñones y el hígado. En la tabla I se resumen estos cambios, cuya implicación en las IAM y IMA es variable.

Los cambios fisiológicos en función de la edad son responsables, por lo menos en parte, de alteraciones en la cinética de los fármacos: liberación, absorción, distribución,

TABLA I. Cambios estructurales y fisiológicos relacionados con la edad susceptibles de influir en las IAM.**Composición corporal**

- Masa corporal total reducida (disminuye un 40% desde los 25 a los 75 años).
- Disminución del contenido de agua.
- Disminución de la síntesis proteica y, por tanto, de masa magra y de albúmina.
- Incremento del contenido en grasa (en torno a un 25%).

Sistema esquelético

- Osteopenia.
- Pérdidas en la dentadura.

Cambios en la percepción sensorial

- Incremento del umbral para el olfato, el gusto, el dolor y la temperatura.
- Cataratas, degeneración macular y pérdida de visión central y periférica.

Sistema nervioso central

- Disminución de la masa encefálica e incremento de la apoptosis neuronal.
- Disminución del aporte sanguíneo al cerebro.
- Pérdida de algunos neurotransmisores.
- Pérdida de algunas capacidades cognitivas.
- Disminución de la actividad refleja de los baroreceptores.

Sistema cardiovascular

- Pérdida de masa cardíaca.
- Pérdida de sensibilidad miocárdica al estímulo β -adrenérgico.
- Pérdida del máximo rendimiento cardíaco en el ejercicio.
- Reducción de la albúmina plasmática.

Sistema respiratorio

- Pérdida de masa pulmonar.
- Pérdida de fuerza pulmonar respiratoria.

Sistema digestivo

- Dificultades en la masticación y la deglución.
- Baja eficiencia del peristaltismo esofágico.
- Funcionamiento defectuoso de los esfínteres.
- Pérdida de presión del esfínter esofágico inferior.
- Reducción de la secreción gástrica.
- Reducción de la motilidad gastrointestinal.
- Potencial incremento del pH gástrico.

- Retraso en el vaciado gástrico.
- Disminución del flujo sanguíneo gastrointestinal.
- Disminución de la superficie de absorción de la mucosa intestinal por alteración de las vellosidades.
- Alteración de la permeabilidad de la barrera intestinal.
- Alteración pancreática.

Hígado

- Disminución de la masa hepática, a razón de un 1% al año desde los 40 años.
- Reducción de la funcionalidad hepática.
- Alteración de la actividad del sistema oxidásico asociado al citocromo P450.
- Reducción del flujo sanguíneo (20-40%). El flujo hepático también se reduce de forma crónica por cirrosis y por el tratamiento con algunos fármacos (β -bloqueantes, cimetidina). En situaciones de fallo cardíaco, hipoxia e hipoxemia, el flujo hepático puede reducirse agudamente.

Sistema renal

- Disminución de la masa renal y del flujo sanguíneo.
- Reducción de la función tubular (secreción).
- Disminución de la filtración glomerular.
- Disminución de la actividad del sistema renina-angiotensina-aldoesterona.

Sistema genitourinario

- Predisposición a la incontinencia urinaria.

Sistema endocrino

- Atrofia de la glándula tiroides e incremento de la incidencia de trastornos tiroideos.
- Receptores de la insulina dañados e incremento de la incidencia de diabetes.

Sistema inmunitario

- Disminución de la inmunidad.

Otros cambios

- Es frecuente el balance nitrogenado negativo, lo que incrementa las necesidades proteicas.
- Entecimiento del transporte transmembrana.
- Disminución de la perfusión en tejidos.

Adaptado de Kinosian y cols.⁽²⁾, Mangues⁽¹⁵⁾, Bermejo y Barnés⁽¹⁶⁾, Hämmerlein y cols.⁽¹⁷⁾ y Akamine y cols.⁽¹⁸⁾.

TABLA II. Cambios farmacocinéticos en las personas de edad avanzada.**Absorción**

- Se afecta más la velocidad de absorción que la magnitud de la misma.
- La absorción pasiva no suele afectarse.
- La absorción activa se puede afectar.
- Se incrementa la disponibilidad de fármacos con efecto de primer paso.
- Hay pocas evidencias de que los cambios en la absorción den lugar siempre a cambios de resultados clínicos significativos.
- Raramente se ajusta la dosis de forma prospectiva.

Distribución

- Disminución de la albúmina que da lugar a una concentración incrementada de fármacos ácidos libres con alta capacidad de unirse a proteínas.
- Aumento de la α_1 -glicoproteína ácida que da lugar a disminución de la concentración libre de fármacos básicos.
- Disminuye la afinidad de los fármacos por las proteínas.
- Aumenta la distribución de fármacos liposolubles, lo que puede dar lugar a disminución de los niveles sanguíneos y a semi-vida más larga.
- Disminución de la distribución de los fármacos hidrosolubles, lo que potencialmente lleva a mayores concentraciones sanguíneas.
- Perfusión tisular alterada.
- Raramente se ajusta la dosis de forma prospectiva.

Metabolización

- Capacidad metabólica hepática reducida, de forma desigual según los fármacos. Se calcula que la capacidad del metabolismo hepático en el anciano está entre 1/3 y 1/2 de la capacidad de las personas jóvenes. Paradójicamente se observa que las concentraciones de los enzimas metabolizadores de xenobióticos (fase I: oxidación, reducción, hidrólisis; y fase II: conjugación, metilación, acetilación) se mantienen con la edad.
- Disminución de la inducción enzimática.
- Raramente se ajusta la dosis de forma prospectiva.

Excreción

- Es el parámetro farmacocinético clínicamente más afectado.
- Disminución del aclaramiento aproximado de creatinina, pese a que puede haber niveles "normales" de creatinina sérica. Estos valores "normales" reflejan una disminución de la producción de creatinina más que una función renal normal.
- La dosis puede ajustarse de forma prospectiva a partir del aclaramiento disminuido de creatinina.
- Disminución del aclaramiento plasmático de algunos fármacos.

Adaptado de Kinosian y cols.⁽²⁾, Manges⁽¹⁵⁾, Bermejo y Barnés⁽¹⁶⁾ y Hämmerlein y cols.⁽¹⁷⁾

metabolización y excreción. En la tabla II se esquematizan los cambios farmacocinéticos en las personas de edad.

2. Evolución fisiológica y efectos de los medicamentos

La aparición de trastornos en la percepción sensorial y en los procesos digestivos, así como las pérdidas de dentición repercuten negativamente en la nutrición de las per-

sonas de edad avanzada, ya que dan lugar a una menor ingestión de alimentos y a una selección de los mismos en función de la textura u otros caracteres sensoriales, que pueden determinar una alimentación desequilibrada. Asimismo la xerostomía o "sequedad bucal", además de contribuir a la caries, dificulta la deglución de alimentos, así como de medicamentos que deben administrarse por vía oral.

Los cambios en la composición corporal afectan fundamentalmente al agua y la grasa del organismo. La pérdida de agua disminuye el volumen de distribución de los fármacos hidrosolubles (cimetidina y litio) con el consiguiente incremento de la concentración plasmática, por lo que será conveniente reducir la dosis. Obviamente, el incremento de la masa grasa actúa en sentido contrario con los fármacos liposolubles (diazepam, clordiacepóxido, antagonistas de los canales de calcio, barbitúricos, etc.), cuyo volumen de distribución aumenta, lo que permite una mayor acumulación de fármaco en el compartimento graso, con el consiguiente aumento de su vida media. En consecuencia, el inicio de la acción se retrasa y la duración de la misma se prolonga.

La disminución de la albúmina determina que, en comparación con las personas más jóvenes, haya concentraciones mayores de la forma libre de los fármacos y, por lo tanto, efectos más intensos y rápidos y, a su vez, un mayor aclaramiento de la fracción no unida a proteínas. No obstante, en general, salvo casos extremos de déficit proteico, estos efectos tienen poca significación clínica. Solamente en fármacos con una gran capacidad de unión a proteínas y de margen terapéutico estrecho (fenitoína, valproato, warfarina, etc.) el efecto puede ser importante. Esto también explica que la gente mayor sea más sensible a reacciones adversas de medicamentos como los antidiabéticos orales.

Las alteraciones en la función gastrointestinal, como es obvio, repercuten en los medicamentos que se ingieren por vía oral. La aclorhidria, el retraso en el vaciado gástrico y la disminución de la superficie mucosa intestinal afectan a la absorción de medicamentos. El enlentecimiento del vaciado gástrico puede llegar a ser del 50% en el 25% de las personas mayores de 70 años y en el 75% de los diabéticos insulino-dependientes,

lo cual puede dar lugar a un incremento de la absorción de los medicamentos con baja biodisponibilidad. La aclorhidria más o menos pronunciada se da en el 25% de los mayores de 70 años y repercute negativamente en la absorción de los medicamentos que requieren medio ácido. Además, cuando la acidez es menor puede haber sobrecrecimiento bacteriano y dar lugar a distensión gastrointestinal, meteorismo, pérdidas intestinales y aumento de frecuencia de las reacciones adversas a medicamentos. La atrofia de la mucosa comporta una disminución de la capacidad de absorción del intestino delgado (un 20%). La disminución de la motilidad intestinal produce un aumento de la sensibilidad a los efectos atropínicos de los fármacos, como saciedad temprana, pérdida de apetito, plenitud y estreñimiento. Las consecuencias no suelen ser importantes y su repercusión clínica depende del grado en que se den estos procesos. La reducción de la mucosa intestinal en general es poco importante, por ejemplo. Se exceptúan los fármacos que son absorbidos por transporte activo, como los suplementos de calcio. Las vitaminas hidrosolubles parece que se absorben con normalidad.

La merma funcional del hígado puede afectar la metabolización de fármacos en general, pero sobre todo de los que experimentan el efecto metabólico de primer paso, lo cual incrementa su biodisponibilidad (algunos antidepresivos tricíclicos, levodopa, propranolol, etc.). Las limitaciones afectan especialmente al sistema oxidativo metabolizador de xenobióticos. En cambio, los sistemas de conjugación prácticamente no se afectan. Así, la depuración plasmática de oxacepam y lorazepam no se modifican con la edad y, en cambio, sí se modifica la eliminación de diazepam, propranolol, antidepresivos tricíclicos y teofilina. La reducción del flujo hepático que se manifiesta con la edad,

especialmente en enfermos con insuficiencia cardiaca congestiva, compromete la eliminación de propranolol, prazosina y lidocaína. Además de la normal pérdida de capacidad fisiológica del hígado por la edad, hay que valorar los eventuales efectos del alcohol, otros medicamentos, así como de algunos componentes de la dieta. A diferencia del funcionalismo renal, que puede determinarse para modular las dosificaciones, en el caso del hígado no resulta tan fácil.

La capacidad funcional renal, que se mide mediante el aclaramiento de la creatinina, empieza a declinar a partir de la cuarta década de la vida, lo cual afecta la eliminación de fármacos, que disminuye, y puede dar lugar a que haya mayor probabilidad de efectos secundarios indeseables e incluso tóxicos. La filtración glomerular y el flujo sanguíneo renal disminuyen a razón de un 1% anual después de los 30 años. También disminuye el flujo de secreción tubular renal. En definitiva, la capacidad de excreción de fármacos cambia en las personas ancianas, por lo que es aconsejable ajustar la dosificación de muchos fármacos (disminuyendo la dosis o incrementando el intervalo de dosificación) en función de la disminución del aclaramiento de la creatinina. Entre estos se han citado: alopurinol, gabapentina, muchos antibióticos, antagonistas de los receptores H₂ de la histamina, digoxina, amantadina, pramipexol y ropinirol.

Si hay desnutrición disminuye el flujo plasmático renal, la filtración glomerular y la capacidad de concentración de la orina. Esto conlleva la producción de orina hipotónica ácida, que favorece la excreción de medicamentos básicos. Si la desnutrición es muy marcada, disminuye la excreción de algunos medicamentos (tetraciclina, gentamicina, penicilina, tobramicina). Si es leve o moderada, la excreción de fármacos aumenta debido a que disminuye la unión a proteínas⁽¹⁶⁾.

En último término, las IAM o IMA en la población anciana, más probables que en otras edades, afectan o pueden afectar negativamente la terapia medicamentosa (menor efecto terapéutico o más toxicidad) debido a alteraciones funcionales propias de la edad.

HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LAS PERSONAS MAYORES: REPERCUSIONES EN LAS IAM^(1,2,16)

La alimentación de las personas mayores puede ser insuficiente o desequilibrada por diversas razones económicas, de aislamiento social, de falta de capacidad física para comprar o cocinar alimentos, depresión, anorexia, fatiga y consecuencias diversas de enfermedades crónicas. Además, los problemas de memoria dificultan muchas veces poder conocer con razonable seguridad la dieta seguida por el paciente. En definitiva, sus formas de alimentarse, por razones fisiológicas, patológicas y sociales, dan lugar con cierta frecuencia a malnutrición, que puede exacerbar las IAM y las IMA.

Los trastornos más frecuentemente observado por déficits nutricionales son: déficit energético, proteico y de cinc, anemia por falta de hierro, folatos o vitamina B₁₂, demencia, deshidratación, y aumento del riesgo cardiovascular por déficit de magnesio, cobre, selenio, vitamina B₆, calcio, proteínas y calorías. Esta malnutrición, con elevado riesgo de que sea proteico-calórica, se puede deber a ingesta, absorción y utilización inadecuada de nutrientes, a un aumento de los requerimientos o a un incremento de la excreción. El estado de desnutrición tipo marasmo o *kwashiorkor* da lugar a una disminución de la capacidad de metabolización oxidativa hepática, lo cual determina un aumento de la vida media y una disminución del aclaramiento hepático. Si la

malnutrición o desnutrición son leve el metabolismo hepático no se altera.

Hay que considerar también que en los ancianos hay una pérdida de capacidad de reacción a la sed, que conlleva una reducción de la capacidad de regular los desequilibrios electrolíticos y de fluidos, todo lo cual obviamente también repercutirá en la cinética de los fármacos y puede interactuar especialmente con los diuréticos.

La obesidad, también en las personas de edad avanzada, tiene efectos negativos que repercuten en las IAM y IMA, aparte de que altera la farmacocinética de los medicamentos.

Es evidente que hay que conocer y estudiar al máximo las recomendaciones dietéticas de las personas mayores para garantizar que su nivel nutricional es el mejor posible y para paliar los déficits nutricionales que puedan ser debidos a efectos de fármacos. En el caso de las proteínas, a pesar de la pérdida de masa muscular, no parece que las necesidades proteicas disminuyan con carácter general. Por el contrario, se suele sugerir un cierto aumento de la proporción de energía aportada por las proteínas.

La interpretación de los parámetros (generalmente bioquímicos) indicativos del estado nutricional en las personas mayores plantea dificultades, ya que las enfermedades que pueden padecer o los tratamientos farmacológicos pueden influir en los resultados de estas determinaciones. Así, por ejemplo, la dosis de vitamina B₆ requerida por gramo de proteína ingerida es menor en la población anciana que en los jóvenes, pero no se conoce bien si esta relación se modifica como consecuencia de la acción de fármacos que alteran el *status* de esta vitamina.

Además, hay que tener presentes las substancias activas presentes en la dieta, como el alcohol y la cafeína, que como es sabido interactúan con muchos fármacos. Por lo

tanto, con mayor razón, su consumo debe ser especialmente moderado en las personas mayores susceptibles de experimentar estas IAM en función de los tratamientos farmacológicos a los que estén sometidos. Lo mismo hay que considerar si hay consumo de zumo de pomelo que afecta a los enzimas metabolizadores de xenobióticos y, por lo tanto, fármacos entre otras sustancias.

Las estrategias para mejorar el *status* nutricional en las personas mayores incluyen en muchos casos el recurso a fórmulas enterales, a veces con la recomendación de ingerir los medicamentos junto con dichas fórmulas, en lugar de hacerlo con agua o con zumos. Esto puede determinar una mayor probabilidad de IAM.

Como ocurre cada vez más en toda la población, las personas mayores también toman complementos alimenticios (también llamados suplementos dietéticos), en forma de nutrientes, en muchos casos sin control o consejo facultativo. Los complementos vitamínicos y/o minerales incluyen vitaminas como la E y la C y minerales como el calcio, entre otros. Dado que se consideran productos “no farmacológicos” es fácil que se superen las dosis o ingestas recomendadas, lo cual puede dar lugar a efectos indeseables o incrementar el riesgo de interacciones. Así, por ejemplo, el impacto de suplementos de vitamina A o vitamina E en la respuesta inmune de los ancianos, ya mermada, puede ser perjudicial y potencialmente contraproducente en la fase de vacunación o de medicación antimicrobiana.

EVALUACIÓN DE FÁRMACOS Y ESTUDIO DE LAS IAM DE LAS PERSONAS MAYORES^(2,19)

La mayor parte de la información disponible hasta hace relativamente poco sobre los efectos de los medicamentos procedía de estu-

dios en adultos voluntarios sanos. Hay poca información de los efectos de los fármacos en las edades extremas de la vida: infancia y vejez, o de estudios comparativos. Como ejemplo de este tipo de estudios comparativos citaremos el trabajo de Posner y cols.⁽²⁰⁾ (1991), que comparaba la farmacocinética de la lamotrigina entre voluntarios jóvenes y mayores sanos, observando que las concentraciones máximas y el área bajo la curva eran mayores en la población de edad avanzada.

Evidentemente, no basta extrapolar las dosificaciones en función del peso, porque la farmacocinética de los fármacos en estos periodos de antes y después de la edad adulta no siempre es la misma que en los adultos sanos.

La participación de personas de edad en los ensayos clínicos y farmacocinéticos de medicamentos ha sido, hasta no hace mucho, limitada. En la actualidad la FDA (*US Food and Drug Administration*) exige que las personas mayores estén debidamente representadas en los ensayos clínicos, así como que en la información sobre fármacos se contemple el “uso geriátrico”. Entre los fármacos de los que existen estudios en personas de edad con la suficiente profundidad podemos citar: benzodiazepinas, β -adrenérgicos, bloqueadores de los canales de calcio, analgésicos opiáceos y warfarina. Se cree que los cambios farmacológicos que se observan en estas personas se deben más a modificaciones en la sensibilidad intrínseca de los pacientes que a cambios farmacocinéticos, pudiéndose dar respuestas incrementadas (benzodiazepinas, analgésicos opiáceos y warfarina) o reducidas (β -agonistas y β -antagonistas).

Aun teniendo en cuenta lo anterior, la FDA considera que las diferencias hasta ahora observadas son demasiado pequeñas para justificar de forma sistemática estudios separados para las personas de edad como pro-

cedimiento de rutina, aunque puede ser que en parte esto se deba a que no se ha incentivado suficientemente el estudio de tales diferencias. La FDA solo lo recomienda en el caso de los sedantes e hipnóticos y agentes psicoactivos, así como cuando los estudios en Fase II y III indiquen grandes diferencias en seguridad o eficacia entre jóvenes y personas de edad. No obstante, en la práctica, para cualquier fármaco destinado a subpoblaciones específicas, como la geriátrica, en la fase III de estudios en humanos se requiere que se haya evaluado el fármaco en este tipo de población. Esto es especialmente importante para los fármacos que no se metabolizan y se eliminan por vía renal. Por lo tanto, cuantos más datos se disponga, más precisas serán las posologías que se podrán recomendar.

Los estudios farmacocinéticos y farmacodinámicos con personas mayores también plantean aspectos específicos de tipo ético, ya que se trata de una población muy diversa en la que pueden concurrir limitaciones personales y mentales que pueden influir en la aceptación de su participación. Además, la gran diversidad biológica, que aumenta con la edad, complica la interpretación de las determinaciones bioquímicas, fisiológicas y psicológicas.

La consideración de los efectos de los alimentos sobre los fármacos también es relativamente reciente en el estudio de su evaluación, aunque actualmente ya empiezan a ser tenidos en cuenta.

FÁRMACOS MÁS UTILIZADOS POR LAS PERSONAS MAYORES: INTERACCIONES CON ALIMENTOS⁽²⁾

Se calcula que las personas mayores consumen como mínimo del orden de un tercio de los medicamentos, incluyendo tanto los

que requieren receta como los de libre dispensación, habiéndose calculado, en los Estados Unidos, que las personas de más de 80 años consumen una media de 4,4 fármacos, con un 9% que llega a diez o más medicamentos diarios. Según algunos autores, entre los ancianos que toman entre uno y cinco fármacos se producen un 3,4% de reacciones adversas a medicamentos (RAM) y entre los que toman seis o más fármacos se llega a un 24,7% de RAM, con un incremento de los ingresos hospitalarios por esta causa⁽¹⁶⁾.

Los principales grupos de medicamentos que toman estas personas son analgésicos, diuréticos para trastornos cardiovasculares (antihipertensivos y otros), sedantes y psicoactivos y antibióticos. A medida que avanza la edad aumenta el consumo de fármacos antiparkinsonianos y para el tratamiento de trastornos cardiovasculares: anticoagulantes, vasodilatadores, suplementos de potasio y diuréticos. Asimismo, en las personas de edad avanzada también se da la automedicación para trastornos crónicos que se incrementan con la edad, como el estreñimiento. En concreto, las medicaciones sin prescripción facultativa más frecuentes son analgésicos, antiinflamatorios no esteroídicos, antiácidos y laxantes. Cabe tener en cuenta que estos últimos, entre otros, pueden tener, especialmente en caso de abuso, repercusiones nutricionales.

Las personas mayores también consumen en muchos casos productos o preparados vegetales (algunos con prescripción) como: ginkgo, ginseng, ajo, hipérico (hierba de San Juan), etc. Dado que se trata de productos que se estiman como naturales y seguros, y que suelen adquirirse sin consejo facultativo, las dosis pueden ser superiores a las adecuadas por lo que pueden interactuar con los medicamentos prescritos o dar lugar a problemas por sobredosificación. Así, por ejemplo, sabemos que:

- 1) La hierba de San Juan interactúa con teofilina, ciclosporina, warfarina, indinavir, digoxina e inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina.
- 2) El ginseng lo hace con digoxina, warfarina y fenelzina.
- 3) El ginkgo con aspirina, warfarina y trazodona.
- 4) La valeriana con sedantes (benzodiazepinas) y barbitúricos.

EFFECTOS DE LA MEDICACIÓN EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LAS PERSONAS MAYORES^(1,2)

Algunos fármacos, como la fenitoína, los corticosteroides, los inmunosupresores y algunos antibióticos pueden contribuir a generar algunos trastornos orales. La xerostomía o “sequedad bucal”, relativamente frecuente en las personas mayores, puede exacerbarse por la acción de fármacos como antihistamínicos, descongestivos, antipsicóticos, algunos antidepresivos y agentes antiespasmódicos / anticolinérgicos que actúan sobre el aparato urinario.

En la tabla III se esquematizan los mecanismos por los que se produce pérdida de peso y otras formas de malnutrición y los fármacos más comúnmente implicados.

Los nutrientes más afectados suelen ser los micronutrientes (vitaminas y minerales). Estos efectos se manifestarán más en el caso de tratamientos crónicos.

Entre los fármacos de uso en población anciana y que plantean más problemas nutricionales hay que considerar:

1. **Fenitoína.** Tiene un margen terapéutico estrecho e interactúa con facilidad con alimentos, que disminuyen el nivel de fármaco. Hay que dedicar especial atención a su interacción con el ácido fólico, ya que se interaccionan mutuamente: el

TABLA III. Mecanismos causantes de pérdida de peso y otras formas de malnutrición en las personas de edad y medicamentos más comúnmente implicados.

Disfagia

Alendronato, anticolinérgicos, antineoplásicos, inmunosupresores, corticosteroides, hierro, antiinflamatorios no esteroídicos (AINEs), potasio, quinidina.

Náuseas, vómito, diarrea o anorexia

Amantadina, amiodarona, anestésicos, la mayoría de antibióticos, antineoplásicos, cimetidina, colchicina, digoxina, eritromicina, sales de hierro, levodopa, metformina, metronidazol, AINEs, suplementos nutricionales, opioides, fenotiazinas, sales de potasio, inhibidores selectivos de la recaptación de la serotonina, espirolactona, teofilina, antidepresivos tricíclicos, vitamina D.

Retraso en el vaciado gástrico

Anticolinérgicos, cafeína, bloqueadores de los canales de calcio, clonidina, diciclomina, hierro, nitratos, opiáceos, teofilina, antidepresivos tricíclicos, verapamilo.

Incremento del vaciado gástrico

Betanacol, eritromicina, laxantes, metoclopramida, misoprostol.

Sabor o olfato alterados

Alopurinol, amilorida, inhibidores del enzima conversor de la angiotensina, antihistamínicos, aspirina, bismuto, captopril,

carbamazepina, hidrato de cloral, digoxina, diltiazem, dipiridamol/aspirina, enalapril, flurazepam, hierro, levodopa, litio, metformina, metronidazol, nifepidino, opioides, penicilina, fenitoína, propranolol, tioridazina.

Apatía (olvido de comidas)

Antidepresivos, antieméticos, antihistamínicos, antipsicóticos, benzodiacepinas, relajantes del músculo esquelético.

Depresión

Anticonvulsivantes, barbitúricos, benzodiacepinas, β -bloqueantes, clonidina, digoxina, levodopa, neurolépticos.

Sequedad bucal

Antihistamínicos, anticolinérgicos, antipsicóticos, benzodiacepinas, diuréticos, descongestivos, antidepresivos tricíclicos.

Malabsorción

Colestiramina, colchicina, bloqueantes ganglionares, laxantes (incluido el sorbitol), metotrexato, neomicina.

Hipermetabolismo

Pseudoefedrina, teofilina, tiroxina, extractos tiroideos, triyodotironina.

Según Kinosian y cols.⁽²⁾

- fármaco disminuye los niveles de fólido y a la inversa.
- Algunas tetraciclinas y fluoroquinolonas interaccionan con el aluminio de algunos antiácidos y también con otros cationes de estos fármacos o con alimentos ricos en calcio, magnesio o hierro.
- Metformina, que puede causar malabsorción de vitamina B₁₂, no siempre con manifestaciones sintomáticas.
- Secuestrantes biliares como colestiramina y colestipol, que causan malabsorción de vitaminas liposolubles.
- Laxantes a base de aceites minerales usados a largo plazo, que disminuyen la biodisponibilidad de vitaminas liposolubles.
- Diuréticos tiazídicos que interaccionan con los electrolitos pudiendo dar lugar a hiponatremia y hipotasemia.

EFFECTOS DE LA ALIMENTACIÓN O DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LAS PERSONAS MAYORES EN LA FARMACOCINÉTICA Y ACCIÓN DE LOS FÁRMACOS

Dada la frecuencia de formas de alimentación inadecuadas y de los déficits nutricionales que se derivan en las personas de edad avanzada, con las consiguientes alteraciones que a su vez condicionan la farmacocinética de los fármacos, las posibilidades de alteraciones de las acciones farmacológicas por el efecto de los alimentos en el segmento de población que nos ocupa son abundantes. Dos casos relevantes son los siguientes:

1. **Warfarina.** La población geriátrica es más sensible a los efectos de este fármaco y las interacciones con otros fármacos y con alimentos pueden afectar los valores del INR (razón normalizada internacional o tiempo de protrombina), por lo que habrá que controlar la ingestión de vitamina K (verduras, por ejemplo) que antagoniza sus efectos.
2. **Levodopa.** Este antiparkinsoniano interacciona con las proteínas, por lo que hay que controlar la ingesta de estas para evitar una disminución de su absorción y efectos.

En el Anexo III (pág. 242) se resumen las interacciones de los alimentos sobre los medicamentos más frecuentes en personas mayores, indicando los fármacos y alimentos implicados y las potenciales implicaciones clínicas.

cológico. Se trata de una población muy lábil y sensible a los problemas iatrogénicos por sus alteraciones en la normal farmacocinética y farmacodinamia de los medicamentos, y en la que el cuidado de la salud puede estar fragmentado y disperso, sin olvidar que la adherencia al tratamiento es fácil que no sea la correcta por falta de atención y seguimiento personalizado.

Beers y otros⁽²²⁻²⁶⁾ establecieron unos criterios sobre lo apropiado de las medicaciones aplicadas a la tercera edad y calcularon que cerca de un 25% de los pacientes ambulatorios recibían medicaciones potencialmente inapropiadas. En muchos casos, no obstante, el problema no radica en el fármaco como tal, sino en la forma en que se usa. Hannon y cols.⁽²⁷⁾ (1997) en un estudio observaron que un 33,3% de las medicaciones cardiovasculares, un 27,8% de las que actúan sobre el sistema nervioso central, un 9,7% de las destinadas a alteraciones músculo-esqueléticas, un 5,6% de las destinadas a afecciones respiratorias, un 4,2% de las del sistema endocrino y un 2,8% de las del sistema gastrointestinal, podían causar con probabilidad efectos adversos debidos a los fármacos.

Otro aspecto que se debe considerar en las IAM o IMA en personas de edad es que en este colectivo, para contribuir a asegurar el cumplimiento de la pauta de administración, es más frecuente que en otros recomendar tomar los fármacos con la comida lo que, en la práctica, incrementa las posibilidades de que se den estas interacciones.

PRESCRIPCIÓN MÉDICA Y ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN GERIATRÍA^(2,21)

Asegurar una medicación adecuada y controlar sus efectos en las personas mayores es una vertiente importante de la atención farmacéutica y el seguimiento farma-

PREVENCIÓN DE LAS IAM EN LA EDAD AVANZADA^(1,2,18,28-30)

Un aspecto importante es conocer y controlar el estado nutricional del paciente. Por lo tanto, en la asistencia geriátrica hay que considerar la evaluación nutricional como

una actividad básica e independiente. No en vano, el Gobierno Federal de los Estados Unidos ya consideró, desde los años 1970, que el 85% de las enfermedades crónicas y de las incapacidades de los ancianos puede prevenirse o paliarse mediante intervenciones nutricionales, lo cual también contribuye a evitar o paliar las IAM o IMA.

La clave reside en programas de intervención individualizada, siempre que sea posible, y en extremar la atención farmacéutica para evitar al máximo las IAM, lo cual debe ser abordado por el conjunto del equipo sanitario: médicos, farmacéuticos, enfermeros y dietistas, que deben actualizar permanentemente sus conocimientos en el campo de las IAM para disponer siempre de las mejores herramientas para ser aplicadas en la práctica clínica. En lo posible hay que minimizar el número de fármacos a administrar, controlar el nivel nutricional y evaluar la eficacia clínica, atendiendo también a los costos.

Un aspecto obvio de la prevención de las IAM es detectarlas a tiempo y esto no siempre es fácil, ya que la sintomatología, especialmente si es en fases muy tempranas, puede confundirse con los signos de la enfermedad de base o tomarse como un signo de senilidad.

CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS DE FUTURO EN LAS IAM EN LA EDAD AVANZADA^(1,2,28-30)

Sería deseable que en el futuro, teniendo presente que la población anciana es creciente y que cada vez requerirá de más medicaciones, que al evaluar fármacos que puedan estar destinados a esta franja de población, se pudieran estudiar siempre en suje-

tos de esta condición para poder dar pautas de dosificación lo más ajustadas posible. Teniendo en cuenta la evolución demográfica, la FDA indica la conveniencia de incluir personas de 75 años y más en los estudios clínicos y sugiere no excluir pacientes geriátricos si ha lugar.

También deberían estudiarse más a fondo las eventuales IAM que puedan darse entre los sustitutivos de comida, complementos vitamínicos y minerales, preparados a base de proteínas de soja y aminoácidos, así como los preparados vegetales y otros suplementos dietéticos.

El adoptar una política activa de prevención de las IAM es efectivo también desde el punto de vista de los costes, ya que estas interacciones pueden reducir la eficacia de tratamientos farmacológicos caros o comportar la prolongación o encarecimiento de los tratamientos.

Siguiendo a Bermejo y Barnés⁽¹⁶⁾, podemos concluir:

1. Es importante definir claramente las necesidades nutricionales en geriatría.
2. La prescripción de medicamentos en las personas mayores deberá realizarse considerando todas las alteraciones derivadas del envejecimiento que puedan producirse en la farmacocinética y la farmacodinamia de los medicamentos, independientemente de la patología de base.
3. En el momento de la prescripción hay que considerar que la desnutrición en el anciano puede producirse con frecuencia, incidiendo en una alteración de la respuesta farmacológica

En definitiva, con todo ello se contribuirá a mantener la independencia funcional de los ancianos, a evitar trastornos iatrogénicos y a incrementar la calidad de vida en relación con la salud.

RESUMEN

- Los alimentos y los medicamentos, especialmente los administrados por vía oral, pueden interactuar desde una doble vertiente: los medicamentos pueden interferir en la absorción y utilización de los nutrientes y los alimentos pueden alterar la cinética y efectos de los fármacos.
- La mayoría de estas interacciones conocidas son leves, pero, algunas veces, tienen repercusiones clínicas que pueden ser graves.
- Las interacciones entre alimentos y medicamentos pueden dar lugar a potenciación de los efectos previstos (sinergias), antagonismos e incluso a efectos inesperados.
- Las interacciones fármacos/alimentos más frecuentes y con eventuales manifestaciones clínicas son las que implican a fármacos con margen terapéutico estrecho (dosis terapéutica relativamente próxima a la tóxica) y a fármacos para cuya efectividad se requiera una concentración plasmática sostenida (antibióticos).
- La población anciana es especialmente sensible a las interacciones entre alimentos y medicamentos ya que, por una parte, se trata de una población polimedicada, cuya capacidad de absorber, metabolizar o excretar fármacos ha disminuido y, por otra, la evolución fisiológica con la edad provoca trastornos en la percepción sensorial de los alimentos y en los procesos digestivos, cambios en la composición de los compartimentos corporales, disminución de la albúmina sérica, alteraciones de la función gastrointestinal, merma funcional del hígado, declive de la capacidad renal y otros, que aumentan el riesgo de interacciones.
- Los medicamentos que pueden dar lugar con mayor frecuencia a interacciones con alimentos en las personas mayores son: analgésicos, diuréticos, antihipertensivos, anticoagulantes, vasodilatadores y otros fármacos que actúan sobre el sistema cardiovascular, sedantes y psicoactivos, antibióticos, antiparkinsonianos, antiinflamatorios, antiácidos y laxantes.
- Entre los objetivos de la farmacoterapia geriátrica hay que incluir el evitar o paliar los trastornos iatrogénicos que se pudieran derivar de interacciones entre fármacos y alimentación y para ello es importante la evaluación del estado nutricional en el seguimiento terapéutico individualizado.
- Hay que conocer las interacciones alimentos / medicamentos en las personas mayores y paliar los déficits nutricionales que puedan deberse a los fármacos. Son necesarios más estudios sobre posibles interacciones de este tipo, ya que un 80% de la población de edad avanzada toman medicamentos tanto de prescripción médica como de libre dispensación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barrocas A, Jastram CW, McCabe BJ. Nutrition and Drug Regimens in Older Persons. En McCabe BJ, Frankel EH, Wolfe JJ (eds.). *Handbook of Food-Drug Interactions*. Boca Raton (Florida); 2003. p. 191-227.
2. Kinoshian BP, Knight-Klimas TC. Drug-Nutrient Interactions in the Elderly. En: Boullata JI, Armenti VT (eds.). *Handbook of Drug-Nutrient Interactions*. 2ª ed. New York: Humana Press; 2010. p. 617-662.
3. Bermejo Vicedo T, de Juana Velasco P, Hidalgo Correias FJ. Interacciones entre fármacos y nutrientes. En: Gil Hernández A (ed.). *Tratado de Nutrición*. Tomo IV. Nutrición clínica. Madrid: Acción Médica; 2005. p. 363-407.
4. Mariné Font A, Vidal Carou MC, Codony Salcedo R. Interacciones entre fármacos y alimentos. En: Mataix J, director. *Nutrición y dietética. Aspectos sanitarios*. Madrid: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos; 1993. p. 901-957.
5. Mataix Verdú J, Matas Hoces A. Interacciones de medicamentos con alimentos y alcohol. En: Mataix Verdú J (ed.). *Nutrición y alimentación humana*. I. Nutrientes y alimentos. 2ª edición. Madrid: Ergon; 2009. p. 656-665.
6. Truswell AS. Drug-Diet interactions. En: Garrow JS, James WPT, Ralph A (eds.). *Human Nutrition and Dietetics*, 10th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2000. p. 829-835.
7. Utermohlen V. Dieta, nutrición e interacción de fármacos. En: Shils ME, Olson JA, Shike M, Ross AC (eds.). *Nutrición en salud y enfermedad*, 9ª ed. Vol II. México: McGraw-Hill Interamericana; 2002; p. 1878-1904.
8. Vidal Carou MC, Mariné Font A, Hernández Jover T. Nutrición y tratamientos farmacológicos. Interacciones entre alimentos y medicamentos. En: Hernández Rodríguez M, Sastre Gallego A, directores. *Tratado de Nutrición*. Madrid: Díaz de Santos; 1999. p. 543-556.
9. Vidal Carou MC, Mariné Font A. Interacciones entre los alimentos y los medicamentos y salud pública. En: Serra Majem L, Aranceta Bartrina J (eds.). *Nutrición y Salud pública*. Barcelona: Masson/Elsevier; 2006. p. 558-566.
10. Boullata JI, Armenti VT, eds. *Handbook of Drug-Nutrient Interactions*. 2ª ed. New York: Humana Press; 2010.
11. McCabe BJ, Frankel EH, Wolfe JJ. *Handbook of Food-Drug Interactions*. Boca Raton (Florida); 2003.
12. Montoro JB, Salgado A. *Interacciones fármacos-alimentos*. Barcelona: Novartis-Rubés; 1999.
13. Pronsky ZM. *Food Medication Interactions*. 15ª ed. Birchrunville, Pennsylvania: Food Medications Interactions; 2008.
14. San Miguel Sámano MT, Vargas Castrillón E, Martínez Hernández A. Interacciones entre medicamentos y alimentos: aspectos actuales. *An R Acad Nac Farm*. 2004; 70: 147-179.
15. Mangues MA. Farmacocinética i edat. *Circular farmacèutica*. 1994; 8 (Sept-Oct): 6-10.
16. Bermejo Vicedo MT, Barnés Romero MT. Estado nutricional y medicamentos en geriatría. *El farmacéutico hospital*. 1996; 74: 20-38.
17. Hammerlein A, Derendorf H, Lowenthal DT. Pharmacokinetic and pharmacodynamic changes in the elderly. *Clinical Implications*. *Clin Pharmacokinet*. 1998; 35 (1): 49-64.
18. Akamine D, Filho MK, Peres CM. Drug-nutrient interactions in elderly people. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2007; 10: 304-310.
19. Abernethy DR, Azarnoff DL. Pharmacokinetic Investigations in Elderly Patients. *Clinical and ethical considerations*. *Clin Pharmacokinet*. 1990; 19 (2): 89-93.
20. Posner J, Holdich T, Crome P. Comparison of lamotrigine pharmacokinetics in young and elderly volunteers. *J Pharm Med*. 1991; 1: 121-128.
21. Martí Bernal C. Atención farmacéutica geriátrica: ¿una razón para la colaboración entre el farmacéutico de hospital y el farmacéutico de oficina? *El farmacéutico*. 1991; 104: 64-68.
22. Beers MH. Aging as a risk factor for medication-related problems. *Consult Pharm*. 1999; 14(12): 1337-1340.
23. Beers MH. Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly: an update. *Arch Intern Med*. 1997; 157 (14): 531-536.
24. Wilcox SM, Himmelstein DU, Woolhandler S. Inappropriate drug prescribing for the community-dwelling. *JAMA*. 1994; 272: 292-296.
25. Pitkala KH, Strandberg TE, Tilvis RS. Inappropriate drug prescribing in home-dwelling, elderly patients: a population-based survey. *Arch Intern Med*. 2002; 162: 1707-1712.

26. Hanlon JT, Shimp LA, Semla TP. Recent advances in geriatrics: drug-related problems in the elderly. *Ann Pharmacother.* 2000; 34: 360-365.
27. Hanlon JT, Schmader KE, Koronkowski MJ et al. Adverse drug events in high risk older outpatients *J Am Geriatr Soc.* 1997; 45: 945-948.
28. Sevilla A. Interacciones alimentos / medicamentos en geriatría. *Geriatría.* 1989; 5(9): 84-88.
29. McCabe BJ. Prevention of food-drug interactions with special emphasis on older adults. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2004; 7(1): 21-26.
30. Leibovitch ER, Deamer RL, Sanderson LA. Food-drug interactions: Careful drug selection and patient counselling can reduce the risk in older patients. *Geriatrics.* 2004; 59(3): 19-24.

Alimentación artificial en el anciano. Nutrición enteral

F. Cuesta Triana, P. Matía Martín

**Servicio de Geriatría; **Servicio de Endocrinología y Nutrición, Unidad de Nutrición.
Hospital Clínico San Carlos. Madrid.*

La desnutrición proteico-calórica es frecuente en el anciano. La prevalencia aumenta de forma proporcional al grado de institucionalización, por lo que en sujetos hospitalizados se alcanzan cifras de hasta el 80%⁽¹⁾. Es por ello que parece razonable detectar la desnutrición de forma precoz, pero también iniciar un tratamiento lo más rápido posible y continuarlo a largo plazo en el domicilio si es preciso. Los objetivos no se plantean solo en términos de mejoría de situación nutricional global y de los parámetros antropométricos, sino también como ganancia funcional, reducción de morbilidad y mejoría en calidad de vida. Clásicamente, se habla de que la desnutrición conlleva alteración de respuesta inmunitaria, retraso en la cicatrización de heridas, mayores estancias hospitalarias debidas a complicaciones y más mortalidad. Las medidas terapéuticas son variadas, desde la modificación de la dieta habitual hasta la nutrición artificial, que incluye la suplementación oral, la nutrición enteral (por sonda –nasogástrica, nasointestinal, gastrostomía y yeyunostomía–) y la nutrición parenteral. Dados los objetivos del capítulo no se profundizará en esta última.

Se denomina nutrición enteral (NE) a la administración de una solución de nutrientes por vía oral o sonda con la intención de conseguir, de forma total o parcial, los requerimientos de nutrientes y energía calculados.

Los suplementos son mezclas desiguales de macronutrientes y micronutrientes que se utilizan para reforzar o modificar una dieta. El paciente tipo, objeto de la mayoría de intervenciones, es aquel que presenta riesgo de perder su independencia en relación con la aparición de una enfermedad aguda o debido al efecto acumulativo de múltiples patologías crónicas, que tienden a interactuar y condicionar un mayor riesgo de dependencia, ya sea física, psíquica o social. En esta fase resulta complicado devolver al anciano a su situación basal. La consecuencia fundamental es la presencia de pérdida de masa muscular. Este hecho, denominado sarcopenia, está estrechamente ligado a la realización de ejercicio físico y al estado nutricional del sujeto. Por tanto, un adecuado estudio de la situación nutricional del sujeto es fundamental en toda valoración geriátrica. Para profundizar en este aspecto se remite al lector al capítulo correspondiente.

Como se ha comentado previamente una forma de lograr los requerimientos necesarios del paciente consiste en emplear la NE en forma de suplemento, administrado con el objeto de complementar la ingesta alimentaria, no de sustituirla. En determinados casos, la administración de nutrición debe realizarse mediante sondas, lo que complica el manejo y plantea interrogantes éticos. Las guías de la Sociedad Europea

de Nutrición Parenteral y Enteral (ESPEN)⁽²⁾ desarrollan una serie de preguntas que deberían ser resueltas antes de pautar nutrición enteral:

- ¿Existe beneficio para la enfermedad del paciente?
- ¿Su empleo condiciona una mejoría en el pronóstico o acelera la recuperación?
- ¿Puede mejorar la calidad de vida o el bienestar del anciano, aunque la enfermedad sea irreversible?
- ¿Cuál es la relación riesgo-beneficio?
- ¿Cuál es la aceptación por parte del paciente y su familia?

Los metanálisis realizados sobre suplementación, ofrecían como perfil de los pacientes que más se beneficiaban en términos de mortalidad: desnutridos y mayores de 70 años, libres de enfermedad neoplásica, que recibían el suplemento (400 kcal de media) al menos durante 35 días⁽³⁾. En las siguientes actualizaciones se amplía la población diana y se incluyen datos relacionados con la ubicación, ya que la prevalencia de desnutrición es superior en población institucionalizada. En la última actualización de la base *Cochrane* (2009)⁽⁴⁾ se analizan 62 estudios con una muestra total de 10.187 sujetos en los que la duración máxima de la intervención nutricional mediante suplemento fue de 18 meses. En 42 estudios se concluye que existe una ganancia ponderal del 2% como media, sin poder establecer claros criterios en cuanto a mortalidad de forma global, aunque sí en sujetos desnutridos. Igualmente, se describe una tendencia hacia la reducción de complicaciones; sin embargo, los resultados referentes a ganancia funcional o disminución en estancia media no son concluyentes.

A continuación se intentará responder a los interrogantes fundamentales que se plantean en toda intervención nutricional mediante NE:

¿Qué se pretende conseguir con la nutrición enteral?

- Asegurar la provisión de macro y micronutrientes.
- Mejorar la situación funcional del paciente.
- Mejorar la calidad de vida.
- Disminuir morbimortalidad.

Tanto el empleo de NE mediante sonda nasogástrica como la suplementación oral mejoran la ingesta energética. La nutrición por gastrostomía lo consigue de forma más eficaz. Sin embargo, la consecución de objetivos depende más de otros factores, como la capacidad para seguir el tratamiento o la tolerancia al suplemento. Para conseguir los objetivos establecidos interesa modificar el horario de las tomas o cambiar la consistencia y el sabor del producto empleado. En este apartado es fundamental el cumplimiento terapéutico.

En los casos de hospitalización por enfermedad aguda, el empleo de suplementos puede contrarrestar la pérdida ponderal. En determinadas situaciones se puede lograr incluso ganancia ponderal, sobre todo con formulaciones hipercalóricas-hiperproteicas. La modificación de la composición corporal es más difícil de demostrar, ya que los estudios son escasos y requieren intervenciones multifactoriales que incluyen ejercicios de resistencia⁽⁵⁾. Los resultados más significativos se han obtenido en sujetos desnutridos. No todos los estudios apoyan la idea clásica de que la nutrición enteral mejora la estancia hospitalaria, ya que existen otros factores relacionados.

En el apartado de recuperación funcional los estudios son también escasos. Una adecuada situación nutricional se relaciona con múltiples aspectos: menor incidencia de caídas en ancianos de la comunidad, mayor nivel de actividad en unidades de larga estancia o mejoría en la capacidad para realizar activi-

TABLA I. Evidencias a favor de la indicación de gastrostomía. Modificado de Skelly⁽³⁵⁾.

| Patología | Evidencias |
|---------------------------|--|
| Accidente cerebrovascular | 25% fallece durante el primer mes. 25-29% recupera la deglución en 2-3 años. 24% presenta mejoría funcional. |
| Demencia | No existen datos de mejoría funcional ni calidad de vida. |
| Enfermedad de motoneurona | Se incrementa la supervivencia, especialmente en la forma bulbar. Mejora la situación nutricional. Mejora calidad de vida. |
| Enfermedad de Parkinson | Aparición de disfagia en fases avanzadas. Asegurar la toma de medicación para mantener situación funcional. |
| Tumores | Mejoría de datos nutricionales. No mejora supervivencia. |

dades básicas de la vida diaria tras cirugía por fractura de cadera. Otros estudios ofrecen conclusiones contradictorias⁽⁶⁾.

Los datos referentes a calidad de vida tampoco son concluyentes. La tipología de paciente incluido en los estudios no permite en muchos casos obtener una información adecuada y generalizable, porque suelen ser sujetos con deterioro cognitivo o inmovilizados⁽⁷⁾. Además, el empleo de NE por sonda o gastrostomía conlleva otras incomodidades que interfieren en la percepción de la calidad de vida.

A la hora de valorar el efecto sobre mortalidad destaca la dificultad que supone el estudiar una muestra heterogénea, tanto en el grupo intervención como en el control, sin entrar a valorar el concepto de comorbilidad. Además, el hecho de iniciar dicha nutrición supone un estado avanzado de enfermedad.

¿Cuáles serían las indicaciones de nutrición enteral?

Las indicaciones vendrían relacionadas con la tipología de paciente. Se puede hablar de tres tipos de pacientes: anciano frágil,

anciano desnutrido y anciano con dificultad para la deglución. En el capítulo correspondiente a la valoración nutricional se establecen los criterios para definir al paciente desnutrido o en riesgo. En general, el perfil queda definido por una ingesta inadecuada que conduce a la pérdida ponderal involuntaria superior al 5-10% en un periodo de 3 a 6 meses. Esta definición suele coincidir con un índice de masa corporal inferior a 20 kg/m². Por ello, es fundamental el empleo de cuestionarios de valoración nutricional que permitan detectar no solo al anciano desnutrido, sino al sujeto en riesgo, que será quien más se beneficie de cualquier intervención.

En el anciano frágil la disminución de la ingesta condiciona el grado de fragilidad. Todo lo comentado anteriormente es válido, especialmente la idea de actuar en la fase inicial de riesgo. En caso de trastorno afectivo, la NE estaría indicada fundamentalmente en la fase de anorexia grave y abulia.

En ancianos con disfagia, el empleo de NE mediante gastrostomía ofrece mejores resultados que la sonda, en cuanto a cumplimiento terapéutico (Tabla I). No obstan-

te, no se deben abandonar las terapias encaminadas a recuperar una deglución adecuada, sobre todo en el contexto del accidente cerebrovascular. Es importante recordar que la disfagia es un problema frecuente tras el ictus (27-50%) y puede ser reversible tras este. Algunos estudios hablan de recuperaciones que rondan el 4-29% en los primeros 4-31 meses, independientemente de la edad⁽⁸⁾. En el caso de no conseguir una adecuada deglución la prescripción de NE debe ser precoz, si es posible dentro de los primeros 5 días, ya que el sujeto anciano es más sensible a la privación energética. Existen datos que apuntan a una recuperación espontánea de la deglución en el 73-86% de los casos a lo largo de las primeras dos semanas⁽⁹⁾. Por tanto, si la disfagia excede ese periodo debería plantearse la NE. Además, el empleo de suplementos no modificó mortalidad, pronóstico, estancia media, capacidad funcional ni calidad de vida.

Especial atención merece el grupo de cirugía ortopédica. Tras la cirugía es habitual la disminución de la ingesta alimentaria, lo que supone un mayor riesgo de desnutrición y una menor capacidad de recuperación funcional. En los estudios realizados se aprecia una menor pérdida de masa ósea⁽¹⁰⁾. El suplemento estaría indicado con el fin de reducir morbimortalidad y complicaciones (tardías y tempranas). La eficacia sobre otros parámetros (estancia media, coste hospitalario, calidad de vida o capacidad funcional) no ha sido demostrada⁽¹¹⁾, aunque parece existir una tendencia a la reducción en la estancia media hospitalaria. Igualmente existe una tendencia hacia la mejoría funcional en sujetos delgados que reciben NE. Lo que sí queda establecido es una menor incidencia de complicaciones y mortalidad en el periodo postoperatorio en el grupo de intervención con suplementos orales⁽¹²⁾. Un problema fundamental en este subgrupo de

pacientes es el cumplimiento terapéutico, que limita la consecución de objetivos. El empleo de NE por sonda no se justifica de manera rutinaria, aunque mejora la situación nutricional en los desnutridos.

La intervención nutricional en el sujeto con demencia viene establecida por la fase evolutiva de la enfermedad, y deja de estar indicada en las fases muy avanzadas. En todos los casos tiene interés conocer exactamente qué mecanismo se considera el responsable fundamental: anorexia, apraxia, trastorno de conducta alimentaria, discapacidad o yatrogenia. Algunas escalas facilitan el reconocimiento del trastorno subyacente⁽¹³⁾. En las fases más avanzadas la decisión de tratar es compleja y debe considerar los deseos del paciente y la familia, la situación cognitiva, la calidad de vida percibida y la comorbilidad⁽¹⁴⁾.

Los estados avanzados de demencia se acompañan con frecuencia de disfagia. En estos casos siempre debe descartarse la presencia de causas reversibles, antes de plantear una medida más definitiva. Es especialmente frecuente la presencia de cuadro confusional y depresión. Otros apartados en los que se debe profundizar son la existencia de dietas restrictivas y el papel que pueden representar los fármacos. Una vez detalladas las posibles etiologías, se debería realizar una evaluación completa del lenguaje y la deglución, si es posible mediante videofluoroscopia. Si finalmente la alimentación es imposible, se debe plantear NE, ya sea mediante sonda nasointestinal o gastrostomía (endoscópica, radiológica o quirúrgica). Existe una serie de ventajas en el abordaje endoscópico frente al quirúrgico: es menos costoso, el procedimiento es más breve y se acompaña de menor número de complicaciones⁽¹⁵⁾.

El efecto sobre el pronóstico es incierto, así como la posible modificación en la supervivencia. En muchos casos, el dudoso incre-

mento en la supervivencia es el motivo fundamental que guía la decisión de colocar una gastrostomía. Los estudios existentes no apoyan esta hipótesis. Así, la supervivencia teórica a largo plazo, en el rango de edad comprendido entre los 65-74 años, es de 7,5 meses, y se reduce hasta los 5,7 meses cuando la edad supera los 75 años⁽¹⁶⁾. Los resultados son, además, heterogéneos; la mortalidad se eleva cuando el procedimiento se realiza durante la hospitalización en lugar de indicarse de forma ambulatoria⁽¹⁷⁾. Obviamente, y atendiendo a la etiología, los pacientes con patologías neurológicas viven más que aquellos con patologías oncológicas. Dentro de los marcadores bioquímicos, la hipoalbuminemia se ha relacionado con mortalidad en pacientes con demencia⁽¹⁸⁾. Además, la presencia de disfagia se comporta como factor de riesgo de mortalidad independientemente de la existencia de gastrostomía⁽¹⁹⁾.

El riesgo de aspiración y neumonía se aumenta tanto en pacientes con sonda como en aquellos con gastrostomía⁽²⁰⁾. La existencia de NE es un factor de riesgo de aspiración independiente.

No queda claro el efecto sobre la evolución de las úlceras por presión. El empleo de NE conlleva, en muchas ocasiones, la aparición de diarrea o la necesidad de imponer restricciones físicas, lo que supone una mayor inmovilidad que no hace más que empeorar la presencia de úlceras por presión. El empleo de suplementación parece asociarse con una disminución en la incidencia de úlceras por presión en sujetos en riesgo⁽²¹⁾. El empleo de formulaciones hiperproteicas tiene un papel tanto en la prevención como en el tratamiento de las úlceras por presión. Interesa especialmente el contenido en proteínas y diversos micronutrientes como la vitamina C, el cinc o la arginina⁽²²⁾.

En cuanto a la relación con el deterioro funcional y la calidad de vida, la aproximación en este subgrupo de pacientes con deterioro cognitivo avanzado es complicada. Los estudios realizados se basan en las opiniones de familiares y cuidadores con resultados dispares. En muchas ocasiones, el objetivo de mejoría funcional no coincide con la mejoría del estatus nutricional. Además, los efectos secundarios de los procedimientos utilizados conllevan con frecuencia un mayor deterioro en la calidad de vida, asociado por una parte al empleo de restricciones físicas o al uso de fármacos con efecto sedante⁽²³⁾. En la tabla II se resumen algunos de los beneficios aportados por la nutrición enteral desde el punto de vista de la evidencia científica.

ASPECTOS PRÁCTICOS

La NE hace referencia al aporte de nutrientes mediante un acceso enteral hasta un tracto digestivo funcionante. Por tanto, un punto fundamental es la presencia de un tracto digestivo con suficiente longitud y capacidad absorbente. Son muchos los efectos secundarios asociados con este procedimiento (Tabla III), por lo que su indicación debe ser precisa y razonada. Una vez valorado el paciente se debe seleccionar el tipo de producto a utilizar, ya que actualmente existen en el mercado multitud de fórmulas –estándar, hipercalóricas, hiperproteicas, con y sin fibra, específicas de patología, etc.–. La prescripción debe indicar el tipo de fórmula prescrita, el acceso recomendado, la forma de administración, la velocidad y volumen de infusión, así como las recomendaciones que se deben seguir: postura, cuidados de la sonda, medición de residuo, etc. En la tabla IV se resumen algunos detalles prácticos sobre el empleo de NE.

TABLA II. Beneficios en ancianos con nutrición enteral desde la evidencia clínica.

| Beneficios | Efecto | Grado de evidencia científica |
|---|---------------------------|-------------------------------|
| Aporte de suficiente energía, proteínas y micronutrientes (mejor resultado con GP). | SÍ | Ia |
| Mantenimiento o mejoría de estado nutricional | SÍ | Ia |
| – Mantenimiento ponderal (SNG). | | III |
| – Mantenimiento o elevación de albúmina sérica (SNG). | | III |
| Mantenimiento o mejoría de capacidad funcional (GP o SNG). Reducción de estancia media (GP o SNG). Mejoría de calidad de vida (SNG). Aumento de supervivencia (SNG). | Resultados inconsistentes | |

*GP: gastrostomía; SNG sonda nasogástrica; Ia: metanálisis de ensayos clínicos aleatorios; III: estudios bien diseñados, pero no experimentales (descriptivos, de correlación o casos control).
Modificado de Volkert, et al.⁽³⁶⁾.*

En función de las necesidades se debe seleccionar la vía de acceso. Para ello tiene importancia conocer la anatomía gastrointestinal, los antecedentes quirúrgicos, la motilidad intestinal y la duración prevista de tratamiento. Todo ello es útil para decidir si el extremo distal de la sonda será colocado en cavidad gástrica o en intestino delgado. En el abordaje gástrico se asume que no existe gastroparesia, obstrucción o fístula. En caso de existir la situación nasoentérica es más útil. En determinados casos se requieren sondas de doble luz gastroyeyunal que permiten de manera simultánea la descompresión gástrica y la alimentación enteral. Habitualmente, estos abordajes se utilizan en casos poco prolongados. Si se decide una mayor duración, habitualmente superior a las 4 semanas, se opta por la gastrostomía. En los estudios realizados, el empleo de gastrostomía se acompaña de mayor ganancia ponderal y mayor porcentaje de cumplimiento⁽²⁴⁾. En determinados contextos, como las unidades de cuidados intensivos, se ha planteado el empleo del abordaje nasoyeyunal en un intento por

minimizar los episodios de reflujo y broncoaspiración. Los estudios realizados encuentran una disminución en los episodios de neumonía en pacientes con ventilación mecánica, sin existir diferencias en cuanto a mortalidad⁽²⁵⁾.

Una vez colocada la sonda, se debe confirmar su posición. El estudio más fiable es el radiológico. La auscultación no permite diferenciar con exactitud si la sonda está colocada en vía aérea o en esófago en lugar de cavidad gástrica. Otro problema que se plantea es diferenciar si el extremo de la sonda está colocado en cavidad gástrica o en intestino delgado. El aspecto del aspirado y el grado de acidez pueden ser de ayuda. Una vez colocada la sonda se debe vigilar la posibilidad de desplazamiento, tanto distal como proximal. Para ello, puede ser útil la medición de la porción externa de la sonda, lo que facilita la detección de cualquier tipo de desplazamiento.

Cuando se decide un tratamiento a largo plazo los abordajes son múltiples: endoscópico, laparoscópico o mediante cirugía abierta. El éxito en la técnica depende de

TABLA III. Complicaciones asociadas con el empleo de sonda de alimentación.

| Efecto adverso | Sonda nasogástrica | Gastrostomía Yeyunostomía | Ambos |
|-----------------------|--|--|---|
| <i>Mecánico</i> | Erosión-necrosis Epístaxis Pericondritis Desplazamiento Otitis media Sinusitis Pérdida de sonda | Dehiscencia de herida Sangrado Estenosis del estoma Excoriación cutánea Hematoma | Obstrucción Disfunción Fracaso de colocación Malestar |
| <i>Pleuropulmonar</i> | Fístula traqueoesofágica Fístula broncopleural Hemotórax, hidrotórax Neumotórax Neumonitis Absceso pulmonar Mediastinitis Obstrucción de vía respiratoria | Erosión en cavidad pleural | Aspiración de alimentación |
| <i>Abdominal</i> | Perforación de esófago y duodeno Estenosis esofágica Esofagitis | Perforación gástrica Fístula gastrocólica Neumoperitoneo Evisceración Celulitis Fascitis necrotizante Abscesos | Diarrea Sangrado intestinal Obstrucción intestinal Náuseas, vómitos Reflujo gastroesofágico |
| <i>Otros</i> | Agitación Aspiración de secreciones | Arritmia Laringospasmo Mediastinitis | Sobrecarga de líquidos Empleo de restricciones físicas Pérdida de peso Anorexia Pérdida de dignidad Pérdida de contacto social |

la experiencia y una indicación adecuada. La existencia de infección del tracto urinario o episodios de broncoaspiración, junto con una edad superior a los 75 años se comportan como factores de riesgo de mortalidad precoz tras la colocación de gastrostomía⁽²⁶⁾.

La infusión de la nutrición puede realizarse en forma de bolo, intermitente o continua. No es necesario diluir la fórmula, ya

que se incrementan las posibilidades de diarrea secundaria a contaminación. Los pacientes con estabilidad clínica pueden recibir los requerimientos calculados máximos en el plazo de 24-48 horas, con incrementos de 60-120 ml cada 8-12 horas⁽²⁷⁾. Si se requiere un mayor aporte de agua para cubrir necesidades se debe administrar de forma intermitente, a lo largo del día, monitorizando la tolerancia y el volumen de resi-

TABLA IV. Resumen de características de la nutrición enteral.

| NUTRICIÓN ARTIFICIAL (parenteral si el tracto digestivo no es funcionante) | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • TIPOS DE NUTRICIÓN ENTERAL <ul style="list-style-type: none"> – Densidad calórica <ul style="list-style-type: none"> • Normocalórica: 1 kcal/ml • Hipercalórica: 1,5-2 kcal/ml • De inicio: 0,5 kcal/ml – Contenido proteico <ul style="list-style-type: none"> • Normoproteica: 12-18% de calorías totales • Hiperproteica: >18% – Complejidad <ul style="list-style-type: none"> • Poliméricas: grandes moléculas-menor osmolaridad • Oligoméricas predigeridas: mayor osmolaridad (indicado en una menor capacidad anatómica o funcional intestinal) • Elementales: con fibra, etc. • Especiales • DURACIÓN <ul style="list-style-type: none"> – Nasoentéricas (< 4-6 semanas) <ul style="list-style-type: none"> • Cuidados: <ul style="list-style-type: none"> - Limpiar ventanas nasales diariamente - Cuidados de la boca - Fijación de sonda - Comprobar permeabilidad y movilizar diariamente – Enterostomías (> 6 semanas) <ul style="list-style-type: none"> • Cuidados: <ul style="list-style-type: none"> - Limpiar con agua y jabón - Vigilar aspecto perisonda - Comprobar permeabilidad y posición • RECOMENDACIONES DE ADMINISTRACIÓN <ul style="list-style-type: none"> – Progresiva desde el inicio – Comenzar con ritmo de infusión lento, nunca > 200 ml/h – Incrementar primero el volumen, después la concentración | <ul style="list-style-type: none"> – No diluir la fórmula. Administrar fórmulas de inicio, especialmente tras reposo intestinal prolongado – Mantener en ángulo de 30-45°, hasta 30 minutos tras infusión. Si es continua cabecero siempre elevado. – Comprobar residuo gástrico (>150 ml en nasoentérica, >100 ml en gastrostomía). Si elevado esperar al menos 1 hora. Regular velocidad de goteo – Administrar agua si precisa <ul style="list-style-type: none"> • PREVISIÓN A LARGO PLAZO. NUTRICIÓN ENTERAL DOMICILIARIA <ul style="list-style-type: none"> – Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Corto plazo: curación de enfermedad, mejoría de estado nutricional • Largo plazo: alcanzar estado nutricional óptimo, adquirir la máxima autonomía – Candidatos: <ul style="list-style-type: none"> • Incapacidad para cubrir necesidades vía oral • Estado aceptable para mantener en domicilio • Comprobar tolerancia previamente – Requisitos: <ul style="list-style-type: none"> • Aceptación del paciente y su familia. Educación • Disponibilidad del equipo necesario. Adaptaciones • Posibilidad de seguimiento • Controles periódicos: ingesta, medidas antropométricas y bioquímicas • Suministro de fórmulas y sistemas de infusión |

duo gástrico. La alimentación mediante bolo conlleva la administración del alimento con jeringa durante unos 15 minutos y la inter-

mitente mediante bolsa a gravedad en 30-45 minutos. En el caso de infusión sobre intestino delgado en pacientes inestables

se prefiere el empleo de bomba de perfusión comenzando con 10-40 ml/hora e incrementando 10-20 ml cada 8-12 horas, según la tolerancia. En un estudio realizado sobre sujetos inmovilizados con gastrostomía, el empleo de bomba de infusión se asociaba con menos episodios de regurgitación, vómitos, neumonías aspirativas y diarrea⁽²⁸⁾. En los diferentes estudios realizados la postura inclinada unos 30-45° parece disminuir las posibilidades de broncoaspiración, aunque las elimina⁽²⁹⁾. Este aspecto es importante cuando se realizan tareas de higiene y movilizaciones.

Para evitar la obstrucción del sistema, frecuente tras la administración de fármacos, se debe lavar el sistema con 30 ml de agua cada 4 horas, en caso de administración continua, o antes y después de la toma si se trata de infusión intermitente. Si es posible, debe utilizarse agua esterilizada para evitar fenómenos de contaminación.

En muchos casos se debe administrar medicación por la sonda. Generalmente, es preciso triturar y dispersar el fármaco en agua hasta obtener una mezcla homogénea. Esta acción nunca deberá llevarse a cabo con formulaciones retardadas, puesto que puede conllevar un exceso de riesgo de efectos adversos asociados a dosis excesivas del fármaco. En cualquier caso, antes de administrar un fármaco por la sonda, es preciso consultar la forma farmacéutica recomendada. Otro aspecto que se debe tener en cuenta es la localización distal de la sonda, ya que la absorción es diferente. También es interesante conocer la existencia de interacciones e incluso incompatibilidades entre los diferentes fármacos y las diversas fórmulas de NE. El contenido en fibra, proteínas o minerales puede modificar la acidez, la viscosidad o la osmolaridad de la fórmula. Lo recomendable es detener la infusión del alimento cuando se administre el fármaco el

tiempo necesario para no limitar la absorción del mismo.

Un apartado esencial lo constituye la prevención del síndrome de realimentación, que ocurre especialmente en el sujeto desnutrido. En estos casos, el aporte de alimento bruscamente conduce a alteraciones metabólicas severas con posibilidad de muerte. Se produce una disminución de potasio, fósforo y magnesio junto con una retención importante de sal y líquido, lo que supone una sobrecarga de volumen. Inicialmente, se infunde el 25% de los requerimientos calculados y se incrementa progresivamente en los 3-5 días posteriores⁽³⁰⁾.

En cuanto a las posibilidades de aspiración, los factores de riesgo son múltiples: postura del paciente, grado de sedación, tamaño y posición de la sonda, existencia de ventilación mecánica, presencia de vómitos o boca séptica, sistema de infusión utilizado, edad avanzada, etc. Diversos estudios defienden la medición del volumen gástrico residual como un factor relacionado con los episodios de aspiración. Los resultados son poco concluyentes y no hay consenso en el volumen que define un aumento del riesgo⁽³¹⁾. En cualquier caso, sería necesario medir el volumen especialmente los primeros días de tratamiento; si es superior a los 250 ml en dos determinaciones se planteará la opción de fármacos procinéticos. Si el residuo es mayor de 500 ml, se debe replantear la tolerancia del paciente y los posibles factores contribuyentes: hiperglucemia, sedación, situación clínica del paciente, etc.

NUTRICIÓN ENTERAL Y CALIDAD DE VIDA

Una de las dimensiones que definen la calidad de vida es la satisfacción con el proceso de la alimentación. El concepto de calidad de vida es multidimensional y englo-

ba aspectos relacionados con la situación funcional, emocional, social y el estado de salud. A pesar de que la prescripción de nutrición por sonda pueda ser vital en determinados casos, las preferencias médicas no siempre coinciden con los deseos del paciente. Esto es debido a que para el paciente cobran una mayor importancia cuestiones relacionadas con el gusto, la deglución, la masticación o el apetito, que se ven drásticamente modificadas por la prescripción médica. Esta decisión plantea, además, una pérdida de interacción social que se relaciona directamente con la calidad de vida deseada por el anciano. En toda valoración de calidad de vida se presentan las dificultades propias de atender a sujetos ancianos: mayor prevalencia de alteraciones sensoriales y deterioro cognitivo que limitan la obtención de resultados fiables y generalizables. Algunos autores dudan que escalas como la de *karnofsky* puedan expresar de alguna forma el grado de calidad de vida percibido. Sin embargo, existen estudios que defienden el valor de esta escala como predictor de mortalidad en pacientes con problemas neurológicos y oncológicos que reciben NE en el domicilio⁽³²⁾.

En el caso particular de pacientes portadores de gastrostomía percutánea, más del 80% presenta alguna limitación para las actividades de la vida diaria. En estos casos, una serie de patologías se asocian con una mortalidad precoz: accidente cerebrovascular hemorrágico, bajo nivel de conciencia, situación basal de alta dependencia, edad muy avanzada, presencia de patología tumoral avanzada, hipoalbuminemia, antecedentes de neumonía aspirativa o puntuación en la escala de *karnofsky*. De todos ellos, parece que es la edad superior a los 70 años el factor que mejor predice la mortalidad al mes, que varía según los autores⁽³³⁾ entre el 8 y el 32%.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Toda indicación de nutrición artificial conlleva una discusión acerca de los beneficios y los riesgos que puede suponer para el paciente, más aún si las evidencias disponibles no están perfectamente establecidas. Por ello, es conveniente definir aspectos relacionados con los principios éticos en toda intervención y emplear el razonamiento ético, modulado por los aspectos clínico-biológicos disponibles hasta el momento. Las decisiones deben ser dinámicas y plantearse a lo largo de todo el proceso para evitar caer en una terapéutica inútil. Las decisiones en el paciente con demencia deben basarse en los siguientes aspectos: análisis individual de cada caso, información compartida con el paciente y su familia durante todo el proceso y replanteamiento de objetivos. Los clásicos principios, adaptados a esta patología, son los siguientes:

- *Beneficencia*. En toda indicación de alimentación se buscan una serie de finalidades: prolongar la vida, mejorar la situación funcional, evitar la sensación de hambre, mejorar el confort, prevenir la desnutrición, disminuir la incidencia de úlceras por presión y minimizar episodios de broncoaspiración, entre las más importantes. Sin embargo, no hay evidencia de que estos objetivos se cumplan en todos los casos.
- *No maleficencia*. En el caso de indicar nutrición artificial por sonda puede requerirse en algunos casos pautar una sujeción mecánica, lo que reduce la sensación de confort del paciente.
- *Autonomía*. Es complicado conocer los deseos del paciente cuando coexiste deterioro cognitivo y no existen unas directrices anticipadas que confirmen los deseos del paciente. En la mayoría de los estudios realizados, los sujetos encues-

tados preferían NE cuando existía la posibilidad de un beneficio razonable a medio plazo⁽³⁴⁾.

- *Justicia*. No se debería denegar la posibilidad de nutrición enteral si hay una posibilidad plausible de beneficio.

CONCLUSIÓN

El empleo de nutrición enteral en los términos descritos es claramente necesario. Si bien las indicaciones son claras, no lo es tanto su aplicación clínica. En los últimos años, el gasto derivado de la administración de suplementos por vía oral ha sido superior al generado por la alimentación enteral por sonda. Esto ha sido debido tanto al incremento de sujetos con indicación potencial de nutrición como a la aparición de formulaciones cada vez más caras. Actualmente, existe una discordancia entre los pacientes que reciben nutrición enteral y los que

deberían recibirla según la normativa actual, que no contempla la prescripción de suplementos orales con criterios clínicos. En la práctica diaria, la mayoría de las prescripciones de nutrición enteral domiciliaria (NED) se realizan por vía oral a sujetos con enfermedades neurológicas o neoplásicas. Diversos estudios han profundizado en el ahorro potencial asociado al empleo de estos productos en relación con la modificación de la estancia media y la incidencia de complicaciones en servicios quirúrgicos. Los datos de las áreas no quirúrgicas no parecen tan concluyentes y parecen focalizarse en los ancianos desnutridos.

Además, interesa destacar la importancia de los condicionantes éticos, tan presentes en la población anciana con demencia, que justifican un abordaje multidisciplinar que permita una aproximación basada en criterios científicos y dé cabida a la opinión y deseos, tanto del paciente como de sus familiares más cercanos.

RESUMEN

- Se denomina nutrición enteral (NE) a la administración de una solución de nutrientes por vía oral o sonda con el objetivo de conseguir de forma total o parcial los requerimientos de nutrientes y energía.
- Los suplementos son mezclas desiguales de macronutrientes y micronutrientes que se utilizan para reforzar o modificar una dieta.
- Las Guías de la Sociedad Europea de Nutrición Parenteral y Enteral (ESPEN) plantean unas cuestiones que se analizan antes de pautar nutrición enteral: beneficio para el paciente, mejora del pronóstico, mejorar calidad de vida del anciano, relación riesgo-beneficio, aceptación por parte del paciente y la familia.
- El objetivo de la nutrición enteral es, asegurar la provisión de nutrientes, mejorar su situación funcional y calidad de vida del paciente y disminuir la morbimortalidad.
- En pacientes hospitalizados por enfermedad aguda el empleo de suplementos contrarresta la pérdida de peso. Los resultados más significativos se han obtenido con sujetos desnutridos.
- El empleo de nutrición enteral por sonda o gastrostomía conlleva incomodidades que interfieren en la calidad de vida del paciente. Dicha nutrición se inicia en un estado avanzado de enfermedad.
- Las indicaciones de este tipo de tratamiento están relacionadas con la tipología del paciente: anciano frágil, desnutrido y con dificultades de deglución.
- En general el perfil del paciente se relaciona con una ingesta inadecuada que le lleva a una pérdida de peso superior al 5-10% en un periodo de 3-6 meses.
- La nutrición enteral está indicada en fases de anorexia grave y abulia.
- El grupo de cirugía ortopédica merece una atención especial y se ha establecido claramente que hay una menor incidencia de complicaciones y mortalidad en el periodo postoperatorio en el grupo de intervención con suplementos orales.
- El empleo de nutrición enteral por sonda no se justifica de manera rutinaria, aunque mejora la situación nutricional de los pacientes desnutridos.
- La intervención nutricional en el sujeto con demencia viene establecida por la fase evolutiva de la enfermedad y deja de estar indicada en las edades muy avanzadas.
- No queda claro el efecto de la nutrición enteral en la evolución de las úlceras por presión porque conlleva, en muchas ocasiones, la aparición de diarreas o la necesidad de imponer restricciones físicas o mayor inmovilidad que agrava la situación.
- La nutrición enteral debe ser aplicada después de una indicación precisa y razonada y si finalmente se prescribe, se indicará tipo de fórmula, acceso recomendado, forma de administración, velocidad y volumen de la infusión y recomendaciones prácticas a seguir.
- En la medida de lo posible hay que tener en cuenta al decidir la nutrición enteral, la satisfacción del paciente en el proceso de alimentación que define su calidad de vida.
- En el paciente con demencia la indicación de nutrición artificial deberá ser compartida con el paciente, si su nivel cognitivo se lo permite, y con su familia, valorando beneficios y riesgos.
- En caso de ancianos demenciados tienen una gran importancia las condiciones éticas y el abordaje multidisciplinar desde el criterio científico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ramos Martínez A, Asensio Vegas A, Núñez Palomo A, Millán Santos I. Prevalence and risk factors associated to malnutrition in elderly inpatients. *An Med Interna*. 2004; 21: 263-8.
2. Volkert D, Berner YN, Berry E, Cederholm T, Coti Bertrand P, Milne A, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Geriatrics. *Clin Nutr*. 2006; 25: 330-60.
3. Potter J, Langhorne P, Roberts M. Routine protein energy supplementation in adults: systematic review. *BMJ*. 1998; 317: 495-501.
4. Milne AC, Potter J, Vivanti A, Avenell A. Protein and energy supplementation in elderly people at risk from malnutrition. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 2. Art. No.: CD003288. DOI: 10.1002/14651858.CD003288.pub3.
5. Fiatarone MA, O'Neill EF, Doyle N, Clements KM, Roberts SB, Kehayias JJ, et al. The Boston FISCIT Study: The effects of resistance training and nutritional supplementation on physical frailty in the oldest old. *J Am Geriatr Soc*. 1993; 41: 333-7.
6. Espauella J, Guyer H, Diaz-Escriu F, Mellado-Navas JA, Castells M, Pladevall M. Nutritional supplementation of elderly hip fracture patients. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Age Ageing*. 2000; 29: 425-31.
7. Bannerman E, Pendlebury J, Phillips F, Ghosh S. A cross-sectional and longitudinal study of health-related quality of life after percutaneous gastrostomy. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2000; 12: 1101-9.
8. Schneider SM, Raina C, Pugliese P, Pouget I, Rappal P, Hebuterne X. Outcome of patients treated with home enteral nutrition. *J Parent Ent Nutr*. 2001; 25: 203-9.
9. Smithard DG, O'Neill PA, England RE, Park CL, Wyatt R, Martin DF, et al. The natural history of dysphagia following a stroke. *Dysphagia*. 1997; 12: 188-93.
10. Tkatch L, Rapin CH, Rizzoli R, Slosman D, Nydegger V, Vasey H, et al. Benefits of oral protein supplementation in elderly patients with fracture of the proximal femur. *J Am Coll Nutr*. 1992; 11: 519-25.
11. Avenell A, Handoll HH. Nutritional supplementation for hip fracture aftercare in the elderly. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; Issue 2. CD001880. pub3.
12. Lawson RM, Doshi MK, Barton JR, Cobden I. The effect of unselected post-operative nutritional supplementation on nutritional status and clinical outcome of orthopaedic patients. *Clin Nutr*. 2003; 22: 39-46.
13. Rivière S, Gillette-Guyonnet S, Andrieu S, Nourhashemi F, Lauque S, Cantet C, et al. Cognitive function and caregiver burden: predictive factors for eating behaviour disorders in Alzheimer's disease. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2002; 17: 950-5.
14. Álvarez J, Peláez N, Muñoz A. Utilización clínica de la nutrición enteral. *Nutr Hosp*. 2006; 21: 87-99.
15. Nicholson FB, Korman MG, Richardson MA. Percutaneous endoscopic gastrostomy: a review of indications, complications and outcome. *J Gastroenterol Hepatol*. 2000; 15: 21-5.
16. Sanders DS, Carter MJ, D'Silva J, James G, Bolton RP, Bardhan KD. Survival analysis in percutaneous endoscopic gastrostomy feeding: A worse outcome in patients with dementia. *Am J Gastroenterol*. 2000; 95: 1472-5.
17. Abuksis G, Mor M, Segal N, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy: High mortality rates in hospitalized patients. *Am J Gastroenterol*. 2000; 95: 128-32.
18. Nair S, Herten H, Pitchumoni CS. Hypoalbuminemia is a poor predictor of survival after percutaneous endoscopic gastrostomy in elderly patients with dementia. *Am J Gastroenterol*. 2000; 95: 133-6.
19. Gillick MR. Rethinking the role of tube feeding in patients with advanced dementia. *N Engl J Med*. 2000; 20: 206-10.
20. Finucane TE, Bynum JP. Use of tube feeding to prevent aspiration pneumonia. *Lancet*. 1996; 348: 1421-4.
21. Ferrell BA, Josephson K, Norvid P, Alcorn H. Pressure ulcers among patients admitted to home care. *J Am Geriatr Soc*. 2000; 48: 1042-7.
22. Langer G, Knerr A, Kuss O, Behrens J, Schlömer GJ. Nutritional interventions for preventing and treating pressure ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 4. Art. No.: CD003216. DOI: 0.1002/14651858.CD003216.
23. Finucane TE, Christmas C. More caution about tube feeding. *J Am Geriatr Soc*. 2000; 48: 1167-8.
24. Dwolatzky T, Berezovski S, Friedmann R, Paz J, Clarfield AM, Stessman J, et al. A prospective

- comparison of the use of nasogastric and percutaneous endoscopic gastrostomy tubes for long-term enteral feeding in older people. *Clin Nutr.* 2001; 20: 535-40.
25. Kattelman KK, Hise M, Russell M, Charney P, Stokes M, Compher C. Preliminary evidence for a medical nutrition therapy protocol: enteral feedings for critically ill patients. *J Amer Dietetic Assoc.* 2006; 106: 1226-1241.
 26. Tanswell I, Barrett D, Emm C, Lycett W, Charles C, Evans K, et al. Assessment by a multidisciplinary clinical nutrition team before percutaneous endoscopic gastrostomy placement reduces early postoperative mortality. *J Parenter Enteral Nutr.* 2007; 31: 205-211.
 27. Bankhead R, Boullata J, Brantley S, Corkins M, Guenter P, Krenitsky J, et al. A.S.P.E.N. Board of Directors. Enteral nutrition practice recommendations. *J Parenter Enteral Nutr.* 2009; 33: 122-67.
 28. Shang E, Geiger N, Sturm JW, Post S. Pump-assisted enteral nutrition can prevent aspiration in bedridden percutaneous endoscopic gastrostomy patients. *J Parenter Enteral Nutr.* 2003; 28: 180-183.
 29. Metheny NA, Clouse RE, Chang YH, Stewart BJ, Oliver DA, Kollef MH. Tracheobronchial aspiration of gastric contents in critically ill tube-fed patients: frequency, outcomes, and risk factors. *Crit Care Med.* 2006; 34: 1-9.
 30. Stanga Z, Brunner A, Leuenberger M, Grimble RF, Shenkin A, Allison SP, et al. Nutrition in clinical practice—the refeeding syndrome: illustrative cases and guidelines for prevention and treatment. *Eur J Clin Nutr.* 2008; 62: 687-694.
 31. McClave SA, Lukan JK, Stefater JA, Lowen CC, Looney SW, Matheson PJ, et al. Poor validity of residual volume as a marker for risk of aspiration in critically ill patients. *Crit Care Med.* 2005; 33: 324-330.
 32. Puiggròs C, Lecha M, Rodríguez T, Pérez-Portabella C, Planas M. [Karnosfsky index as a mortality predicting factor in patients on home-based enteral nutrition]. *Nutr Hosp.* 2009; 24: 156-60.
 33. Chicharro L, Puiggròs C, Cots I, Pérez-Portabella C, Planas M. [Immediate complications of feeding percutaneous gastrostomy: a 10-year experience]. *Nutr Hosp.* 2009; 24: 73-6.
 34. Gjerdingen DK, Neff JA, Wang M, Chaloner K. Older persons opinions about life-sustaining procedures in the face of dementia. *Arch Fam Med.* 1999; 8: 421-425.
 35. Skelly RH. Are we using percutaneous endoscopic gastrostomy appropriately in the elderly? *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2002; 5: 35-42.
 36. Volkert D, Berner YN, Berry E, Cederholm T, Coti Bertrand P, Milne A, et al. ESPEN Guidelines on enteral nutrition: geriatrics. *Clin Nutr.* 2006; 25: 330-60.

Proceso de envejecimiento y calidad de vida: el anciano como individuo y el anciano institucionalizado

C. López Nomdedeu*, P. Cervera Ral**

*Profesora de la Escuela Nacional de Sanidad. Instituto de Salud Carlos III. Madrid.

**Dietista-Nutricionista. Profesora Titular de Escuela Universitaria (TEU) de Nutrición y Dietética en la Escuela Universitaria de Enfermería de la Universidad de Barcelona.

INTRODUCCIÓN

El Profesor Trémoliers definió *la alimentación* “como un hecho que debe permitir el crecimiento y el desarrollo del niño; la salud, la actividad y la creatividad del adulto y la supervivencia y el confort en la vejez”. En este contexto –más actual que nunca– se describe hoy en día la *alimentación saludable*, que se elabora en base a las “ingestas recomendadas” a nivel individual y responde al amplio criterio de ser:

- **Suficiente:** en energía y nutrientes (según edad, sexo, actividad, situación fisiológica, etc.).
- **Equilibrada:** atendiendo las proporciones recomendadas (50-60% de la energía total (ET) procedente, de los hidratos de carbono; 30-35% de la ET de los lípidos y 12-15% de la ET de las proteínas.
- **Variada:** para asegurar el aporte tanto de los macro como de los micronutrientes.
- **Adaptada:** a las condiciones geográficas, culturales, religiosas e individuales.

RECOMENDACIONES GENERALES EN TORNO A LA ALIMENTACIÓN DE LAS PERSONAS MAYORES

La alimentación de las personas mayores va más allá de la propia ingesta de alimentos, ha de ser un vehículo para nutrir-

les, mantenerles bien física y psíquicamente, y también para proporcionarles placer y distracción, a veces la única que puede tener.

Por ello, al mencionar las necesidades nutritivas y los alimentos que las pueden cubrir, valoramos una serie de factores tanto o más importantes que la propia alimentación:

- a) Los *hábitos alimentarios* adquiridos a lo largo de la vida, con el fin de no cambiarlos si no existe una patología que lo justifique.
- b) El *estado emocional* y la salud mental son elementos determinantes en esta etapa para asumir las recomendaciones dietéticas y de cualquier tipo que se sugieran.
- c) La *capacidad de hacer vida social*. Comer solo suele ser sinónimo de comer mal o hacer comidas desequilibradas.
- d) *Grado de actividad*. Luchar contra el sedentarismo mejora la evacuación, los niveles cálcicos y proteicos y estimula el apetito de los ancianos anoréxicos.
- e) *Peso*. Es necesario vigilar los cambios de peso involuntarios. El sobrepeso puede ser responsable de diversos problemas en las persona mayores. Evitar la obesidad que puede ocasionar problemas de movilidad entre otros; en el caso de que ya exista, se propone una pérdida de peso moderada para evitar la sarcopenia.

- f) *Digestión*. Proponer comidas de fácil digestibilidad para mejorar la capacidad de absorción de los nutrientes.
- g) *Apetito*. Debe mantenerse para que la ingesta sea la adecuada. Hay que buscar alicientes para estimularlo, por ejemplo, gran variedad de menús, presentación atractiva, comidas no muy abundantes pero sí bien repartidas, ambiente agradable... Por el contrario, si el apetito es exagerado (a veces a causa del aburrimiento), las distracciones pueden colaborar a paliarlo.
- h) *Dentadura*. Debe mantenerse en buenas condiciones higiénicas y mecánicas. Cuando existan problemas dentarios y/o de deglución, puede recurrirse al cambio de consistencia de la alimentación, semi-blanda, blanda o triturada, según convenga en cada caso.
- i) *Insomnio*. Se combatirá mediante la actividad física y la terapia ocupacional. A veces, una infusión o alguna bebida caliente antes de acostarse ayudan a conciliar el sueño, evitando los fármacos. Deben controlarse las bebidas estimulantes.
- j) Por último, es preciso valorar las posibilidades de enfermedades reales o potenciales y el *estado de salud en general* al hacer recomendaciones alimentarias a este grupo de población.
- k) *Dietas especiales*. Cuando existan patologías que requieran tratamiento dietoterápico, se deberán seguir las pautas establecidas prestando especial atención a los siguientes puntos:
- No son convenientes pautas alimentarias hiposódicas estrictas, ya que pueden producir deshidratación.
 - Las dietas hiperproteicas se indicarán solo en situaciones clínicas muy concretas, ya que pueden producir sobrecarga de trabajo a un riñón envejecido y aumentar la calciuria.
- En caso de dietas modificadas en textura, es conveniente mantener en ellas los valores nutritivos recomendados, así como una buena variedad, cuidar la presentación y evitar la monotonía en los alimentos y el tipo de cocciones.

CONSEJOS PARA PROMOVER UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN LAS PERSONAS MAYORES

1. Recomendar tres comidas completas como mínimo al día, o bien repartir los alimentos en pequeñas cantidades a lo largo del día.
2. Promocionar el consumo variado de alimentos de cada uno de los distintos grupos de la pirámide alimentaria.
3. Aconsejar el consumo diario de frutas, verduras y hortalizas frescas.
4. Proponer el consumo de legumbres más de una vez por semana, cuidando las formas culinarias.
5. Recordar la importancia de alternar el consumo de carnes con el de pescado y huevos.
6. Aconsejar beber varias veces al día, aunque no se sienta sed.
7. Sugerir un consumo prudente de azúcar, miel, productos azucarados, bollería y pastelería.
8. Ofrecer variación en las técnicas de cocción y condimentación de alimentos y platos.
9. Potenciar el sabor de los alimentos con hierbas aromáticas.
10. Limitar el consumo de bebidas refrescantes y moderar el consumo de bebidas alcohólicas.
11. Aconsejar tomar el aire y la exposición moderada a los rayos solares, así como fomentar cierto grado de actividad fisi-

ca (pasear, subir escaleras, bailar, nadar, etc.).

12. Evitar proponer pautas dietéticas muy estrictas.

Cabe aquí poner de manifiesto que una alimentación adecuada durante la vida adulta es la mejor manera de preparar el envejecimiento y prevenir y/o retrasar la aparición de trastornos y patologías tales como: la osteoporosis, la sarcopenia, las desnutriciones de diversos grados, el sobrepeso y la obesidad, la hipertensión, las dislipemias y las disminuciones y demencias. Las patologías que se presentan en la vejez son la expresión de la “historia dietética” del individuo a lo largo de las distintas etapas de su vida.

PLANES DE ALIMENTACIÓN: CONCEPTO Y CRITERIOS

Los planes de alimentación pueden definirse como el conjunto de propuestas de menús para un determinado periodo de tiempo, generalmente una semana/quince días/tres semanas... que orientan la alimentación saludable de un grupo concreto de población.

Los elementos determinantes de los planes de alimentación son: la frecuencia de consumo de los diferentes alimentos, el peso, volumen y tamaño de las raciones, la combinación de alimentos en la configuración de los platos que componen las comidas para que sean apetitosas y adaptadas a las necesidades fisiológicas y cultura alimentaria del sujeto que los recibe. Todo ello en el marco de las disponibilidades de recursos de los centros: instalaciones, utillaje de cocina, y conocimientos culinarios del personal de cocina del servicio de restauración.

Los planes de alimentación para que tengan éxito, valorado a partir de la acep-

tación por el colectivo consumidor y de la presencia moderada de desperdicio de alimentos, deben garantizar unos mínimos de calidad gastronómica y atractiva presentación, así como respeto, en la medida de lo posible, a los patrones culturales alimentarios del grupo.

¿Cuáles son los criterios sobre los que se funda un Plan de Alimentación?

- *Necesidades nutritivas* (ingestas recomendadas) del grupo objeto del plan.
- *Hábitos alimentarios* del grupo receptor de las comidas y/o dietas, considerando además, sus necesidades fisiológicas y psicosociales que pueden plantear limitaciones de consumo.
- *Disponibilidad de alimentos* y abastecimiento regular que permita obtener productos de calidad a un precio asequible. Facilidades de preparación, conservación y servicio.
- *Habilidades y destrezas culinarias* de los responsables de cocina.
- *Capacidades para flexibilizar* y ajustar las propuestas a las posibilidades de mercado, variabilidad de los precios y posibles modificaciones para atender necesidades individuales específicas, atendiendo sus gustos y costumbres.

En definitiva, un Plan de Alimentación tiene que partir del conocimiento de las ingestas recomendadas en energía y nutrientes para los distintos grupos de población (en el caso que nos ocupa de las personas mayores) y al mismo tiempo el reconocimiento de las individualidades del colectivo que obliguen a determinadas variaciones a partir de una “alimentación tipo”. No hay que olvidar que en los mayores pueden presentarse limitaciones de consumo que exigen algunas modificaciones o restricciones en la dieta.

LAS GUÍAS ALIMENTARIAS PARA PERSONAS MAYORES, INSTRUMENTO DE REFERENCIA

Los Planes de alimentación utilizan las Guías alimentarias como instrumentos orientativos y existen algunas específicas para personas mayores, por ejemplo las publicadas por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC).

Las Guías alimentarias proponen frecuencias y raciones de alimentos y se completan con consejos y recomendaciones. Son de gran utilidad siempre que se manejen con flexibilidad y sentido de adaptación a las circunstancias.

Para cualquier centro, institución y también a nivel familiar contar con recomendaciones en cuanto a alimentos, que aseguren una alimentación saludable es muy útil.

La elaboración de estas recomendaciones parte de las situaciones de normalidad y tienen como objetivo garantizar la promoción de la salud a partir del consumo de alimentos en cantidades adecuadas y con la frecuencia conveniente (Anexo IV. Pirámide de los Alimentos adaptada a la población mayor de 70 años. SENC, pág. 245).

La filosofía de las guías alimentarias para personas mayores parte del hecho de considerar al envejecimiento como una evolución normal en la vida del sujeto, no como una patología.

Los planes de alimentación para este grupo de población tienen escasas diferencias con los aconsejados para la población adulta –haciendo hincapié en determinados alimentos por su contenido nutritivo aumentado en este grupo de población (p. ej., las raciones de lácteos por su contenido en calcio)– salvo en lo relativo a las texturas y sabores que faciliten el consumo así como en la formas de preparación y presentación de alimentos: eliminación de huesos, cartílagos y espinas que podrían cons-

tituir un riesgo cuando la visión está disminuida y la masticación y deglución afectadas.

Otro de los aspectos importantes que debemos considerar es el tamaño de las raciones, consumidas a lo largo del día, que deben permitir mantener el volumen total de alimentos necesario pero fraccionado en varias tomas.

Se considera esencial mantener una cierta densidad nutritiva en la propuesta alimentaria, es decir, que la presencia de nutrientes sea elevada aunque la ración sea pequeña, bien mediante la combinación de alimentos o por la adición de otros componentes de alimentos o preparados que puedan enriquecerla en nutrientes.

¿Pueden participar los mayores en la organización de sus Planes de alimentación?

Una de las pautas que se deben seguir para conseguir el máximo nivel de aceptación del plan de comidas es la negociación. Se habla de educación alimentaria-nutricional en las personas mayores como una estrategia para que diversifiquen y mejoren su dieta, pero, a nuestro juicio, educar en el más amplio sentido del término a las personas mayores en materia de alimentación no es nada fácil y se debe sopesar si es conveniente hacerlo ya que en los mayores los hábitos alimentarios están muy arraigados y las actitudes frente a las nuevas propuestas son filtradas por sus gustos, creencias, símbolos y preconceptos.

Se dice que en la historia dietética de los mayores se mantienen un conjunto de preferencias y aversiones que impiden la aceptación de cambios cuando estos son muy drásticos. Pese a las dificultades señaladas, entendemos que el razonamiento, el diálogo y la información sobre los beneficios de una determinada manera de comer pueden

motivarlos a ensayar y, finalmente, aceptar algunos cambios en su comida.

Uno de los aspectos que, a nuestro juicio, puede tener mayor importancia en la aceptación de los planes de comidas en las personas mayores es el tratamiento culinario que puede darse a los alimentos, así como su forma de presentación.

En general todos somos sensibles a la estética de la comida, además de las sensaciones gustativas que nos estimulan a consumirla, pero esta exigencia aumenta de manera muy especial en las personas mayores. Muchas inapetencias de las personas mayores se corrigen cuidando el aspecto externo de la comida. No olvidemos que el acto de comer es un acto de relación y un medio de organizar los tiempos y ritmos de la actividad diaria. La comida es un “acontecimiento” en la vida de muchos ancianos que esperan disfrutar de este momento tomando alimentos agradables en buena compañía.

Entendemos que una gran parte de la aceptación de los planes de comidas está ligada a la posibilidad que tienen los mayores de opinar y ser atendidos en sus peticiones. Dentro de las posibilidades de los centros y siempre dentro de los límites que fijan las normas nutricionales y los recursos disponibles en las instituciones, las peticiones de los mayores y sus deseos, en relación con las comidas, deberían ser considerados.

Sus deseos recogen la variabilidad entre las regiones (su lugar de origen), la posibilidad de mantener sus costumbres de siempre y el respeto a sus prescripciones dietéticas ligadas a su religión o etnia y la estacionalidad de los productos que, además, es una forma de luchar contra la monotonía.

Nuestros mayores nacieron en la “época de la cuchara”: guisos, caldos, potajes, sopas.. En muchos casos la presencia del sustancio-

so plato único que tan saludable y equilibrado es, resuelve muchos problemas de aceptación e inapetencia.

Si a lo considerado añadimos: pequeñas raciones, con mayor frecuencia -cinco tomas por día- texturas blandas, sabores identificables, control del azúcar y la sal, buscando en las hierbas aromáticas unos reforzadores del sabor y reconocimiento de alimentos y guisos para que experimenten un cierto grado de continuidad en sus costumbres estaremos en el buen camino para la aceptación de la comida

¿Se debe ser muy estricto en la inclusión o eliminación de determinados alimentos en los planes de alimentación: dulces, bebidas estimulantes y alcohólicas...?

Entendemos que un dulce oportunamente administrado en el contexto de una celebración, un vaso de vino consumido con la comida y siempre en función de las circunstancias y cuando no exista una prescripción facultativa que lo contraindique puede favorecer el apetito de los mayores.

Los planes de comidas muy estrictos que cumplen con todas los aspectos teóricos de la alimentación saludable, pero que entran en conflicto con los hábitos alimentarios de los mayores que los reciben, salvo que estén justificados por una recomendación médica deberían suavizarse en pro de un mayor placer en las comidas y en cumplimiento de una de las características más importantes de la alimentación: el disfrute de los alimentos.

El goce de comer, ejerciendo los controles que convengan a las circunstancias del sujeto, beneficia también la salud y estimula las ganas de seguir viviendo en personas que ya han perdido el gusto por muchas otras actividades.

En nuestro país, que tanta importancia tiene el “buen comer”, no debe negarse a los

mayores la posibilidad de seguir integrados en el acto de una alimentación que siendo saludable tiene las mejores características de consumo.

Cumplir años es inevitable, cumplirlos en buen estado de salud es un objetivo de la promoción de la salud. No es aceptable que los mayores sean sometidos a dietas austeras, de sabores neutros, con poca creatividad culinaria y escaso valor gastronómico, desde falsos o muy estrictos criterios de protección de riesgos. Una persona mayor no es necesariamente un enfermo y no debe sentirse como tal y, en ocasiones, los planes de alimentación que se les proponen contribuyen a este sentimiento.

Con cierta frecuencia se llevan a cabo actividades con el objetivo de educar en alimentación y nutrición a un anciano. ¿Es posible?

Son habituales las actividades de educación alimentaria-nutricional dirigidas a grupos de mayores con el objetivo de modificar o mejorar sus hábitos alimentarios. Nos gustaría hacer unas consideraciones para paliar el sentimiento de frustración que experimentan los educadores sanitarios al valorar el éxito limitado de los mencionados programas.

Las personas mayores tienen por definición unos hábitos de vida, incluidos los alimentarios, muy asentados: mantienen creencias, preconceptos, símbolos, tradiciones, conocimientos no siempre adecuados y experiencias que han ido configurando su historia de vida.

Un mayor es un adulto que trata de adaptarse a su nueva situación vital, desde su medio de procedencia; vive solo o se ha visto obligado a residir en una institución.

Sus vivencias personales y los aspectos alimentarios son, generalmente, muy importantes en esta etapa de su vida, le han pro-

ducido un cierto grado de dependencia que le proporcionan seguridad y bienestar. Las propuestas que pueden hacerle de renuncia o modificación de consumos de alimentos no siempre son bien entendidas. En su propia casa se maneja en función de sus recursos y ayudas externas y en las residencias necesita adaptarse a la nueva situación y contexto.

Los educadores sanitarios plantean sus programas sobre la base de la transmisión de información que, en principio, no basta para crear actitudes hacia la dirección deseada y motivar conductas que reflejen la educación alimentaria objetivo de los programas.

Aun diseñando la propuesta educativa de cambios en la alimentación como una forma de mejorar su salud, la persona mayor frente a cambios drásticos adopta una actitud de resistencia y desasosiego. La experiencia y colaboración en este tipo de programas nos permite afirmar que el interés de los mayores por temas de alimentación, nutrición y salud es evidente. No obstante, sus demandas van dirigidas a obtener dietas apetecibles, de fácil preparación y consumo y de costo razonable y abordable.

¿Qué es una buena comida para una persona mayor?

Desde el punto de vista de un nutricionista es aquella que se adapta a sus necesidades, responde a su cultura alimentaria, se adapta a los recursos disponibles y no crea problemas digestivos y le proporciona confort.

Desde el punto de vista del anciano es aquella que le proporciona satisfacción sensorial en relación con el sabor, textura, consistencia, tamaño de la ración y que sacie su apetito y le haga sentirse bien .

Los objetivos de un programa de educación alimentaria-nutricional podrían resumirse en:

- Generar interés en el anciano en materia de alimentación/nutrición/salud.
- Desarrollar una actitud hacia el cambio y modificación de la conducta alimentaria.
- Aceptación de las propuestas alimentarias de forma continuada y no como resultado de entusiasmos oportunistas.
- Proporcionar satisfacción gastronómica para que la alimentación contribuya a su bienestar.

Finalmente, la **motivación** de las personas mayores es la clave de la aceptación; para conseguirla, hay que basarse en una adecuada metodología que, desde su condición de adulto, sea sensible y respetuosa a las características de esta etapa de su vida.

CRITERIOS DE CALIDAD QUE DEBE CUMPLIR LA ALIMENTACIÓN DE UN CENTRO GERIÁTRICO

- *Calidad nutricional*: la alimentación y/o dietas deben garantizar la cobertura de los requerimientos del colectivo, procurando que la densidad energética y nutritiva esté de acuerdo con las posibilidades reales de ingesta de los comensales. Este punto es vital para la prevención de la malnutrición frecuente en estas edades.
- *Calidad higiénica*: se debe garantizar la manipulación higiénica de los alimentos y de todas las preparaciones, estableciendo un protocolo adecuado que asegure el control sanitario de los manipuladores y de todos los puntos críticos de la cadena desde la compra, recepción, almacenamiento, elaboración, conservación, distribución y consumo (cocina, comedor...) y vigilancia de las sobras y eliminación de desperdicios.
- *Calidad sensorial*: control máximo de las características organolépticas de las pre-

paraciones (color, sabor, olor, texturas...), así como la buena digestibilidad de las comidas servidas para asegurar la máxima calidad gastronómica.

- *Calidad de servicio*: cuidar con esmero las presentaciones de los platos y el buen ambiente del comedor, así como la buena compañía, ya que este punto incide en el bienestar social de los mayores y ayuda a prevenir muchos trastornos físicos y psíquicos.

MANUAL DE DIETAS PARA CENTROS GERIÁTRICOS

La planificación de la alimentación en un centro geriátrico debe realizarse en colaboración con el servicio de restauración y el personal sanitario, teniendo muy presentes las preferencias y costumbres de este colectivo, estableciendo un Manual de dietas y buenas prácticas, donde se reflejen las dietas disponibles en dicho centro y las normas que afectan a su elaboración...

Estas dietas se basarán en un completo análisis nutricional según las ingestas recomendadas para las personas mayores.

De forma resumida se enumeran los condicionantes esenciales que afectan a esta planificación de dietas en centros geriátricos:

- A. *Datos generales del centro geriátrico*:
- Tipo de centro asistencial (válidos, incapacitados, asistidos...): patologías habituales; centros de día; residencias, etc.
 - Número de camas y periodo de ocupación.
 - Características de los residentes: procedencia, edad media, sexo, etc.
 - Ubicación geográfica: zona climática, hábitos alimentarios y gastronómicos, etc.
 - Objetivos y finalidad del centro. Organigrama.

B. Datos del servicio de restauración:

- Tipo de gestión: propia o subcontratada. En ambos casos, organización del servicio y prestaciones que ofrece.
- Sistema de elaboración y distribución de las comidas.
- Logística y sistemas de comunicación
- Relaciones con otros departamentos.

C. Datos de recursos humanos del servicio de restauración:

- Plantilla disponible.
- Cualificación profesional.
- Organización del trabajo.

D. Datos técnicos, materiales y de gestión:

- Instalaciones, maquinaria y utensilios.
- Gestión de presupuestos y compras.
- Informatización del servicio.

Características del Manual de dietas para centros geriátricos

Las características básicas que se deben considerar para la planificación y confección de un Manual de dietas son las siguientes:

1. *Viabilidad*: que puedan ponerse en práctica con los recursos que se dispone.
2. *Eficacia*: que se consigan los objetivos propuestos.
3. *Criterios dietéticos y gastronómicos*.
4. *Hábitos alimentarios*: es fundamental la adaptación de los menús a los hábitos y necesidades de las personas mayores y al grupo de población al que pertenecen.

El diseño y planificación, debe partir de la denominada "Dieta Basal", es decir, aquella que responde a las características generales dominantes del grupo sin requerimientos dietoterápicos específicos. A partir de ahí se harán las diversificaciones y modificaciones cualitativas o cuantitativas que requieran las distintas patologías más comunes en cada centro. Por ello es importante, que las dietas incluidas en un manual reflejen las necesidades reales de cada centro geriátrico. Teniendo en cuenta estas informaciones,

se diseñarán y definirán las líneas maestras de la planificación de dietas así como la confección de menús de la institución. Igualmente, se establecerá la posibilidad de ofrecer "menú opcional" (para elegir). Por último, cabe recordar que es necesario definir el sistema de información del Plan alimentario establecido tanto a los propios residentes como a sus familiares.

LA DESNUTRICIÓN HOSPITALARIA

El 11/12 de junio de 2009 tuvo lugar en Praga una conferencia organizada con representaciones de los ministerios de salud de los Estados Miembros de la UE, la presidencia checa de la UE, médicos expertos, oficiales de la salud, representantes de grupos de seguros de la salud, ESPEN (*European Society for Parenteral and Enteral Nutrition*) y ENHA (La Alianza de Salud Nutricional Europea) bajo el título: "STOP a las enfermedades relacionadas con la desnutrición y enfermedades debidas a la desnutrición".

Este tema ya fue objeto de la Resolución: ResAP (2003)3 sobre alimentación y Atención Nutricional en Hospitales, donde se alertaba de este escenario preocupante y de gran trascendencia clínica.

Por su actualidad, se resumen algunos de los aspectos que consideramos de mayor interés para el texto que nos ocupa.

El grupo llegó a una conclusión unánime en la declaración final: la desnutrición, incluyendo la desnutrición relacionada con la enfermedad, es un problema urgente de salud pública y de cuidados sanitarios en Europa.

Es necesario llevar a cabo actuaciones adecuadas para prevenir la desnutrición, dado que compromete la calidad de vida de los pacientes y causa morbilidad y mortalidad a la par que socava la eficacia de los sistemas sanitarios europeos.

Hay que adoptar un enfoque más holístico de la nutrición y la desnutrición, junto con la obesidad, una prioridad clave en el ámbito de la salud insistiendo en los aspectos relativos a la investigación, la educación y la promoción de la salud.

La nutrición inadecuada, pese a los avances médicos, sigue siendo un problema prevalente de salud pública de los países desarrollados. La malnutrición en las vertientes de obesidad y desnutrición representa una importante carga sanitaria y económica en la sociedad.

La prevalencia de la desnutrición en Europa es del 5 al 15% y el 40% de los pacientes ingresados en el hospital y el 60% de los admitidos en residencias para ancianos están desnutridos o en riesgo de desnutrición.

Al igual que la obesidad, la desnutrición es un problema para la salud de la población en sí mismo y compromete seriamente los resultados de otras condiciones subyacentes como el cáncer o las enfermedades cardiovasculares.

La desnutrición puede retrasar la recuperación y prolongar la hospitalización; conducir a una mayor susceptibilidad a la infección; comprometer la independencia y la calidad de vida de los pacientes e incluso aumentar su riesgo de muerte.

La población de edad avanzada es más vulnerable a la desnutrición. Con demasia-

da frecuencia los pacientes de mayor edad, pese al éxito del tratamiento de una enfermedad concreta, se sienten incapaces de volver a casa y hacen estancias más prolongadas en hospitales de lo que sería deseable.

La prevención de las causas de la desnutrición se debe abordar dentro de la comunidad. El tratamiento de la desnutrición debe convertirse en un componente clave de las buenas prácticas clínicas para todas las condiciones.

Son necesarias campañas educativas eficaces para aumentar la conciencia entre el público en general de que la desnutrición es muy frecuente y absolutamente prevenible.

En cuanto al sistema europeo de asistencia se deben desarrollar y aplicar directrices para la prevención de la desnutrición en enfermedades y áreas prioritarias.

Quienes trabajan en atención comunitaria, hospitales, residencias de ancianos y en atención domiciliaria así como los profesionales de atención primaria deben tener la formación alimentaria-nutricional como un requisito de su currículo, convirtiéndose en un componente obligatorio de su educación inicial y continua.

La prevención apropiada, atención y seguimiento de la desnutrición deben integrarse en los planes nacionales de la atención nutricional en toda la UE.

RESUMEN

- La alimentación saludable se estructura sobre la base de las siguientes características: suficiente, equilibrada, variada y adaptada.
- La alimentación de los mayores es un vehículo esencial de bienestar y salud física, psíquica y social.
- Los hábitos alimentarios del anciano están muy arraigados y forman parte de su historia dietética. Muchas de las patologías que presentan tienen una estrecha relación con la forma en que se alimentan a lo largo de la vida.
- Las personas mayores pueden vivir solas o en residencias; ambas situaciones tienen ventajas e inconvenientes que deben ser valoradas al diseñar planes de menús.
- Existen diversos factores que se deben considerar al planificar la alimentación de los mayores: hábitos alimentarios, estado emocional y salud mental, capacidad de hacer vida social, grado de actividad, peso, capacidad digestiva, apetito, estado de su dentadura, insomnio y patologías que obligan a restricciones dietéticas.
- Existen normas generales consensuadas que facilitan la alimentación de los mayores, relativas al sabor, textura, consistencia, fraccionamiento de raciones, adecuación del volumen, y control de determinados componentes como sal, azúcar, grasas, etc.
- La calidad de la alimentación de las personas mayores ha de ser especialmente controlada en cuanto a higiene/seguridad, valor nutritivo, aspectos gastronómicos y servicio.
- Las personas mayores solo aceptan modificar sus hábitos alimentarios si se les convence y negocia adaptándolos a su estilo de vida.
- La flexibilidad y comprensión, dentro de unos límites, de quienes llevan a cabo programas de mayores se consideran habilidades imprescindibles para obtener éxitos duraderos.

BIBLIOGRAFÍA

1. La malnutrición en las personas mayores. Guía para la detección y corrección. Concejalía de Gobierno de Seguridad y Servicio a la Comunidad. Dirección General de Salud Pública y Drogodependencia. Ayuntamiento de Madrid; 2004.
2. La nutrición en los ancianos .¿Cómo debe ser una dieta equilibrada?. Revista de Enfermería Gerontológica. Nº 8. Asociación Madrileña de Enfermería Gerontológica. 2003.
3. Nutrición en las personas mayores. Monografías en geriatría. Formación continuada. Cátedra de Geriatría. Madrid: Universidad Complutense; 2008-12-16.
4. Davies L. London UK, 2005 Healthy ageing. From research tu practice. A booklet for health managers bases on the recommendations of the HALE projet.
5. Aranceta J. Pérez Rodrigo C. Guía Dietética para ancianos Comunidad de Madrid. Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Dirección General de Prevención y Promoción de la Salud 1997.
6. Consejo de Europa. Comité de Ministros. Resolución ResAP(2003)3 Aprobado por el Comité de Ministros el 12 de noviembre de 2003 durante la reunión número 860 de los representantes de los ministros. Sobre alimentación y atención nutricional en hospitales. 2003.
7. Declaration: Stop disease-related malnutrition and diseases due to malnutrition. 11-12 june 2009, Aquapalace Hotel, Prague.
8. Guía de Nutrición para personas mayores. Ayuntamiento de Madrid. Concejalía de Gobierno de Seguridad y Servicios a la Comunidad. Dirección General de Salud Pública y Drogodependencia, 2004.
9. Campillo Álvarez JE, Torres Asensio MD. La alimentación saludable en los mayores. Badajoz: Ayuntamiento de Badajoz. Concejalía de Cultura; 2007.
10. Luengo Pérez LM, Blesa Sierra A. La alimentación saludable en el mayor. Editora Regional de Extremadura; 2005.
11. Muñoz Hornillos M, Aranceta Bartrina J, Guijarro García JL. El libro blanco de la alimentación de los mayores. Editorial Médica Panamericana; 2004.
12. De Dios Romero S. Alimentación y nutrición con personas mayores . Universidad de A Coruña. Servicio de Publicaciones; 2004.
13. Urrutia Castellón JM, Peman Ripalda JM. Hábitos de alimentación saludable para personas mayores. Diputación Foral de Guipúzcoa; 2003.
14. Royo Taberne, R. Guía básica de alimentación en residencias para personas mayores. Generalitat Valenciana; 2001.
15. Guías dietéticas y dietoterapia básica para colectivos de ancianos. País Vasco. Servicio Central de Publicaciones; 1995 .

Orientaciones dietéticas en situaciones específicas

L. Padró Massaguer*, P. Cervera Ral**

**Dietista-Nutricionista. Profesora del Departamento de Nutrición y Bromatología de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona. **Dietista-Nutricionista. Profesora Titular de Escuela Universitaria (TEU) de Nutrición y Dietética en la Escuela Universitaria de Enfermería de la Universidad de Barcelona.*

INTRODUCCIÓN

La necesidad de nutrirse se considera como una de las necesidades básicas para la supervivencia; cubrir esta necesidad mediante una alimentación equilibrada ayuda a mantener un buen nivel de salud.

Un estado nutricional óptimo se relaciona positivamente con la respuesta del organismo a una eventual agresión.

Los hábitos alimentarios dependen de múltiples factores tanto culturales, sociales, religiosos como económicos y se relaciona con la actitud del individuo respecto al grado de motivación que tiene para cuidarse. Este aspecto tiene especial importancia cuando se trata de personas mayores donde a los cambios producidos por el propio envejecimiento se unen los cambios del núcleo familiar, las modificaciones del rol social, los económicos, las discapacidades y/o las enfermedades.

La suma de los cambios fisiológicos propios del proceso del envejecimiento y los producidos en el entorno pueden comportar riesgo de malnutrición para este grupo de edad.

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES

Las recomendaciones nutricionales para las personas mayores de 60 años han sido

consideradas las mismas que las de los adultos más jóvenes durante mucho tiempo, pero los cambios producidos por el envejecimiento hacen pensar que convendría revisarlas.

También debe tenerse en cuenta que las enfermedades y los tratamientos farmacológicos modifican la necesidad o la eficiencia de la utilización de algunos nutrientes, por lo que han sido modificadas tal como se detalla en el apartado 3 de la primera parte de esta publicación.

Todos los factores mencionados intervienen en la determinación de las necesidades nutricionales, lo que las hace distintas de las de los adultos más jóvenes.

CAMBIOS Y CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA EDAD

Las modificaciones son múltiples y acontecen de forma aleatoria, lo que hace que este grupo de edad sea altamente heterogéneo y difícil de clasificar, pero tratando de exponer estos cambios y aun a riesgo de las muchas limitaciones se podrían clasificar según sean producidos por el propio proceso de envejecimiento, por las enfermedades o por los cambios sociales y económicos que se presentan en esta etapa de la vida. Ninguno de ellos tiene una edad de aparición fija por lo que esta no es un elemento clasificador.

Cambios producidos por el propio envejecimiento

Los cambios debidos al proceso del envejecimiento conciernen tanto a la composición corporal como a su funcionamiento.

Los cambios en la composición corporal incluyen tanto la disminución del contenido en agua como el aumento de la masa grasa, la disminución de la masa magra y la pérdida de la densidad ósea.

El índice de masa muscular (IMC) aumenta con la edad, pasando el valor del normopeso de 20-25 kg/m² en el adulto joven a 24-29 kg/m² en la edad madura. Para los mayores de 60 años se considera bajo peso un IMC inferior a 21 kg/m², el sobrepeso u obesidad un IMC igual o superior a 27-28 kg/m².

En cuanto a la funcionalidad, se pueden destacar cambios en la mucosa gástrica con ligera atrofia de la mucosa que puede comportar una disminución de la capacidad secretoria, alteraciones en la absorción de algunos nutrientes como por ejemplo el hierro, el calcio, la vitamina D o el ácido fólico y alteraciones en el metabolismo con disminución de la tolerancia a la glucosa, por citar algunos de ellos.

La disminución de la agudeza de los sentidos como la vista y el olfato o la disminución del número de las papilas gustativas, todos ellos vinculados a la apreciación de las cualidades de los alimentos y, por ello, influenciados en su consumo.

Además, la disminución de la facultad masticatoria por pérdida de piezas dentarias, por menor fuerza de masticación o por prótesis que no siempre cumplen con su función, obliga a modificar la textura de los alimentos y si los consejos no son adecuados pueden llevar a una alimentación poco atractiva y monótona que tendrá como consecuencia la disminución de la ingesta con la consecuente alteración del estado nutricional.

Cambios producidos por las enfermedades

Las enfermedades y su tratamiento producen cambios relativos tanto a las necesidades como al consumo o a la utilización de los nutrientes; por ejemplo, los procesos infecciosos pueden aumentar el consumo energético a 35-50 kcal/kg/día y las necesidades proteicas a 2 g/kg/día, tanto durante el proceso como en la convalecencia que según algunos expertos dura de dos a tres veces el tiempo de la enfermedad, además la fiebre aumenta la necesidad en líquidos; los decúbitos incrementan las necesidades en energía y proteínas.

Los fármacos pueden afectar negativamente el estado nutricional al modificar la absorción o el metabolismo de los nutrientes, alterando la percepción de los sabores o modificando el apetito; por ejemplo, las digoxinas disminuyen el apetito, los diuréticos aumentan la excreción de potasio, los salicilatos modifican los valores séricos de ácido fólico.

Además, algunas enfermedades comportan disminuciones que limitan la autonomía que puede ser causa de una alimentación que por insuficiente o/y monótona comprometa el estado nutricional del individuo.

Cambios sociales y económicos

El cambio del status laboral y/o el deterioro físico pueden tener como consecuencia la disminución de la actividad física con una pérdida de la fijación del calcio, un aumento no deseado de peso o cambios en el consumo de alimentos no siempre positivos.

La pérdida de poder económico, los cambios familiares y del entorno social tienen mucho que ver con consumos insuficientes en uno o más nutrientes o incluso con la instauración de anorexia persistente a causa de penuria económica o soledad.

Los factores psíquicos también tienen que ver con cambios en el consumo de los alimentos, la depresión puede comportar

anorexia o bien aumento de la ingesta por consumo de alimentos entre comidas como resultado de la ansiedad.

RECOMENDACIONES ALIMENTARIAS

La forma fisiológica de nutrirnos es mediante los alimentos, siguiendo una alimentación suficiente, variada y equilibrada, en la que estén presentes todos los grupos de alimentos y procurando que el contenido energético no sea inferior a 1.700-1.800 kcal/día; en general, se pueden cubrir las necesidades nutricionales.

Los cálculos de menús variados y técnicamente equilibrados demuestran que los contenidos energéticos bajos no cubren las ingestas recomendadas en muchos nutrientes, en especial en nutrientes no energéticos, por lo que se recomienda evitar este tipo de pautas aun en los casos en que se desee una disminución del peso. Valores energéticos por debajo de las 1.600 kcal, son incompatibles con un suficiente aporte de nutrientes debiendo en estos casos compensarlos farmacológicamente.

A menudo, la alimentación de las personas mayores no es suficiente, variada ni equilibrada, ya sea por hábitos alimentarios inadecuados, depresión, anorexia, falta de recursos económicos, discapacidades físicas o mentales, lo que tiene como consecuencia un estado nutricional deficiente.

El proceso del envejecimiento comporta múltiples cambios físicos que junto con los cambios económicos y sociales deben ser considerados para adecuar las propuestas alimentarias a las diversas y complejas situaciones individuales.

Raciones diarias recomendadas

Una forma práctica de garantizar una alimentación saludable consiste en establecer

TABLA I. Cantidad de raciones diarias recomendadas de alimentos y agua en la alimentación de las personas mayores.

| Grupo de alimentos | Cantidad de raciones |
|---------------------------|----------------------|
| Feculentos o farináceos | 4-6 |
| Verduras y hortalizas | 2-3 |
| Frutas | 2-3 |
| Carnes, pescados y huevos | 2 |
| Leche y derivados | 3 |
| Grasas | 3-4 |
| Azúcares | Consumo moderado |
| Agua | 5-8* |

**Se entiende por ración de agua 1 vaso lleno de 200 ml.*

un determinado número de RACIONES que cubrir de cada grupo de alimentos, tal como lo recomienda la Pirámide de la SENC (Anexo IV, pág. 245) y las cantidades por ración (Anexo V, pág. 246).

La cantidad de alimento que contiene una RACIÓN es la que debe constituir un plato o medida casera habitual del mismo. Por ejemplo, una ración de lácteos corresponde a 200 cc. de leche (1 vaso), o a cantidades equivalentes de alimentos del mismo grupo.

En este sentido, la tabla I indica el número de raciones de alimentos y de agua que debe incluir la alimentación saludable de las personas mayores.

Distribución energética en las distintas comidas del día

Para conseguir una alimentación saludable o equilibrada no es suficiente con la cobertura del número de raciones recomendadas para cada grupo de alimentos. También es muy importante la distribución de estos a lo largo del día en las diferentes comi-

das; conviene comer de manera frecuente y no incluir gran cantidad de alimentos en ellas. De esta forma se facilita el proceso digestivo.

En este sentido, se aconseja realizar un mínimo de tres comidas completas al día (desayuno, almuerzo, cena y colaciones optativas dependiendo de los horarios).

El desayuno, si se desea, se puede repartir en dos tomas. También de manera opcional, se puede hacer una merienda y algunas personas pueden admitir incluso una pequeña recena.

En la tabla II se propone un reparto energético respecto al total de la alimentación diaria.

Repartir los alimentos en diversas comidas tiene la ventaja que disminuye el hábito de “picar” y, además, de esta forma se reduce la sensación exagerada de hambre que se da cuando se está muchas horas sin comer, cosa que se manifiesta frecuentemente con una ingesta elevada de alimentos. Asimismo, para las personas mayores con poco apetito, el hecho de ver poca cantidad de alimentos y con intervalos regulares, hace que los acepten mejor que si se ofrecen más espaciados y en mayor cantidad.

Conviene dejar pasar un mínimo de tres horas entre comida y comida para favorecer la digestión y asimilación de nutrientes.

Esquema diario de Alimentación saludable para los mayores

Desayuno

- LÁCTEO: leche semi-desnatada o desnatada¹ o yogur o queso.
- FARINÁCEO: pan, cereales o bollería no grasa.
- Alternando con jamón cocido o curado, aceite, mermelada o confitura o membrillo.
- FRUTA: una pieza de fruta fresca, compota o un zumo pequeño.

TABLA II. Distribución energética recomendada de la alimentación diaria.

| Comidas | % energético respecto al total de la alimentación diaria |
|----------|--|
| Desayuno | 20-25% |
| Almuerzo | 30-35% |
| Merienda | 10-15% |
| Cena | 25-30% |
| Recena | el resto |

Media mañana

- Una infusión (variada) o algún líquido, o Fruta.

Almuerzo

- FARINÁCEO: pasta, arroz o legumbre².
- HORTALIZAS: crudas o cocidas (plato o guarnición).
- ALIMENTO PROTEICO: carne (poco grasa) o pescado (blanco o azul).
- FRUTA: cruda o cocida (al horno, conservada al natural o en almíbar).
- PAN (opcional).

Merienda

- LÁCTEO: yogur o leche (poco azucarado o con un poco de miel), o zumo o infusión.
- FARINÁCEO: galletas, tostadas, bollos o bizcochos...

Cena

- FARINÁCEO-HORTALIZAS: sopa, pasta, verduras o patata y verduras.
- ALIMENTO PROTEICO: pescado o queso o huevo³.
- FRUTA: una pieza de fruta de temporada o un pequeño zumo sin azucarar (si ya se ha tomado a media mañana, no es preciso en la cena).
- PAN (opcional).

Al acostarse

- LÍQUIDO: leche caliente o una infusión.
- FARINáceO (según horario).

¹ Si no existe un trastorno lipídico importante, mejor inclinarse por la leche semidesnatada.

² Adecuar la textura de estos platos a las posibilidades de masticación, al igual que las carnes.

³ Los huevos completos deben limitarse a 2-4 semanales. No obstante, se pueden utilizar claras para hacer tortillas con queso o atún, por ejemplo, o en forma de postre tipo merengue, ya que la restricción acostumbra a estar relacionada con el contenido lipídico de este alimento y toda la grasa se halla en la yema.

LA ALIMENTACIÓN COMO PREVENCIÓN Y COMO TRATAMIENTO

Se acompañan unas recomendaciones sobre los trastornos y patologías expuestos en la segunda parte de esta guía, acompañadas de FICHAS esquemáticas de cada una de ellas, donde se incluyen los objetivos, la pauta dietética, comentarios prácticos entorno a la alimentación en cada situación concreta y algunos ejemplos de pauta alimentaria.

Sobrepeso/obesidad

En la edad avanzada se recomienda una pérdida de peso lenta y moderada, procurando que esta no exceda el 10% del peso para evitar pérdida de masa muscular.

Se aconseja que las pautas no sean muy bajas en energía para evitar carencias nutricionales, pudiendo basarse en la recomendación de endulzar con edulcorantes acalóricos en sustitución del azúcar o la miel, en preferir coccciones con poca adición de grasa, consumir raciones más pequeñas, minimizar el consumo de alimentos o bebidas dulces y alcohol, más que en medidas restrictivas severas (Ficha 1).

Diabetes

El régimen en la diabetes tipo 2 se basa en una alimentación equilibrada y variada; con indicaciones más cualitativas que cuantitativas, se propone fraccionar las comidas y se recomienda algún tipo de ejercicio físico.

En los casos con sobrepeso suele ser beneficiosa una pérdida ponderal moderada. Las pautas para perder peso no deberían de ser excesivamente hipocalóricas para evitar comprometer el estado nutricional de las personas de edad avanzada.

A los pacientes con normo peso la pauta propuesta debe de ser normocalórica, normoprotéica y normoglucídica, con la indicación de reducir los azúcares de absorción rápida en provecho de los hidratos de carbono complejos, también se aconseja el aporte de fibras alimentarias. Los alimentos azucarados se consideran de consumo ocasional y preferentemente dentro de una comida o en combinación con alimentos más complejos.

En los casos en que se precisa tratamiento con antidiabéticos orales, la pauta alimentaria es la misma que la expuesta anteriormente, con indicaciones de mantener el aporte recomendado de alimentos glucídicos y de vigilar a menudo los niveles de glucosa. Solo en el caso de tratamiento con insulina se harán propuestas de fraccionamiento concretas y se explicará al paciente la relación entre ejercicio físico, gasto energético y nivel de glucosa para evitar posibles hipoglicemias, debido al aumento esporádico del ejercicio.

No está justificado promocionar alimentos especiales a estos pacientes.

La pirámide que figura en el Anexo IV (pág. 245) sigue siendo en estos casos una buena guía para la adecuada alimentación de las personas mayores (Ficha 2).

Dislipemias

Es recomendable seguir una alimentación con contenido moderado en ácidos gra-

esos saturados y colesterol como prevención desde edades anteriores, junto con un uso moderado de sal y el mantenimiento del ejercicio físico (Ficha 3).

Hipertensión

La hipertensión es otra de las alteraciones frecuentes de las personas que han sobrepasado los 60 años; en estos casos, la propuesta debe basarse en una ligera disminución en el consumo de sal como condimento y de los alimentos con mayor contenido en este mineral.

La restricción de sodio recomendada será moderada para evitar la aparición de anorexia entre otras posibles consecuencias (Ficha 4).

Osteoporosis

Las medidas que se recomiendan para la prevención de esta enfermedad son las de mantener o practicar algún tipo de ejercicio físico, cubrir las necesidades en vitamina D mediante la alimentación y también la exposición a los rayos solares, hacer un aporte suficiente en proteínas y en calcio. Los alimentos que nos aportan una buena cantidad de calcio y, además, de muy buena biodisponibilidad son los lácteos. La recomendación considera que se deberían consumir entre tres y cuatro raciones por día de los alimentos que componen este grupo.

Dada la dificultad para cubrir la ingesta recomendada en vitamina D, en algunos casos puede ser recomendable la suplementación farmacológica (Ficha 5).

Trastornos digestivos: Estreñimiento/ Diarreas

La disminución del peristaltismo intestinal que se produce de manera fisiológica con el paso de los años hace que las personas mayores sean más vulnerables a padecer estreñimiento. Con la edad también dis-

minuye la fuerza de contracción del ano y la sensibilidad del recto. Si a todo ello se añade la reducción de la actividad física, una alimentación baja en fibra y un aporte escaso de agua, se favorece más el cuadro.

No es aconsejable recurrir al uso de laxantes de manera indiscriminada, ya que muchos de ellos tienen un efecto irritante del intestino con consecuencias negativas como puede ser la dificultad para absorber algunos nutrientes.

Otro trastorno frecuente en las personas mayores es la diarrea –aguda o crónica– que puede tener su origen en multitud de causas y factores. Siempre es conveniente tener muy en cuenta la hidratación y medidas dietéticas astringentes.

Tanto para un caso como para el otro, siempre son buenas unas recomendaciones alimentarias específicas acompañadas de buenos hábitos higiénicos que pueden mejorar y dar confort a la vida diaria (Ficha 6).

Sarcopenia

La pérdida de la masa muscular se puede prevenir con la práctica del ejercicio físico y un aporte de proteínas de 1,2 g/kg de peso/día. La recomendación es la de consumir dos raciones por día de alimentos del grupo carne/pescado/huevos, además de los lácteos y de las proteínas que contienen los cereales y las legumbres. Para las personas vegetarianas, deben hacerse las complementaciones y equivalencias oportunas (Ficha 7).

Desnutrición/ingestas bajas

Para prevenir la desnutrición se aconseja hacer periódicos test de cribaje, de los que existen algunos de ellos muy sencillos y fáciles de llevar a cabo. La pérdida no deseada de peso es también un signo de alarma

Frente a una evaluación nutricional no satisfactoria o frente a una pérdida de peso

involuntaria es necesario detectar la o las deficiencias específicas mediante un registro alimentario o un cuestionario de frecuencia de consumo, para poder posteriormente programar la intervención oportuna.

El enriquecimiento de las recetas culinarias mediante alimentos complementarios debe de ser la primera opción y es útil en la mayoría de los casos, también puede recurrirse a la suplementación entre comidas siempre que no impida el consumo de los alimentos de las comidas principales.

Solamente cuando los alimentos resultan insuficientes debe recurrirse a otros productos nutritivos, respetando la vía oral y solo cuando esta se hace inviable se utiliza la alimentación por sonda con preparados específicos. La alimentación por vía parenteral debe de reservarse para los casos en que el sistema digestivo sea inviable (Ficha 8).

Disminuciones/Demencias

Las pautas alimenticias propuestas deben promocionar el acto alimentario y la autoalimentación si esta es posible. Deben adecuarse las texturas a las posibilidades individuales sin olvidar el cumplimiento de las normas de la alimentación saludable y suficiente, ni olvidar el placer del paladar.

La presentación, color y temperatura de los alimentos así como el ambiente donde se desarrolla el acto alimentario tiene que ver con su consumo, siendo este mayor cuando las condiciones son óptimas.

Es importante revisar los aportes energéticos, minerales y de vitaminas en los pacientes con demencias.

También se aconseja vigilar la alimentación del cuidador cuando el paciente vive en su domicilio, puesto que la atención de estos pacientes suele ser estresante y a menudo descubre que el cuidador descuida su alimentación con el consiguiente deterioro de su salud.

En cualquiera de los casos, es importante incluir al paciente o a su cuidador en el tratamiento nutricional mediante un pacto de mejora del consumo de alimentos para conseguir un mayor cumplimiento de los consejos dietéticos (Ficha 9).

Disfagia

Este trastorno que afecta la deglución, como ya se ha explicado en la segunda parte de la guía, tanto se puede dar asociado a desnutrición como por motivos neurológicos o relacionados con situaciones de demencia y disminuciones (Ficha 10).

RECETAS CULINARIAS

Como sea que “la Dietética no está reñida con la Gastronomía”, consideramos oportuno en esta guía, complementar las recomendaciones efectuadas con **recetas culinarias** apropiadas a las personas mayores con el objetivo de mejorar su calidad de vida con propuestas culinarias que a la vez de saludables, contemplan la buena digestibilidad y una gran variación capaz de asegurar la adecuada diversidad de nutrientes necesarios.

Las principales características que se deben tener en cuenta en las recetas son:

- Conviene variar al máximo las presentaciones y cocciones de los platos.
- El equilibrio alimentario no se ha de conseguir en cada comida, sino en el conjunto de las comidas del día o incluso de la semana.
- El aceite de oliva es el más recomendable tanto para cocinar como para aliñar. En su defecto se puede utilizar aceite de girasol.
- Los ingredientes de la mayoría de recetas están calculados para **4 personas**, como ya se indica en ellas.

- La valoración nutricional de los platos hace referencia a la cantidad calculada para una persona, sin tener en cuenta que en una mesa a veces unos comen más que otros.
- En cada receta se puede ver una representación gráfica de las raciones diarias recomendadas de cada grupo de alimentos y la cobertura que representa el plato propuesto.
- Respecto a los comentarios dietéticos, vemos que se hace hincapié en los principales valores nutricionales del plato y su valoración energética aproximada.
- Las cantidades de alimentos calculadas por persona corresponden a pesos netos, sin residuos no comestibles.
- Las cantidades de ingredientes indicadas en cucharadas corresponden a cucharadas soperas (cs). Si se hace referencia a medidas más pequeñas, ya se indica cuál.

Ejemplos de recetas culinarias con comentarios dietéticos

Se incluyen, a modo de ejemplo, RECETAS CULINARIAS de distintos platos, que van acompañadas de una representación gráfica donde se indica el número de raciones que aportan de cada grupo de alimentos, para así poder complementar los aportes con otros platos de cobertura distinta.

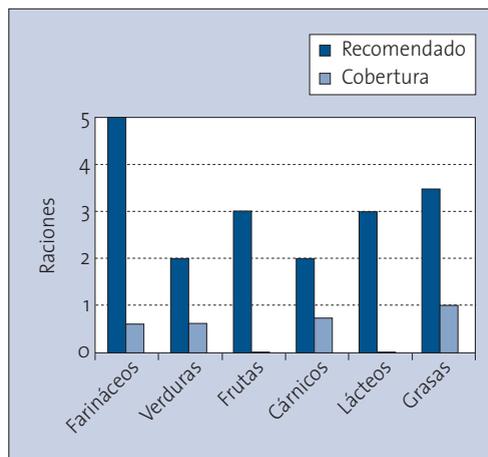


FIGURA 1. Ejemplo de gráfico donde se señalan las raciones por grupos de alimentos que cubre una receta culinaria.

El grupo de los azúcares no está representado en el gráfico porque se le considera un grupo opcional, habida cuenta de que ya se ha mencionado que su consumo moderado puede estar incluido en el marco de una alimentación saludable sin provocar desequilibrios.

La figura 1 muestra un ejemplo de gráfico de una receta. La totalidad de las columnas indica el número de raciones recomendadas de cada grupo de alimentos a lo largo del día, considerando los valores medios de los intervalos que figuran en la tabla I. La columna contigua señala las raciones cubiertas de cada grupo de una receta concreta.

BIBLIOGRAFÍA

1. Carbajal A. Ingestas recomendadas en personas de edad avanzada. *Alim Nutri Salud*. 2001; 8(4): 100-14.
2. CESNID (Centre d'Ensenyament Superior de Nutrició i Dietètica). *L'alimentació de les persones grans*. Barcelona: Pòrtic; 2003.
3. Farran A, Zamora R, Cervera P. *Tablas de composición de alimentos. Taules de composició d'aliments*. 2ª ed. Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona; Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2003.
4. Ferry M, et al. *Nutrition de la personne âgée: aspects fondamentaux, cliniques et psychosociaux*. Paris: Berger-Levrault; 1996.
5. Salvà A. *Nutrición y envejecimiento*. Barcelona: Sociedad Catalanoblear de Geriatria y Gerontología - Glosa Ediciones; 1999.
6. SENC. *Guías alimentarias para la población española: recomendaciones para una dieta saludable*. Madrid: International Marketing & Communication; 2001.
7. Vellas B, Garry PJ, Guigoz Y. *Mini nutritional assessment (MNA): research and practice in the elderly*. Switzerland: Nestlé: Karger; 1999.

FICHA 1. Sobrepeso/obesidad**Objetivos**

1. Procurar una pérdida de peso lenta y moderada
2. Procurar un buen estado nutricional mediante un suficiente aporte energético y de nutrientes
3. Velar por el control de la tensión arterial
4. Procurar una alimentación con un perfil lipídico cardiosaludable
5. Velar por una buena hidratación
6. Promocionar la actividad y/o ejercicio físico de manera regular.

Pauta dietética

- Procurar una alimentación equilibrada, variada y suficiente
- Evitar los alimentos edulcorados con azúcar o miel (pasteles, bollería, helados, lácteos azucarados, refrescos con sacarosa, zumos,....)
- Disminuir el consumo de alimentos con alto contenido en grasas
- Evitar las bebidas alcohólicas
- Promover el aporte de alimentos de índice glicémico bajo y evitar los de alto índice glicémico alto
- Distribuir la alimentación en varias comidas adaptándola a la oréxia individual
- Procurar un buen aporte de fibras alimentarias, puede introducirse algún alimento integral
- Promover las cocciones con poca grasa: estofados, cocciones al horno con poca adición de grasa, etc.
- Promover una alimentación agradable y variada

Consejos prácticos

- En caso de apetito ofrecer pequeñas comidas entre las principales
- Ofrecer los lácteos desnatados y sin azúcar
- Reducir la medida de las porciones de los alimentos feculentos
- Disminuir el aporte energético de las preparaciones añadiendo hortalizas
- Incluir verduras en las comidas
- Ofrecer un caldo vegetal o caldo desgrasado antes de la comida y la cena
- Preparar salsas sin adición de grasa, por ejemplo sustituir la crema de leche por leche desnatada
- Procurar recetas culinarias con poca grasa, por ejemplo utilizar un poco de caldo vegetal para disminuir el contenido de aceite de los guisos
- Procurar que las bebidas estén desprovistas de valor energético
- Buscar una actividad física adaptada a cada uno para ser practicada de forma regular diversas veces por semana

FICHA 2. Diabetes (DM)**Objetivos**

1. Procurar mantener el equilibrio metabólico. Control periódico de la HbA_{1c}
2. Velar por el control de la tensión arterial, el colesterol y los triglicéridos
3. Procurar un buen estado nutricional mediante un suficiente aporte energético y de nutrientes
4. Procurar una alimentación con un perfil lipídico cardiosaludable
5. Promover el mantenimiento de un peso saludable estable
6. Velar por una buena hidratación
7. Promocionar la actividad y/o ejercicio físico de manera regular

Pauta dietética

- Procurar una alimentación equilibrada, variada y suficiente
- Evitar los alimentos azucarados con azúcar o miel (pasteles, bollería, helados, lácteos azucarados, refrescos con sacarosa, zumos,...)
- Sustituir el azúcar y la miel por edulcorantes artificiales (sacarina,..) o por edulcorantes no energéticos (aspartamo,...)
- Promover el aporte de alimentos de índice glicémico bajo y evitar los de alto índice glicémico alto
- Distribuir la alimentación en varias comidas adaptándola a las características del tratamiento, en especial los que siguen tratamiento con insulina
- Procurar un buen aporte de fibras alimentarias, puede introducirse algún alimento integral
- Moderación en el consumo de grasas saturadas y en alimentos ricos en colesterol
- Promover las cocciones con poca grasa: estofados, cocciones al horno con poca adición de grasa, etc.
- Promover una alimentación agradable y variada
- Velar por un consumo moderado de alcohol

Consejos prácticos

- Informar y educar a los pacientes o/y cuidadores sobre las raciones en base a un medidor o una medida casera puede ser de gran ayuda y facilita el cumplimiento de la pauta
- Los alimentos de “régimen” no son necesarios
- Se pueden permitir azúcares sencillos ocasionalmente en comidas de fiestas especiales
- Adaptar la alimentación a cada caso, respetar los gustos y las diferencias culturales y religiosas
- Una opción ampliamente consensuada es planificar la alimentación por raciones de 10 g de hidratos de carbono
- Existen *Tablas de equivalencias específicas para DM* organizadas por grupos de alimentos
- Acompañamos un ejemplo del Grupo de los Farináceos:
 - Feculentos o farináceos*
 - 20 g de pan
 - 15 g de arroz o pasta (en crudo)
 - 15 g de harina (en crudo)
 - 15 g de cereales de desayuno (sin azúcar)
 - 20 g de castañas
 - 50 g de patatas
 - 20 g de legumbres (en crudo)
 - 80 g de guisantes
 - 15 g de copos de patata para hacer puré

FICHA 3. Dislipemias

Objetivos

1. Procurar mantener el equilibrio metabólico
2. Procurar un buen estado nutricional mediante un suficiente aporte energético y de nutrientes
3. Promover el mantenimiento de un peso saludable estable y en caso de sobrepeso u obesidad promover una pérdida moderada de peso
4. Promocionar la actividad y/o ejercicio físico de manera regular
5. Procurar una alimentación con un perfil lipídico cardiosaludable
6. Velar por una buena hidratación
7. Evitar las cocciones con adición de grasa

1. Pauta dietética (Hipercolesterolemias)

- Procurar una alimentación equilibrada, variada y suficiente
- Disminuir el aporte de grasas saturadas y de alimentos ricos en colesterol
- Procurar un buen consumo de ácidos grasos monoinsaturados y de ácidos grasos omega-3
- Procurar un buen aporte de fibras alimentarias, puede introducirse algún alimento integral
- Procurar un buen aporte de alimentos ricos en vitamina C
- Promover las cocciones con poca grasa: estofados, cocciones al horno con poca adición de grasa
- Promover una alimentación agradable y variada
- Potenciar el uso de hierbas aromáticas para sazonar los alimentos y así moderar el consumo de sal
- Velar por un consumo moderado de alcohol

2. Pauta dietética (Hipertrigliceridemia)

- Evitar los alimentos azucarados con azúcar o miel (pasteles, bollería, helados, lácteos azucarados, refrescos con sacarosa, zumos,....)
- Sustituir el azúcar y la miel por edulcorantes artificiales (sacarina,...) o por edulcorantes no energéticos (aspartamo,...)
- Evitar el consumo de bebidas alcohólicas
- Moderación en el consumo de alimentos ricos en azúcares simples (p. ej., la fruta y sus zumos)

3. Dislipemias: Alimentos no recomendados o de consumo ocasional

- Vísceras (sesos, corazón, hígado, riñones,...)
- Grasa visible de las carnes
- Piel de pollo y de otras aves
- Carne de cordero, oca y pato
- Chicharrones
- Grasas de origen lácteo
- Embutidos, tocino, patés y foiegras
- Alimentos elaborados con mantequilla, manteca, grasa o aceite de palma, yema de huevo, nata o chocolate
- Salsas elaboradas con grasas de origen animal (mayonesa, besamel, salsas con nata o crema de leche,...)
- Crustáceos (gambas, langostinos, cigalas,...)
- Caviar y huevos de pescado (en conserva o frescos)
- Coco

FICHA 4. Hipertensión**Objetivos**

1. Procurar un buen estado nutricional mediante un suficiente aporte energético y de nutrientes
2. Moderar el consumo de sal y de alimentos ricos en sodio
3. Moderar el consumo de cafeína
4. Moderar el consumo de bebidas alcohólicas
5. Procurar una alimentación con un perfil lipídico cardiosaludable
6. Promover el mantenimiento de un peso saludable estable
7. Velar por una buena hidratación
8. Promocionar la actividad y/o ejercicio físico de manera regular

Pauta dietética

- Procurar una alimentación equilibrada, variada y suficiente
- Velar por el sabor de los alimentos, sazonarlos con hierbas aromáticas y /o con sal baja en sodio
- Escoger y/o usar con prudencia las sales de régimen (algunas son ricas en sodio o en potasio)
- Procurar un buen aporte de fibras alimentarias, puede introducirse algún alimento integral
- Moderación en el consumo de grasas saturadas y en alimentos ricos en colesterol
- Promover las cocciones con poca grasa: estofados, cocciones al horno con poca adición de grasa, etc.
- Promover una alimentación agradable y variada
- Velar por un consumo moderado de alcohol

Dietas controladas en sodio. Alimentos desaconsejados

- Sal de cocina. Sal de mesa. Sal de ajo
- Carnes saladas, ahumadas, curadas
- Pescados ahumados, secados. Crustáceos, moluscos, caviar,...
- Embutidos, jamones, quesos
- Pan y biscottes con/sal
- Conservas. Alimentos precocinados. Caldos concentrados
- Salsas comerciales, sopas preparadas o deshidratadas
- Zumos de verduras envasados
- Frutos secos oleaginosos salados. Aceitunas. Aperitivos
- Pastelería industrial
- Mantequilla salada y margarina con sal
- Aguas con gas (excepto sifón)
- Condimentos salados

Consejos prácticos

- Los alimentos de “régimen” no son necesarios
- Ser prudente con la restricción de sodio, una alimentación muy restrictiva puede ser conducente a la anorexia y una pauta muy laxa puede no resultar útil. Por ejemplo permitir el consumo de una pequeña porción de queso o/y de jamón cocido o curado diariamente puede ayudar en el cumplimiento

FICHA 5. Osteoporosis**Objetivos**

1. Procurar un buen estado nutricional mediante un suficiente aporte energético y de nutrientes
2. Mejorar los aportes alimentarios de calcio
3. Optimizar la biodisponibilidad del calcio consumido
4. Proponer aportes adecuados de vitamina D
5. Promocionar la actividad y/o ejercicio físico de manera regular
6. Promover el mantenimiento estables de un peso saludable

Pauta dietética

- Procurar una alimentación equilibrada, variada y suficiente
- Evitar el salvado
- Procurar un consumo bajo en cafeína
- Evitar un consumo elevado de sal
- Promover una alimentación agradable y variada
- Velar por un consumo moderado de alcohol

Consejos prácticos

- Consumo de 3-4 raciones de lácteos/día (preferentemente semi-desnatados) o de alimentos ricos o suplementados en calcio (ver apartado 3 de la primera parte de la Guía)
- Evitar consumir en la misma comida alimentos ricos en calcio y otros que contengan ácido oxálico (té, espinacas, cacao,...); ácido fítico (salvado), cafeína (té, café o bebidas con cafeína)
- Fomentar el consumo de pescado graso (azul) varias veces por semana y proponer el consumo de una pequeña porción de mantequilla, margarina o lácteo enriquecido con vitamina D
- Alimentos fortificados en vitamina D
- Procurar una frecuente exposición a la luz solar

FICHA 6. Trastornos digestivos**6.1. ESTREÑIMIENTO****Objetivos**

1. Procurar un buen estado nutricional mediante un suficiente aporte energético y de nutrientes
2. Velar por un aporte suficiente de fibras y grasa
3. Velar por una buena hidratación
4. Promover el mantenimiento de un peso saludable estable
5. Promocionar la actividad y/o ejercicio físico de manera regular

Pauta dietética

- Procurar una alimentación equilibrada, variada y suficiente
- Procurar un buen aporte de fibras alimentarias, puede introducirse algún alimento integral
- Incluir hortalizas y frutas diariamente
- Incluir legumbres varias veces por semana
- Ofrecer líquidos varias veces por día
- Aliñar con aceite generosamente los alimentos
- Promover una alimentación agradable y variada

Consejos prácticos

- Incluir leche fermentada tipo yogur una o más veces al día
- Procurar crear un horario cotidiano de defecación
- Recomendar una dieta laxante

Ejemplo de menú laxante

| | |
|---------------------|---|
| <i>Desayuno</i> | - 1 vaso de zumo de naranja - Leche, café, azúcar,... |
| | - 2 rebanadas de pan integral con aceite o mantequilla,... |
| | - Queso, jamón o mermelada |
| | - Fruta |
| <i>Media mañana</i> | - 1 yogur con cereales integrales |
| <i>Almuerzo</i> | - Garbanzos con espinacas - Salmón al horno con ensalada - Pan integral |
| | - 2 Fruta |
| <i>Merienda</i> | - 1 vaso de leche - Pan, tostadas o galletas integrales |
| <i>Cena</i> | - Patata y verdura - Tortilla francesa o con espárragos - Pan integral - Fruta |

Incluir en las comidas de manera regular agua y aceite.

FICHA 6. (Continuación) trastornos digestivos**6.2. DIARREAS****Objetivos**

1. Evitar la deshidratación
2. Disminuir o mejorar las deposiciones diarreicas
3. Procurar un buen estado nutricional mediante un suficiente aporte energético y de nutrientes
4. Evitar la pérdida de peso

Pauta dietética

- Velar por el aporte frecuente de líquidos
- Proporcionar alimentos con acción astringente
- Evitar los alimentos o bebidas que aumenten el peristaltismo
- Evitar alimentos con acción laxante
- Promover las cocciones con poca grasa, tipo cocciones al horno con poca adición de grasa, a la plancha, hervidos o cocciones al vapor, etc.
- Suprimir el consumo de alcohol

Consejos prácticos

- Ofrecer bebidas con sales minerales como bebidas farmacéuticas o comerciales, o con acción astringente de preparación casera como agua de arroz, agua de zanahorias o limonada alcalina
- Evitar la leche de vaca
- Evitar los alimentos integrales, las legumbres, las frutas desecadas, las verduras y las frutas fibrosas y las hortalizas crudas
- Evitar los alimentos ricos en grasas
- Velar por la calidad higiénica de los alimentos
- Promover el consumo de leche fermentada
- Adaptar la alimentación a cada caso. La alimentación astringente no puede mejorar las diarreas debidas a intolerancias, malabsorción, etc.

Ejemplo de menú astringente

| | |
|---------------------|---|
| <i>Desayuno</i> | - Pan tostado con aceite - Jamón cocido sin grasa - Batido de soja o infusión |
| <i>Media mañana</i> | - Compota de manzana |
| <i>Almuerzo</i> | - Arroz hervido - Pollo sin piel a la plancha - Plátano maduro aplastado, con zumo de limón y azúcar |
| <i>Merienda</i> | - Pan tostado - Pan tostado o biscotes - Membrillo |
| <i>Cena</i> | - Batido de soja o leche de almendras - Sopa de caldo vegetal con sémola de arroz o con tapioca o puré de patatas con zanahorias - Merluza cocida con zanahorias <i>baby</i> - Yogur natural con azúcar - Pan tostado |

Proporcionar bebidas con sales minerales o bebidas astringentes varias veces durante el día.

FICHA 7. Sarcopenia**Objetivos**

1. Procurar un buen estado nutricional mediante un suficiente aporte energético y de nutrientes
2. Evitar pérdidas de peso superiores al 10%
3. Procurar un buen aporte de proteínas y energía
4. Velar por una buena hidratación
5. Promocionar la actividad y/o ejercicio físico de manera regular

Pauta dietética

- Procurar una alimentación equilibrada, variada y suficiente
- Promover el aporte de proteínas de alta calidad biológica sin olvidar el equilibrio alimentario
- Distribuir la alimentación en varias comidas en especial en caso de anorexia
- Adaptar la alimentación al gusto del paciente
- Promover una alimentación agradable y variada

Consejo práctico

- En casos de anorexia pueden enriquecerse las preparaciones para facilitar el aporte de nutrientes

FICHA 8. Desnutrición/ingestas bajas**Objetivos**

1. Mejorar o mantener un buen estado nutricional y un peso saludable
2. Procurar un buen estado de hidratación
3. Conseguir un aporte energético adecuado a las características individuales
4. Promocionar el consumo de una alimentación variada para asegurar los aportes vitamínicos y minerales
5. Ofrecer comidas poco abundantes y frecuentes
6. Aumentar la densidad nutricional de las recetas culinarias para cubrir las necesidades en nutrientes
7. Utilizar suplementos nutricionales orales o por sonda cuando con la ingesta de alimentos no se pueda conseguir una alimentación suficiente

1. Enriquecimientos

Antes de proponer un enriquecimiento se debe de determinar el objetivo del mismo (objetivo energético, proteico, mineral, etc.)

Medios de enriquecimiento:

- Alimentos naturales
- Productos de *alimentación básica adaptada (ABA)*
- Productos farmacéuticos (alimentación enteral)

Enriquecimientos con alimentos**Con lácteos**

- Leche desnatada en polvo añadida a la leche líquida, a los yogures, postres lácteos y a los purés
- Salsa besamel añadida a las recetas culinarias de pescado, pasta o de verduras cocidas
- Queso, rayado, fundido o troceado añadido a sopas, purés, ensaladas, patatas, arroces, verduras, salsas
- Yogur, requesón, queso fresco mezclado con frutas cortadas, mermelada, miel, cereales,...

Con huevo

- Clara de huevo (siempre cocida) rayada o batida en sopas, purés, verduras añadida en tortillas (tortilla de un huevo entero y una clara)
- Huevo entero (siempre cocido) en sopas, puré de verduras, guisos, batidos con leches semidesnatada

Con carne o pescado

- Carne o pescado guisado o a plancha troceado o triturado en sopas, potajes de legumbres, purés de patatas, purés o cremas de verduras

Con frutos secos (triturada o en polvo)

- Preparaciones saladas: añadidos a guisos de carne o pescado, en preparaciones al horno, en recetas de verduras, en sopas de pescado
- Preparaciones dulces: añadidos en yogures, requesón, batido, cremas, flanes y en postres como tortas o similares

.../...

FICHA 8. (Continuación) Desnutrición/ingestas bajas*Con legumbres*

- Legumbres enteras o trituradas añadidas en purés, verduras, sopas, caldos,...

Con cereales

- Biscotes, galletas, cereales en polvo añadidos a zumos, leche, yogures,...

ABA:

- Triturados deshidratados, ya preparados,...
- Cereales “especiales para adultos”
- Postres
- Batidos normo o hipercalóricos
- Batidos normo o hiperprotéicos
- Módulos de proteínas, maltodextrinas, fibras,...
- Espesantes

2. Ejemplos de preparaciones enriquecidas*Batidos*

- Batidos con sabores: café, chocolate, vainilla, canela, jarabes de frutas: añadir una cucharada sopera de leche descremada en polvo a un vaso de leche entera y/o fruta fresca, desecada, fruta seca grasa, galletas, biscotes, ... y triturar
- También se puede añadir azúcar, miel o helado,...

Sopas y estofados

- Añadir una cucharada de judías secas cocidas enteras o trituradas o pasadas por el pasa-purés a la sopa o a los estofados de patata,...
- Añadir una clara de huevo duro a las sopas o a los purés
- Añadir una cucharada de postre de almendra en polvo a las sopas o purés

Bebidas

- Añadir una cucharada de cereales en polvo o un biscote o dos galletas trituradas a un vaso de leche o zumo
- Añadir una cucharada sopera de judías secas cocidas pasadas por el pasa-purés a una taza de caldo
- Añadir tres dedos de grosella o menta a un vaso de leche o agua

Nota: En el Anexo VI (pág. 247) se detallan ejemplos calculados de preparaciones enriquecidas.

FICHA 9. Disminuciones/demencias**Objetivos**

1. Conseguir o mantener un peso saludable
2. Procurar evitar la pérdida de peso
3. Procurar un buen estado nutricional mediante un suficiente aporte energético y de nutrientes
4. Mantener un buen estado de hidratación
5. Evitar el estreñimiento
6. En caso de disfagia, evitar las complicaciones debidas a ella

Pauta dietética

- Procurar una alimentación equilibrada y suficiente
- Promocionar el consumo de una alimentación variada para asegurar los aportes vitamínicos y minerales
- Ofrecer comidas poco abundantes y frecuentes en los casos de hiperfagia
- En los casos de anorexia aumentar la densidad nutricional de las recetas culinarias para cubrir las necesidades en nutrientes
- Adaptar las texturas y/o el volumen a la capacidad de deglución y/o masticación

Consejos prácticos

- Si tiene leves dificultades masticatorias o de deglución, servir alimentos que no necesiten masticarse mucho, como por ejemplo: alimentos cortados en trocitos, verduras en juliana, carne picada, frutos secos picados o molidos, huevos revueltos, queso tierno o fresco, yogur, frutas cocidas o en compota, gelatinas, cremas, sopas, purés, batidos, etc., o bien aplastados con un tenedor hasta obtener la textura adecuada
- Pruebe a dar las bebidas frías, ya que suelen ser más fáciles de deglutir
- En los casos de pica, ponga fuera del alcance del enfermo los productos tóxicos que pueden ser confundidos con sustancias comestibles
- En los casos de hiperfagia:
 - Es importante que el enfermo esté distraído con actividades
 - Fraccionar la alimentación y ofrecer raciones pequeñas
 - Ofrecer alimentos y comidas de baja densidad energética
 - Sustituir el azúcar por edulcorantes no energéticos

Si es necesaria la alimentación triturada:

- Procurar un aporte variado de alimentos y de cocciones
- Recordar condimentar las preparaciones
- Mantener el aporte de una o más raciones de hortalizas o de frutas crudas
- No mezclar alimentos cocinados con alimentos crudos como ensaladas
- Procurar una textura homogénea

FICHA 9. (Continuación) Disminuciones/demencias**Ejemplo de menú con textura tipo “puré”**

| | |
|---------------------------|--|
| <i>Desayuno</i> | - Zumo de frutas - Leche con cereales de desayuno o “especiales para adulto” |
| <i>Media mañana</i> | - Un vaso de yogur bebible con una cucharada de leche en polvo y una cucharada de cereales disueltos |
| <i>Almuerzo</i> | - Sémola con legumbres - Puré elaborado a base de albóndigas guisadas con champiñones y una cucharadita de almendras en polvo - Puré de frutas naturales con biscotes - Agua/Infusión |
| <i>Merienda</i> | - Leche con azúcar y galletas |
| <i>Cena</i> | - Crema de verduras con patatas - Merluza con salsa verde y maicena - Compota de frutas - Agua |
| <i>Antes de acostarse</i> | - Leche con azúcar y cereales disueltos |

Nota: En caso de disfagia, ver ficha 10.

FICHA 10. Disfagia**Objetivos**

1. Procurar un buen estado nutricional
2. Conseguir o mantener un peso saludable
3. Mantener un buen estado de hidratación
4. Evitar complicaciones respiratorias derivadas de la propia disfagia

Recomendaciones

- Valorar el estado nutricional de los pacientes
- Cubrir las necesidades energéticas y nutricionales de los pacientes
- Adaptar la alimentación al tipo de disfagia
- Utilizar espesantes (comerciales o gelatinas) para conseguir las texturas adecuadas a las necesidades de los pacientes
- Mantener la postura erguida, con la cabeza ligeramente inclinada hacia delante
- Procurar por una alimentación variada
- Fraccionar la alimentación en diversos aportes
- Ofrecer líquidos a menudo

1. En los casos de disfgias de la fase oral, facilitar la deglución y la formación del bolo alimenticio

- Ofrecer tomas frecuentes y de poco volumen
- Ofrecer alimentos de fácil masticación
- Evitar los alimentos que se disgregan en la boca (hamburguesas, arroz,...)
- Evitar alimentos que se peguen al paladar (croquetas, puré de patatas,...)
- Evitar dobles texturas (yogur con trozos de frutas,...)
- Recordar que los sabores ácidos desencadenan el mecanismo deglutorio

2. En los casos de disfagia a los alimentos líquidos

- Espesar los líquidos con gelatinas o con espesantes comerciales
- Evitar dobles texturas (purés con picatostes,...)

3. En los casos de disfagia a los alimentos sólidos

- Ofrecer los alimentos sólidos bajo forma de purés homogéneos: alimentos triturados o/y utilización de productos de “alimentación básica adaptada –ABA–”
- Evitar alimentos que se peguen al paladar
- Evitar dobles texturas (sopa o caldo con pasta,...)

RECETAS CULINARIAS

1. PRIMEROS PLATOS

1.1. Ensaladas

Características

- Las ensaladas pueden estar constituidas por verduras y hortalizas, pero también pueden incluir alimentos de otros grupos.
- Es importante la variedad de colores para estimular el apetito.
- Se recomienda aliñar de preferencia con aceite de oliva. También se puede hacer con aceites de girasol y soja e incluso con aceite de semillas de lino.
- Son platos refrescantes, por ello son útiles en épocas de calor.
- Es recomendable que una de las raciones diarias de verdura sea cruda para garantizar el aporte vitamínico. Las ensaladas deberían estar presentes en la alimentación cotidiana, ya sea como primer plato o como acompañamiento del segundo.
- Si no son bien aceptadas, se pueden acompañar con salsas que las hagan más atractivas, siempre moderando las grasas. Las salsas con yogur pueden ser una solución. Se les puede añadir ajo picado o hierbas aromáticas.
- Para preservar el contenido vitamínico y mineral, las verduras no se deben trocear para ponerlas en remojo; se deben cortar una vez limpias y trocearlas a última hora. Tampoco es aconsejable tenerlas mucho tiempo dentro del agua.
- Si existen problemas para la masticación, se aconseja cortar las verduras y hortalizas muy pequeñas (en juliana o rayadas). De esta manera se facilita la masticación.

Ejemplo: ENSALADA MULTICOLOR CON QUESO FRESCO

Ingredientes (4 personas)

- 2 zanahorias grandes
- 100 g de berros
- 1 aguacate
- 1 remolacha cocida
- 200 g de soja germinada
- 12 aceitunas negras
- 240 g de queso fresco
- 1 limón
- 2 cs de aceite de oliva
- 1 cs de vinagre de manzana o normal
- Sal

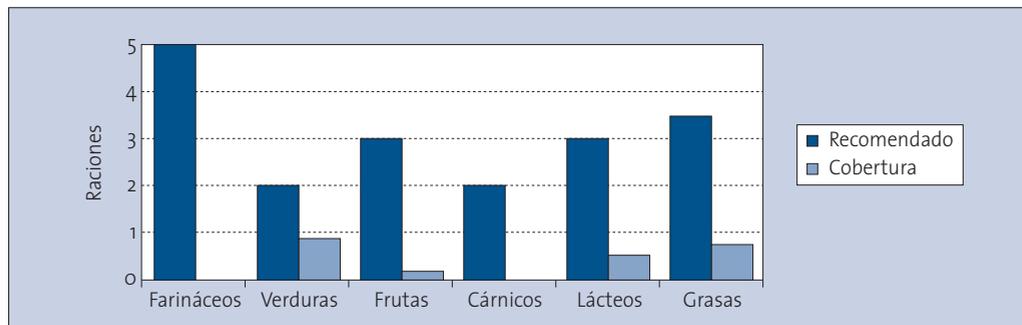
Elaboración

Se limpian y se rayan las zanahorias. Se lavan y se escurren los berros. Se corta la remolacha a láminas finas. Se remoja y se escurre la soja. Se corta el queso a dados.

Por último, se pela y se corta en ocho trozos el aguacate. Se montan los cuatro platos repartiendo los vegetales de manera que combinen los colores. Se añaden los dados de que-

soy y las aceitunas por encima y se aliña con la vinagreta que se ha preparado mezclando en una taza con un tenedor, el aceite, la sal, el zumo del limón y el vinagre.

Cobertura respecto a las raciones diarias recomendadas



Comentario dietético

- Esta ensalada es rica en beta-carotenos y también aporta calcio.
- Tiene un contenido muy bajo en lípidos y aporta grasas principalmente insaturadas.
- Es una buena fuente de fibra y se aconseja acompañarla de un segundo plato a base de féculentos y algún alimento del grupo de los cárnicos y como postre, una fruta (cruda o cocida).
- **Contenido energético aproximado por ración: 270 kcal.**

1.2. Verduras y hortalizas

Características

- Las verduras y hortalizas son alimentos ricos en vitaminas, minerales, agua y fibra.
- Contribuyen a enriquecer los platos en texturas, sabores y colores diversos.
- Son alimentos poco energéticos. La energía de los platos, varía en función de las grasas de adición, ya sea durante el proceso de cocción o en el aliñado.
- Para preservar el contenido vitamínico y mineral se recomienda cocer la verdura al vapor o con poca agua y echar la verdura cuando el agua hierve.
- Las verduras cocidas al vapor, a la plancha, a la brasa o en “papillota” conservan mejor la cantidad de nutrientes, ya que no hay contacto con el agua.
- Es importante buscar formas atractivas de presentar los platos de verduras y hortalizas para hacerlos apetitosos; así, por ejemplo, se pueden gratinar o rellenar.
- Los caldos obtenidos de la cocción de las verduras pueden aprovecharse para hacer sopas o para dar sabor a otras preparaciones.

Ejemplo: TEMPURA DE VERDURAS

Ingredientes (4 personas)

- 1 calabacín
- 1 alcachofa
- 1 cebolla mediana

- 1 zanahoria grande
- 12 judías verdes
- 250 ml de agua con gas
- 150 g de harina
- Aceite para freír
- Sal y pimienta blanca

Elaboración

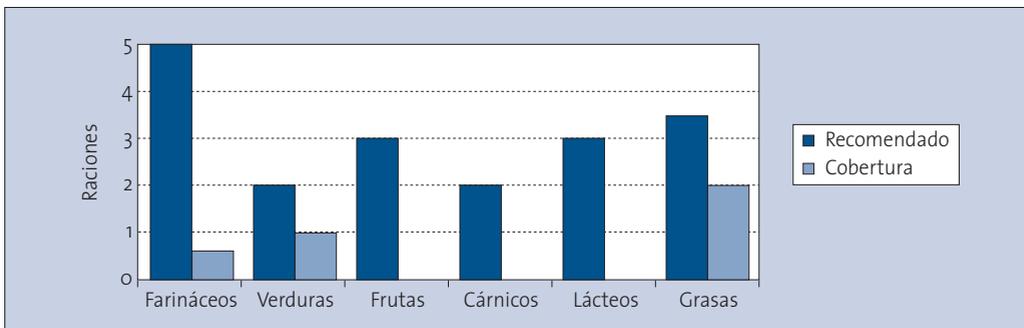
Se prepara la pasta para empanar, poniendo el agua en un cuenco con sal y un poco de pimienta, se le añade la harina a la vez que se va trabajando con el batidor manual, hasta que quede una textura cremosa y fina. Es aconsejable que repose, al menos, 20 minutos antes de usarla.

Se lava el calabacín y se corta en rodajas no muy finas. Se lava, se limpia y se corta la alcachofa en láminas. Se pela y se corta la cebolla en arandelas. La zanahoria se pela y se corta en bastoncillos. Las judías verdes se cortan a trozos largos. Se ponen a escaldar en agua salada hirviendo la zanahoria y las judías ya cortadas. Se escurren y se reservan. Se enharinan ligeramente todos los vegetales y se ponen dentro de la pasta de freír. Se van introduciendo en el aceite caliente, teniendo en cuenta que no se peguen entre ellas. Cuando están doradas y crujientes se van retirando y se colocan en una bandeja cubierta con un papel de cocina para que impregne el aceite.

Sugerencias

Se pueden servir los rebozados solos o acompañados de salsa de tomate o de soja.

Cobertura respecto a las raciones diarias recomendadas



Comentario dietético

- Plato de origen japonés rico en fibra y en grasas insaturadas, procedentes del aceite que absorben las verduras al freírlas.
- Siempre es aconsejable freír con aceite de oliva o de girasol “alto oleico”, ya que son los que mejor resisten la temperatura elevada, recordando que la mejor manera de freír es sumergir los alimentos en aceite bien caliente sin que llegue a humear, a una temperatura de 180° C.
- **Contenido energético aproximado por ración: 365 kcal.**

1.3. Caldos, sopas y cremas

Características

- Los caldos, sopas y cremas son, en general, bien aceptados por las personas mayores.
- Suelen ser platos de fácil masticación y aportan una gran variedad de alimentos.
- Se debe cuidar el aspecto: ofrecer variedad de colores, texturas y sabores.
- El arroz y la pasta combinan muy bien con todo tipo de caldos, ya sean de pescado, de carne o de vegetales.
- Los caldos pueden servir como ingrediente en varios platos, por eso se aconseja hacer más cantidad y tenerlo para cuando se necesita. Se pueden congelar, incluso repartidos en porciones o bien en forma de cubitos.
- Estos platos pueden enriquecerse para aumentar el aporte calórico y de nutrientes. Se puede añadir, aceite, pan tostado o frito, clara de huevo, frutos secos, queso rayado o de otros alimentos. Esto puede ser de utilidad cuando se desea aumentar la ingesta energética y hay poco apetito.

Ejemplo: SOPA DE PAN A LA ANTIGUA

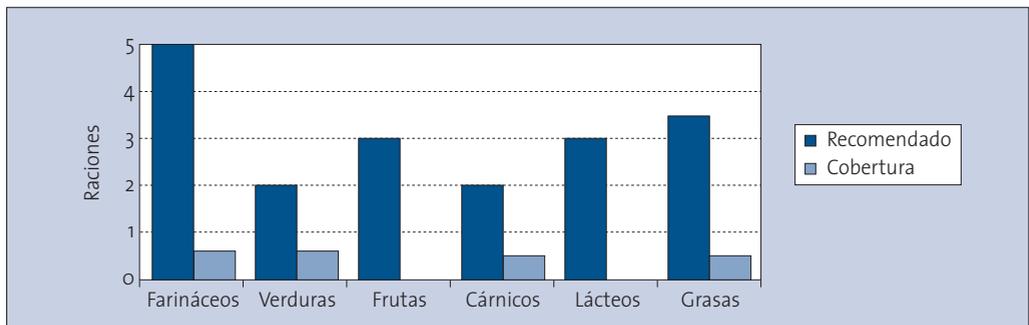
Ingredientes (4 personas)

- 200 g de pan
- 2 huevos
- 1 cebolla
- 2 tomates maduros
- 4 dientes de ajo
- 2 cs de aceite de oliva
- Sal

Elaboración

Se corta el pan en rodajas bien finas (reservando tres); el resto se ponen a hervir en agua, con los dientes de ajo y la sal. Entretanto, se pone el aceite en una sartén y se hacen sofreír la cebolla cortada muy fina, los tomates pelados y las tres rebanadas de pan reservadas para que se cuezan. Cuando hace una media hora que hierve el pan, se echa el sofrito de la sartén y se deja cocer 10 minutos más. Para acabar de redondear el plato, antes de servir, se añaden los huevos, batiendo fuerte con el batidor manual.

Cobertura respecto a las raciones diarias recomendadas



Comentario dietético

- Esta sopa contribuye al aporte de proteínas de origen animal (al incorporar huevo).
- Para personas muy mayores y con poco apetito, se puede enriquecer el plato con queso rayado, contribuyendo de esta manera a aumentar el valor nutritivo.
- Se puede hacer con pan integral, lo que puede ser de utilidad para personas con estreñimiento.
- Además, la sopa aporta una cantidad importante de agua que favorece la acción de la fibra.
- **Contenido energético aproximado por ración: 235 kcal.**

1.4. Legumbres

Características

- Las legumbres aportan hidratos de carbono complejos. Son ricos en proteínas vegetales y tienen un contenido muy bajo en grasa, a excepción de la soja.
- Es aconsejable comer legumbres dos o tres veces por semana.
- Son una buena fuente de fibra, muy necesaria para el buen funcionamiento del intestino.
- Para favorecer la digestión de las legumbres, es recomendable aplastarlas con un tenedor o masticarlas muy bien. También resultan más fáciles de digerir si se cuecen con un poco de comino.
- Permiten gran variedad de platos y formas de cocción. Combinan muy bien con diversos tipos de alimentos.
- Pueden ser de utilidad para añadir a las ensaladas, sopas u otras preparaciones culinarias, de manera que si al cocinar un plato sobran, se pueden aprovechar fácilmente. También se pueden hacer purés, eliminando las pieles al pasarlos por un pasapurés, de esta manera son a la vez más fáciles de digerir, pero pierden la fibra.
- Si no se dispone de tiempo para cocinarlas, se pueden utilizar legumbres ya cocidas –envasadas o vendidas a granel–.
- Para mejorar el valor nutritivo de la proteína de las legumbres, es aconsejable combinarlas con cereales, así se compensa el déficit en aminoácidos esenciales. Ejemplo: lentejas con arroz, guisantes con patatas,...

Ejemplo: GUI SANTES SUAVES PARA COMER CON CUCHARA

Ingredientes (4 personas)

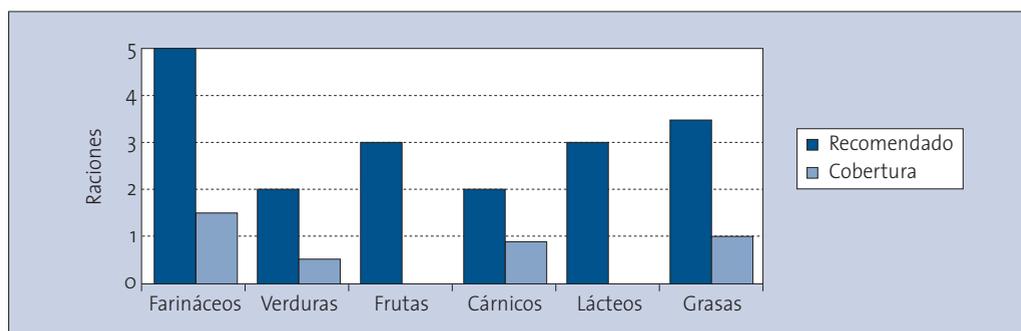
- 800 g de guisantes desgranados
- 2 patatas medianas
- 1 cebolla grande
- 2 dientes de ajo
- 200 g de jamón cocido
- 50 g de almendra picada (en polvo)
- 2 cs de aceite de oliva
- Sal y pimienta blanca

Elaboración

Se pone el aceite en una cazuela antiadherente con la cebolla cortada en dados muy pequeños y los ajos aplastados o picados. Se deja cocer a fuego lento hasta que esté todo bien blando y transparente. Se añaden primero el jamón cocido cortado pequeño, removiendo, después las patatas cortadas a un tamaño medio de dos dedos de ancho aproximadamente. Se salpimenta y se añaden unos 250 ml de agua fría removiendo suavemente y se deja cocer. Se añaden los guisantes –frescos o congelados– previamente cocidos y escurridos y las almendras picadas o en polvo, se dejan hacer tres minutos más a partir del momento en que arranque el hervor.

Debe quedar caldoso para comer con cuchara.

Cobertura respecto a las raciones diarias recomendadas



Comentario dietético

- Los guisantes son las legumbres más fáciles de digerir, son ricos en agua y fibra.
- En esta receta, los “cárnicos” están sustituidos por alimentos que contienen proteínas vegetales. En este caso: legumbre y frutos secos.
- El plato contiene el 45% de la RD de fibra, además destaca la vitamina A y las del grupo B, especialmente el ácido fólico, la B₁ y la niacina.
- Se puede considerar un plato único si se acompaña de una ensalada con un poco de atún para completar las raciones de verdura y del grupo de las carnes.
- Como postre, una macedonia de frutas cítricas puede favorecer la absorción de hierro.
- **Contenido energético aproximado por ración: 290 kcal.**

1.5. Pasta

Características

- La pasta es un alimento bien aceptado. Hay una gran variedad de pasta, de diferentes colores y formas, cada una con nombres diferentes. Todo ello favorece la atracción hacia ellas. A la vez, es un alimento de masticación fácil.
- Combina con cualquier alimento de otros grupos. Se pueden hacer platos de pasta con verduras, huevos, pescado, carne e incluso con frutas y dulces. También es buena la combinación de pasta con lácteos, con lo cual se ofrece otra posibilidad de enriquecer la alimentación de las personas mayores con calcio.

- Es un alimento feculento, con muy bajo contenido graso.
- Se pueden presentar como primer plato o como guarnición.
- La cocción de la pasta hay que hacerla en abundante agua hirviendo (siguiendo la proporción de un litro de agua y 10 g de sal por cada 100 gramos de pasta), respetando el tiempo de cocción que se indica en los envases comerciales. Si se ha de reservar, conviene cocerla poco, *molto al dente*, o bien refrescar con agua fría. Se puede añadir un poco de aceite de oliva para ayudar a que se mantenga suelta. El calor residual de la pasta cocida acabará de cocer esta pasta *molto al dente*.

Ejemplo: TALLARINES A LA MARINERA

Ingredientes (4 personas)

- 250 g de tallarines
- 12 mejillones
- 24 gambas peladas
- 2 cs de harina
- 125 g de queso rayado
- 500 ml de caldo (rojo)
- Sal

Para el caldo rojo (fumet)

- 500 g de pescado blanco mezclado para hacer caldo
- 8 cabezas de gamba lagostinera
- 1 pimiento rojo
- 2 pimientos verdes
- 1 puerro
- 1 cebolla
- 1 cabeza de ajos
- 1 tronco de apio
- 2 tomates maduros
- 4 cucharadas de aceite de oliva
- 1 copa de coñac
- Una punta de pimentón dulce
- Hojitas de romero y tomillo
- Sal y pimienta

Elaboración

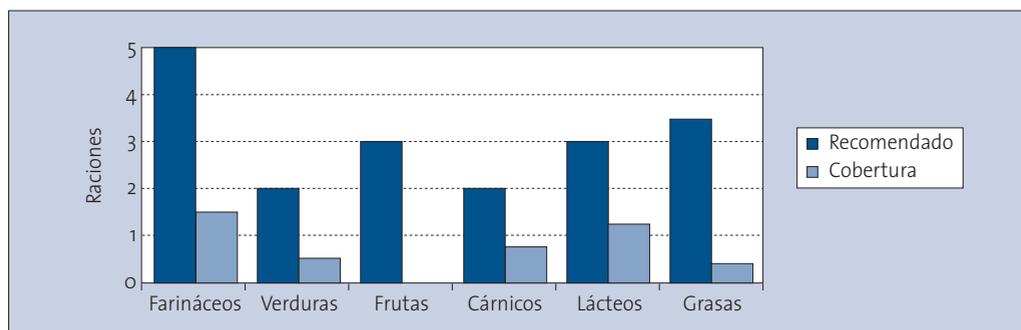
Se prepara un caldo con los ingredientes citados.

Se hacen cocer los tallarines en abundante agua salada, se escurren y se reservan.

Se escaldan los mejillones y las gambas, se sacan las cáscaras y se reservan.

Se pone la cantidad indicada de caldo al fuego y cuando hierve se echa la harina, que debe diluirse previamente en un poco de agua fría. Se remueve durante 4 minutos para que quede cocida y espese el caldo. Se añaden los mejillones y las gambas y se reparte la preparación obtenida por encima de los tallarines dispuestos en una bandeja de horno. Se pone el queso rayado y se introduce en el horno precalentado para gratinar. Se sirve cuando haya dorado.

Cobertura respecto a las raciones diarias recomendadas



Comentario dietético

- Plato rico en hidratos de carbono, los cuales aportan el 52% de la energía total del plato. Contiene proteínas de alto valor biológico y es poco grasoso. De minerales destaca el yodo, el fósforo, el hierro, el cinc y, sobre todo, el calcio.
- En cuanto a las vitaminas, aporta gran parte de la RD de la B₁₂.
- Los ingredientes del caldo no se han tenido en cuenta al hacer el cálculo nutricional, aparte del aceite, ya que solo se aprovecha el líquido obtenido de colarlo.
- Se puede considerar un plato único, complementado con una ensalada y fruta fresca.
- **Contenido energético aproximado por ración: 380 kcal.**

1.6. Arroz y otros cereales

Características

- El arroz es un cereal habitual en la alimentación de muchas culturas. Sus principales nutrientes energéticos son los hidratos de carbono.
- Al igual que la pasta, el arroz combina muy bien con varios alimentos y es fácil de masticar.
- Combinado con legumbres, constituye una buena complementariedad proteica, aspecto importante a tener en cuenta cuando se sigue una alimentación vegetariana.
- La cocción del arroz debe hacerse siempre con agua o caldo hirviendo.
- La cantidad de líquido de cocción varía en función del tipo de arroz y de la forma de preparación de cada receta.

Ejemplo: PAELLA DE ARROZ CON VERDURAS

Ingredientes (4 personas)

- 250 g de arroz
- 1 cebolla
- 1 puerro
- 1 zanahoria
- 2 alcachofas
- 250 g de champiñones (u otro tipo de seta)
- 1 pimiento rojo
- 1 pimiento verde
- 2 tomates maduros

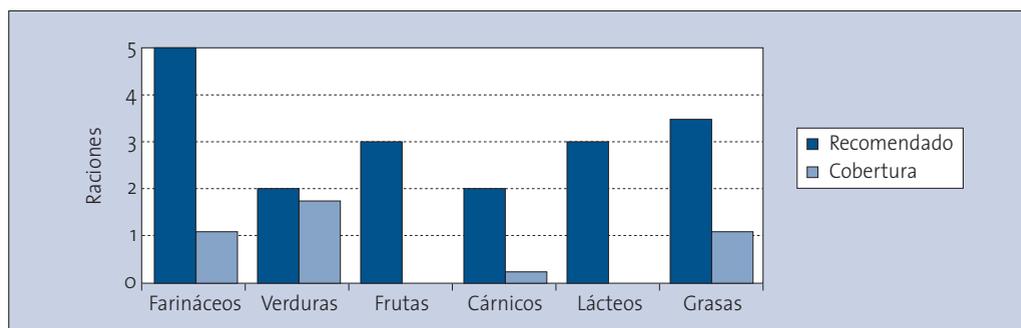
- 2 huevos cocidos
- 2 dientes de ajo
- 4 avellanas tostadas
- 4 cucharadas de alubias cocida, blanca o roja
- 4 cucharadas de aceite de oliva
- Azafrán o *curry*
- Sal y pimienta
- Perejil

Elaboración

Se pone el aceite en una cazuela o sartén a fuego medio y se sofríen los vegetales, limpios y cortados, por este orden: la cebolla, el puerro, la zanahoria, los pimientos, las alcachofas, las setas y, finalmente, los tomates.

Se pican en el mortero las avellanas y los ajos con perejil y se echa al sofrito. Se añade el arroz, se cubre con tres volúmenes de agua fría para un volumen de arroz y cuando arranca el hervor se añaden las 4 cucharadas de legumbre. Se rectifica de sal y pimienta y se incorporan el azafrán o una pizca de *curry*. Se deja hacer unos 15 minutos, hasta que se ha bebido el agua. Antes de servir se decora con cuatro mitades de huevo duro.

Cobertura respecto a las raciones diarias recomendadas



Comentario dietético

- Plato muy rico en fibra, debido a la cantidad de verduras que contiene; también destacan los hidratos de carbono, representando el 55% de la energía total del plato. Resulta una receta muy equilibrada en cuanto a los tres nutrientes energéticos.
- De minerales abundan especialmente el potasio, el selenio, el magnesio y el cinc.
- **Contenido energético aproximado por ración: 450 kcal.**

1.7. Patatas

Características

- Las patatas son alimentos feculentos. Combinan muy bien con verduras, carnes, pescados, huevos y lácteos.
- Admiten diferentes tipos de cocción, variando mucho el sabor y valor nutritivo si se hacen hervidas, fritas, guisadas, al horno o empleando otras técnicas culinarias,...

- Son alimentos ricos en agua y aportan hidratos de carbono como principal nutriente energético. Su contenido en grasas es insignificante.
- Suelen ser bien aceptadas y son fáciles de masticar.
- Las patatas pueden servir como guarnición o acompañamiento de otros platos y completar así las raciones de feculentos en una comida. Se pueden consumir en cualquier época del año y admiten preparaciones frías y calientes.

Ejemplo: PATATAS VIUDAS A LA CAZUELA

Ingredientes (4 personas)

- 4 patatas medianas
- 1 cebolla
- 1 pimiento rojo
- 1 pimiento verde
- 1 tronco de apio
- 1 ñora
- 4 dientes de ajo
- 3 tomates maduros
- 8 avellanas tostadas
- 2 cucharadas de aceite de oliva
- Laurel, perejil
- Sal y pimienta

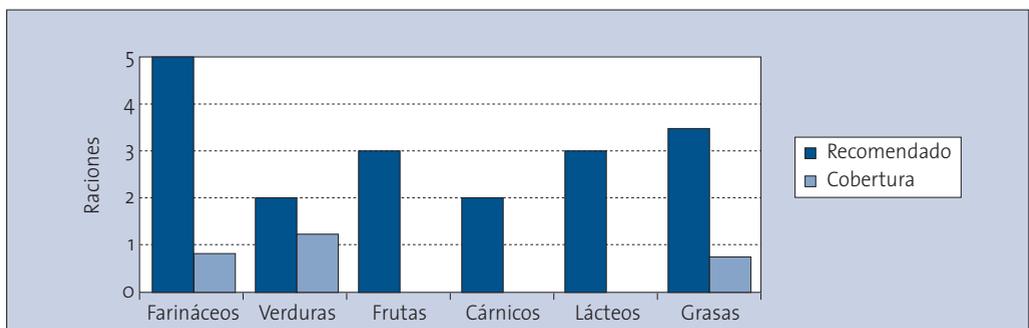
Elaboración

Se pone el aceite en una cazuela a fuego medio, cuando está caliente se incorporan la cebolla cortada pequeña, los pimientos en tiras anchas, el apio en trocitos y dos dientes de ajo aplastados. Se hace sofreír todo de manera rápida, mientras se remueve y se añaden enseguida los tomates rayados, las patatas peladas y cortadas en dados grandes, el laurel y se cubre todo con agua.

Mientras tanto, se pican en el mortero los otros dos dientes de ajo junto con el perejil, las avellanas y la ñora previamente remojada.

Cuando arranca el hervor se añade la picada, se condimenta con sal y un poco de pimienta y se deja cocer todo junto hasta que las patatas estén a punto. Se sirven caldosas.

Cobertura respecto a las raciones diarias recomendadas



Comentario dietético

- Esta preparación es poco grasa y no contiene colesterol. Los hidratos de carbono representan el 62% del total calórico de la receta. Aporta fibra, y es bastante rica en potasio.
- Como segundo plato puede ir bien tanto un plato de carne como de pescado.
- De postre siempre lo mejor es fruta cruda.
- **Contenido energético aproximado por ración: 215 kcal.**

2. SEGUNDOS PLATOS

2.1. Huevos

Características

- Los huevos son una fuente excelente de proteína animal.
- En cuanto al contenido en proteínas, un huevo equivale a media ración del grupo de las carnes.
- Los huevos combinan con muchos tipos de alimentos: carne, pescado, verduras, leche, queso, patatas, arroz, etc. También se pueden cocer de muchas maneras y dan pie a una gran variedad de platos.
- Conviene recordar que la fracción proteica de la clara cruda no es asimilable por el organismo. Por eso hay que consumirla siempre cocida o cuajada.
- La clara de huevo es un buen recurso para enriquecer platos con proteína, especialmente cuando hay poco apetito. Se puede rayar la clara de huevo duro y añadir a diversas preparaciones.
- Para hacer triturados con huevo, es mejor que este sea revuelto o en forma de tortilla, ya que el huevo duro puede dar un olor fuerte a los purés.

Ejemplo: **TORTILLA DE PAN CON QUESO**

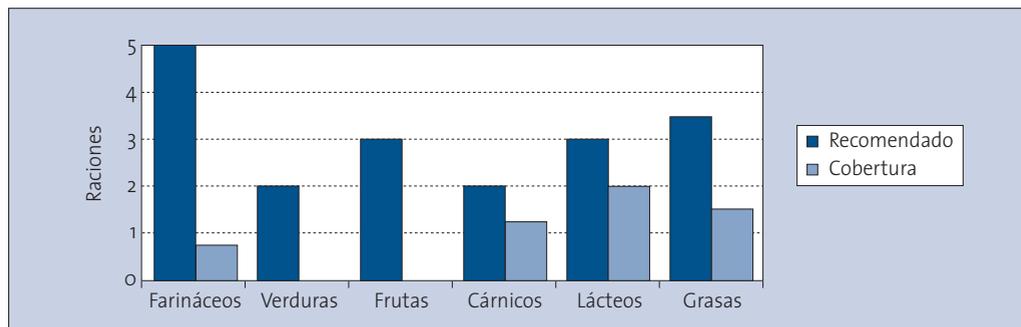
Ingredientes (4 personas)

- 8 huevos
- 4 rebanadas de pan de unos 30 g cada una
- 2 dientes de ajo
- 200 g de queso Emmental o Gruyère
- 2 cucharadas de aceite de oliva
- Sal

Elaboración

Se tuestan las rebanadas de pan y se corta el queso en dados. Se calienta media cucharada de aceite en una sartén pequeña antiadherente, cuando está caliente, se incorpora una rebanada de pan tostado, una cuarta parte del queso, medio diente de ajo y una pizca de sal. Después se echan dos huevos previamente batidos y se prepara una tortilla, se repite esta operación tres veces más para servir tortillas individuales.

Cobertura respecto a las raciones diarias recomendadas



Comentario dietético

- De esta receta resulta una preparación bastante energética. Contiene un 55% de grasas, un 24% de proteínas y un 21% de hidratos de carbono. Constituye un buen aporte de vitaminas y minerales, la presencia de queso la enriquece en calcio.
- Puede servir como segundo plato después de un plato de verduras, ensalada o sopa, seguida de un postre de fruta.
- **Contenido energético aproximado por ración: 480 kcal.**

2.2. Pescados y marisco

Características

- Los pescados constituyen la principal fuente de yodo a través de la alimentación, elemento fundamental para el funcionamiento de la glándula tiroidea. Aportan proteínas de calidad equiparable a la carne, ricas en aminoácidos esenciales, en hierro y contienen menos grasa que estas.
- Es muy importante adquirir el hábito de consumir pescado blanco y azul. Este último contiene ácidos grasos omega-3 y otros tipos de grasa insaturada; por tanto, muy recomendable por ser protectores cardiovasculares.
- Existen muchas maneras de hacer que el pescado sea atractivo para la vista y el paladar.
- Son alimentos que se pueden combinar fácilmente con otros.
- La cantidad de pescado que equivale a una ración de carne, oscila entre los 125 y los 150 g, considerando el peso neto en crudo (sin espinas ni residuos no comestibles).

Ejemplo: BACALAO FRESCO A LA “LLAUNA”

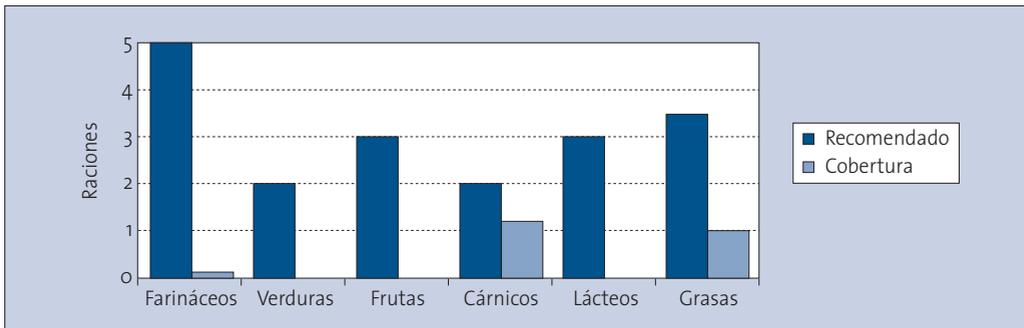
Ingredientes (4 personas)

- 4 trozos de bacalao fresco (o desalado)
- 2 cucharadas de harina
- 4 dientes de ajo
- 1 cucharada de pimentón dulce
- 4 cucharadas de aceite de oliva
- Sal, pimienta y perejil

Elaboración

Se salpimentan los trozos de bacalao, se riegan con dos cucharadas de aceite y se espolvorean con la harina. Se colocan en el horno, precalentado a 180° C, sobre una placa lo más delgada posible y que esté bien caliente, se dejan hacer durante unos 8 minutos. En un recipiente pequeño se mezcla el resto del aceite con el pimentón, los ajos picados y el perejil. Se extiende por encima del bacalao, se deja hacer tres minutos más y ya está listo para servir.

Cobertura respecto a las raciones diarias recomendadas



Comentario dietético

- Plato rico en proteínas de buen valor biológico, que representan el 35-40% del aporte energético total. Se puede comer con un primer plato a base de feculentos y/o verduras, y un postre como fruta natural.
- **Contenido energético aproximado por ración: 210 kcal.**

2.3. Aves y conejo

Características

- El pollo, el pavo y el conejo son carnes blancas poco grasas. Cabe recordar que la fracción grasa del pollo y de todas las aves se encuentra bajo la piel; por eso se aconseja no comerla e incluso sacarla antes de la cocción y así se evita que se cuezan con su propia grasa.
- Contienen menos cantidad de hierro que las carnes rojas. Las partes más oscuras de las aves son más ricas en hierro, por ejemplo, la zona del muslo. El pato tiene más hierro que otras aves, pero también contiene más grasa.
- Son carnes poco fibrosas, de fácil digestión.
- Cocinadas con verduras, son otra manera de aportar alimentos de otro grupo. Algunos platos también quedan sabrosos con frutas como la piña, la manzana o las frutas desecadas.
- La cantidad de pollo o de conejo que corresponde a una ración del grupo de las carnes, oscila entre los 100 y los 125 g de peso neto en crudo (sin huesos ni otras partes no comestibles).

Ejemplo: CONEJO EN "PAPILLOTA" CON VERDURITAS

Ingredientes (4 personas)

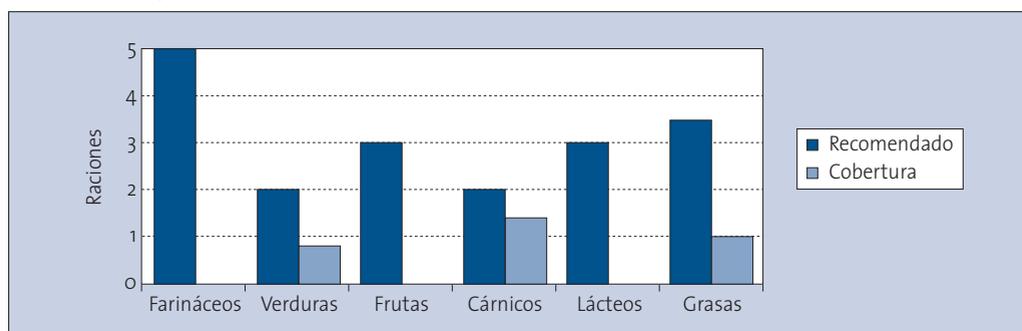
- 1 conejo
- 2 puerros
- 1 tronco de apio
- 12 judías verdes
- 1 zanahoria grande
- 12 champiñones (u otro tipo de setas)
- 1 cucharada de mostaza
- 4 cucharadas de aceite de oliva
- Sal y pimienta

Elaboración

Se limpian todas las verduras, se cortan bien pequeños los puerros, la zanahoria y el apio, dejando enteros las judías verdes y los champiñones. El conejo, bien limpio, se corta en cuatro porciones. Se preparan cuatro trozos bien grandes de papel de aluminio para poder hacer las papillotas. Se extienden sobre un mármol en cada trozo de papel se coloca un trozo de conejo, se salan y se pone un poco de pimienta.

En un cuenco se mezcla el aceite y se incorporan todas las verduras cortadas. Se van poniendo cucharadas de la preparación encima de cada corte de conejo, así como 3 champiñones y 3 judías verdes para cada corte. Se cierran las papillotas procurando sellar herméticamente los bordes del paquete en forma de ala de mariposa. Se introducen las papillotas al horno precalentado, a fuego fuerte, durante unos 20 minutos hasta que queden bien hinchadas, lo cual será signo de que el conejo está cocido. Se sacan del horno y se sirven cerradas para que el comensal se abra su papillota.

Cobertura respecto a las raciones diarias recomendadas



Comentario dietético

- El conejo es una de las carnes con menos grasa. En este caso, la aportación de grasa se incrementa por la incorporación del aceite en la receta.
- Se puede acompañar de pan y/o arroz para aportar feculentos y, para terminar la comida, un postre de fruta fresca.
- **Contenido energético aproximado por ración: 245 kcal.**

2.4. Cerdo, ternera, buey y cordero

Características

- El cerdo, la ternera y el cordero son carnes rojas. Son la principal fuente de obtención de hierro fácilmente asimilable por el organismo.
- Aportan proteínas de alto valor biológico, ricas en aminoácidos esenciales.
- Una ración de carnes corresponde a unos 120 g, considerando el peso neto en crudo y sin residuos no comestibles. Se debe tener presente los equivalentes en pescado y huevos.
- Es preferible preparar raciones moderadas de carnes y ser generoso con la guarnición, ya sea de verduras o de feculentos, sin dejar de aportar las cantidades recomendadas por día dentro de una alimentación saludable.
- Las carnes se pueden combinar fácilmente con otros grupos de alimentos, incluso frutas; por lo tanto, son un recurso para potenciar su consumo.
- Es importante huir de la rutina y ofrecer diversas preparaciones de las carnes. Muchas de ellas quedan bien con cualquiera de los tres tipos de carnes.
- Los gramajes de la lista de ingredientes de cada receta corresponden al peso bruto de la carne. Es importante fijarse en el gráfico para saber el número de raciones que cubre, coincidente con el peso neto.

Ejemplo: ALBÓNDIGAS CON SEPIA

Ingredientes (4 personas)

- 300 g de carne de ternera picada
- 50 g de carne de cerdo picada
- 1 sepia de unos 300 g
- 2 huevos
- 1 cebolla
- 1 zanahoria
- 1 tronco de apio
- 2 dientes de ajo
- 2 rebanadas de pan de 40 g cada una
- 4 cucharadas de harina
- 100 ml de leche
- 1 vaso de vino rancio
- 8 cucharadas de aceite de oliva
- Perejil, sal y pimienta

Elaboración

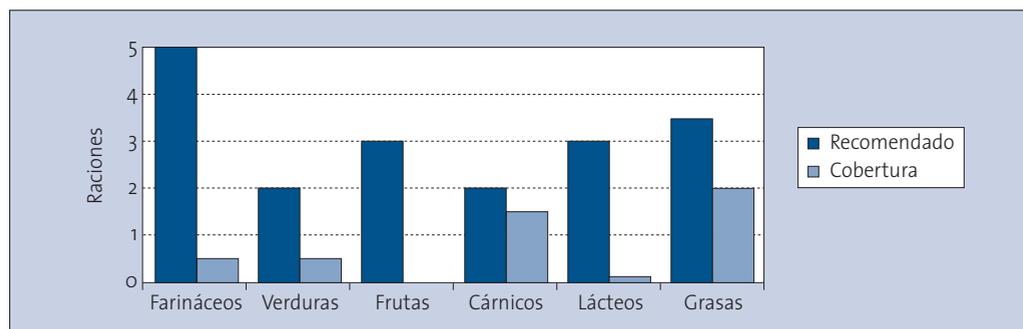
Se pone la carne de ternera y de cerdo picadas en un bol junto con los huevos, la sal, la pimienta y los ajos y perejil picado. Se hacen ablandar las 2 rebanadas de pan dentro de la leche caliente y una vez bien blandas se aplastan con un tenedor y se añaden al bol con todos los ingredientes. Se amalgama todo con dos tenedores y se deja reposar en el frigorífico durante un mínimo de media hora.

Cuando la pasta de las albóndigas tiene un punto de firmeza maleable, se forman pequeñas bolas con las manos, se pasan por harina y se reservan separadas unas de otras. Se pone

el aceite a calentar a fuego y cuando esté caliente se frien las albóndigas, procurando no pasar el punto adecuado de fritura. Cuando estén todas fritas se reservan en una fuente de cocina y se dejan en la cazuela.

Se limpian todos los vegetales y se cortan bien pequeños. Se ponen a la cazuela con el aceite de freír las albóndigas y se sofríen hasta que estén blandos, momento en el que se añade la sepia, limpia y cortada en trocitos. Se deja que la sepia pierda su agua y que se vaya enterneciendo durante unos 7 minutos. Es el momento de añadir las albóndigas, el vaso de vino y al cabo de unos minutos cubrirlo con agua. Se deja cocer a fuego lento durante 15 minutos, se rectifica de sal y ya se puede utilizar.

Cobertura respecto a las raciones diarias recomendadas



Comentario dietético

- Se trata de un plato con un aporte energético elevado, por ello se debe acompañar de una ensalada o una sopa con baja energía con fibra e hidratos de carbono.
- De postre, fruta fresca.
- **Contenido energético aproximado por ración: 680 kcal.**

3. POSTRES

3.1. Dulces y frutas

Características

- La preferencia por el dulce es innata en el ser humano. Este sabor se encuentra en pasteles, postres lácteos y frutas. El sabor dulce es el último que se pierde con la edad. Los dulces, en general, son alimentos muy atractivos por su aspecto.
- Esta característica se debe poder hacer extensible a todos los platos. Muchas veces, los postres son el plato más esperado de una comida o bien tienen un carácter festivo.
- Conviene variar todo tipo de postres, incluyendo las frutas, muy importantes por el aporte de vitaminas, minerales y fibra. Los postres con contenido lácteo son también una buena forma de aportar calcio.

- Los pasteles aportan hidratos de carbono, principalmente en forma de azúcar.
- Se aconseja ofrecer los pasteles después de una comida poco grasa y poco protéica, o bien reservarlos para días especiales por su carácter festivo.
- Algunos postres pueden servir también como merienda.
- Debemos tener en cuenta que la fruta cruda tiene más valor nutritivo que la cocida, y que conviene tomar a diario una fruta cruda rica en vitamina C.

Ejemplo 1: COMPOTA DE MELOCOTONES Y CIRUELAS

Ingredientes (4 personas)

- 3 melocotones
- 7 ciruelas
- 1 naranja
- 1 limón
- 160 g de azúcar
- 1 tronco de canela

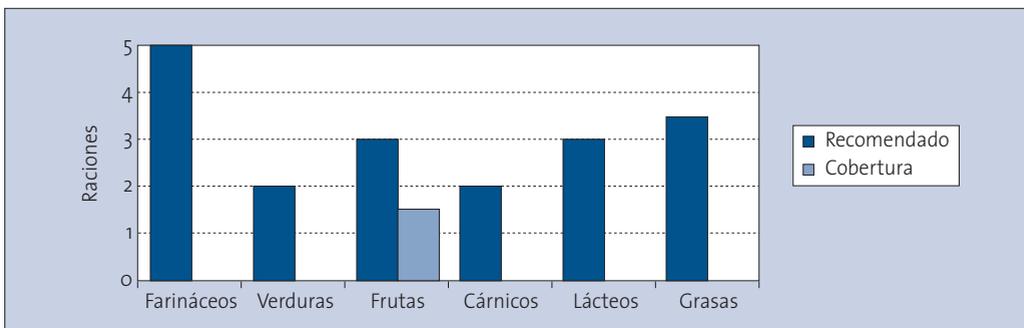
Elaboración

Se pelan y se cortan pequeños los melocotones y las ciruelas y se ponen en una cazuela al fuego junto con las pieles de la naranja y el limón, el jugo del limón, el tronco de canela, 2 huesos de melocotón y 2 huesos de ciruela para conseguir una textura gelatinosa.

Se añade el azúcar y se deja hacer todo junto, a fuego lento, tapado, removiendo de vez en cuando, hasta que las frutas se hayan casi deshecho y amalgamado entre ellas. Si es necesario, durante la cocción se añade un poco de agua.

Este postre, se sirve tibio o frío.

Cobertura respecto a las raciones diarias recomendadas



Comentario dietético

- Este postre no aportan colesterol, ya que solo está compuesto por fruta y azúcar. El 97% del aporte calórico lo constituyen los glúcidos o hidratos de carbono, en forma de azúcares sencillos o de absorción rápida.
- **Contenido energético aproximado por ración: 300 kcal (aporta 40 g de azúcar).**

Ejemplo 2: PASTEL DE QUESO FRESCO

Ingredientes (6 personas)

- 250 g de queso tipo “Quark”
- 2 huevos
- 1 limón
- 200 g de azúcar
- 2 cs de harina
- 1 puñado de pasas de Corinto
- 200 ml de leche

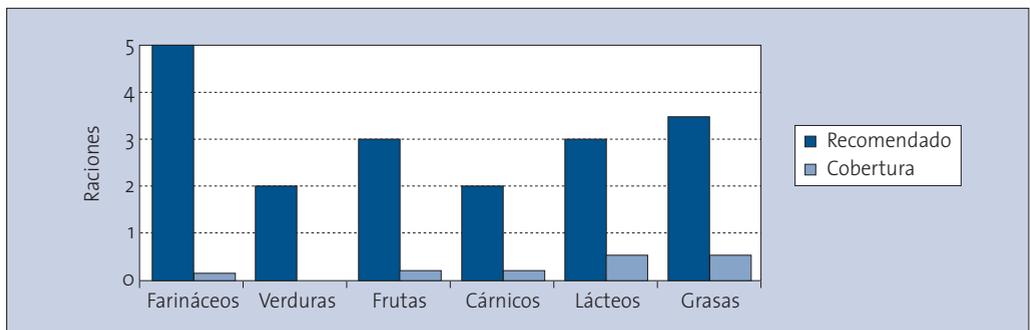
Elaboración

Se baten los huevos con 150 g de azúcar hasta conseguir una textura cremosa y blanquecina. Se añade la piel del limón rayada, el queso, las pasas, la harina de maíz y la leche. Se baten todos los ingredientes enérgicamente.

Se prepara caramelo poniendo a cocer el azúcar restante con un poco de agua. Se deja al fuego hasta que se dore y adquiera un color oscuro. Se forra un molde pequeño y alargado con papel de aluminio, se vierte el caramelo líquido al fondo. Se llena con la mezcla ya preparada y se coloca en el horno, previamente calentado a 130° C.

Se deja cocer, a temperatura suave durante unos 30 minutos, hasta que está bien cuajado. Se saca del molde cuando está frío, se corta en el momento de servirlo y se adorna cada corte con rodajas de limón por encima.

Cobertura respecto a las raciones diarias recomendadas



Comentario dietético

- Postre rico en calcio, fósforo, potasio, vitamina A y vitaminas del grupo B. Se puede comer dentro de una comida poco energética. También puede servir como merienda o desayuno, acompañado de un zumo de naranja y cereales.
- **Contenido energético aproximado por ración: 350 kcal (aporta unos 35 g de azúcar).**

Fuente: Base de datos de Recetas culinarias del CESNID (modificadas y adaptadas para esta Guía).

ANEXO I. RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA*J.M. Ribera Casado*

La “actividad física” constituye un punto clave de la prevención en geriatría. La II Asamblea Mundial del Envejecimiento (Madrid-2002) nos recuerda que “es necesario brindar a las personas de edad el mismo acceso a la atención preventiva y curativa y a rehabilitación de que gozan otros grupos” (art 6o). También la necesidad de “concentrar actividades de promoción de salud, de educación sanitaria, políticas de prevención, campañas de información,... dieta poco saludable, inactividad física, hábito de fumar,... formas de comportamiento perniciosas,...” (art 67e).

Nuestra población de más edad hace poca actividad física. Según la encuesta CIRES (años 90), solo un 18% de la población entre 65 y 75 años mantiene de manera regular alguna actividad y menos aún, el 15%, entre los 75 y 85 años. Ambos grupos con proporciones algo superiores entre las mujeres, probablemente por mantener muchas de ellas las actividades domésticas. La tasa de quienes se mantienen prácticamente inactivos se encuentra entre el 40 y el 45%. Cifras similares se encuentran en las Encuestas Nacionales de Salud del INE.

Las ventajas de la actividad física se encuentran a todos los niveles. El ejercicio físico se contrapone a buena parte de las consecuencias negativas asociadas al envejecimiento fisiológico (Tabla I). Los mecanismos a través de los cuales se consiguen estos efectos beneficiosos son múltiples. Algunos de ellos inciden de manera directa en la neutralización o, mejor, en el control de numerosos factores de riesgo tanto cardiovascular como a otros niveles. En otros casos el efecto positivo se consigue a través de mecanismos más directos, relacionados con una mejor conservación funcional a cualquier nivel, especialmente en lo que respecta a los aparatos cardiovascular, respiratorio y osteoarticular. La tabla II resume algunos de los aspectos positivos que en términos de calidad.

Ninguna edad nunca va a ser una contraindicación para practicar ejercicio físico de la forma más adecuada para cada persona. No hay tope de edad para ello, por más que el sentido común pueda imponer determinadas limitaciones en casos individuales. Por ello se puede dar por bueno el aforismo que establece que “cualquier momento es

TABLA I. Efectos contrapuestos entre actividad física y envejecimiento en relación con determinados parámetros funcionales.

| Parámetros físicos | Envejecimiento | Ejercicio |
|-------------------------------|----------------|-----------|
| Capacidad aeróbica máxima | Disminuye | Aumenta |
| Elasticidad tisular | id | id |
| Potencia muscular | id | id |
| Coordinación motora | id | id |
| Tiempo reacción neuronal | id | id |
| Estabilidad, vel. marcha | id | id |
| Función cardiovascular | Envejecimiento | Ejercicio |
| Volumen/min. en ejercicio | Disminuye | Aumenta |
| Densidad capilar | id | id |
| Flujo sanguíneo muscular | id | id |
| estado nutricional | Envejecimiento | Ejercicio |
| Gasto energético total | Disminuye | Aumenta |
| Agua corporal total | id | id |
| Síntesis proteica | id | id |
| Velocidad tránsito intestinal | id | id |
| Apetito | id | id |

el más adecuado para que una persona de cualquier edad comience a hacer ejercicio”.

Esta actividad incluye desde el simple paseo hasta la práctica no competitiva de algunos deportes como la natación, la marcha, el ciclismo, la gimnasia o el golf entre otros (Tabla III). También actividades sociales como el baile de salón. Las principales dudas para el médico se presentan cuando el anciano plantea el deseo de hacer deporte. Salvo que existan contraindicaciones evidentes ligadas a patologías específicas y conocidas, la recomendación debe ser positiva, siempre y cuando se tomen en consideración algunos aspectos. Entre ellos, evaluar cuál es el tipo concreto de deporte que se desea practicar, la experiencia previa en relación con el mismo, las circunstancias ambientales y el hábito de establecer periodos de calentamiento y de recuperación.

Caminar 60-90 minutos seguidos al día con una cadencia en torno a los 3-4 km/hora constituye una forma espléndida de mantenerse físicamente activo. La práctica del Tai-Chi está demostrando ser una forma de actividad física especialmente útil para mantener la flexibilidad en las personas mayores. En sentido contrario, la inactividad física supone un importante factor de riesgo bien demostrado, tanto para la enfermedad cardiovascular como para otros procesos como la obesidad, la diabetes mellitus tipo 2, la depresión, la osteoporosis o la demencia. En la práctica resulta fundamental tomar en consideración las circunstancias individuales (enfermedades crónicas concomitantes, fármacos en uso, etc.) de cada anciano para poder actuar en consecuencia, minimizando los eventuales factores de riesgo. También es fundamental conseguir una motivación adecuada.

TABLA II. Principales ventajas de la actividad física en la edad avanzada.

- Ayuda a mantener una buena masa muscular
- Mejora la capacidad aeróbica
- Reduce el riesgo de la enfermedad cardiovascular, en especial del vinculado a la patología coronaria
- Estabiliza la densidad mineral ósea, previniendo la osteoporosis
- Modifica favorablemente la homeostasia hidrocarbonada
- Ayuda al control de procesos crónicos muy comunes en la vejez (cardiopatía isquémica, hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad, depresión, osteoporosis, etc.)
- Ayuda en la lucha contra otros factores de riesgo cardiovascular como el tabaquismo o la hipercolesterolemia
- Reduce las tasas de ansiedad
- Ayuda a mantener mejor actividad mental
- Favorece la rehabilitación articular, respiratoria, traumatológica, vascular y post-quirúrgica
- Reduce el riesgo de discapacidad
- Mejora la calidad de vida

Desde el punto de vista cardiovascular, las contraindicaciones absolutas para un ejercicio mantenido serían: los cambios recientes en el electrocardiograma, un infarto de miocardio en los últimos tres meses, la presencia de angina inestable o de arritmias no controlables, la existencia de un bloqueo cardíaco de tercer grado o un episodio reciente de insuficiencia cardíaca. Como contraindicaciones relativas se admiten la hiper-

TABLA III. Algunas recomendaciones específicas (seleccionar de acuerdo con gustos y posibilidades individuales).

- Pasear 1 hora al día (3-4 km), 3-4 días a la semana
- Baile lento 1-2 h, al menos una vez a la semana
- Ejercicios de Tai-Chi 30-60 m, 2-3 veces por semana
- Gimnasia rítmica 30-40 m, 3-4 días a la semana
- Nadar: 30-40 m, 2-3 veces por semana
- Practicar no menos de 1 vez a la semana y entre 1 y 2 horas deportes a los que uno esté habituado: ciclismo, tenis, golf, marcha, etc.

tensión arterial no controlada, el diagnóstico de cardiomiopatía o de enfermedad valvular, la existencia de extrasístoles ventriculares complejas y los trastornos metabólicos no controlados.

A nivel colectivo, la sociedad en general y los profesionales en particular deberemos buscar que los organismos y administraciones públicas se comprometan en campañas pro-actividad física en el anciano. Igualmente, contribuir a informar a la sociedad en su conjunto y a los ancianos en particular sobre las ventajas de la actividad física y las formas de practicarla. Otras medidas en las que deberemos trabajar conjuntamente administraciones y profesionales incluirían el potenciar y facilitar la balneoterapia, conseguir adecuar espacios físicos y preparar monitores. Sobre todo, deberemos luchar por modificar las actitudes y los comportamientos sociales en este campo.

ANEXO II. REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN LA EDAD AVANZADA

M. Foz Sala

1. ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES

| | Requerimientos diarios | % REG** | Distribución |
|---------------------|------------------------|---------|---|
| Energía | 1,4-1,8* x TMB | – | – |
| Proteínas | 0,9-1,1 g/kg | 10-15 | 60% origen animal, 40% vegetal |
| Grasas | – | 30-35 | Sobre un total 30%: 8% GS***, 14% GMI ♣, 8% GPI ♥ |
| Hidratos de carbono | – | 55-60 | Mayor parte en forma de hidratos de carbono complejos |

*Según grado de actividad física; **Requerimiento energético global; ***Grasa saturada.
 ♣Grasa monoinsaturada; ♥Grasa poliinsaturada.

2. FIBRA, AGUA Y ELECTRÓLITOS

| | Requerimientos diarios |
|--------------|---|
| Fibra | 20-35 g, dependiendo del consumo calórico. Si la ingesta es de 2.000 kcal, la cantidad de fibra dietética debería alcanzar los 25 g |
| Agua | 1-1,5 ml por kcal ingerida. Dado el aporte hídrico contenido en la alimentación, suele ser suficiente la ingesta diaria de 1.000-1.500 ml de agua o líquido de bebida |
| Electrólitos | |
| Sodio | 500 mg* |
| Cloro | 750 mg |
| Potasio | 2.000 mg |

*Es recomendable que el aporte diario máximo de sodio no supere los 2.300 mg.

3. VITAMINAS

| Vitaminas | | Requerimientos diarios |
|--------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| <i>Liposolubles</i> | Vitamina A | 600-700 µg ER |
| | Vitamina D | 10-20 µg |
| | Vitamina E | 20 mg ET |
| | Vitamina K | 60-90 µg |
| <i>Hidrosolubles</i> | Vitamina C | 200 mg |
| | Tiamina | 1,8 mg |
| | Riboflavina | 1,5 mg |
| | Niacina | 9-13 mg EN |
| | Ácido pantoténico | 7 mg |
| | Vitamina B ₆ | 15 µg por g de proteína ingerido |
| | Biotina | 50-100 µg |
| | Ácido fólico | 400 µg |
| Vitamina B ₁₂ | 2,5 µg | |

4. MINERALES

| Minerales | Requerimientos diarios |
|-----------|------------------------|
| Hierro | 10 mg |
| Cinc | 10 mg |
| Selenio | 50-70 µg |
| Calcio | 1.200 mg |
| Fósforo | 700 mg |
| Magnesio | 225-280 mg |
| Cobre | 1,3-1,5 mg |
| Yodo | 90-150 µg |

PRINCIPALES ALIMENTOS ENRIQUECIDOS CON VITAMINAS Y MINERALES

| Componentes | Alimentos |
|-----------------|---|
| Vitaminas A y D | Leches enriquecidas |
| Vitaminas C y E | Zumos enriquecidos |
| Ácido fólico | Leches enriquecidas, pan de molde enriquecido |
| Calcio | Leches enriquecidas, zumos enriquecidos |
| Hierro | Zumos enriquecidos, cereales fortificados |

ANEXO III. INTERACCIONES DE LOS ALIMENTOS SOBRE LOS MEDICAMENTOS MÁS FRECUENTES EN PERSONAS MAYORES

M.C. Vidal Carou, A. Mariné Font

| Fármacos | Alimentos | Efectos sobre el fármaco | Potenciales implicaciones clínicas |
|---|---|--|--|
| Agentes cardiovasculares | | | |
| Digoxina | Productos ricos en fibra (salvado, pectina, y también laxantes formadores de volumen) | ↓ Absorción | Fracaso en el tratamiento del fallo cardiaco congestivo y de la fibrilación atrial |
| Amiodarona | Zumo de pomelo | ↑ (sustancial) de la disponibilidad | ↑ (significativo) de los efectos y la toxicidad |
| Propranolol Metoprolol Labetalol | Alimentos en general | ↑ Disponibilidad por ↓ efecto de primer paso | ↑ Efectos de los betabloqueantes |
| Acebutolol | Alimentos en general y zumo de pomelo* | ↓ Disponibilidad | Posible ↓ efectos de los betabloqueantes |
| Hidroclorotiazida Espironolactona | Alimentos en general | ↑ Absorción | ↑ Efectos diuréticos |
| Nifedipino Felodipino | Zumo de pomelo | ↑ (sustancial) de la disponibilidad | ↑ (significativo) de los efectos y la toxicidad |
| Warfarina | Alimentos en general Alimentos o complementos con vitamina K | ↓ Absorción Antagoniza su acción | ↓ Efecto anticoagulante ↓ Efecto anticoagulante |
| Simvastatina Atorvastatina | Zumo de pomelo | ↑ (sustancial) de la disponibilidad | ↑ (significativo) de los efectos y la toxicidad (miopatías) |
| Lovastatina | Productos ricos en fibra (salvado, pectina, y también laxantes formadores de volumen) | ↓ Absorción | ↓ Efectos hipocolesterolémicos |
| Fármacos que actúan en el sistema nervioso central | | | |
| Inhibidores de la mono-amino-oxidasa (IMAO) | Alimentos que contienen tiramina y otras aminas biógenas (quesos madurados, derivados cárnicos fermentados, salazones de pescado, espinacas...) | ↓ Metabolización de aminas biógenas exógenas y endógenas | Crisis hipertensivas graves/ Trastornos cardiovasculares |

*En este caso el pomelo inhibe la glicoproteína P transportadora.

.../...

| Fármacos | Alimentos | Efectos sobre el fármaco | Potenciales implicaciones clínicas |
|---|--|---|--|
| Diazepam Carbamazepina | Zumo de pomelo | ↑ (sustancial) de la disponibilidad | ↑ (significativo) de los efectos y la toxicidad |
| Aspirina/Ácido acetil-salicílico | Alimentos en general | ↓ Absorción | ↓ Leve de efectos / ↓ incidencia efecto gastrointestinal |
| Paracetamol/ Acetaminofeno | Alimentos en general | ↓ Velocidad de absorción | Se retrasa la aparición de los efectos |
| Propoxifeno | Alimentos en general | ↑ Aumenta la absorción | ↑ Efectos analgésicos/ Efectos secundarios |
| Litio | - Dieta rica en sodio - Dieta baja en sodio | ↓ Nivel de litio en sangre ↑ Nivel de litio en sangre | Alteración de los efectos del fármaco |
| Levodopa/ carbidopa | Comidas ricas en proteínas | ↓ Absorción | ↓ Efectos antiparkinson |
| Agentes antiinfecciosos | | | |
| Rifampicina/ Isoniazida | Alimentos en general | ↓ Absorción | ↓ Efectos antituberculosos |
| Tetraciclinas | Alimentos ricos en iones divalentes (calcio, hierro, magnesio y cinc) | ↓ (sustancial) de la absorción, especialmente en el caso del calcio, por ser más abundante en los alimentos | ↓ Efectos antibacterianos No todas las tetraciclinas experimentan este efecto con la misma intensidad |
| Amoxicilina | Alimentos en general | ↓ Leve de la absorción | Prácticamente no ↓ efectos antibacterianos |
| Linezolid | Alimentos que contienen tiramina y otras aminas biógenas (quesos, derivados cárnicos fermentados, salazones de pescado, espinacas,...) | ↓ Metabolización de aminas biógenas exógenas y endógenas | Crisis hipertensivas graves/ Trastornos cardiovasculares |
| Fluoroquinolonas (norfloxacin, ciprofloxacino) | Alimentos ricos en calcio, hierro, magnesio y cinc | ↓ (sustancial) de la absorción | ↓ (significativa) de los efectos antibacterianos; fallo en el tratamiento |
| Itraconazol, Griseofulvina | Especialmente alimentos grasos | ↑ (significativo) de la absorción | ↑ Efectos antifúngicos |
| Fármacos que actúan sobre el sistema endocrino | | | |
| Metformina | Especialmente alimentos ricos en fibra | ↓ Absorción | Afecta negativamente el control de la glucosa |
| Levotiroxina | Alimentos en general | ↓ Absorción | ↓ Efecto hormonal tiroideo |

.../...

| Fármacos | Alimentos | Efectos sobre el fármaco | Potenciales implicaciones clínicas |
|---|--------------------------------|--------------------------------------|---|
| <i>Fármacos que actúan en el tracto gastrointestinal</i> | | | |
| Antiácidos que contienen aluminio | Zumos cítricos | ↑ Absorción | ↑ Pérdida de calcio/ osteoporosis |
| <i>Fármacos que actúan sobre el sistema respiratorio</i> | | | |
| Teofilina | Cafeína en cantidades elevadas | ↓ metabolización Inmunosupresores | ↑ Riesgo de toxicidad |
| Tacrolimus Ciclosporina | Zumo de pomelo | ↑ (sustancial) de la disponibilidad | ↑ (significativo) de los niveles séricos que ponen en riesgo el tratamiento |
| Ciclosporina | Alimentos | ↑ Absorción | ↑ niveles séricos que ponen en riesgo el tratamiento |
| <i>Antialérgicos</i> | | | |
| Bromfeniramina Difenhidramina | Alimentos en general | ↓ (significativa) absorción | ↑ Riesgo de tratamiento inadecuado |

Adaptado de Akamine y cols.⁽¹⁸⁾ y Leibovitch y cols.⁽³⁰⁾

ANEXO IV. PIRÁMIDE DE LA SENC PARA PERSONAS MAYORES DE 70 AÑOS

C. López Nomdedeu, P. Cervera Ral



ANEXO V. CANTIDAD APROXIMADA POR RACIÓN Y NÚMERO DE RACIONES POR GRUPOS DE ALIMENTOS QUE SE DEBEN APORTAR DIARIAMENTE PARA CONSEGUIR UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE PARA PERSONAS MAYORES

P. Cervera Ral, L. Padró Massaguer

| Alimentos | Cantidad recomendada por ración | Número de raciones |
|---|---------------------------------|--------------------|
| <i>Feculentos o farináceos</i> | | |
| • Pan | 40-60 g | 4-6 |
| • Arroz o pasta | 60-80 g (en crudo) | |
| • Patatas | 150-200 g | |
| • Legumbres secas | 60-80 g (en crudo) | |
| • Guisantes frescos o congelados | 250-300 g | |
| • Cereales de desayuno | 60-80 g | |
| • Galletas tipo "María" | 50-60 g | |
| <i>Verduras y hortalizas</i> | 150-200 g | 2-3 |
| <i>Frutas</i> | 120-200 g | 2-3 |
| <i>Carnes, pescados y huevos</i> | | |
| • Carne | 100-125 g | 2 |
| • Pescado | 125-150 g | |
| • Huevo entero | 100-125 g (2 u) | |
| <i>Lácteos</i> | | |
| • Leche | 200-250 ml | 3 |
| • Yogur | 200-250 (2 u) | |
| • Queso fresco | 80-125 g | |
| • Queso semicurado | 40-50 g | |
| • Queso seco | 20-30 g | |
| <i>Grasas</i> | | |
| • Aceite | 10 ml (1 cucharada sopera) | 3-4 |
| <i>Azúcares de adición</i> | | |
| • Azúcar, cacao, mermelada o miel | Consumo moderado | |
| <i>Líquidos</i> | | |
| • 5-8 raciones (se entiende por ración el equivalente a 200 ml) de agua | | |

ANEXO VI. ENRIQUECIMIENTO NUTRICIONAL EN LA ELABORACIÓN DE RECETAS

L. Padró Massaguer, P. Cervera Ral

| Preparaciones | kcal | Prot g | Glu g | Líp g | Ca mg | Mg mg | P mg | Zn mg | Ac. Folic. µg | Vit B ₁₂ µg | Fe mg |
|---|------|-----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|---------------------|------------------------------|----------|
| Yogur (1 u*) + 50 g plátano + 1 cs** 8 cereales con miel | 169 | 6,4 | 27,7 | 5 | 214 | 37,5 | 161 | 1,3 | 25 | 0,24 | 1,1 |
| Natillas (1 u) Comercial + 1 cs almendra en polvo + 1 cs leche desnatada en polvo | 301 | 12 | 31 | 15 | 283 | 62 | 330 | 1,9 | 33 | 1,2 | 1,4 |
| Un vaso de leche semidesnatada + 1 cs leche en polvo desnatada + 4 galletas tipo María + 1 cs almendra en polvo | 383 | 16 | 34 | 20 | 502 | 83 | 444 | 2,4 | 30 | 1,14 | 1,3 |

*u: unidad; **cs: cucharada sopera.

| Receta | kcal | Prot g | Glu g | Líp g | Ca mg | Mg mg | P mg | Zn mg | Ac. Folic. µg | Vit. B ₁₂ µg | Fe mg |
|-----------------------------|-------|-----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|---------------------|-------------------------------|----------|
| Crema Parmentier (258 g) | 292,5 | 35,59 | 3,71 | 15,08 | 31,07 | 31,04 | 72,29 | 0,64 | 47,06 | 0,003 | 0,78 |
| Almendra en polvo (15 g) | 85,8 | 0,42 | 2,9 | 7,96 | 37,5 | 37,05 | 70,5 | 0,48 | 10,5 | 0 | 0,63 |
| TOTAL | 378,3 | 36,01 | 6,61 | 23,04 | 68,57 | 68,09 | 142,79 | 1,12 | 57,56 | 0,003 | 1,41 |

| Receta | kcal | Prot g | Glu g | Líp g | Ca mg | Mg mg | P mg | Zn mg | Ac. Folic. µg | Vit. B ₁₂ µg | Fe mg |
|--------------------------------------|-------|-----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|---------------------|-------------------------------|----------|
| Caldo (220 cc) | 194,6 | 8,65 | 7,51 | 14,56 | 33,60 | 29,81 | 93,08 | 0,68 | 31,19 | 0,19 | 2,82 |
| Guisantes deshidratados (15 g) | 54,3 | 9,58 | 2,865 | 0,495 | 122,1 | 42,9 | 122,4 | 1,8 | 40,72 | 0,195 | 2,7 |
| TOTAL | 248,9 | 18,23 | 10,375 | 15,05 | 155,7 | 72,71 | 215,48 | 2,48 | 71,91 | 0,385 | 5,52 |

| Receta | kcal | Prot g | Glu g | Líp g | Ca mg | Mg mg | P mg | Zn mg | Ac. Folic. µg | Vit. B ₁₂ µg | Fe mg |
|--------------------------------|--------|-----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|---------------------|-------------------------------|----------|
| Sopa verduras (200 g) | 98,72 | 5,40 | 2,00 | 7,46 | 36,61 | 31,28 | 37,02 | 0,27 | 18,07 | 0,032 | 0,83 |
| Alubia blanca cocida (25 g) | 9,75 | 3,42 | 15,25 | 0,1 | 15 | 12,5 | 35 | 0,57 | 20 | 0 | 0,65 |
| TOTAL | 108,47 | 8,82 | 17,25 | 7,56 | 51,61 | 43,78 | 72,02 | 0,84 | 38,07 | 0,032 | 1,48 |

Nota: los cálculos se han realizado con las TABLAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS DEL CESNID 2003 (Farran, A et al.).

