

Máster Universitario en Nutrición y Salud

Máster de acceso a un doctorado

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea

Facultad de Farmacia

Responsable del Máster:

María Puy Portillo Baquedano

Alimentación y Nutrición en las Personas Mayores

ARGITALPEN ZERBITZUA
SERVICIO EDITORIAL
ISBN: 978-84-695-0430-7

eman ta zabal zazu



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

www.argitalpenak.ehu.es

Máster Universitario en Nutrición y Salud

Máster de acceso a un doctorado

Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea:
Facultad de Farmacia

Responsable del Máster: María Puy Portillo Baquedano



Asignatura: **Alimentación y Nutrición en las Personas Mayores**

Optativa

3 ECTS

Segundo cuatrimestre

Virtual

Profesorado:

Carmen Cuadrado Vives

Profesor Contratado Doctor

Beatriz Beltrán de Miguel

Profesor Ayudante Doctor

Angeles Carbajal Azcona

Profesor Titular de Universidad

Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia

Universidad Complutense de Madrid

Ciudad Universitaria s/n. 28040-Madrid

María Luisa Martín Miranda

Dra en Farmacia

Jefe de Departamento de Atención al Ciudadano de Sanchinarro

Subdirección General de Atención al Ciudadano

Dirección General de Calidad y Atención al Ciudadano

Ayuntamiento de Madrid. C/ Príncipe Carlos, 40. 28050 Madrid

Máster Universitario en Nutrición y Salud

Alimentación y Nutrición en las Personas Mayores

OP

3 C

Segundo cuatrimestre

Virtual



<http://www.masternutricionysalud.ehu.es/p136-1000/es>

Índice

Presentación

Tema 1. Envejecimiento. Concepto de edad cronológica y biológica. Envejecimiento fisiológico y patológico. Gerontología y geriatría. Cambios demográficos. Esperanza de vida. M^a Luisa Martín Miranda

Tema 2. Interacción nutrición-envejecimiento. Cambios fisiológicos, funcionales y patológicos que afectan al estado nutricional. Condicionantes físicos, psíquicos y socioeconómicos del estado nutricional. La alimentación como condicionante de salud y calidad de vida. Ángeles Carbajal Azcona

Tema 3. Necesidades de energía y nutrientes. Ingestas recomendadas. Suplementos nutricionales. Hidratación e ingesta líquida. Ángeles Carbajal Azcona

Tema 4. Dieta equilibrada. Guías alimentarias y pautas dietéticas. Diseño y programación de dietas en personas mayores. Ejemplos de menús. Carmen Cuadrado Vives

Tema 5. Funcionalidad física, psíquica y social. Importancia de la actividad física. Repercusión en el estado nutricional y en la calidad de vida. Influencia de la nutrición en el deterioro cognitivo. M^a Luisa Martín Miranda y Beatriz Beltrán de Miguel

Tema 6. Valoración del estado nutricional. Problemática en personas de edad. Beatriz Beltrán de Miguel

Tema 7. Grupos de riesgo. Malnutrición, sobrepeso y obesidad, estreñimiento, diabetes, ECV, osteoporosis y otras enfermedades crónicas. El anciano institucionalizado. Interacción nutriente-fármaco. Ángeles Carbajal Azcona y Carmen Cuadrado Vives

Tema 8. Ayudas, iniciativas, educación nutricional, actividades sociales y otras herramientas para la mejora de la nutrición y del estado nutricional. Beatriz Beltrán de Miguel

Tema 9. Estudios de referencia en personas de edad. Estudio SENECA. Carmen Cuadrado Vives

Prácticas

Presentación

Estimado Alumno/a,

Como profesoras encargadas de esta materia dedicada al estudio de la nutrición y alimentación de las personas mayores, nos presentamos:

Tres de nosotras pertenecemos al *Departamento de Nutrición de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid*: Carmen Cuadrado Vives, Beatriz Beltrán de Miguel y Ángeles Carbajal Azcona. María Luisa Martín Miranda, trabaja actualmente en el *Ayuntamiento de Madrid*. Las cuatro hemos participado en el Proyecto SENECA del que te hablaremos a lo largo del curso y hemos dedicado gran parte de nuestra actividad investigadora al estudio de la nutrición y alimentación de las personas mayores. Por eso deseamos ofrecerte nuestra experiencia.

Queremos darte la bienvenida a esta materia optativa virtual del Máster Universitario en Nutrición y Salud. Esperamos que la información en él contenida contribuya a tu formación. Aunque se trata de una enseñanza no presencial, intentaremos estar cerca de ti, dar respuesta a todas las preguntas que te surjan y motivarte para que aprendas con la mayor facilidad posible.

El curso está específicamente diseñado para ser realizado en modalidad a distancia durante las 3 primeras semanas del mes de Mayo y pretende proporcionarte información y recursos actualizados en cada una de las 9 materias del programa. Los materiales que encontrarás en el CV incluyen los contenidos teóricos necesarios y una serie de ejercicios prácticos que te ayudarán a aplicar los conocimientos adquiridos. Deseamos que sean atractivos y fáciles de seguir. Además, cuentas con el apoyo tutorial y la interacción con el resto de tus compañeros.

La **evaluación de la materia** será el resultado de:

- 1) Participación en el “aula virtual” (correo electrónico e intervenciones en el foro): 10% de la nota final.
- 2) Desarrollo de las actividades de cada tema, con las características que se explican más adelante en este mismo documento: 40%.
- 3) Resolución de un supuesto práctico (Trabajo de prácticas) de acuerdo con las pautas que figuran en el archivo “Prácticas”, incluido en la documentación de esa asignatura: 50%.

Objetivos del curso

Objetivo general

La idea general de esta asignatura es contribuir a la formación en la atención nutricional al anciano, tratando de considerar el aspecto humano, social y sanitario que lleva implícito, y que abarca desde la capacidad para comer, con lo que ello significa, hasta las patologías propias de la edad. En este sentido, la persona de edad avanzada demanda consejo y ayuda continuamente. Aprovechando las nuevas posibilidades docentes e intentando dar respuesta a las nuevas exigencias, el curso ofrece la oportunidad de ampliar conocimientos mediante la enseñanza virtual pero con una continua comunicación con los tutores del mismo. En el curso se pretende combinar la formación teórica con un apoyo práctico a través del material específicamente diseñado.

El cambio demográfico producido en los últimos años en las sociedades desarrolladas se ha caracterizado por un progresivo envejecimiento de la población. Los problemas relacionados con el deterioro fisiológico que acompañan al envejecimiento y la alta prevalencia de

determinadas patologías en las personas con más de 65 años, hacen de éste uno de los grupos más vulnerables que requiere máxima atención a fin de mejorar su calidad de vida.

Las alteraciones más prevalentes entre la población anciana son la malnutrición, general o específica, problemas cardiovasculares, patologías osteo-articulares, hipertensión arterial, patología respiratoria,... Hay otras que, aunque importantes, el anciano parece asumirlas como algo propio del proceso de envejecimiento, como son los problemas dentales, dermatológicos o las alteraciones sensoriales. Hoy se sabe que todas ellas merman significativamente la calidad de vida del anciano.

Además, todos los aspectos relacionados con la salud constituyen la primera preocupación del anciano. Datos del “Libro Blanco” sobre “El médico y la tercera edad” realizado por la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología (SEGG) (1985) indicaban que en un 53% de la muestra de personas mayores de 65 años de todo el Estado Español, “la mayor necesidad actual” era la de “tener salud” y la necesidad de salud se mencionaba con mayor frecuencia a medida que aumentaba la edad de los encuestados. En un trabajo más reciente (1992), del Centro de Investigaciones sobre la Realidad Social (CIRES), se puso de manifiesto que el porcentaje de personas de edad con ese deseo de “tener buena salud” aumentaba hasta un 70%.

La población mayor de 65 años es la principal consumidora del gasto sanitario, en cualquiera de los parámetros que se analicen (consultas ambulatorias, medicamentos, programas de invalidez y rehabilitación, ingresos y reingresos hospitalarios, etc.). Datos de la Encuesta Nacional de Salud indican que en las dos semanas previas a la realización de la encuesta habían consumido fármacos un 77.7% de los españoles con edades entre 65 y 74 años y un 82.2% de aquellos con más de 75 años y una cuarta parte de ellos había consumido tres o más fármacos diferentes (Ribera Casado, 1998).

En definitiva, esta situación ha dado lugar a una mayor demanda de atención socio-sanitaria especializada en cualquiera de los niveles asistenciales. Cabe destacar la importante necesidad de información y ayuda al anciano y su entorno más próximo, respecto a lo que constituye el pilar del curso que se presenta: la nutrición y la alimentación, con el que se pretende ayudar a prevenir y mejorar muchas de las alteraciones frecuentes en este grupo. La actualización en el campo de la Nutrición, la Dietética y la Dietoterapia es de especial relevancia, teniendo en cuenta, además, los continuos y rápidos avances en estas ciencias. Cualquier labor educativa que incluya formación e información, redundará en una mejor calidad de vida del anciano.

Objetivos específicos

- Actualizar conceptos de Nutrición, Dietética y de otros aspectos relacionados con el estilo de vida, aplicados a un grupo especialmente vulnerable como el de las personas mayores.
- Entender el proceso de envejecimiento, los factores que lo condicionan y su influencia en el estado nutricional del anciano.
- Proporcionar la información y los medios necesarios para conocer los principales problemas nutricionales de los mayores.
- Aplicar los métodos de valoración del estado nutricional en el anciano con el fin de detectar posibles situaciones de desnutrición que permitan una pronta intervención.
- Capacitar para poder asesorar en el tratamiento nutricional y en la mejora de hábitos alimentarios.
- Aportar conocimientos y medios para la elaboración y valoración de dietas equilibradas y adaptadas a las características fisiológicas, patológicas, económicas, sociales, etc. del anciano, tanto del que tiene una vida independiente como del que vive en instituciones.

Programa

Tema 1	Envejecimiento. Concepto de edad cronológica y biológica. Envejecimiento fisiológico y patológico. Gerontología y geriatría. Cambios demográficos. Esperanza de vida. <i>M^a Luisa Martín Miranda</i>
Tema 2	Interacción nutrición-envejecimiento. Cambios fisiológicos, funcionales y patológicos que afectan al estado nutricional. Condicionantes físicos, psíquicos y socioeconómicos del estado nutricional. La alimentación como condicionante de salud y calidad de vida. <i>Ángeles Carbajal Azcona</i>
Tema 3	Necesidades de energía y nutrientes. Ingestas recomendadas. Suplementos nutricionales. Hidratación e ingesta líquida. <i>Ángeles Carbajal Azcona</i>
Tema 4	Dieta equilibrada. Guías alimentarias y pautas dietéticas. Diseño y programación de dietas en personas mayores. Ejemplos de menús. <i>Carmen Cuadrado Vives</i>
Tema 5	Funcionalidad física, psíquica y social. Importancia de la actividad física. Repercusión en el estado nutricional y en la calidad de vida. Influencia de la nutrición en el deterioro cognitivo. <i>M^a Luisa Martín Miranda</i> <i>Beatriz Beltrán de Miguel</i>
Tema 6	Valoración del estado nutricional. Problemática en personas de edad. <i>Beatriz Beltrán de Miguel</i>
Tema 7	Grupos de riesgo. Malnutrición, sobrepeso y obesidad, estreñimiento, diabetes, ECV, osteoporosis y otras enfermedades crónicas. El anciano institucionalizado. Interacción nutriente-fármaco. <i>Ángeles Carbajal Azcona</i> <i>Carmen Cuadrado Vives</i>
Tema 8	Ayudas, iniciativas, educación nutricional, actividades sociales y otras herramientas para la mejora de la nutrición y del estado nutricional. <i>Beatriz Beltrán de Miguel</i>
Tema 9	Estudios de referencia en personas de edad. Estudio SENECA. <i>Carmen Cuadrado Vives</i>
Trabajo del alumno	Lectura comprensiva y análisis de bibliografía científica. Resolución de preguntas, problemas y casos prácticos de cada tema.
Prácticas	Elaboración y redacción de un trabajo individual .

Tutorías y entrega de trabajos

A través del CV o del correoE.

Foros

El foro es el instrumento a través del cual puedes estar en contacto con los demás integrantes de la asignatura y con el docente encargado de las partes correspondientes, para compartir información, plantear dudas o debatir cualquier aspecto relacionado con los temas o las prácticas. A diferencia del correo electrónico, los contenidos del foro están abiertos a todos los estudiantes del curso y a los profesores que se encargan de él.

Plan de trabajo

El desarrollo de los **9 temas teóricos** y el **apartado práctico** se llevará a cabo las tres primeras semanas del mes de Mayo. Podrás disponer de un tiempo adicional para la presentación del caso práctico o prácticas.

Debes estudiar y preparar las tareas siguiendo el orden de los temas:

Los 6 primeros y las prácticas los encontrarás en el CV la primera semana de mayo y Los 3 últimos, el lunes de la tercera semana de mayo.

Para tu estudio y trabajo puedes organizarte de la siguiente manera:

- Primera semana de mayo:
 - o Estudio y trabajos de los temas 1, 2 y 3
 - o Elección e inicio del trabajo de prácticas
- Segunda semana: estudio y trabajos de los temas 4, 5 y 6
- Tercera semana de mayo: estudio y trabajos de los temas 7, 8 y 9
- 15 de junio: entrega del trabajo de prácticas

Los 9 temas están estructurados de forma similar e incluyen, además del contenido teórico, una serie de tareas (“**Tu trabajo**”) a realizar por el alumno. De entre todas las tareas planteadas en cada uno de los 9 temas deberás elegir **sólo UNA** y esta será la que enviarás, una vez terminada, al firmante del capítulo. Debes procurar ser conciso en las respuestas, de manera que es preferible que cada respuesta no sobrepase las 5 páginas de extensión, incluyendo la bibliografía utilizada, que SIEMPRE deberá figurar.

Los apartados “**Si quieres saber más**” que también encontrarás en cada tema, te ofrecen bibliografía y recursos adicionales y actualizados para profundizar más en la materia. La mayor parte de ellos puedes descargarlos directamente de internet. Otros, posiblemente, sólo podrás acceder a ellos si estás conectado a la red de la universidad. Si tuvieras algún problema con estos últimos o con algún enlace y deseas tener dicha bibliografía, no dudes en solicitárnosla directamente.

Además, algunos temas incluyen bibliografía adicional, en formato pdf, junto con el tema.

El **trabajo de práctico** (a elegir UNO entre los propuestos en el apartado correspondiente) puedes empezarlo cuando desees. La información de cómo hacerlo la encontrarás también en el apartado correspondiente del CV.

Entrega de las preguntas, problemas y casos prácticos de cada tema:

Óptimo: cada semana los correspondientes a los temas programados

Fecha límite: cuarta semana de mayo

Dirigido a la profesora firmante o primera firmante del tema

Entrega del trabajo de prácticas:

Fecha límite: 15 de junio

Dirigido al tutor asignado

Cómo enviar los trabajos

Los trabajos se enviarán a través del Campus Virtual, en archivo Word o power-point 97-2003
(NO windows vista)

Nombre del archivo:

Ejemplo:

Apellido-tema1

Apellido-tema2

.....

Apellido-prácticas

En la primera hoja del trabajo debe figurar:

Nombre del autor

Fecha

Nº de Tema / Prácticas

Recuerda que debes mirar el Campus Virtual regularmente durante las 3 semanas del curso

Si algún enlace incluido en los temas no funciona, por favor, háznoslo saber o trata de buscarlo a través de google

Tema-1 Envejecimiento. Concepto de edad cronológica y biológica. Envejecimiento fisiológico y patológico. Gerontología y Geriatria. Cambios demográficos. Esperanza de vida.

Dra. María Luisa Martín Miranda

Dirección General de Calidad y Atención al Ciudadano. Área de Gobierno de Hacienda y Administración Pública. Ayuntamiento de Madrid.

*“El arte de envejecer es el arte de conservar alguna esperanza.”
(André Maurois. 1885–1967)*

O dicho con palabras más cercanas,

*“Un hombre no envejece cuando se le arruga la piel
sino cuando se arrugan sus sueños y sus esperanzas.”
(Graffiti callejero)*

1. Resumen

Las sociedades humanas están cada vez más envejecidas, dado que hay un mayor número de personas que alcanza la edad que por consenso se toma como de inicio de la vejez (65 años, teniendo como referencia para ello la edad de jubilación) y hay un menor número de jóvenes, al disminuir la fecundidad. A lo que hay que añadir la feminización de la vejez. De manera que las personas mayores de 80 años se están convirtiendo en el mayor grupo de población y, entre éstas, mayoritariamente las mujeres. El envejecimiento es un proceso multifactorial que concluye con la disminución progresiva de la funcionalidad y de la capacidad de adaptación al medio y que se ve influido por factores genéticos y ambientales. El envejecimiento podría entenderse, por un lado, como un éxito respecto a generaciones pasadas y, por otro, como un reto que deberán afrontar las generaciones futuras. Hoy no basta con alargar la expectativa de vida, sino que ésta debe ser de la mayor calidad posible durante la mayor parte del tiempo del que se va a disponer. Lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2002) expresa como “envejecimiento activo”: “El proceso de optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen.”

2. Conceptos clave

-  El envejecimiento es un proceso multifactorial que concluye con la disminución progresiva de la funcionalidad y de la capacidad de adaptación al medio.
-  Para algunos, el envejecimiento es un proceso natural e inevitable. Mientras que ya hay quien señala que no parece ser ni necesario ni inevitable.
-  Las teorías sobre el proceso de envejecimiento deberían encontrar respuestas a cómo se envejece, dónde se inicia dicho proceso y desarrolla, y por qué tiene lugar.
-  Los factores genéticos y ambientales afectan al proceso de envejecimiento.
-  Uno de los criterios para decidir si un cambio físico es intrínseco o básico del envejecimiento es que debe ser: deletéreo (empeorando el funcionamiento), progresivo (volviéndose más intenso con el paso de los años) y universal (afectando a la mayoría de los miembros de la especie).

- ✎ Las teorías psicológicas buscan en los cambios de comportamiento y en los procesos mentales la razón del envejecimiento.
- ✎ La variabilidad de la edad biológica que presentan algunas funciones responde más a un perfil o biograma que a un único valor.
- ✎ El envejecimiento fisiológico se rige por una alta variabilidad, existiendo distintos modos o tipos de envejecer, casi tantos como personas.
- ✎ El fenómeno del *baby boom* dará lugar a que las previsiones para el año 2050 sean de un 44% de personas con más de 70 años y un 10% con más de 80 años.
- ✎ Se produce una creciente expectativa de vida de la población femenina respecto a la masculina conforme aumenta la edad.
- ✎ Lograr la “rectangularización de la curva de supervivencia” permitiría aumentar la esperanza de vida media de una población hasta aproximarla al límite de la máxima.
- ✎ Con la “compresión de la morbilidad” se pretende que las situaciones que influyen negativamente en la vitalidad de cada individuo y determinan al final su muerte queden restringidos a los últimos momentos de la vida.
- ✎ Uno de los objetivos para los próximos años es lograr un envejecimiento activo, es decir, optimizar las oportunidades de salud, participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen.

3. Envejecimiento. Teorías

Las sociedades humanas están cada vez más envejecidas, dado que hay un mayor número de personas que alcanza la edad que por consenso se toma como de inicio de la vejez (65 años, teniendo como referencia para ello la edad de jubilación) y hay un menor número de jóvenes, al disminuir la fecundidad.

Que la vida del hombre tiene un principio y un fin es y ha sido siempre para este ser capaz de pensar sobre sí mismo, de planificar su futuro y recordar su pasado, un asunto sobre el que aplicar esa capacidad, sobre el que reflexionar. El hombre ha buscado permanentemente una explicación, al de dónde y hacia dónde, al por qué, que diera sentido al intermedio transcurrido entre ambos límites, su propia vida. Es un reto y una necesidad. Cómo explicarlo, cómo aceptarlo o cómo negarlo y buscar otras posibilidades intelectuales, emocionales, religiosas,... para seguir viviendo en este mundo de opciones contradictorias, están en la esencia misma de su ser.

Para los antiguos griegos la naturaleza humana la constituían cuatro elementos primarios, tierra, aire, fuego y agua, de cuya mezcla surgían otros secundarios o “humores”. El predominio de unos u otros o de sus cualidades contrapuestas –frialidad, sequedad, calor y humedad–, junto a otros factores, como son la constitución, la edad, el sexo o la raza, determinaría las diferencias individuales percibidas. La salud consistiría en el equilibrio o armonía de las cualidades contrapuestas, condicionado éste por factores internos o de la propia persona y otros externos a la misma o ambientales. Mantener esta armonía implicaba conservar el “calor innato” gracias al alimento reconstituyente, al *neuma*, que para ellos era tanto la comida como la bebida. La pérdida de dicho calor conduciría a la muerte, previo paso ineludible por la vejez.

Otra cuestión importante a plantearse es el significado que damos al recorrido vital y, en el caso que nos ocupa, a su última fase. A lo largo de la historia se han adoptado múltiples posturas frente a la vejez, la última etapa del ciclo vital, que han ido desde el rechazo al ensalzamiento pasando por una actitud rendida o, por el contrario, de aceptación, según las distintas vivencias personales y entornos socioculturales. El valor que se ha dado a la vejez ha sido contradictorio desde siempre. Son muchos los ejemplos que nos ofrece la historia. Para Aristóteles, la vejez es responsable de todos los males, es el momento en el que afloran todos los problemas de antaño.

En el mismo sentido que más tarde Séneca habla de “enfermedad incurable”. En el otro extremo, Platón hace una defensa de la vejez y reclama para los ancianos el poder social y político. Cicerón dedica su obra *De senectute* a una ferviente alabanza de ésta, la más importante etapa de la vida.

Pero, ¿qué es el envejecimiento? Todos los autores concuerdan en que no es un evento sino un proceso, aunque se discute cuándo da comienzo. Para unos desde el momento mismo de nacer (Smolin y Grosvenor, 2003), para otros después de la edad de la reproducción (National Institute on Aging, 2002). Esta discrepancia se refleja también en la idea de que es, para algunos, un proceso natural e inevitable, y, para otros, como se verá más adelante, evitable e innecesario. El acuerdo se da entre los Gerontólogos a la hora de expresar que se puede alterar positivamente el proceso de envejecimiento influyendo en el entorno y en el estilo de vida.

Según Bernis (2004) (Figuras 1 y 2), el envejecimiento es:

“Un proceso multifactorial que tiene lugar durante la última etapa del ciclo vital y que se caracteriza por la disminución progresiva de la capacidad funcional en todos los tejidos y órganos del cuerpo, y de la consiguiente habilidad de ajustarse a estímulos ambientales.”

Habrá que repasar los eventos que tienen lugar entre el nacimiento y la muerte, esto es, el ciclo vital, para valorar la mayor o menor longevidad, determinar la esperanza de vida, condicionada por factores genéticos y ambientales. Los primeros actuarían como programadores y los segundos como limitadores. El concepto de longevidad se aplica a individuos, poblaciones y especies. Aproximarse a la máxima edad posible requiere de un entorno favorable y de un mantenimiento adecuado de las condiciones de supervivencia que permitan la progresiva adaptación. Los accidentes, las enfermedades, condicionan la mortalidad y, por tanto, la esperanza de vida, más allá de la potencial duración de ésta. La longevidad de las poblaciones está en función del porcentaje de individuos que se aproximen a la duración potencial propia de su especie. En el caso de los humanos, la longevidad (100±15 años) parece relacionada con la mayor capacidad cerebral y todo lo que ello supone de desarrollo de habilidades cognitivas y conductuales.

La cuestión de base que se plantea es ¿rejuvenecimiento o adaptación?, ¿pretender ser eternamente joven o aceptar los cambios y adaptarse a ellos? Si los temores de la vejez son la soledad, la pobreza y la enfermedad, ¿cuál de las dos propuestas anteriores ayuda mejor a combatirlos? La respuesta determinará la opción de vida elegida, de negación y no afrontación de los hechos, o de aceptación y búsqueda de soluciones plausibles.

En la actualidad vivimos bajo el influjo de la época positivista aún, en donde la confianza ilimitada en el progreso de la ciencia desemboca en la seguridad de que todas las enfermedades son curables o prevenibles, incluyendo la vejez, de tal manera que, como podemos leer en la obra de Turck, representativa de esta forma de pensar en el siglo XIX:

“... la ciencia debe poder prolongar la vida, y no solamente retardar la llegada de la vejez, sino hacerla retroceder cuando ya ha llegado” (Arquiola, 1995).



Figura 1. Representación de la pérdida de capacidad funcional a lo largo del ciclo vital. El nivel de máxima funcionalidad alcanzado en etapas tempranas, y la edad cronológica a la que se alcanza, determinan respectivamente la capacidad funcional en la vejez, y su velocidad de pérdida.

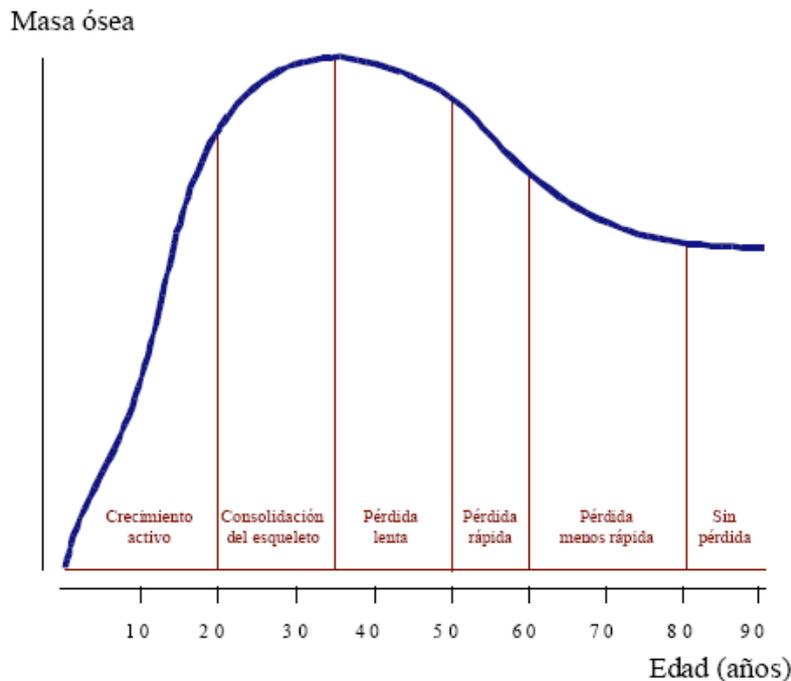


Figura 2. La cantidad de masa ósea conseguida hasta los 35 años, la actividad física que se realiza, y en parte el contenido en Ca de la dieta, determina la velocidad de pérdida, la situación en la que se estabiliza la pérdida de masa ósea, por encima o por debajo de la línea de fractura.

En lo que todas las opiniones coinciden es en que algo cambia. Este algo se puede expresar desde el punto de vista físico, psíquico o social. El deterioro funcional, como componente físico de ese cambio, que experimenta el organismo humano atribuido al envejecimiento está determinado por muy diversos factores y no sólo por la propia biología. Cuando actualmente se ha superado el concepto de salud ideal expresado por la OMS –completo bienestar físico, psíquico y social y no sólo la ausencia de enfermedades–, ya los autores hipocráticos hablaban de “salud suficiente” y no de “salud absoluta”.

El hombre no sólo se relaciona con el medio, sino que forma parte de él y como tal hay que entenderlo, en toda su extensión. Cualquier parámetro a considerar en la explicación del proceso complejo que constituye el envejecimiento, no puede por sí solo dar una solución, son todos ellos interrelacionados los que pueden acercarnos a una explicación más o menos satisfactoria. A principios del siglo veinte Vischer expresaba la importancia tanto de las causas internas como de las externas en la aparición y desarrollo del envejecimiento. En sus propias palabras leemos:

“La actitud frente a este problema depende en absoluto de la importancia que se dé a los factores hereditarios y constitucionales por una parte y, por otra, a las influencias externas del ambiente y de la manera de vivir. Ante todo, debemos saber que ninguna cualidad hereditaria puede desarrollarse sin la correspondiente cooperación del ambiente, y que la influencia del ambiente nada es capaz de lograr que no esté ya preformado en nuestra herencia vital”.

La diversidad de factores biopsicosociales que influyen en el proceso de envejecimiento es mayoritariamente aceptada por todos. Basados en esta visión ecológica de la vejez, al mismo tiempo que se investigan los procesos que conducen a la misma, el hombre actual se enfrenta a la necesidad de dirigir la atención hacia la ayuda psicosocial de las personas en esta etapa de la vida. De modo que, además de fomentar la práctica de la “norma de vida”, se cuiden no sólo los aspectos biológicos sino los antropológicos en su más amplio sentido. La vejez no es exclusivamente un estado de la persona como individuo significado del resto, sino que atañe a la persona misma en todas sus manifestaciones sociales, a la comunidad en su conjunto, y desde esta perspectiva hay que intentar comprenderla.

El ser humano ha intentado desde la más remota antigüedad dar una explicación, coherente con los conocimientos que poseía en cada momento, al hecho constatado de que con el paso de los años su organismo experimentaba unos cambios, en general, no deseables. En nuestra época, como consecuencia del incremento de la población tras la Segunda Guerra Mundial, del vertiginoso descenso de la natalidad y de los avances en el campo de la salud, aumentando espectacularmente la esperanza de vida al nacer, es más perentoria la búsqueda de una explicación. Va siendo mayoría las personas que sobrepasan la edad que hasta hace poco se consideraba límite de la edad adulta y principio de la ancianidad, los 65 años. Quizá sea aún más notable el hecho de que sean las mujeres de todas las razas las que integran principalmente este grupo de edad. Esta razón demográfica de peso se ve acompañada de otra justificación social, consecuencia de las nuevas necesidades y demandas de la actual población. Las limitaciones propias de la edad deben ser explicadas para así prevenirlas en la medida de lo posible o, al menos, reducirlas o retardarlas.

- ☺ El envejecimiento es un proceso multifactorial que concluye con la disminución progresiva de la funcionalidad y de la capacidad de adaptación al medio.
- ☺ La longevidad de las poblaciones está en función del porcentaje de individuos que se aproximen a la duración potencial propia de su especie.
- ☺ La longevidad de la especie humana (100±15 años) parece relacionada con la mayor capacidad cerebral y todo lo que ello supone de desarrollo de habilidades cognitivas y conductuales.
- ☺ A lo largo de la historia se han adoptado múltiples posturas frente a la vejez.

Aunque conceptual y científicamente sea necesario y conveniente parcelar el estudio de la vejez, en función de los parámetros que delimitan al ser humano como ente bio-psico-social, no deja ello de ser arbitrario. Sin embargo, de esta manera se pueden identificar causas y efectos de distinta naturaleza, independientemente, y luego interrelacionarlos, para así llegar al todo, que

es la persona. Según esto, el estudio de la influencia del envejecimiento sobre la naturaleza humana tendría distintas facetas: física, psicológica y social; todas las cuales darían como resultado el tratar de comprender lo que sucede durante este período último de la vida, de cada vez mayor duración, con la globalidad de la persona. Como fruto de esta búsqueda se nos presentan distintas hipótesis causales, algunas de las cuales, recogidas por Belsky en 1996, se citan a continuación.

a. Teorías biológicas

La Biología ha pretendido dar una explicación a lo que representa el envejecimiento físico, sus repercusiones y sus causas. Las teorías más plausibles serán aquellas que justifiquen, en mayor grado, el conjunto de procesos que tienen lugar durante el envejecimiento. Las hipótesis más coherentes explicarán el mayor número posible de estos procesos o, al menos, serán compatibles con ellos. Las opiniones de los biólogos discurren por sendos caminos, el del deterioro celular o el del tejido conectivo intercelular. En el primero, serán las lesiones intracelulares las responsables del envejecimiento. Mientras que en el segundo han de alterarse las estructuras proteicas propias del tejido intercelular, la elastina y el colágeno, para que tenga lugar dicho proceso. Las explicaciones vertidas fluctúan entre el azar o lo programado.

• Del envejecimiento programado

Quienes suscriben esta teoría hablan de un “temporizador del envejecimiento”, manifestando distintos criterios acerca de su localización, activación y funcionamiento. El resultado final sería siempre una serie de cambios físicos, predecibles y ordenados, que se experimentan a medida que se envejece. La concordancia entre los individuos de una misma especie en los cambios que tienen lugar con la edad y en el momento en que sucede la muerte, apoya la idea de una programación genética. El *locus* de control se situaría en el ADN de cada célula o en un lugar estratégico y centralizado desde el que gobernar todo el organismo, que bien pudiera ser el hipotálamo o el sistema inmune.

Razones a favor del hipotálamo las encontramos en el hecho de ser el centro de control de toda la actividad del sistema endocrino. Desde aquí se coordinan las funciones corporales esenciales como comer, la conducta sexual, la regulación de la temperatura y la expresión emocional. Esta estructura juega un papel clave en la regulación del crecimiento físico, desarrollo sexual y reproducción. Sus funciones se imbrican en las de muchos otros órganos de la economía, condicionando la mayoría de las manifestaciones del envejecimiento.

Por otro lado, el sistema inmune hace frente a la agresión de cualquier agente extraño. De su buen funcionamiento depende la erradicación de los agentes patógenos, al tiempo que se preservan las células del organismo afectado. En la edad adulta desaparece el timo, una de las glándulas implicadas en la respuesta inmune, lo que significa para algunos autores el comienzo del envejecimiento, por la debilitación del sistema inmunitario a largo plazo. Las deficiencias en el reconocimiento de esos agentes nocivos extraños pueden provocar lesiones autoinmunes, de agresión a las células del propio organismo. A su vez, la merma en la efectividad del sistema conduce al padecimiento, con más frecuencia en ancianos, de patologías de tipo infeccioso, y explicaría, en parte, la aparición del cáncer.

Esta teoría parte de la base de interpretar el envejecimiento como algo necesario e ineludible. En ella se habla de un “gen de la muerte” que impediría que la población mundial creciera sin límite, agotando todos los recursos. Así, el envejecimiento serviría para eliminar los individuos

viejos que competirían por el alimento con los jóvenes y mejor adaptados, permitiendo la adaptación de la especie al entorno al limitar la duración de cada generación.

En contra de esta teoría, como señala Kirkwood (2000), está el hecho de que no se haya podido encontrar prácticamente ninguna prueba de que el envejecimiento actúe como mecanismo de control demográfico. En el mundo animal lo que prima es incrementar la población y no reducirla, para hacer frente a las inmensas probabilidades de morir a causa de un accidente, en manos de un depredador, de hambre o de enfermedad. Otra objeción se centraría en la suposición que hace de que la selección natural funciona en beneficio de la especie mientras se opone a los intereses de los individuos. Sabiendo que el proceso de replicación del material genético no es infalible, se darían mutaciones que inactivarían el gen de la muerte. De manera que los individuos portadores de este cambio sobrevivirían al resto, perpetuándose. Así acabaría imponiéndose la ausencia de envejecimiento por la propia selección natural, sin que se pudiera dar una inversión, regenerándose el gen de la muerte, dado que ser inmortal, con todas las consecuencias que supone la ausencia de recursos para los individuos más longevos, no supone una ventaja.

- **Del deterioro al azar**

Kirkwood (2000) planteó la teoría del “soma perecedero”, basada en una concepción estocástica del envejecimiento, es decir, impulsado por una acumulación de errores. Pero además constituye un ejemplo de la idea de la de la “bioeconomía” de los sistemas vivos, que en términos genéticos supone, reformulando el concepto de selección natural de Darwin, que

“los genes que especifiquen el uso más eficaz de los recursos acabarán siendo dominantes en el conjunto del patrimonio genético del organismo.”

Siguiendo al mismo autor, se trata de un compromiso, dado que la energía invertida en la prole no se utiliza en la reparación del material genético de las células somáticas. En los animales, el envejecimiento se manifiesta cuando los sistemas de mantenimiento somático dejan de funcionar indefinidamente. En la Figura 3 (Kirkwood, 2000) se puede ver el contraste entre la curva de supervivencia de poblaciones de animales en cautividad, en un entorno protegido, frente a la de los animales en libertad. Según dicho autor, la diferencia sería aún mayor si se tuvieran en cuenta los efectos de la mortalidad juvenil.

Los sistemas de mantenimiento somático de los humanos evolucionaron en una época de grandes riesgos, en un entorno poco favorable, que hacía muy poco probable llegar a viejo. En la actualidad y, proporcionalmente en muy poco espacio de tiempo, el hombre ha sido capaz de desarrollar mecanismos que le han hecho reducir drásticamente la tasa de mortalidad por accidente, transformando el medio.

Esta teoría explica el porqué del envejecimiento de los animales y del hombre, dado que se cumplen dos condiciones: el nivel de mortalidad por accidente es mayor que cero y la línea germinal está diferenciada del soma. Según ella, el envejecimiento estaría causado por una acumulación creciente de daños en células y tejidos a medida que transcurren los años de vida, aumentando la exposición a los riesgos y disminuyendo la capacidad de mantenimiento y reparación.

Según dicha teoría, son los errores acumulados en la capacidad celular de producción proteica la causa principal del envejecimiento. El defecto en las proteínas que se sintetizan repercutirá en las reacciones y funciones del organismo. El material genético presente en el núcleo celular, el

ácido desoxirribonucleico (ADN), aporta toda la información que el organismo necesita para vivir. Cualquier cambio que se produzca en él tendrá consecuencias decisivas, en mayor o menor grado, dependiendo de la trascendencia de la proteína y, por tanto, de la reacción y función afectada, y de la capacidad de reparación de dicho daño.

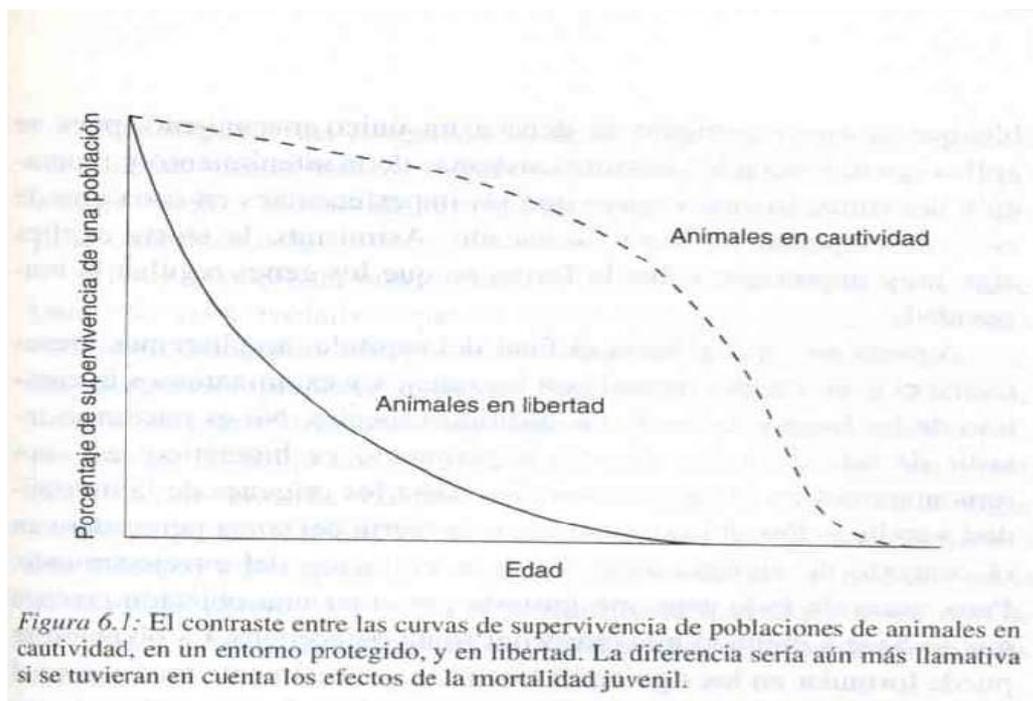


Figura 3. Contraste entre las curvas de supervivencia de poblaciones de animales en cautividad, en un entorno protegido y en libertad.

La evolución de las especies se basa en los cambios que el azar ha ido produciendo y los mecanismos de adaptación consolidando. De suerte que, aquellos individuos que mejor preparados estaban frente a las nuevas situaciones, gracias a modificaciones en su dotación genética, eran los que sobrevivían, legando este cambio y su adaptación al medio a su progenie. Si muchos de los cambios o mutaciones genéticas son imprescindibles y necesarios, discurriendo parejos con el devenir de la especie, algunos traen consecuencias negativas a los individuos afectados. Así, si los mecanismos reparadores de la alteración celular no son suficientes, como ocurre con el paso de la edad, cuando el porcentaje de corrección espontánea de los errores genéticos va siendo cada vez menor, la eficiencia funcional del organismo se ve mermada. Significa esto que los errores acumulados en el ADN dan lugar a un, cada vez más abundante, número de proteínas defectuosas, con lo que son más las células que funcionan mal y acaban por morir. Al final, es la muerte del organismo completo la que sucede. La tasa de mutaciones del ADN y la capacidad de control del deterioro del mismo, serían las responsables del mayor o menor envejecimiento.

Por contra, algunos biólogos señalan que esa tasa de mutación es demasiado lenta como para causar el problema básico; estando éste a un nivel inferior del sistema. Es más, si las mutaciones del ADN se dan con más probabilidad en células con capacidad de división, y es el sistema nervioso –que carece ya de células con potencial mitótico– el que determina en mayor medida la muerte del organismo, habría que profundizar en los factores específicos que producen una alteración del funcionamiento de las células posmitóticas para explicar el envejecimiento y la muerte del organismo.

La teoría del soma perecedero señala que el envejecimiento estaría causado por una acumulación creciente de daños en células y tejidos a medida que transcurren los años de vida, aumentando la exposición a los riesgos y disminuyendo la capacidad de mantenimiento y reparación.

Si quieres saber más:

Hylan P, Barnett Y. Theories of aging. En: Encyclopedia of Human Nutrition. Caballero B, Allen L, Prentice A (eds), 2005: páginas 80–83 del pdf. Disponible en <http://content.yudu.com/Library/A17k4j/EncyclopediaofHumanN/resources/index.htm?referrerUrl>

Las teorías sobre el proceso de envejecimiento deberían encontrar respuestas a cómo se envejece, dónde se inicia dicho proceso y desarrolla, y por qué tiene lugar. De una manera sistemática De la Fuente (2009) recoge en el Cuadro 1 las teorías actuales y presenta algunos ejemplos de ellas. Así, la teoría de los radicales libres, dentro de las estocásticas, asienta la base del cómo se produce el proceso de envejecimiento, por oxidación (Harman, 1956). Estas especies químicas derivadas del oxígeno son productos del metabolismo celular y reaccionan con lípidos, proteínas, glúcidos y ácidos nucleicos, oxidándolos, alterándolos, lo que ocasiona la pérdida de su funcionalidad y, por ende, la de la función celular. Con posterioridad, Miquel (1991) localiza el proceso de oxidación en el genoma mitocondrial de las células postmitóticas, con mínima capacidad de división y, por tanto, de regeneración. De esta forma se responde el dónde del proceso de envejecimiento. Por último, el porqué se contesta según alguna de las teorías evolutivas que básicamente plantean que el envejecimiento es consecuencia de mantener una actividad vital adecuada que permita la reproducción y el mantenimiento de la especie.

a) Teorías deterministas: los genes son los únicos responsables del envejecimiento.	
• Teorías del envejecimiento programado.	
• Teorías de las mutaciones somáticas.	
• Teorías del límite de duplicación celular.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Teoría del límite mitótico de Hayflick. ◦ Teoría del acortamiento de los telómeros.
b) Teorías estocásticas o epigenéticas. Participación de genes + factores ambientales.	
• Teorías de los sistemas fisiológicos.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Teoría inmunológica. ◦ Teoría endocrina.
• Teorías metabólicas.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Teoría de los productos de desecho. ◦ Teoría de los entrecruzamientos. ◦ Teoría de la tasa de la vida. ◦ Teoría de la restricción calórica. ◦ Teoría de los radicales libres.
b) Teorías evolutivas: razones evolutivas de por qué cada especie tiene una longevidad máxima determinada.	
• Teoría de la relación peso–cerebro respecto al corporal.	
• Teoría de la distribución de energía entre esfuerzo reproductor y mantenimiento de órganos corporales.	
• Teoría de presión de depredación.	
Cuadro 1. Teorías de envejecimiento. Una posible clasificación y algunos ejemplos de teorías.	

De la Fuente (2009) propone, a su vez, una teoría integradora de conceptos clásicos y actuales. Según ella, el envejecimiento se produce como consecuencia de la diferenciación celular de las

células somáticas, sobre todo de las que han perdido su capacidad de duplicación, frente a las reproductoras o germinales, lo que se une a la aparición de mitocondrias con muy altos niveles de consumo de oxígeno y a su alteración progresiva, empezando por el ADN. El oxígeno, necesario para la obtención de energía a nivel celular, determina la mayor capacidad funcional durante la edad reproductiva, pero es el causante directo del deterioro y la muerte en las etapas posteriores. Es, por tanto, un efecto secundario, no programado, del alto grado de estrés oxidativo de las células diferenciadas. Esta teoría se liga con el hecho de que el sistema inmunológico es especialmente sensible a los procesos oxidativos. De hecho, las células inmunitarias son excelentes marcadores de la edad biológica y de la longevidad, acumulándose en ellas oxidantes y compuestos proinflamatorios, y disminuyendo las defensas antioxidantes (De la Fuente y col., 2009).

Si quieres saber más:

Smolin y Grosvenor. What is Aging? En Nutrition and Aging: The Adults Years. 2003.

Tu trabajo:

Análisis comparativo de las teorías de envejecimiento programado y al azar.

b. Teorías psicológicas

La investigación psicológica de esta etapa de la vida trata de examinar los cambios que en la esfera del comportamiento suceden a las personas mayores y cómo se explican desde las modificaciones de los procesos mentales, de las manifestaciones emocionales, de las nuevas situaciones sociales, etc. Las teorías más reseñables, siguiendo a Belsky (1996), son aquellas que se basan en tres circunstancias importantes: la pertinencia de la edad, el cambio positivo y el concepto de desarrollo durante el tiempo de vida.

- **Pertinencia de la edad**

El conductismo es, con mucho, el marco teórico al que hacen referencia la mayoría de los psicólogos dedicados al estudio de la vejez, máxime desde que un enfoque cognitivo y menos rígido ha ampliado sus miras. El axioma del conductismo es que el entorno determina las acciones humanas. Esto significa que el comportamiento es modificable, restando importancia a los determinantes biológicos del mismo y fijándose en la situación presente del individuo y no en la pasada. Aunque en un principio los teóricos conductistas única y exclusivamente se fijaban en los aspectos medibles de la conducta, tras la irrupción de la teoría del "aprendizaje cognitivo", son las sensaciones, las necesidades, los deseos y las fantasías del individuo las que merecen su atención. Par resumir, según los conductistas actuales, las conductas, esto es, las respuestas a los estímulos, se forman de una manera directa a causa de un condicionamiento clásico o indirectamente a través del proceso de modelado.

El psicoanálisis como teoría señala que la personalidad de un individuo está prácticamente definida ya a los 5 años de edad, de manera que son los determinantes genéticos y las experiencias familiares las que marcan crucialmente la vida posterior del individuo. Según esta teoría, en la personalidad existen distintos componentes, "consciente" e "inconsciente". Este último como el aspecto más profundo. Además, la integran tres partes. La primera sería el "ello" o conjunto de deseos, necesidades e instintos con que el ser humano nace. La segunda el "yo" o aspecto más consciente de la personalidad, desarrollado con el tiempo y la educación recibida, como respuesta integradora y adaptativa a la realidad. Y tercera, el "superyó" o parte que hace suyos inconscientemente los condicionamientos morales sociales, las exigencias, las

prohibiciones y los deseos de los padres. De acuerdo con esta teoría y su evolución, podrían darse cambios en la personalidad de un individuo tras una experiencia posterior a la infancia en la que el “yo”, defectuosamente estructurado en esa etapa, no hubiera sido capaz de adaptarse, resolviendo la situación de forma patológica.

Las diferencias conceptuales entre ambas teorías se reflejan en la visión que respecto a la vejez tiene cada una de ellas. Para la escuela conductista, los ancianos son susceptibles de modificar su conducta como en cualquier otra etapa de la vida, sin predeterminismos que los obliguen a un comportamiento fijo. Además, el conocer cómo tienen lugar las respuestas conductuales, frente a diferentes estímulos, sirve de base para el conocimiento profundo del anciano, a la vez que ayuda a éste a desenvolverse frente a una situación nueva o que le suponga un riesgo o desventaja. Por el contrario, en el psicoanálisis, la vejez es la etapa resultado de lo vivido con anterioridad, fundamentalmente en la infancia, y sobre la que apenas cabe intervención alguna. Es un momento de pérdidas y no de hacer frente con soluciones diversas al estrés que supone. Esta concepción negativa de la vejez está siendo derivada, dentro de la escuela psicoanalítica, hacia una visión más orientada a considerarla como otra fase de cambio. Esta teoría es utilizada en Geriátrica para ilustrar el conocimiento de las reacciones frente a situaciones de crisis, propias de esta etapa de la vida, y los cambios de personalidad sufridos.

- **Cambio positivo**

Belsky (1996), en un principio, señala a dos seguidores de la escuela freudiana como figuras señeras del reconocimiento de la vejez como momento positivo de cambio. Jung, bebedor directo de las fuentes del Psicoanálisis, pasó a objetor de la tendencia negativa y determinista del mismo. No pudiendo aceptar el que la personalidad y lo que el hombre es quedara reducido a lo transcurrido en el corto espacio de tiempo de apenas los cinco primeros años de vida, sin posibilidad de modificación alguna, estableció sus propias teorías acerca del influjo que la edad adulta y mediana tienen en la vida del hombre, inclinando la balanza más hacia el futuro que hacia el pasado. Reconoce como determinantes las circunstancias vividas al final de la tercera década de la vida, cuando la persona se sitúa frente a sí misma, a sus deseos y a sus posibilidades, aceptándose y buscando no ya el éxito individual a través de la acción, sino el conocimiento profundo de su vida y de los demás. Es más, para este autor, la vejez no sería sino la etapa culmen de la vida, en la que se debiera haber conseguido la madurez psicológica, alcanzando una meta más espiritual.

Un camino paralelo recorren las opiniones de Erikson. No hace tanto hincapié en el valor del futuro obviando el pasado, sino que reconoce ocho fases decisivas en la vida, cuyo tránsito exige ser cronológicamente cumplido para acceder de una a otra en las mejores condiciones. Importa el futuro, lo que será, pero también el pasado, lo que ha sido. Así, la vejez no es la etapa máxima, de la “persona espiritual”, como expresaba Jung, sino el momento en que la persona se acepta tal y como es, habiendo superado el pasado y logrando la “integridad del yo”. De no ser así, la vejez se viviría con desesperanza, inmersos en la frustración de lo que se ha vivido y cómo se ha vivido, sin tiempo para dar marcha atrás y cambiar.

Estas dos concepciones de la vejez, una más espiritual o teológica incluso y otra más pragmática, en donde se habla de integridad frente a desesperación, resultan un enfoque positivo, una manera, ambas, de afrontar la etapa última de la vida como susceptible de experimentar un cambio beneficioso para la persona, asumiéndose en su totalidad, presente y pasada, preparándose así para el momento último ineludible, para la muerte.

- **Desarrollo durante el tiempo vital**

Quienes (Baltes *et al.*, 1980) sostienen esta idea de desarrollo durante el tiempo de vida, no afrontan la vejez, ni ninguna otra etapa de la vida, bajo una única visión, sino que su óptica es tan abierta casi como individuos y situaciones diferentes puedan darse. De esta forma, muchos modelos teóricos explicativos de los cambios conductuales son asumidos y aplicados a cada situación. Se persigue así desentrañar los “cómo” y ayudar en el “qué” hacer. La vejez deja de ser considerada exclusivamente un período de pérdidas y no se cree que existan cambios inherentes a determinadas edades, de modo que, en los ancianos pueden darse también evoluciones en todas las direcciones y, cómo no, positivas, hacia lo mejor de la persona.

Teorías generales del envejecimiento

- **Biológicas** (Explican el envejecimiento en función de cambios biológicos)
 - Del envejecimiento programado (Existiría un “temporizador del envejecimiento” que regiría el proceso).
 - Del deterioro al azar (Como consecuencia de errores progresivos en la capacidad celular de producción proteica).
- **Psicológicas** (Busca en los cambios de comportamiento y en los procesos mentales la razón del envejecimiento)
 - Pertinencia de la edad (El entorno determina las acciones y la vejez es el resultado de lo vivido con anterioridad).
 - Cambio positivo (La vejez sería la etapa culmen de la vida en la que se debería haber alcanzado la madurez psicológica).
 - Desarrollo durante el tiempo vital (no se considera la vejez como período de pérdidas, sino que durante esta etapa también se puede evolucionar en aspectos positivos).

4. Concepto de edad

La determinación del concepto de edad y, a partir de ella, la de viejo o anciano, es y ha sido a lo largo de la historia ambigua y contradictoria, en gran medida debido a la pluralidad de factores –cronológicos, biológicos, médicos, psicológicos, sociales, económicos, culturales, antropológicos, éticos, religiosos,...– que intervienen en la misma. Esta complejidad en la definición y establecimiento de una escala de edades se ve plasmada en el hecho de que para establecer la edad de comienzo de la vejez no exista unanimidad. El propio Ortega y Gasset afirmaba:

“Las edades son de nuestra vida y no, primariamente, de nuestro organismo, son etapas diferentes en que se segmenta nuestro quehacer vital“.

a. Edad cronológica

En la Grecia Clásica se consideraba la vida como un proceso único que se iniciaba con la concepción y finalizaba con la muerte. Dicho proceso unitario podía ser dividido en etapas o edades, en función de las diferencias halladas en el devenir del individuo. Pitágoras (582–507 aC) inaugura la teoría de “las estaciones del año” aplicadas a las edades de la vida, de tal manera que, la infancia equivaldría a la primavera y se extendería desde el nacimiento a la edad de 20 años, a la que seguiría la adolescencia –verano– hasta los 40 años, la juventud –otoño– hasta los 60 años y la vejez o invierno de la vida los últimos 20 años de ésta. Aristóteles (384–322 aC) hablaba de tres etapas: niñez y juventud, plenitud vital o acmé y vejez. El famoso médico griego, Hipócrates (460–370 aC), establecería el comienzo de la vejez a partir de la edad de 56 años.

Galeno (129–216 dC), médico griego también, que alcanzó su reconocimiento y valía en Roma, decía que cada uno envejece a su propia edad, distinguiendo dentro de la misma vejez tres momentos: vejez incipiente, confirmada y decrepita. Más adelante, según otras teorías, la vida se subdividiría en siete tramos, como explicaba Shakespeare (1564–1616), quien cierra el círculo vital equiparando la infancia con la vejez.

Para Quételet (1796–1894), astrónomo, matemático, naturalista y sociólogo belga, que desarrolló el ahora conocido como IMC (peso/talla²) y que inicialmente se denominó índice de Quételet, la vejez daría comienzo a los 40 años en el hombre y a los 50 en la mujer, coincidiendo en ambos con la edad en que se alcanza el peso máximo.

También en España encontramos referencias a la hora de establecer el comienzo de esta última etapa de la vida y, sin lugar a dudas, el insigne médico y pensador Gregorio Marañón (1887–1960) es una de las más brillantes. Según este autor, la vejez coincidiría con el climaterio; de este modo el proceso de envejecer y la pérdida de la capacidad funcional del ser humano de reproducirse correrían parejas. Pero este momento crucial debe ser aprovechado para prevenir las posibles consecuencias negativas de una mala evolución en el tiempo.

Otro autor español de reconocido prestigio internacional, Piédrola Gil, en 1955, distingue cuatro etapas en la vida: de evolución o crecimiento (de 0 a 22), de maduración o adultez (de 22 a 44), senescencia o *presenium* (de 40 a 68) y de involución o decrepitud (de 62 a 100). Para él, como para Marañón, debe desarrollarse una labor preventiva entre los 40 y 60 años de edad, valorando tanto los aspectos biológicos como los psicosociales.

Actualmente la población de mayor edad también se divide en distintos grupos etarios en virtud de la edad cronológica. Así, Shephard (1987) utiliza la siguiente clasificación: mediana edad (de 40 a 5 años), anciano (de 65 a 75 años), muy anciano (de 75 a 85 años) y extremadamente anciano (de 85 años en adelante); según se traduce del inglés: *middle age*, *old age*, *very old age* y *extreme old age*, respectivamente.

Si bien para algunos es cierto que el envejecimiento es un hecho inevitable y que tiene un final fijo, la muerte, el momento en que ésta se produce parece no ir más allá de los 115 años de edad. No obstante, se discute si éste es un límite fijo (Fries, 1986) o cambia imperceptiblemente (Myers y Manton, 1984). En lo que todo el mundo está de acuerdo es en que el “tiempo de vida máximo” de la especie humana apenas se ha modificado durante los últimos 100.000 años. Lo que ha experimentado un cambio espectacular es el “tiempo de vida promedio” o el tiempo que, como media, podemos esperar vivir.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• El tiempo de vida máximo (esperanza de vida máxima) es de unos 115 años sin grandes cambios en los últimos 100.000 años.• El tiempo de vida promedio (esperanza de vida media en una población) ha aumentado considerablemente en los últimos años. |
|--|

La esperanza de vida del ser humano es la mayor de entre los mamíferos. La longevidad se correlaciona con determinados índices físicos, como el índice metabólico basal y la temperatura corporal. Busse (1977) la asocia también con el de cefalización –proporción del peso del cerebro respecto al peso corporal–, máxima en mamíferos, permitiendo así el mayor número de neuronas presentes en el cerebro, asegurar en la medida de lo posible la actividad, garantizando un nivel de funcionalidad a pesar de las pérdidas que puedan ocasionarse.

b. Edad biológica

En el *Corpus Hippocraticum* se consideraba la vejez como un fenómeno puramente natural e irreversible, al contrario de la opinión que algunos filósofos griegos mantenían, quienes veían la vejez como algo no natural, una enfermedad contra la que había que luchar. En la Edad Media, Roger Bacon (1214–1294) consideraba la vejez como algo patológico, al igual que haría más tarde Paracelso (1493–1541), quien hablaba de autointoxicación. Con el inicio de la Era Científica, tras la firme confianza del hombre en la ciencia y la seguridad de que la Medicina curaría cualquier enfermedad, el considerar la vejez como otra enfermedad, garantizaba su curación. Científicos y filósofos como Francis Bacon (1561–1626) y René Descartes (1596–1650) son de esta opinión.

Ese mismo dualismo se observa en las épocas Moderna y Contemporánea. Si Metchnikoff (1845-1916) vuelve a hablar de proceso de autointoxicación, de fagocitosis, Boy-Teissier (1895) dice:

“La vejez es una etapa natural de la evolución del ser vivo”.

Ramón y Cajal (1852–1934) habla de la vejez como un proceso fisiológico de atrofia. En el mismo sentido se expresaba el médico gallego Nóvoa Santos (1885–1933), para quien la senescencia fisiológica –reconociendo así un cuadro de “senectud precoz” como enfermedad propiamente dicha– era una fase obligada del ciclo normal vital, de suerte que, la involución senil fisiológica se traduciría en el desarrollo de procesos atróficos y, en parte, degenerativos en toda la economía.

El envejecimiento es, pues, un proceso en el que confluyen una serie de factores que dan lugar a una alteración estructural y funcional de células y tejidos en muchos de los sistemas orgánicos (Bruce, 1984). Viene caracterizado normalmente por una alteración de la homeostasis, es decir, por una disminución en la capacidad para regular el medio interno y, por ende, disminuye la capacidad de adaptación ante los cambios y la probabilidad de supervivencia ante distintas eventualidades (Shephard, 1987). Consecuentemente, se pasa a un equilibrio inestable que puede ser fácilmente alterado.

No podemos seguir hablando de envejecimiento biológico como si de un único y mismo proceso se tratara en todas las ocasiones, ya que existe un amplio rango de variabilidad entre los distintos individuos. Si la edad cronológica es, en las primeras etapas de la vida, la que marca el desarrollo fisiológico y social del individuo, con el paso de los años esta relación se atenúa, mientras que se amplía la variabilidad en el desarrollo, llegando a ser dicha edad una medida poco fiable del envejecimiento. Por su parte, la edad biológica se basa en la capacidad funcional, y puede ser preferible, en ciertos estudios, seleccionar a los individuos en función de la misma, aunque siempre plantea problemas a la hora de establecer los distintos niveles, dado que no es una medida de fácil disposición (Heikkinen, 1982). Se necesitan valores de referencia para evaluar el envejecimiento, con lo que se plantea el dilema de qué se define como “normal” u “óptimo”.

Discriminar entre lo que son efectos del envejecimiento en sí mismo y los derivados de las distintas enfermedades es francamente difícil. En general pueden considerarse como normales los cambios que tienen lugar en el envejecimiento de la mayoría de las personas y que no responden a ningún tipo de intervención terapéutica conocida (por ejemplo, los cambios en la pared arterial, en los cartílagos de las grandes articulaciones, etc.). Las diferentes funciones del organismo muestran un grado distinto de disminución con la edad, tal y como Shock ha señalado (Shock, 1967, 1982), lo que da idea del problema que se plantea a la hora de diseñar un test válido para evaluar el envejecimiento biológico. Por ello, en algunos estudios realizados

en ancianos son excluidos los individuos enfermos, con el fin de valorar los efectos del que podríamos denominar auténtico envejecimiento.

Hoy cada vez más, si se tiene que tomar como referencia una edad en la que se hable de edad avanzada, ésta es la de 80 años, límite que separa al anciano joven del anciano anciano. A partir de este momento son más los casos de individuos frágiles que de vigorosos. Éste es el momento en el que los efectos de la edad se dejan sentir claramente, a pesar de que el envejecimiento biológico haya comenzado tiempo atrás. En ocasiones se encuentran ya rastros del envejecimiento en la infancia, aunque los signos biológicos empiezan a establecerse poco después de alcanzar la edad adulta, entre los 20 y 30 años de edad (Tobin, 1977).

Uno de los criterios para decidir si un cambio físico es intrínseco o básico del envejecimiento, es el propuesto por Strehler en 1962: el cambio debe ser deletéreo, empeorando el funcionamiento; debe ser progresivo, volviéndose más intenso con el paso de los años; y debe ser universal, afectando a la mayoría de los miembros de la especie.

Una solución a la variabilidad que en cuanto a edad biológica, como patrón de referencia, presentan algunas funciones corporales, fue la propuesta por Comfort en 1975 al describir un perfil de edad biológica, en lugar de establecer un único valor. Soler *et al.* (1992), aplicando una serie de pruebas bioquímicas, físicas, funcionales y psíquicas, como marcadores de longevidad y salud, establecieron el “biograma” o perfil; lo que no es sino una aproximación cuali y cuantitativa al proceso de envejecimiento individual y colectivo.

De cualquier manera, hasta que no se disponga de métodos perfectamente descritos y válidos para evaluar la edad biológica, suele preferirse el uso de la edad cronológica a la biológica como parámetro de referencia, como variable a controlar en cualquier estudio.

c. Edad antropológica

La cultura de una sociedad, es decir, la manera de pensar, sentir y actuar, para el antropólogo Radcliffe-Brown no es una entidad en sí misma, sino un proceso y un elemento de la estructura social. Dicha estructura es un complejo de relaciones personales, una interacción compleja y constante de individuos y grupos, cada uno según su papel o rol y *status*. La estructura de una sociedad está compuesta de una materia prima que son las relaciones sociales de las que derivan los modelos que hacen manifiesta aquella y que se sustentan en un sistema de valores determinado por la praxis y la conciencia (Azcona, 1987) (Figura 4). La cultura, la tradición, el sistema de clases sociales, la economía, etc. determinan la estructura de la sociedad.

Las ideas que el hombre posee dependen del tipo de sociedad en el que vive y se socializa, y no de la fuerza o de la bondad de las ideas en sí mismas, como nos predicó Descartes. Por tanto, cada contexto sociohistórico ha dado una significación y ha legitimado el concepto, y por ende el valor, de la vejez.

La cultura occidental ha estado marcada desde antaño por la predilección por la juventud, en contraste con la consideración de la vejez como un mal y como la etapa de preparación a la muerte. Si en las sociedades paganas se prefiere el suicidio a la vejez, las creyentes aceptan mejor la muerte que la decrepitud.

Cuando los valores que priman en una sociedad son la belleza y la fuerza física, como en la Antigüedad y en el Renacimiento, se desprecia la vejez. No ocurre así cuando esos valores se subliman y la ética inunda el pensamiento social, cuando se hace abstracción de lo físico, un ejemplo de lo cual lo tenemos en la Edad Media. De la misma forma, cuando la familia y la comunidad prevalecen sobre la pareja y el individuo, se atiende más al anciano, se le valora y

protege. También en aquellas culturas y sociedades en las que llegar a anciano es algo accidental, una excepción, como sucede en muchos países de África, se toma como referente, como almacén vivo del saber de ese grupo, como un bien escaso.

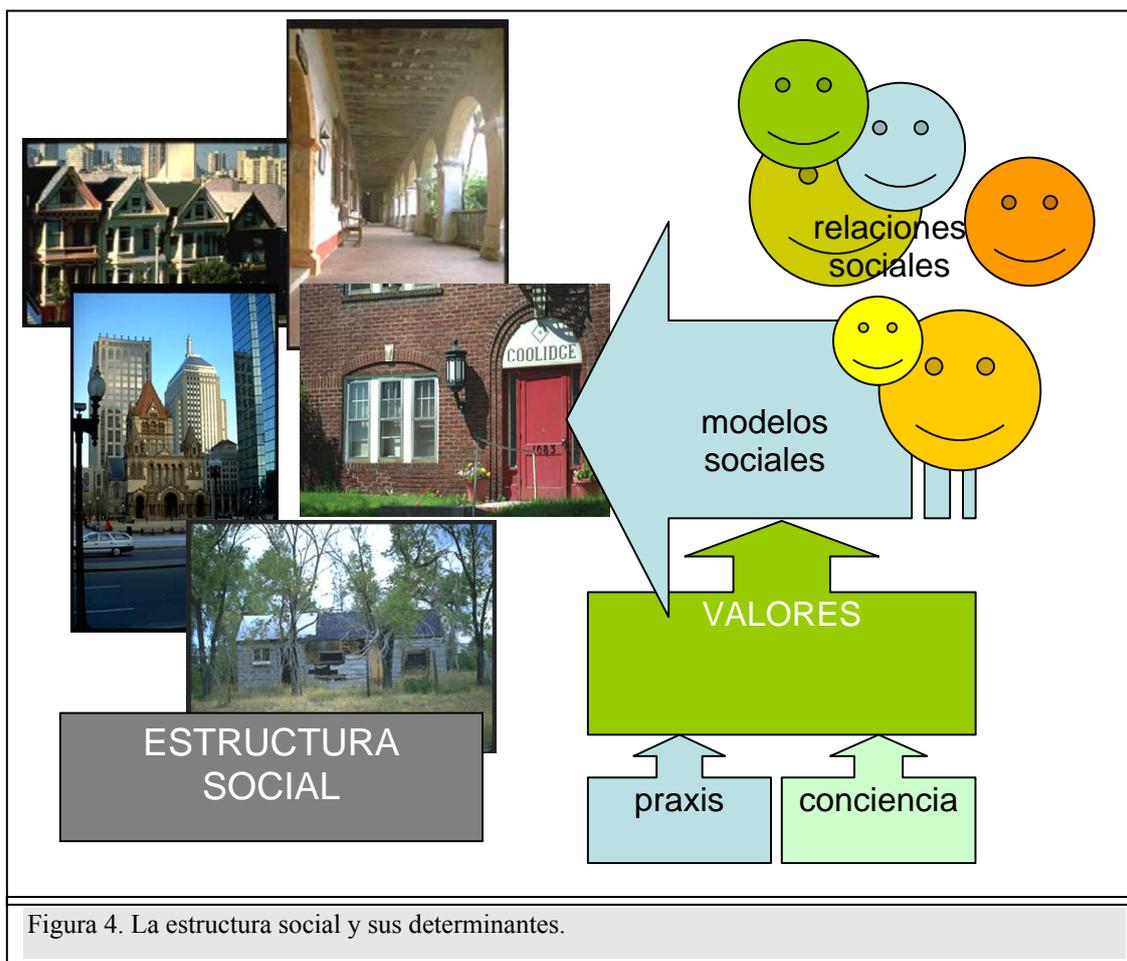


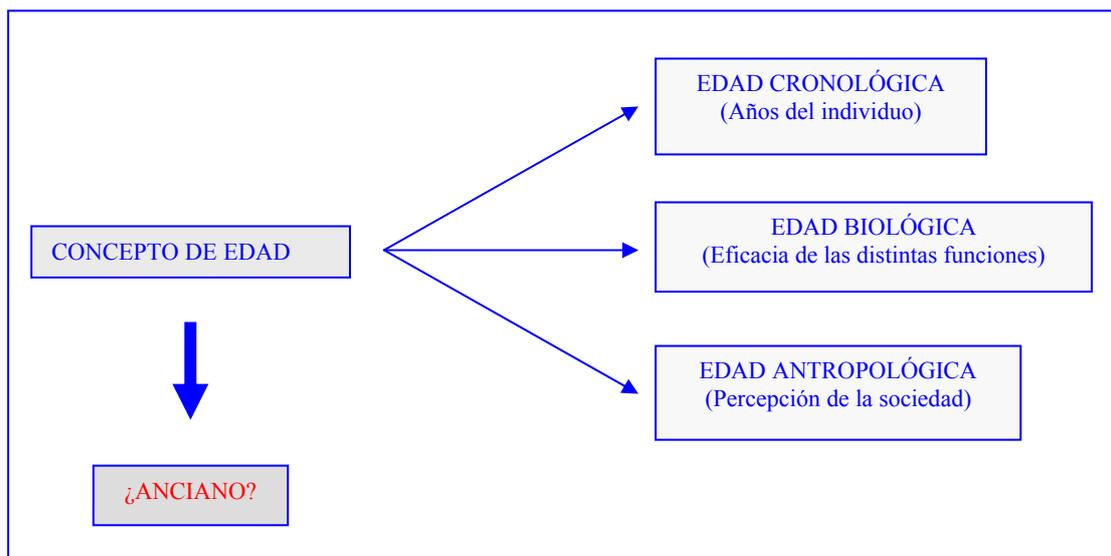
Figura 4. La estructura social y sus determinantes.

En una misma cultura y en un mismo momento histórico, las diferencias socioeconómicas marcan diferencias también en el valor que se le da a la vejez. Por otra parte, cada individuo, en función de sus propias vivencias, tiene su modelo de viejo y juzga a la vejez en función del mismo, influyendo en el resto de individuos que componen su entorno social y contribuyendo así al concepto común, en recíproca influencia.

Desde la búsqueda de la “eterna juventud” hasta la aceptación de la vejez y la consideración de la misma como el momento de máxima perfección moral del hombre, discurre un largo camino en el que se han visto reflejadas todas las épocas y culturas. Si Aristóteles opina que el envejecer conlleva la decadencia física y del alma, inseparable del cuerpo, su maestro Platón hablaba de la felicidad del hombre al lograr la virtud por el conocimiento de la verdad, una vez que el alma, concebida separadamente del cuerpo, se liberaba de las ataduras físicas del mismo al envejecer.

Frente a la oposición activa contra el envejecimiento, intentando prolongar la vida joven a toda costa, se halla la aceptación y adecuación a la vida nueva que representa la vejez. Ambas posturas las encontramos a lo largo de la historia de la humanidad. Como ejemplo de la primera el Mundo Moderno y Contemporáneo y de la segunda la Antigüedad y la Edad Media (Arquiola, 1995). Otro ejemplo de lo que supone aceptar y adaptarse positivamente a la distinta situación que representa la vejez, lo hallamos en el médico y humanista español Marañón, para quien la vejez, además de ser una etapa normal de la vida, y sin olvidar que en ella tiene lugar

una involución fisiológica, supone el momento en que el ser humano alcanza la plenitud emocional e intelectual.



5. Envejecimiento fisiológico y patológico

Como Marañón señalaba, el inicio de la senectud debe aprovecharse para prevenir los procesos morbosos que puedan en el futuro tener lugar y fomentar una mejor calidad de vida del anciano. En la misma línea descubrimos el pensamiento del profesor Grande Covián, en el sentido de que el conocimiento del envejecimiento fisiológico debe servir para prevenir lo patológico de la vejez. Para ello hay que tener en cuenta, por un lado, la influencia de factores ambientales, de la nutrición, y, por otro, los condicionantes intrínsecos que influyen en la calidad de la vejez. En este concepto interviene tanto el factor biológico como la dimensión social de la vejez (Grande, 1950). No solamente lo biológico determina el proceso de enfermar o no. Existe una relación entre el estilo de vida y la enfermedad que se ha destacado en mayor o menor grado a lo largo del tiempo. Los factores intervinientes en todo proceso vital humano, incluido el enfermar, son tanto biológicos, como psicológicos y sociales. Estos, a su vez, se enmarcan en tres apartados: genética, estilo de vida y ambiente, como se recoge en la siguiente figura ya clásica.

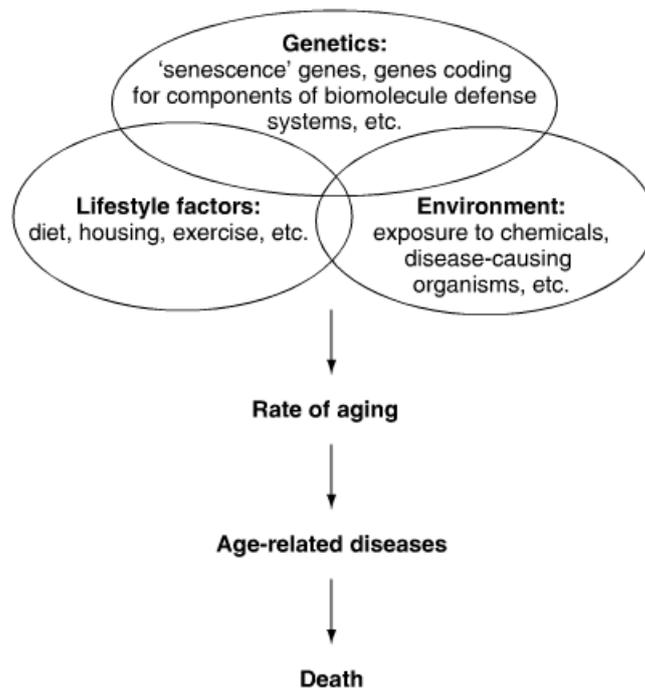


Figure 1 Interactive factors that contribute to the aging process. (Reproduced with permission from Barnett YA (1994) Nutrition and the ageing process. *British Journal of Biomedical Sciences* 51: 278–287.)

En el estudio de la vejez es de capital importancia discriminar entre lo que son manifestaciones fisiológicas propias de la edad y lo que supone la existencia de un proceso patológico. En general, parece que el envejecimiento trae aparejado un declinar en la capacidad funcional. No obstante, se está observando una disminución de esa pérdida funcional en los últimos años, lo que parece estar asociado con el estado de salud de la población (Manton *et al.*, 1998). La discapacidad crónica juega un papel importante como factor de riesgo de distintas enfermedades relacionadas con cambios específicos asociados a la edad (Shinton y Sagar, 1993; Karsch *et al.*, 1993). Esta discapacidad es tanto causa como efecto de distintos procesos fisiológicos que con la edad tienen lugar y que pueden, de algún modo, controlarse mediante una adecuada intervención sanitaria y educativa (Fiatarone *et al.*, 1990,1994), como se representa a continuación.



El estudio longitudinal de Baltimore (Belsky, 1996), iniciado en 1959 bajo los auspicios del *National Institute on Aging* de los Estados Unidos (EE.UU.) por un equipo multidisciplinar de investigadores, con objeto de comprender el desarrollo y el cambio de los individuos durante la edad adulta, ha marcado una pauta en este tipo de investigaciones. A los participantes (alrededor de 650 hombres y 350 mujeres voluntarios, de entre 20 y 90 ó más años de edad) se les realiza cada uno o dos años una historia clínica completa. Así, son evaluadas toda una serie de pruebas físicas, desde la fuerza muscular hasta el tiempo de reacción, pasando por la determinación de la cantidad de grasa corporal o la profundidad de la respiración. Además, se determinan sus capacidades de memoria y aprendizaje y se valora su personalidad y cómo reaccionan ante situaciones de estrés.

Gracias a estudios de este tipo ha sido posible establecer parámetros de referencia propios de la edad avanzada, independientes de los de los adultos jóvenes, que hasta ese momento se habían tenido como estándares y que mostraban su ineficacia a tal fin. Es decir, se ha dejado de etiquetar como patológico una reacción, una capacidad o un comportamiento de una persona de edad avanzada por el mero hecho de no coincidir éste con el patrón correspondiente a una edad más temprana y estudiada con mayor profundidad. En resumen, el estudio de Baltimore está demostrando que el envejecimiento normal se rige por una alta variabilidad, existiendo distintos modos o tipos de envejecer.

El envejecimiento es un fenómeno complejo, los problemas de salud y el deterioro de las distintas funciones están condicionados en parte por influencia genéticas, pero también ambientales y por los cuidados sanitarios y prácticas nutricionales mantenidos a lo largo de la vida. Los principales cambios que se producen con el envejecimiento son fisiológicos, psicológicos, económicos y sociales. A estos cambios hay que añadir los patológicos y derivados del consumo de fármacos.

- Cambios fisiológicos:
 - Con la edad es frecuente el deterioro de la vista, olfato, gusto... lo que hace menos apetecible la alimentación y condiciona cambios en los hábitos alimentarios.
 - Los trastornos en el equilibrio y las limitaciones de movimientos reducen las posibilidades de comprar y cocinar los alimentos.
 - La menor actividad física disminuye el gasto energético, pero las necesidades del resto de los nutrientes se mantienen, por lo que cada vez resulta más difícil conseguir aportes adecuados de vitaminas, minerales, proteínas... sin tomar un exceso de calorías (y experimentar, como consecuencia, un aumento de peso).
 - Los cambios en la composición corporal (con aumento en la masa grasa, reducción de la masa magra, músculo y hueso principalmente, descenso del agua corporal...), condicionan, entre otros cambios, una disminución del gasto energético basal.
 - Los problemas bucodentales (con pérdida de dientes y menor secreción de saliva) disminuyen el apetito, llevan a evitar consumir algunos alimentos y dificultan la masticación y, como consecuencia, la digestión de los mismos.
 - Hay múltiples cambios a nivel del aparato digestivo con repercusión directa en la ingesta de alimentos, en la digestión, absorción y utilización de los nutrientes y excreción de los productos finales del metabolismo:
 - Disminuye el peristaltismo del esófago y del resto del tubo gastrointestinal.
 - Los esfínteres (por ejemplo, el gastroesofágico) tienen un peor funcionamiento, y es frecuente el retroceso de los alimentos en el tubo gastrointestinal.
 - Las secreciones de enzimas (gástricas, pancreáticas e intestinales), bilis, factor intrínseco, ácido clorhídrico... son menores (con lo que la digestión y absorción resultan más difíciles).

- Las vellosidades intestinales se hacen más pequeñas y la superficie de absorción menor.
- El menor tono de la musculatura y la menor secreción de moco por el intestino hace frecuente el estreñimiento.
- El deterioro hepático y renal también dificulta la eliminación de los productos finales del metabolismo.
- Las modificaciones en el sistema nervioso y endocrino afectan a múltiples procesos y son, en gran medida, los responsables de la dificultad de adaptación ante los cambios que caracteriza a las personas de edad avanzada.
- Hay alteraciones a otros muchos niveles: cardiovascular, respiratorio... que dificultan una alimentación correcta y perjudican la calidad de vida del anciano.
- Psicológicos:
 - La depresión y el deterioro del estado de ánimo (debidas a soledad, problemas físicos, psíquicos... jubilación, pérdida de amigos y familiares...) llevan a dietas monótonas con carencias en múltiples nutrientes.
 - Los deterioros cognoscitivos suponen un grave problema sanitario y social, perjudican la calidad de vida del anciano y reducen la calidad de su alimentación, de manera más extrema cuando mayor sea el grado de demencia.
- Económicos y sociales:
 - Las dificultades de desplazamiento y el aislamiento son frecuentes en ancianos y desde el punto de vista sanitario dificultan las visitas al médico, la adquisición de fármacos y alimentos, y por tanto la situación sanitaria y nutricional global.
 - La jubilación se suele asociar con una pérdida de poder adquisitivo, que puede llevar a restringir la adquisición de algunos fármacos, suplementos, dietéticos, o alimentos por parte del anciano.

En las personas de edad avanzada la menor actividad física disminuye el gasto energético, pero las necesidades del resto de los nutrientes se mantienen, por lo que cada vez resulta más difícil conseguir aportes adecuados de vitaminas, minerales, proteínas..., sin tomar un exceso de calorías y experimentar, como consecuencia, un aumento de peso.

Junto con los problemas anteriores, normales en cualquier proceso de envejecimiento, surgen con frecuencia problemas patológicos, que hacen necesario la utilización de fármacos.

Las enfermedades más frecuentemente padecidas por los ancianos españoles, de acuerdo con los datos del Servicio de Gerontología y Geriátrica del Hospital de la Cruz Roja (Arbelo y col., 1989) serían las siguientes:

Enfermedades	Padecimiento (% en el total de pacientes)
Enfermedades del aparato circulatorio	28.1
Enfermedades del aparato respiratorio	19.5
Trastornos mentales	11.4
Enfermedades del aparato digestivo	11.0
Neoplasias	9.1
Enfermedades del aparato locomotor	9.0
Enfermedades del aparato genitourinario	9.0
Diabetes	2.9

Algunos ancianos, incluso aquellos con edad muy avanzada, se mantienen sanos, mientras que otros muestran un deterioro paulatino en su salud y calidad de vida, lo que perjudica su situación nutricional, aumenta su necesidad de consumir fármacos (lo que también supone un mayor riesgo nutricional). A su vez las carencias y desequilibrios en la alimentación perjudican la salud, cayendo el anciano en un círculo vicioso del que es difícil que pueda escapar. Cualquier sanitario debería poder detectar el riesgo de interacciones nutriente-fármaco, para aconsejar las oportunas medidas correctoras. Estos consejos unidos a pautas sobre alimentación (de carácter general o especial para un anciano concreto) pueden ayudar a mejorar la salud y calidad de vida del anciano de manera espectacular.

La situación nutricional del anciano se ve sometida a un gran riesgo de no ser la adecuada (lo que a su vez puede perjudicar su salud y calidad de vida) como consecuencia de:

- El padecimiento de enfermedades agudas y crónicas
- Las limitaciones en la compra y preparación de los alimentos
- Las dietas restrictivas por las patologías padecidas
- La polimedicación

Tanto desde el punto de vista sanitario, como económico y social se debe intentar mejorar la salud de los ancianos, cuidando, entre otros aspectos, su estado nutricional. Dado que en los próximos años la cifra de trabajadores que alcanzarán la edad de jubilación superará la de individuos que acceden a un puesto de trabajo, será necesario alentar a las personas mayores, que gozan de buena salud, para que continúen trabajando. Por ello la educación sanitaria y nutricional se convierte en este momento ya en una prioridad.

6. Gerontología y Geriatria

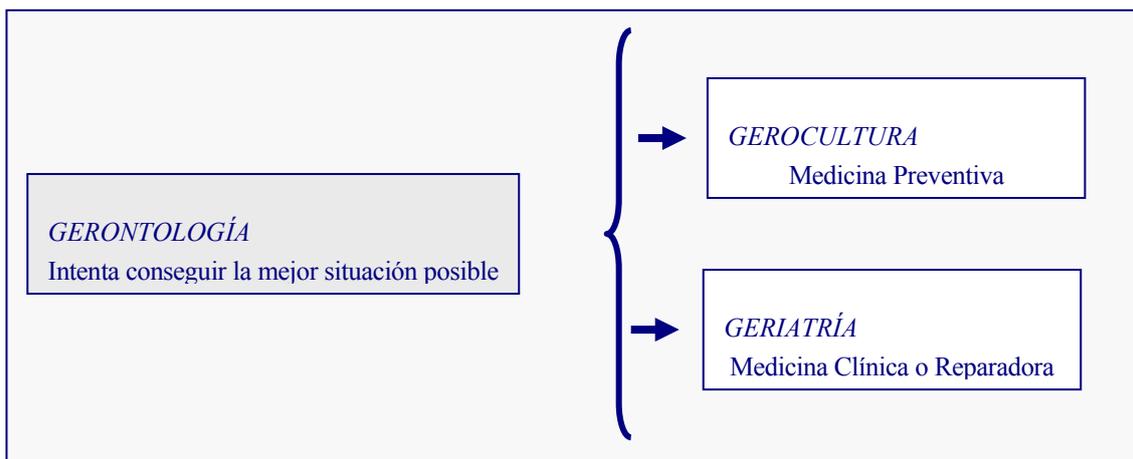
La Gerontología es el estudio de la ancianidad y consta de dos partes la Gerocultura y la Geriatria. Es una ciencia biológica que estudia las causas y mecanismos que preservan la integridad del organismo con el paso del tiempo, intentando conseguir la mejor situación posible del individuo anciano sobre la base de su potencial genético. Ha ido evolucionando de una concepción fundamental a otra clínica y social, en función de la percepción, por parte de los estamentos políticos, de los cambios demográficos y de sus consecuencias socioeconómicas. La Gerontología persigue que el anciano esté lo mejor posible tanto desde el punto de vista sanitario, como social, psicológico, religioso,... ayudando a mantener sus funciones con el control periódico asistencial y a su adaptación a esta nueva etapa de su vida. Es de esperar que el tiempo libre del que dispone el jubilado, todo su tiempo, no sea una simple continuidad de las experiencias anteriores sino una mejora y desarrollo permanentes. Hasta hace poco se consideraba que las personas de edad avanzada eran enfermas, inútiles, inactivas, desmemoriadas, incapaces de aprender nada nuevo, con mal carácter... Por ello un primer paso es derrumbar el concepto equivocado que, hasta hace poco, se ha tenido de la ancianidad, para establecer y destacar las características positivas propias de esta etapa.

Se deben buscar y potenciar las posibilidades de las personas de edad: creatividad, experiencia, habilidad, ponderación, punto de vista más amplio, menor ambición e interés personal, siempre que la ancianidad no haya derivado en vejez, por patología física o psíquica. El ser anciano no debe ser considerado como una desgracia o enfermedad, sino como un estado social e intelectual superior. El analizar los cambios fisiológicos y sociales del anciano es tema central de atención de la Gerocultura que en función de estos datos intenta conseguir la mejor situación posible para las personas al llegar a la edad avanzada. La Gerocultura es, pues, una rama de la medicina que se ocupa de los fenómenos fisiológicos, psicológicos y sociales del anciano. Va más allá de los aspectos clínicos y entra en contacto con parcelas de conocimiento de otras ciencias, para abordar

entre todas ellas la fisiología y fisiopatología del envejecimiento, presta especial atención a la Medicina Preventiva (mientras que de la Medicina Clínica o recuperadora se ocupa la Geriatria).

Por su parte, el término Geriatria proviene del griego: gero (anciano) e hiatria o hiatros (Medicina o médicos), significa pues Medicina del anciano. En la actualidad, esta ciencia es la medicina general limitada a la atención de personas en el último período de la vida, en la que la disminución de la potencia vital lleva a estados fisiopatológicos especiales en la salud psicosomática y afectiva. Se trata de una especialidad cronológica, que está por encima de todas las especialidades centradas en los distintos órganos y sistemas. Por la condición fisiopatológica del envejecimiento se ocupa de una pluripatología y por necesitar diagnósticos y tratamientos especiales hace surgir subespecialidades geriátricas: cirugía geriátrica, cardiología geriátrica, psiquiatría geriátrica, urología geriátrica... que constituyen parte del equipo gerontológico. El diagnóstico de patologías, el tratamiento, la reeducación y reinserción del enfermo de edad avanzada son fines prioritarios de la geriatria.

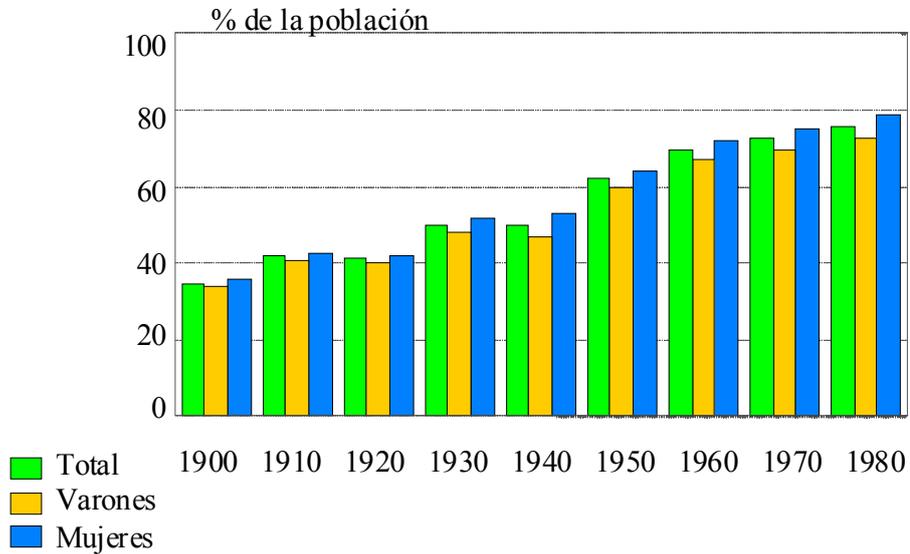
La Gerocultura es Geriatria Preventiva, mientras que la Geriatria puede ser considerada como Gerontología Clínica. Por tanto, Gerontología y Geriatria son ciencias aunadas en la búsqueda del máximo bienestar para la persona anciana. Dada la progresiva prolongación de la vida y el aumento creciente del número de ancianos, la Geriatria Preventiva y Clínica gana competencia e interés dentro de la medicina. De hecho casi el 50% de las consultas en medicina general se refieren a problemas sanitarios de personas de edad avanzada.



7. Cambios demográficos

A finales del siglo veinte, en EEUU la esperanza de vida al nacer era de unos 76 años, mientras que a principio del siglo estaba en torno a los 47 años. Los cambios en España también han sido drásticos, pasando de una esperanza de vida media de 34.8 años en 1900 a 78.8 años en 1999 (82.5 años en el caso de las mujeres y los 75.3 años en los hombres) (Figura 5).

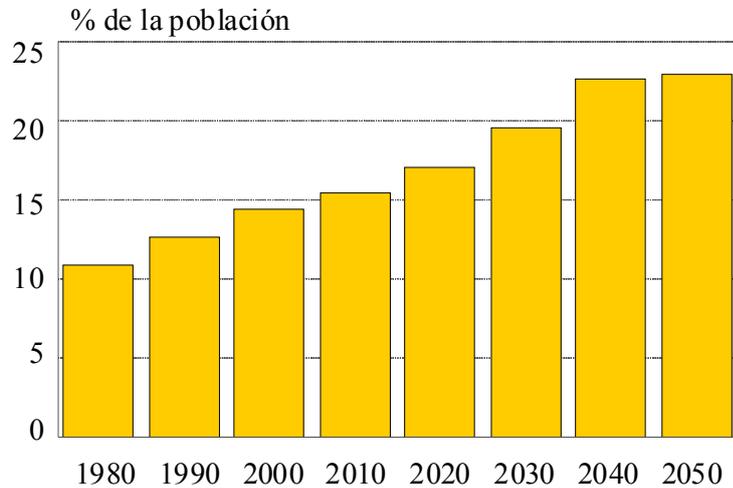
Figura 5.-Esperanza de vida media al nacer (1900-1980).



Arbelo y col. (1989). Demografía sanitaria de la ancianidad.
Ministerio de Sanidad y Consumo. Pg. 118

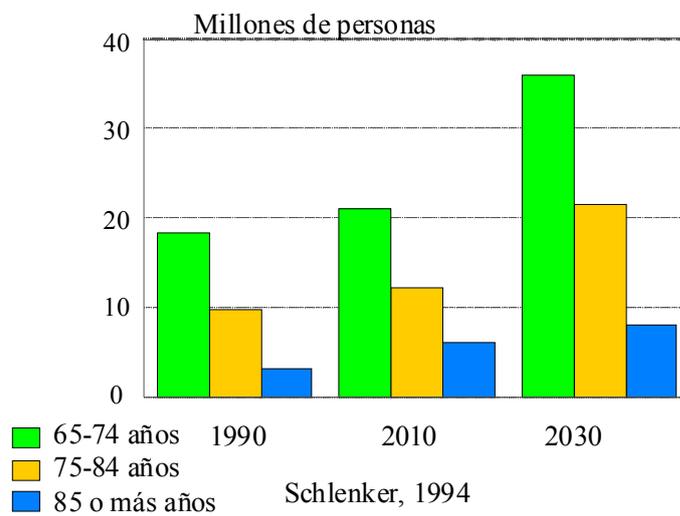
El número de ancianos aumenta y la proporción de este grupo de personas en el total de la población lo hace todavía más rápidamente (Figura 6). Concretamente, en 2000 los mayores de 65 años superaban el 15% de la población, esperando alcanzar el 20% en 2020. El envejecimiento de la generación del *baby boom*, la generación nacida entre mediados de los cuarenta y de los sesenta, conducirá al rápido incremento de la cifra de personas mayores alrededor de 2010. El número de personas mayores de 85 también se está incrementando vertiginosamente. Se espera que en los próximos años se multiplique por 6 el número de personas incluidas en esta franja de edad (Figura 7). En España hay más de 6 millones de personas con más de 65 años y de ellos 1.850.000 tienen 80 años o más. En el año 2050, habrá un 44% de personas con más de 70 años y un 10% con más de 80 años.

Figura 6.- Población de 65 años de edad y más
(Datos desde 1980 y previsiones hasta el 2050)



Arbelo y col. (1989). Demografía sanitaria de la ancianidad.
Ministerio de Sanidad y Consumo. Pg. 63

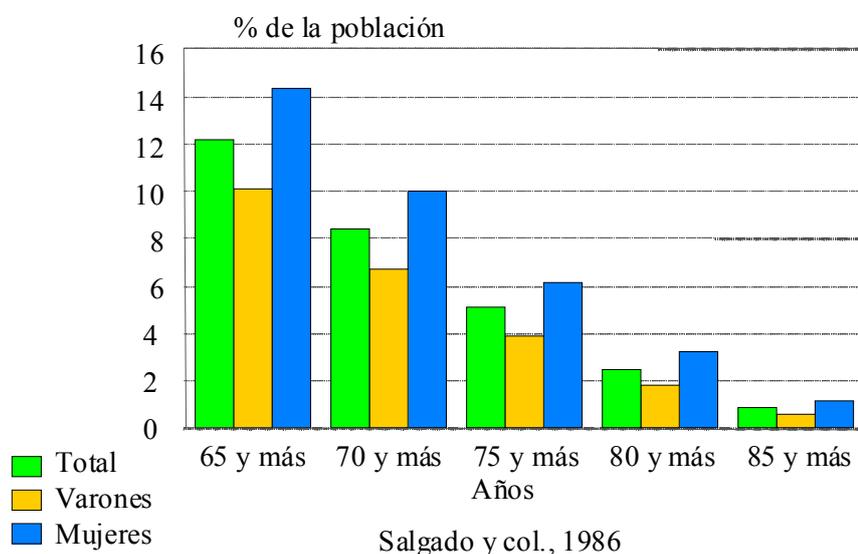
Figura 7.-Incrementos previstos en la población estadounidense
de 65 años y más. Diferencias en función de la edad



Estos cambios poblacionales tienen grandes implicaciones en muchos aspectos, llevando a modificar las políticas públicas de atención sanitaria y condicionando crecientes esfuerzos por parte de los fabricantes de alimentos para desarrollar productos atractivos y especialmente diseñados para personas de edad avanzada.

Cuando las personas mayores eran pocas, el censo y las estadísticas sanitarias agrupaban a todos los individuos en un único grupo que englobaba a individuos de 65 años y más. Se ignoraban, además, los cambios físicos, psíquicos y socioeconómicos que afectaban a los mayores a medida que éstos iban envejeciendo. Pero al aumentar la esperanza de vida y tratarse de un colectivo grande y heterogéneo surge la necesidad de hacer subdivisiones. Por ejemplo, las personas de 65 años que se acaban de jubilar suelen gozar de buena salud, mientras que la incidencia de patologías, la invalidez funcional y la incapacidad van aumentando al observar el grupo de 75 años o más, o el de 85 años y más, y así sucesivamente. En lo que se refiere a problemas socioeconómicos, la mayoría de las mujeres con edades comprendidas entre 65 y 74 años viven con el cónyuge, y sin embargo la mayoría de las que cuentan con más de 84 años lo hacen solas. El término “anciano” solía aplicarse a individuos mayores de 65 años, pero las diferencias que existen entre personas de 65, 75, 85, 95 o más años son muy grandes, tratándose, por tanto, de un colectivo muy heterogéneo. Esto obliga a establecer subdivisiones dentro del grupo de individuos de edad avanzada (Figura 8). También es necesario prestar

Figura 8.-Población anciana española por grupos de edad en 1986



atención a sus necesidades, como la de fijar las ingestas recomendadas, entre otras.

Aunque habitualmente es fácil de determinar la edad cronológica, es una medida poco útil de la salud física, el grado de lucidez mental o la vitalidad de un individuo de edad avanzada. Si bien es cierto que a medida que aumenta la edad se incrementa la posibilidad de sufrir cambios físicos degenerativos, muchas personas que alcanzan los ochenta o noventa años de edad llevan una vida activa e independiente, en la cual se ocupan de sus actividades domésticas, dan paseos de forma regular y visitan a sus amigos. A la inversa, los jóvenes pierden en ocasiones su entusiasmo por la

vida. Por ello, no conviene formarse una opinión respecto a las necesidades, salud o estado nutricional de un paciente de edad avanzada sobre la base únicamente de su edad cronológica.

En el momento actual la población de edad avanzada se suele subdividir según dos criterios:

- **Edad.** El incremento previsto en la cifra de personas mayores no será igual en todos los grupos de edad y dará lugar a cambios en el patrón de edad dentro del colectivo de ancianos. En la actualidad, la mayoría de las personas mayores se encuentran en el grupo definido como de viejos-jóvenes (edades comprendidas entre 65 y 74 años). En el año 2000, la mitad de la población de edad avanzada tenía 75 o más años, y 100.000 personas, 100 años o más. El grupo de individuos de 85 y más años (definido como de viejos-ancianos) es uno de los que experimentan un crecimiento más rápido y se prevé que multiplique su número por tres en torno al año 2030. Este hecho habla en favor de los grandes avances en la prevención de la enfermedad y en la atención sanitaria logrados y previstos para los próximos años. También suscita importantes cuestiones respecto a la asignación de recursos comunitarios y sanitarios, puesto que las personas de este grupo de edad probablemente utilizarán en mayor medida los servicios sanitarios y sociales.

GRUPOS DE PERSONAS MAYORES POR EDAD:

- Viejos jóvenes: 65 a 74 años
- Viejos ancianos: 85 años o más

- **Sexo.** La proporción entre mujeres y hombres varía de forma espectacular entre los diversos grupos de edad. En las edades jóvenes las cifras de hombres y mujeres son más o menos iguales, pero en edades avanzadas las mujeres superan a los hombres en una proporción de tres a dos. Esta disparidad se hace incluso más acusada en edades superiores. Entre los 65 y 69 años hay 83 hombres por cada 100 mujeres. En el grupo de 85 años y más, hay sólo 39 hombres por cada 100 mujeres. Estas cifras reflejan la creciente expectativa de vida de la población femenina respecto a la masculina. Como consecuencia de esta realidad, puede ser también más elevado el número de mujeres que viven solas o junto a personas con las que no están emparentadas en los últimos años de su vida. Estos factores incrementan su vulnerabilidad por verse sometidas a situaciones de inseguridad económica en la edad más avanzada.

GRUPOS DE PERSONAS MAYORES: DIFERENCIAS POR SEXO

- Entre los 65 y 69 años: 83 hombres por cada 100 mujeres
- De 85 años y más: 39 hombres por cada 100 mujeres

Un aumento en la cifra de personas mayores que gozan de buena salud, unido a un descenso en el número de trabajadores más jóvenes, se traducirá en un aumento de la cifra de personas mayores que permanecerán en la fuerza laboral activa más allá de la edad habitual de jubilación.

Para definir numéricamente el porcentaje de ancianos en el total de la población se dispone de una serie de coeficientes:

- **Coeficiente de ancianidad**
Población de 70 años y más x 100/ Población total de España
→ 7.41 en 1981
- **Coeficiente de ancianidad alta**
Población de 80 años y más x 100/ Población de 70 años y más
→ 26 en 1981
- **Coeficiente de ancianidad baja**
Población de 70 a 79 años x 100/ Población de 70 años y más
→ 74 en 1981

<ul style="list-style-type: none"> • Coefficiente de renovación o índice de envejecimiento (relación entre población anciana e infantil) Población de 70 años y más x 100/ Población de 0 a 14 años → 28.8 en 1981
<ul style="list-style-type: none"> • Coefficiente de dependencia (relación entre población anciana respecto a la de adolescentes y adultos) Población de 70 años y más x 100/ Población de 15 a 69 años → 11.1 en 1981

El progresivo incremento del número de ancianos, en el total de la población, es una realidad irreversible y universal. España es un país “envejecido” con un índice de envejecimiento del 12%, con una esperanza de vida al nacimiento próxima a los 80 años, y con un número creciente de individuos de edad muy avanzada. Esta realidad condiciona la aparición de problemas económicos, socio-familiares y médico-asistenciales. Los problemas relacionados con la salud, la economía y las relaciones sociales son los principales que afectan a los ancianos. El padecimiento de enfermedades y la coincidencia de diferentes patologías es frecuente, así como el consumo de fármacos, también se trata de un colectivo vulnerable desde el punto de vista nutricional, en el que las carencias y desequilibrios tienen una gran repercusión sanitaria y funcional. Todos estos hechos justifican la importancia de prestar la atención necesaria, tanto desde el punto de vista sanitario y farmacológico, como desde el punto de vista nutricional, además de los otros aspectos de capital importancia e íntimamente ligados a estos que podrían resumirse en su situación de dependencia.

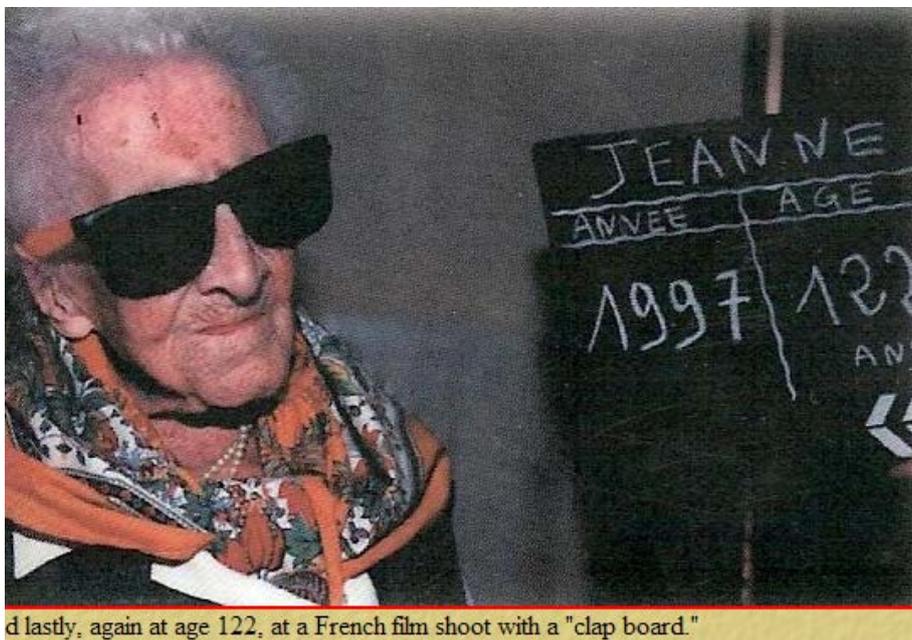
8. Esperanza de vida

El término esperanza o expectativa de vida tiene tres acepciones (Ribera, 2009). La primera es la “esperanza de vida máxima”, es decir, el máximo período de tiempo que, en las mejores condiciones externas, puede vivir un individuo. Es propio de cada especie. Y algunos lo dan en llamar “duración de la vida” o “longevidad de la especie” (Cuadro 2). En el caso de la humana, Madame Jeanne Calment, nacida en Francia en 1875, alcanzó la edad de 122 años y se la considera la mayor duración de la vida que se haya podido constatar. Aunque hay decenas de casos documentados de personas que han llegado a cumplir 114 ó 116 años (Cuadro 3).

Especies	Longevidad (años)
Seres humanos (<i>Homo sapiens</i>)	122*
Ballenas azules	110
Tortuga de las Galápagos	106+
Elefante Indio	81
Chimpancé	59+
Caballo	50
Gorila	49
Águila real	48
Oso pardo	47
Gato doméstico	28
Ratón doméstico	3
Cuadro 2. Longevidad de diferentes especies animales	
(Kirkwood T. El fin del envejecimiento. Ed Tusquest, 2000)	
*Jeanne Louise Calment (21 de febrero de 1875–4 de agosto de 1997).	
Mujer Francesa que vivió 122 años y 5 meses.	

Gengan Tonaki (japonés)	> 112 años. Isla de Okinawa (récord de centenarios en Japón) (22,14/100.000 habitantes)
Chigechiyo Izumi (japonés)	120 años y 237 días
Terihaeretei Taaroa (francés)	117 años y 204 días
Carrie White (norteamericana)	116 años y 88 días
Charlotte Hugues (británica)	115 años y 229 días
Joan Ruidavets Moll (Menorca)	114 años
M ^a Esther Heredia de Capovilla (Quito)	117 años

Cuadro 3: Algunos casos de centenarios humanos documentados
 Instituto de Economía, Geografía y Demografía. Centro de Ciencias Humanas y Sociales.
 Envejecimiento demográfico. Disponible en <<http://www.ieg.csic.es/jperez/pags/Temas/riudavets.htm>>



and lastly, again at age 122, at a French film shoot with a "clap board."

El segundo es la “esperanza de vida media” o el tiempo que desde el punto de vista estadístico puede llegar a vivir un individuo en un ámbito geográfico y un contexto socioeconómico determinado. Algunos lo denominan “esperanza de vida” simplemente. Según el informe sobre la salud en el mundo de la OMS (2003), a nivel mundial, la esperanza de vida al nacer alcanzó en 2002 el valor medio de 65,2 años, frente a 46,5 años en 1950-1955, con un margen que va desde los 78 años de las mujeres de los países desarrollados hasta los apenas 46 años vividos por los hombres en algunos países del África subsahariana. La mayor esperanza de vida son los 85 años de las mujeres del Japón, y la menor los 32 años de los hombres de Sierra Leona. En este mismo informe se recogen los datos de esperanza de vida media de algunos países, como se ve a continuación.

Esperanza de vida en algunos países		
País	Esperanza de vida al nacer (años)	
	Hombres	Mujeres
Australia	77,9	83,0
Brasil	65,7	72,3
China	69,6	72,7
Egipto	65,3	69,0
Estados Unidos de América	74,6	79,8
Federación de Rusia	58,4	72,1
Francia	75,9	83,5
India	60,1	62,0
Nigeria	48,0	49,6
Reino Unido	75,8	80,5

Comparando los datos más extremos, se ve claramente el influjo del sistema sanitario y, en general, las distintas políticas de cada país, determinando todos los factores que influyen en una mayor o menor esperanza de vida media. Lo que hace que en Sierra Leona la probabilidad de morir antes de los cinco años en las mujeres sea del 303/1000, mientras que en Japón apenas llegue al 4/1000. Además, si esa niña de Sierra Leona sobrevive a la edad madura, contraerá enfermedades crónicas pero, sin acceso a un tratamiento adecuado, morirá prematuramente (OMS, 2003).

Los datos en la Unión Europea para 2003 (Euorstat, 2004), reflejados más abajo, sitúan, en el caso de los hombres, a España en el puesto segundo de mayor esperanza de vida al nacer (77,2), por detrás de Suecia (77,9). Mientras que en el de las mujeres, España ocupa el primer puesto (83,7), seguida de Francia (82,9).

Esperanza de vida al nacer 2003

	Varones	Mujeres
UE-25*	74,8	81,1
UE-15*	75,8	81,6
Alemania	75,5	81,3
Austria	76,0	81,8
Bélgica*	75,1	81,1
Chipre**	76,1	81,0
Dinamarca	74,9	79,5
Eslovaquia*	69,9	77,8
Eslovenia*	72,7	80,5
España	77,2	83,7
Estonia*	65,3	77,1
Finlandia	75,1	81,8
Francia	75,8	82,9
Grecia	75,4	80,7
Hungría*	68,4	76,7
Irlanda*	75,2	80,3
Italia	76,9	82,9
Letonia	65,5	76,8
Lituania	66,3	77,7
Luxemburgo*	74,9	81,5
Malta*	75,9	81,0
Países Bajos	76,1	80,8
Polonia	70,5	78,9
Portugal	74,0	80,5
Reino Unido	76,2	80,7
Rep. Checa	72,0	78,5
Suecia	77,9	82,4

* Año 2002
** Año 2001

Fuente: Eurostat

En prácticamente todos los casos, se observa una feminización de la vejez y de la sociedad en consecuencia, con las personas mayores de 80 años convertidas en el mayor grupo de población y, entre éstas, mayoritariamente las mujeres. Otro aspecto a tener en cuenta es la despoblación de las zonas rurales y el flujo migratorio hacia las grandes ciudades

Si quieres saber más:

- OMS. Envejecimiento activo: un marco político. Rev Esp Geriatr Gerontol 2002; 37 (supl 2): 74–105. Disponible en <http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/oms-envejecimiento-01.pdf>
- INE. España en cifras 2009. Página 8 del pdf. Disponible en <http://www.ine.es/prodyser/pubweb/espcif/espcif05.pdf>

Tu trabajo:

Análisis de los últimos datos demográficos: pirámide de la población española y extranjera. Proyecciones.

Por último, la “esperanza de vida independiente” mide el tiempo durante el cual el individuo es capaz de llevar una vida independiente, de valerse por sí mismo. También se emplea el término “esperanza de vida libre de incapacidad, que se define como “el número medio de años de vida que esperaría vivir un individuo sin discapacidad (en buena salud, etc.) en una población determinada a una edad dada si se mantuvieran las actuales tasas de mortalidad y de discapacidad (mala salud, etc.) por edad que observamos en dicha población.” (Sullivan, 1971). Son medidas del estado de salud de una población, ya que ésta puede ver incrementada su “esperanza de vida” sin que ello implique una mayor salud. Pero cuando también lo hace este indicador o incluso cuando su velocidad de crecimiento supera al de la esperanza de vida, esa población no sólo vive más años sino que en buena medida esos años de vida ganados también serán en salud. Los datos de que se dispone a nivel europeo en la actualidad, para hombres y mujeres, se pueden ver en las siguientes tablas.

(<http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/docs/informeEVLI.pdf>)

El hecho de llevar una vida independiente durante gran parte del tiempo vital, viene determinado por la interacción entre múltiples factores, como son la predisposición genética, la exposición a riesgos (enfermedades, accidentes) a distintas edades, la capacidad de respuesta personal y del entorno, el estilo de vida, la calidad de la atención sanitaria, las políticas sanitarias y sociales, el nivel sociocultural, el económico, etc. que se reflejan en un mejor o peor estado nutricional, funcional y de salud en general. De manera ideal, como se puede ver en la figura de abajo, la discapacidad estaría concentrada en las edades mayores y la esperanza de vida media se alargaría hasta alcanzar cifras cercanas al máximo de la especie.

Tabla 1.- Esperanza de vida saludable al nacer en hombres de los países de la Unión Europea (15 Miembros)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Unión Europea (15M)	-	-	-	-	63,2 ^e	63,5 ^e	63,6 ^e	64,3 ^e	64,5 ^e
Alemania	60,0	60,8	61,9 ^e	62,1 ^e	62,3 ^e	63,2 ^e	64,1 ^e	64,4 ^e	65,0 ^e
Austria	60,0	62,3	62,2	63,4	63,6	64,6	64,2	65,6 ^e	66,2 ^e
Bélgica	63,3	64,1	66,5	63,3	66,0	65,7	66,6	66,9 ^e	67,4 ^e
Dinamarca	61,6	61,7	61,6	62,4	62,5	62,9	62,2	62,8 ^e	63,0 ^e
España	64,2	65,1	65,5	65,2	65,6	66,5	66,0	66,6 ^e	66,8 ^e
Finlandia	-	54,6	55,5	55,9	55,8	56,3	56,7	57,0 ^e	57,3 ^e
Francia	60,0	59,6	60,2	59,2	60,1	60,1	60,5	60,4 ^e	60,6 ^e
Grecia	65,8	66,9	66,4	66,5	66,7	66,3	66,7	66,7 ^e	66,7 ^e
Holanda	61,1	62,1	62,5	61,9	61,6	61,4	61,9	61,7 ^e	61,7 ^e
Irlanda	63,2	64,0	63,2	64,0	63,9	63,3	63,3	63,5 ^e	63,4 ^e
Italia	66,7	67,4	68,0	67,9	68,7	69,7	69,8	70,4 ^e	70,9 ^e
Luxemburgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Portugal	59,6	58,2	59,3	59,1	58,8	60,2	59,5	59,7 ^e	59,8 ^e
Reino Unido	60,6	60,8	60,9 ^e	60,8 ^e	61,2 ^e	61,3 ^e	61,1 ^e	61,4 ^e	61,5 ^e
Suecia	-	-	62,1	61,7	62,0	63,1	61,9	62,4 ^e	62,5 ^e

- Dato no disponible

^e Dato estimado

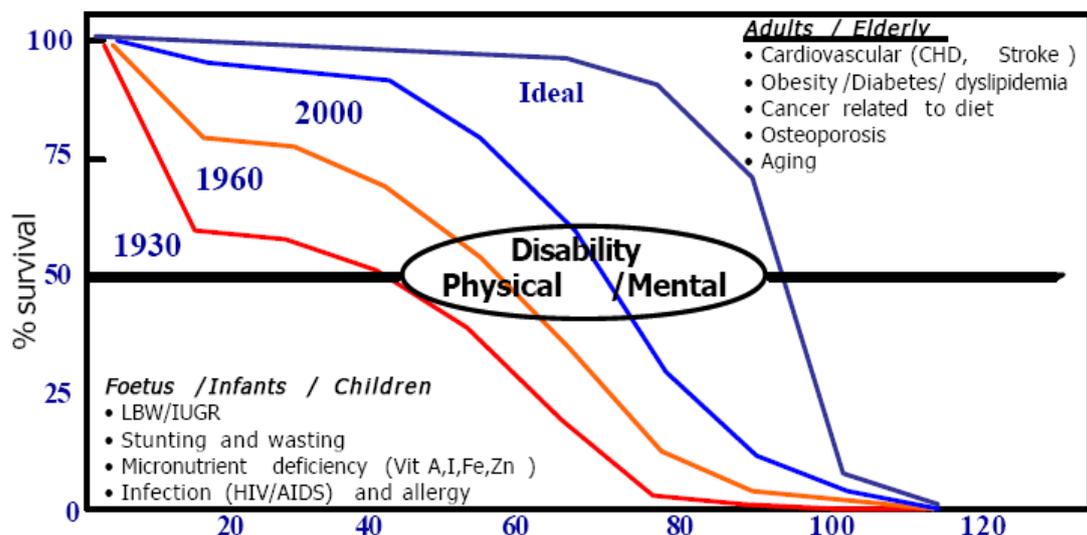
Tabla 2.- Esperanza de vida saludable al nacer en mujeres de los países de la Unión Europea (15 Miembros)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Unión Europea (15M)	-	-	-	-	63,9 ^e	64,4 ^e	65,0 ^e	65,8 ^e	66,0 ^e
Alemania	64,3	64,5	64,3	64,3 ^e	64,3 ^e	64,6 ^e	64,5 ^e	64,5 ^e	64,7 ^e
Austria	-	-	-	-	-	68,0	68,5	69,0 ^e	69,6 ^e
Bélgica	66,4	68,5 ^e	68,3	65,4 ^e	68,4	69,1	68,8	69,0 ^e	69,2 ^e
Dinamarca	60,7	61,1	60,7 ^e	61,3 ^e	60,8	61,9	60,4	61,0 ^e	60,9 ^e
España	67,7	68,4	68,2	68,2	69,5	69,3	69,2 ^e	69,9 ^e	70,2 ^e
Finlandia	-	57,7	57,6	58,3	57,4	56,8 ^e	59,9	56,8 ^e	56,5 ^e
Francia	62,4	62,5	63,1	62,8	63,3	63,2 ^e	63,3	63,7 ^e	63,9 ^e
Grecia	69,2 ^e	69,6	68,7	68,3	69,4	68,2	68,8	68,5 ^e	68,4 ^e
Holanda	62,1 ^e	61,5	61,4	61,1 ^e	61,4	60,2	59,4	59,3 ^e	58,8 ^e
Irlanda	-	-	-	-	67,6	66,9	66,5	65,9 ^e	65,4 ^e
Italia	70,0	70,5 ^e	71,3	71,3	72,1	72,9	73,0 ^e	73,9 ^e	74,4 ^e
Luxemburgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Portugal	63,1	60,5	60,4	61,1	60,7	62,2	62,7	61,8 ^e	61,8 ^e
Reino Unido	61,2 ^e	61,8 ^e	61,2 ^e	62,2 ^e	61,3 ^e	61,2 ^e	60,8 ^e	60,9 ^e	60,9 ^e
Suecia	-	-	60,0	61,3	61,8	61,9	61,0	61,9 ^e	62,2 ^e

- Dato no disponible

^e Dato estimado

The lifecourse approach to health and nutrition



Nutrition-Infection interactions determine in great part, how we grow physically and develop mentally, what diseases we most likely will suffer during our life span and finally how we will age and die.

<http://www.unscn.org/Publications/AnnualMeeting/SCN31/approach.pdf>

De manera esquemática, la siguiente figura sintetiza los tres indicadores de la esperanza de vida:

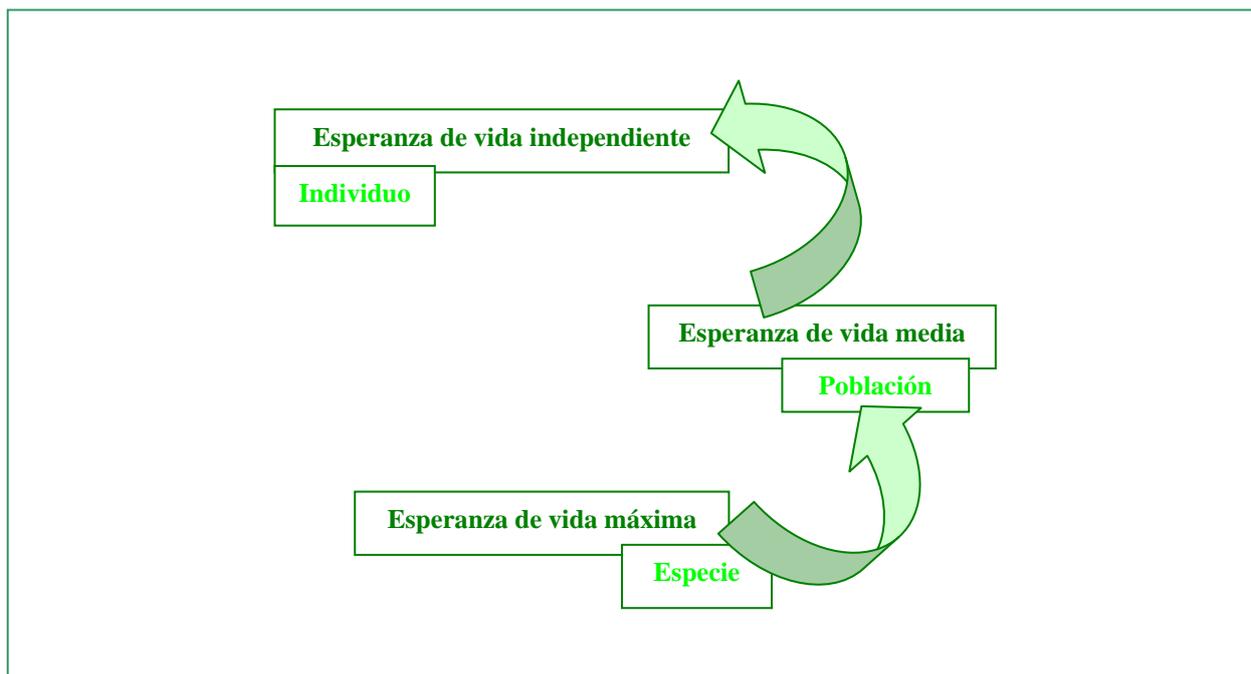


Figura 9. Esperanza o expectativa de vida.

En la actualidad hay un enorme interés en dos aspectos básicos de la promoción o mejora de la vejez (Ribera, 2009). El primero, es lo que se llama “rectangularización de la curva” (Figura 10) y alude a la pretensión de aumentar la esperanza de vida media de una población hasta aproximarla al límite de la máxima, de manera que las curvas de mortalidad en uno y otro caso se mantengan prácticamente horizontales hasta edades muy próximas a esa frontera. El segundo es el de “compresión de la morbilidad” (Figura 11), basado en que aquellas enfermedades, accidentes o situaciones que influyen negativamente en la vitalidad de cada individuo y determinan al final su muerte, queden restringidos a los últimos momentos de la vida de éste.

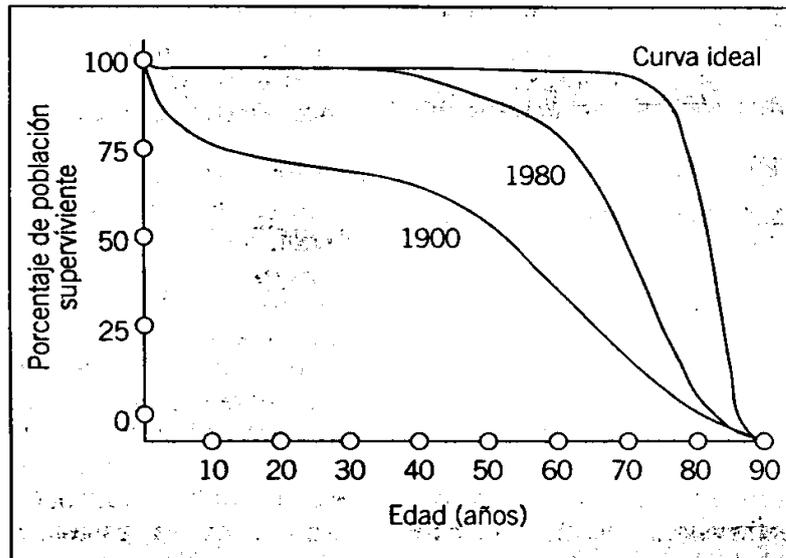


Fig. 1. Rectangularización de la curva de supervivencia, según Fries¹⁰ modificada.

Figura 10. Rectangularización de la curva de supervivencia. Fries, 1986.

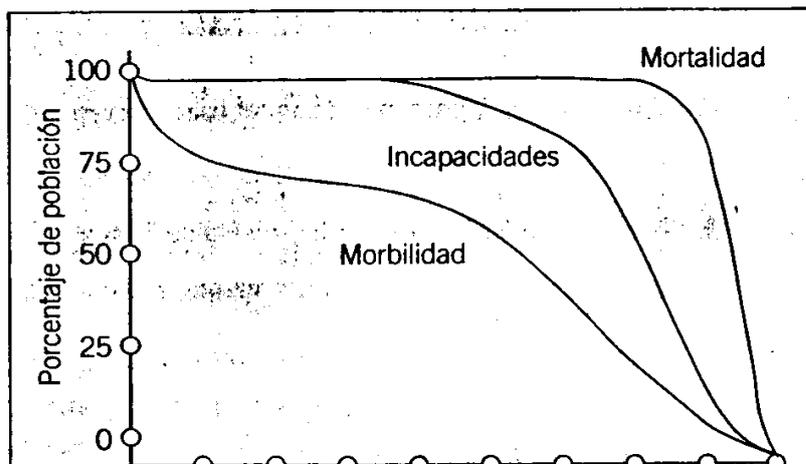


Figura 11. Compresión de la curva de supervivencia. Fries, 1986

El envejecimiento podría entenderse, por un lado, como un éxito respecto a generaciones pasadas y, por otro, como un reto para las generaciones futuras. Porque sucede que al ser humano hoy no le basta con alargar su expectativa de vida, sino que quiere que ésta sea de la

Fig. 2. Compresión de la morbilidad. Curvas de supervivencia de la morbilidad, incapacidades y mortalidad.

mayor calidad posible durante la mayor parte del tiempo del que va a disponer. Por ello, la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2002) emplea la expresión “envejecimiento activo”, sustituyendo al término “envejecimiento saludable” y definiéndolo como:

“El proceso de optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen.”

Un clarísimo ejemplo de lo que esto significa nos lo ofrece Rita Levi Montalcini, Premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1986, nacida en Turín en 1906 y recientemente fallecida a los 101 años. En su obra “El as en la manga: Los dones reservados a la vejez” (2003) se aleja, como ha hecho toda su vida, de la resignación, de las lamentaciones y consuelos tan habituales en la vejez, para persistir en la capacidad del cerebro de seguir funcionando a la perfección a una edad avanzada. La causa de ello, lo que se denomina “plasticidad neuronal” por la que el cerebro suple la pérdida de células con la capacidad de compensación funcional de las restantes que se reorganizan para suplir esa deficiencia, aunque ello supone un esfuerzo personal: estimularlas.

Para finalizar, las palabras de esta mujer capaz, vital y científica, que en una entrevista que le hacían por su centenario, a la pregunta de ¿cómo se vive la vida a los 100 años? respondía:

“Estupenda. Sólo oigo con audífono y veo poco, pero el cerebro sigue funcionando. Mejor que nunca. Acumulas experiencias y aprendes a descartar lo que no sirve.”



9. Bibliografía

1. Arbelo A, Hernández G, Arbelo A. Demografía sanitaria de la ancianidad. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid. 1989.
2. Arbonés G, Carbajal A, Gonzalvo B, González-Gross M, Joyanes M, Marques-Lopes I, Martín ML, Martínez A, Montero P, Núñez C, Puigdueta I, Quer J, Rivero M, Roset MA, Sánchez-Muniz FJ, Vaquero MP. Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. En: Culebras JM (ed). Nutrición Hospitalaria. Aula Médica, Madrid, 2003;18/3. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v18n3/revision.pdf>
3. Arquiola E. La vejez a debate. Análisis histórico de la situación socio-sanitaria de la vejez en la actualidad. Estudios sobre la Ciencia 22. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1995.
4. Azcona J. Para comprender la Antropología. Navarra: Verbo Divino, 1987.
5. Barnet YA. Nutrition and ageing process. British Journal of Biomedical Sciences 1994; 54:278–287.
6. Baltes PB, Reese HW, Lipsett LP. Lifespan developmental psychology. Annual Review of Psychology 1980; 31:65–110.
7. Belsky JK. Psicología del envejecimiento. Teoría, investigaciones e intervenciones. Barcelona: Masson, 1996.
8. Bernis C. Envejecimiento, poblaciones envejecidas y personas ancianas. Antropo, 2004, 6, 1–14. Disponible en <<http://www.didac.ehu.es/antropo>>
9. Boy–Tessier. Leçons sur les maladies des vieillards. París, 1895.
10. Bruce RA. Exercise, functional aerobic capacity, and aging: another viewpoint. Med Sci Sports Exerc 1984; 16:8–13.
11. Busse EW. Theories of aging. En: Busse EW, Pfeiffer E (eds). Behaviour and adaptation in late life (2ª ed). Boston: Little Brown, 1977.
12. Comfort A. Teorías sobre el envejecimiento. En: Brocklehurst JC (ed). Tratado de Clínica Geriátrica y Gerontología. Panamericana, 1975; 56:58.
13. De la Fuente M. Teorías del envejecimiento En: Instituto Tomás Pascual Sanz para la Nutrición y Salud, Universidad San Pablo CEU (eds). Retos de la nutrición en el siglo XXI ante el envejecimiento poblacional. IMC, 2009; 2:29–48.
14. De la Fuente M, Hernanz A, Vallejo MC. The immune system in the oxidation stress conditions of aging and hypertension. Favorable effects of antioxidants and physical exercise. Antioxidantes & Redox Signals 2005; 7:1.356–66.
15. Ferry M, Roussel AM. Micronutrients and drug interactions in elderly. Rev Esp Geriatr Gerontol 2000; 35:347–8.
16. Fiatarone MA, Marks EC, Ryan ND *et al.* High–intensity strength training in nonagenarians. JAMA 1990; 263:3029–34.

17. Fiatarone MA, O'Neill EF, Ryan ND, Clements KM, Solares GR, Nelson ME, Roberts SB, Kehayias JJ, Lipsitz LA, Evans WJ. Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. *N Engl J Med* 1994; 330:1769–75.
18. Fries JF. The biological constraints on human aging: implications for health policy. En: Gainor–Andreolo K, Musser LA, Reiser SJ (eds). *Health care for the elderly: regional responses to national policy issues*. Nueva York: Haworth Press, 1986.
19. Garry PJ, Vellas B. Envejecimiento y Nutrición. En: *Conocimientos actuales sobre Nutrición*. Ziegler EE y Filer LJ. Eds. Organización Panamericana de la Salud. Washington pg. 442–448. 1977.
20. Gaspar M, Faus V, Peris J, Martínez MA. Nutrición y fármacos en el anciano: interacción. *Rev. Esp. Geriatr Gerontol* 2000; 35(S4):72–80.
21. Grande F. *El envejecimiento, problema fisiológico*. Siete Conferencias sobre Geriatria. Madrid, 1950.
22. Granjel LS. *Historia de la vejez*. Geriatria, Gerontología, Gerocultura. Salamanca: Ed Univ Salamanca, 1991.
23. Harman D. Aging: A theory based on free radical and radiation chemistry. *J Gerontol* 1956; 2:298–300.
24. Hayflick L. The human life span. En: Lesnoff–Caravaglia G (ed). *Realistic expectations for long life*. Nueva York: Human Sciences Press, 1987.
25. Hylan P, Barnett Y. Theories of aging. En: *Encyclopedia of Human Nutrition*. Caballero B, Allen L, Prentice A (eds). 2005: 80–83. PDF. Disponible en <http://content.yudu.com/Library/A17k4j/EncyclopediaofHumanN/resources/index.htm?referrerUrl>
26. Heikkinen E. Assessment of functional aging. En: Viidik A (ed). *Lectures on Gerontology Volume I: On biology of aging Part B*. Londres: Academic Press, 1982:481–516.
27. Instituto de Economía, Geografía y Demografía. Centro de Ciencias Humanas y Sociales. *Envejecimiento demográfico*. Disponible en <http://www.ieg.csic.es/jperez/pags/Temas/riudavets.htm>
28. Instituto Nacional de Estadística. *España en cifras 2009*. Página 8 del pdf. Disponible en <http://www.ine.es/prodyser/pubweb/espcif/espcif05.pdf>
29. Karsch FW, Boyer J, van Camp S, Veridity L, Wallace J. Effect of exercise on cardiovascular ageing. *Age Ageing* 1993; 22:5–10.
30. Kirkwood T. *El fin del envejecimiento*. Barcelona: Tusquets Editores SA, 2000.
31. Kohn R. Aging and age–related diseases: normal processes. En: Johnson HA (ed). *Relations between aging and disease*. Nueva York: Raven, 1985.
32. Manton KG, Stallard E, Corder LS. The dynamics of dimensions of age–related disability 1982 to 1994 in the US elderly population. *J Gerontol Biol Sci* 1998; 53A(1):B59–70.

33. Martín ML. Envejecimiento. Concepto de edad: edad cronológica, biológica y antropológica. Envejecimiento fisiológico y patológico. Grupos de personas mayores de 65 años. Gerontología y geriatría. En: Cuidados farmacológicos y nutricionales en el paciente de edad avanzada. Manual del Curso de formación a distancia del mismo nombre. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia (UCM). Fundación General de la UCM. Instituto Micromat SL. P Varela y A Carbajal (eds). Fundación General de la UCM. Depósito legal: B-51.546-2001. 2001.
34. Marx JL. Aging research: (I). Cellular theories of senescence. *Science* 1974a; 186:1105–7.
35. Marx JL. Aging research: (II). Pacemakers for aging? *Science* 1974b; 186:1196–7.
36. Ministerio de Sanidad y Consumo. La esperanza de vida libre de incapacidad: un indicador estructural. Disponible en <http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/docs/informeEVLII.pdf>
37. Miquel J. An integrate theory of aging as the result of mitochondrial DNA mutation in differentiated cells. *Arch Gerontol Geriatr* 1991; 12:99–117.
38. Myers GC, Manton KG. Compression of mortality: myth or reality? *Gerontologist* 1984; 24:346–53.
39. National Institute on Aging, National Institutes of Health, 2002. Aging under the Microscope: A Biological Quest. NIH Pub No. 02–2756. Bethesda, MD: National Institutes of Health.
40. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento activo: un marco político. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2002; 37 (supl 2): 74–105. Disponible en <http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/oms-envejecimiento-01.pdf>
41. Organización Mundial de la Salud. Datos y cifras. Informe sobre la salud en el mundo 2003: Forjemos el futuro.
42. Piédrola G. Envejecimiento de las poblaciones. Problemas que crea y organización para solucionarlos. Madrid: Colección de Folletos para Médicos de la Dirección General de Sanidad, 1955.
43. Ribera JM. Nutritional problems in nursing home. *Rev. Esp. Geriatr Gerontol* 2000; 35:343–4.
44. Ribera JM. ¿Qué es envejecer? En: Instituto Tomás Pascual Sanz para la Nutrición y Salud, Universidad San Pablo CEU (eds). Retos de la nutrición en el siglo XXI ante el envejecimiento poblacional. IMC, 2009; 1:17–28.
45. Salgado A, Guillen A, Rabassa B, Santiago J. Libro blanco: El médico y la tercera edad. Gabinete de estudios sociológicos Bernard Krief y Sociedad Española de Geriatría. Madrid. 1986.
46. Schlenker ED. Nutrición en el envejecimiento. Madrid: Mosby. 1994.
47. Shephard RJ. Physical activity and aging. 2ª ed. Beckenham, Kent: Croom Helm, 1987.
48. Shinton R, Sagar G. Lifelong exercise and stroke. *Br Med J* 1993; 307:231–4.

49. Shock NW. Physical activity and the “rate of aging”. *Can Med Assoc J* 1967; 96:836–40.
50. Shock NW. The role of nutrition in aging. *J Am Coll Nutr* 1982; 1:3–9.
51. Smolin, Grosvenor. *Nutrition and Aging: The Adult Years*. 2003
52. Soler A, Prieto A, Sevilla I, Ribera D, Reig A Miquel J. Biograma: instrumento de análisis de edad biológica en grupos poblacionales diversos. *Geriátrika* 1992; 8:3–9.
53. Strehler B. *Time, cells, and aging*. Nueva York: Academic Press, 1962.
54. Sullivan DF. A single index of mortality and morbidity. *HSMHA Health Reports*, 1971; 86:347-54.
55. Tobin JD. Normal aging: the inevitability syndrome. En: Zarit SH (ed). *Readings in aging and death: contemporary perspectives*. Nueva York: Harper and Row, 1977.
56. United Nations System. Standing Committee on Nutrition. The food and nutrition policy harmonization forum of the United Nations. Disponible en <http://www.unscn.org/Publications/AnnualMeeting/SCN31/approach.pdf>
57. Walford RL. *The immunologic theory of aging*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1969.

Tema 2. Interacción nutrición-envejecimiento. Cambios fisiológicos, funcionales y patológicos que afectan al estado nutricional. Condicionantes físicos, psíquicos y socioeconómicos del estado nutricional. La alimentación como condicionante de salud y calidad de vida.

Ángeles Carbajal Azcona

Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

“Lo más duro y difícil de aceptar cuando uno se hace mayor, es el hecho de que otra persona tenga que hacerte la compra” Encuestado participante en el estudio SENECA, 1991
“Nunca es tarde para empezar”

1. Resumen

Con el incremento de la esperanza de vida, el deseo de mantener una buena salud, funcionalidad y una máxima calidad de vida en edades avanzadas constituye una prioridad en las personas mayores. Además de los factores genéticos, otros muchos (físicos, patológicos, psíquicos, sociales, ..) acompañan al envejecimiento y entre estos la alimentación y el estado nutricional juegan un importante papel en este grupo, uno de los más heterogéneos y vulnerables de la población de los países desarrollados. Por otro lado, los cambios relacionados con la edad que se producen en el organismo, en la capacidad funcional y en la capacidad para adaptarse al estrés físico, también afectan al estado nutricional, a la absorción y metabolismo de los nutrientes. Aunque es difícil distinguir entre los cambios que son debidos a la edad “per se” y los que son consecuencia de la enfermedad, el buen envejecimiento depende en gran medida de la prevención de las enfermedades y la discapacidad, de una nutrición adecuada, de la práctica habitual de actividad física y del mantenimiento de las funciones cognitivas, así como de la participación continuada en actividades sociales y productivas. Cualquier intervención dietética debe basarse en un adecuado conocimiento de la situación y debe evaluarse periódicamente para comprobar la tolerancia y la adherencia a la misma. Es importante, por tanto, saber qué factores modifican sus necesidades y cuál es el estado nutricional de esta población.

En este trabajo se hace una revisión de los principales condicionantes del estado nutricional en el anciano, de la importancia de la capacidad funcional física, psíquica y social y de su repercusión en el estado nutricional.

2. Conceptos clave

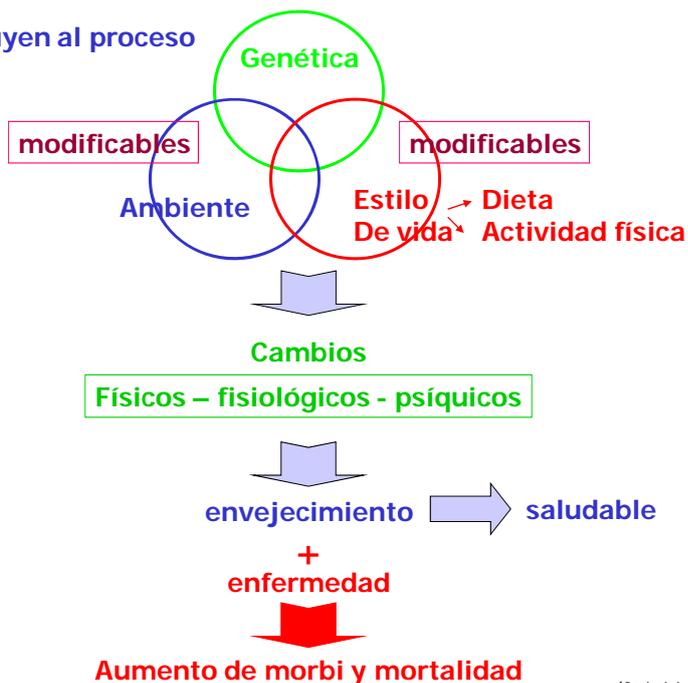
- Grupo heterogéneo y vulnerable con menor capacidad para regular procesos relacionados con ingesta de alimentos, por los numerosos cambios físicos, psíquicos y sociales y la mayor prevalencia de enfermedades crónicas.
- Muchos de los cambios que se producen con la edad afectan al consumo de alimentos, al estado nutricional y a la capacidad de adaptación y aumentan el riesgo de malnutrición en las personas mayores.
- La inactividad física y los cambios en la composición corporal afectan significativamente el estado nutricional de los mayores.
- Algunos de los problemas de salud de este grupo tan heterogéneo y vulnerable podrían ser solventados, o al menos paliados, mediante una adecuada intervención nutricional que contribuiría a mejorar la calidad de vida del anciano, reducir la susceptibilidad a algunas de las enfermedades más frecuentes y contribuir a su recuperación y de esta manera, ayudar a mantener, durante el mayor tiempo posible, un estilo de vida independiente para permanecer siempre que sea posible en el ambiente propio de cada uno.

3. Cambios fisiológicos, funcionales y patológicos que afectan al estado nutricional. Condicionantes físicos, psíquicos y socioeconómicos del estado nutricional. La alimentación como condicionante de salud y calidad de vida.

Una vez que se ha alcanzado una determinada edad biológica, las modificaciones producidas son irreversibles, pero a través de diversas medidas se puede, al menos en parte, aminorar el proceso de envejecimiento. El principal objetivo es que la mayor esperanza de vida vaya acompañada de una mayor esperanza de salud y calidad de vida, es decir, conseguir un “envejecimiento saludable”.

Hay tres grandes grupos de factores que influyen en la mayor o menor esperanza de vida: los genéticos, los ambientales y otros relacionados con el estilo de vida. No cabe duda de la influencia decisiva de los primeros, pero también de la importancia de los segundos, potencialmente modificables, entre los que el mantenimiento de un adecuado estado nutricional y la práctica de actividad física llegan a ser determinantes críticos para la salud. Las mermas o alteraciones biológicas, psíquicas y sociales repercuten en gran manera en las actividades de la vida diaria y en la capacidad para alimentarse y nutrirse; a la vez, estas mermas se potencian unas a otras con suma facilidad. El desafío con el que nos encontramos es fijar las condiciones dietéticas y de estilo de vida que mejor preserven las funciones corporales y minimicen las enfermedades crónicas en las personas de edad.

Factores que contribuyen al proceso de envejecimiento



Mediante una adecuada nutrición se pueden aminorar los cambios relacionados con el propio proceso de envejecimiento, mejorar la calidad de vida del anciano, reducir la susceptibilidad a algunas de las enfermedades más frecuentes y contribuir a su recuperación y de esta manera, ayudar a mantener, durante el mayor tiempo posible, un estilo de vida independiente para permanecer más tiempo en el ambiente propio de cada uno. La ingesta alimentaria tiene una repercusión esencialmente nutricional, pero posee también un gran significado social y emocional que afectará en gran medida al disfrute y calidad de vida del anciano. Comer es una necesidad, pero también un placer que persiste en las personas de edad y la expresión de una determinada herencia socio-cultural.

En los países desarrollados, los ancianos son uno de los grupos más **heterogéneos y vulnerables** de la población con un mayor riesgo de sufrir desequilibrios, carencias y problemas nutricionales que es, a su vez, un factor de riesgo de muchas enfermedades, así como mayor riesgo de hospitalizaciones, de institucionalización, deterioro de la capacidad funcional y de la calidad de vida, aumento del uso de recursos sanitarios y finalmente, aumento de mortalidad. Esto es debido, por un lado, a que las necesidades de algunos nutrientes pueden ser mayores que en etapas anteriores y, por otro, a su menor capacidad para regular todos los procesos relacionados con la ingesta de alimentos como consecuencia del progresivo deterioro de casi todas las funciones biológicas. Otros factores como los numerosos cambios físicos, psíquicos y sociales que acompañan al envejecimiento y la mayor prevalencia de enfermedades crónicas, también contribuyen a esta situación.

Grupo vulnerable:

- Las necesidades de algunos nutrientes pueden ser mayores.
- Menor capacidad para regular procesos relacionados con ingesta de alimentos.
- Numerosos cambios físicos, psíquicos y sociales.
- Mayor prevalencia de enfermedades crónicas.

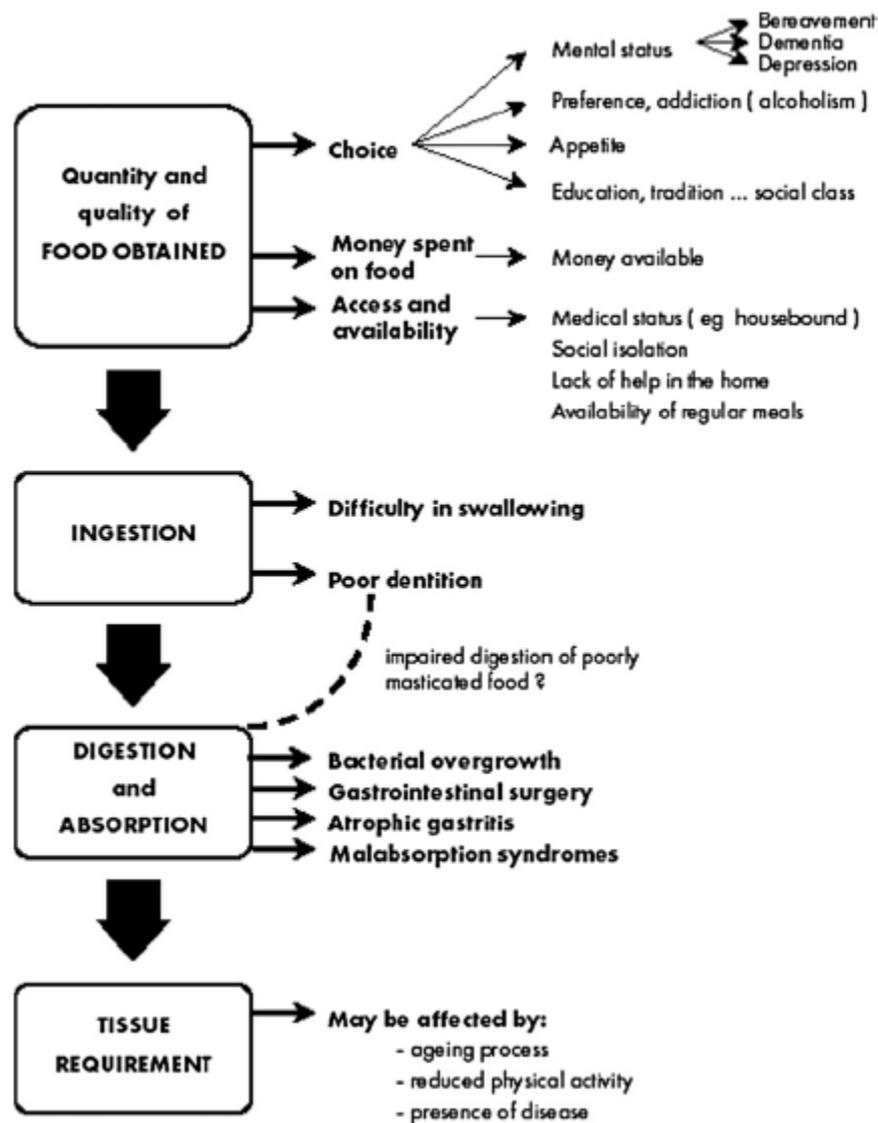
Al menos 1/3 presenta deficiencias nutricionales

Cambios fisiológicos, físicos, funcionales, patológicos, psíquicos y socioeconómicos asociados al envejecimiento.

Existen múltiples cambios y factores (físicos, fisiológicos, psíquicos, emocionales, sociales, económicos, ...) relacionados con el envejecimiento que pueden afectar a su estado nutricional y aumentar el riesgo de enfermedad. Las alteraciones en las diferentes funciones orgánicas producidas con el paso de los años son consecuencia de una pérdida progresiva de células y del deterioro de los procesos celulares. Estos cambios se producen a un ritmo diferente pues, aunque el envejecimiento es un proceso progresivo, no todas las personas lo sufren con la misma intensidad. Es difícil llegar a establecer qué cambios son consecuencia inevitable del proceso de envejecimiento y cuáles son consecuencia de la enfermedad.

Cambios físicos y fisiológicos

- Deterioro general de funciones fisiológicas
- Cambios sensoriales: gusto, olfato, oído y vista
- Cambios en el aparato gastrointestinal. Alteraciones en masticación, secreciones, motilidad.
- Menor capacidad de absorción y metabólica
- Disminución de la sensación de sed
- Falta de apetito
- Cambios metabólicos, neurológicos, en el sistema cardiovascular, función renal, función inmune.
- Cambios en la composición corporal
- Menor actividad física
- Minusvalías, inmovilidad, discapacidad, debilidad muscular, falta de coordinación
- Enfermedades crónicas y sus secuelas. Pluripatología. Dolor crónico
- Dietas restrictivas, regímenes por enfermedad
- Polimedicación. Interacción fármaco-nutriente. Efectos secundarios de los fármacos



Inter-relación entre factores que pueden afectar al estado nutricional (Stanga, 2009)

Los cambios en el **aparato gastrointestinal** pueden afectar al apetito y a la capacidad de ingerir, digerir, absorber y metabolizar nutrientes, reduciendo su biodisponibilidad y aumentando el riesgo de malabsorción y de malnutrición. Aunque hay una mayor prevalencia de alteraciones gastrointestinales (disfagia, dispepsia, anorexia, estreñimiento, ..), la edad por sí misma no parece afectar directamente en gran medida a las funciones gastrointestinales, en gran parte, gracias a la reserva funcional del tracto gastrointestinal. Las alteraciones en el gusto y olfato, en las secreciones, en la motilidad gástrica, el sobrecrecimiento bacteriano en el intestino o los cambios en la liberación de hormonas intestinales son la base de la anorexia asociada a la edad. Las alteraciones de la deglución aumentan el riesgo de aspiraciones y neumonía; los cambios en el vaciamiento gástrico juegan un papel en la hipotensión postprandial; los cambios en la función gastrointestinal pueden conducir a estreñimiento o incontinencia fecal; la debilidad de la musculatura de la pared del colon produce divertículos; la aclorhidria se asocia con malabsorción de algunos nutrientes; los cambios en probióticos pueden conducir a diarrea y a alteraciones en el sistema inmune y en el hígado, el envejecimiento se asocia con retraso en el metabolismo de fármacos.

Si quieres saber más:

Alteraciones sensoriales

Alteraciones motoras

- Problemas de masticación
- Disminución peristaltismo esofágico e intestinal
- Alteraciones deglución y tránsito

Alteraciones secretoras cuantitativas y cualitativas

- Salivar, gástrica y pancreática

Alteraciones absorción

- ↓ superficie absorción
- ↓ absorción disacáridos

Los cambios **sensoriales** en los sentidos del gusto, olfato, oído o vista son frecuentes a partir de los 60 años y, aún más, a partir de los 70 años y se exacerban por malnutrición, enfermedad (por ejemplo, enfermedad de Alzheimer, intervenciones quirúrgicas, ..) o tratamiento farmacológico. Se afecta especialmente la capacidad para detectar los sabores dulce y salado, lo que puede reducir el placer de comer y originar y/o agravar la pérdida de apetito, el desinterés por los alimentos o la menor adherencia a regímenes dietéticos prescritos con la consiguiente menor ingesta y monotonía en la dieta. Estos cambios sensoriales suelen aparecer entre las primeras razones de deficiencias, excesos o desequilibrios y el mayor riesgo de enfermedad en las personas mayores. Recordemos que el gusto y el olfato son especialmente importantes para activar las secreciones digestivas (salivar, gástrica, pancreática) necesarias para la digestión y absorción de nutrientes.

La **hipogeusia**, o disminución de la sensibilidad al gusto, puede aumentar los umbrales para el sabor dulce (2.7 veces), amargo (7 veces), ácido (4.3 veces), para algunos aminoácidos (2.5 veces), grasas/aceites (3.1 veces), sales de sodio (11.6 veces), ... Está especialmente relacionada con el uso de fármacos: más de 250 medicamentos de uso habitual pueden afectar al sentido del gusto y esto puede estar acentuado por los sabores desagradables (amargo, metálico, ..) de muchos fármacos.

Posibles causas

- Alteraciones del olfato
- Deficiencias nutricionales (proteínas, A, B6, fólico, cobre, níquel, cinc, ..)
- Lesiones boca y/o lengua, alteraciones dentales, mala higiene bucal
- Dentadura postiza
- Alteraciones metabólicas, infecciones víricas, tumores locales o lesiones cerebrales, radioterapia, enfermedades (ej. Cáncer, Alzheimer, ..), intervenciones quirúrgicas,
- Uso de fármacos. Polimedicación (3-4 medicamentos/día) → umbrales:
 - ↑ 12 veces: sales de sodio
 - ↑ 4 veces: ácidos
 - ↑ 7 veces: sabor amargo
 - ↑ 2.7 veces: sabor dulce

Table 2 Representative medical conditions that affect the senses of taste or smell

<i>Nervous</i>
Alzheimer's disease
Bell's palsy
Damage to chorda tympani
Epilepsy
Head trauma
Korsakoff's syndrome
Multiple sclerosis
Parkinson's disease
Tumors and lesions
<i>Nutritional</i>
Cancer
Chronic renal failure
Liver disease including cirrhosis
Niacin (vitamin B ₃) deficiency
Vitamin B12 deficiency
Zinc deficiency
<i>Endocrine</i>
Adrenal cortical insufficiency
Congenital adrenal hyperplasia
Panhypopituitarism
Cushing's syndrome
Diabetes mellitus
Hypothyroidism
Kallman's syndrome
Pseudohypoparathyroidism
Turner's syndrome
<i>Local</i>
Allergic rhinitis, atopy, and bronchial asthma
Sinusitis and polyposis
Xerostomic conditions including Sjögren's syndrome
<i>Viral infections</i>
Acute viral hepatitis
Influenza-like infections

Schiffman SS, Graham BG. Taste and smell perception affect appetite and immunity in the elderly. *Eur J Clin Nutr* 2000;54/6:pS54-64.

Se reduce también la capacidad para detectar, reconocer, recordar, discriminar e identificar olores (**hiposmia**), con la repercusión ya descrita en el proceso digestivo y limitando la posibilidad de detectar alimentos en malas condiciones. Se ha observado que áreas del cerebro asociadas muestran cambios neuropatológicos con la edad y estos cambios son más acusados en la enfermedad de Alzheimer. La alteración de la percepción olfativa es incluso más frecuente que la del gusto pero generalmente está asociada a enfermedad y no parece ser un rasgo de envejecimiento saludable. En estudios realizados en población norteamericana, un 2% aproximadamente de los menores de 65 años tiene alteraciones olfatorias y este porcentaje aumenta hasta el 50% entre los 65 y 80 años y hasta el 75% a partir de los 80 años.

Aumento umbrales estímulo receptores olfatorios

Ej. algunos aromas (limones, uvas o cerezas)

→ Desinterés por los alimentos

→ Toxicidad: menor capacidad detectar olores y sabores de alimentos en malas condiciones

→ (Menor capacidad detectar escapes de gas,..)

Aunque estos cambios sensoriales no son reversibles (actualmente no se conocen tratamientos farmacológicos para mejorar la pérdida de gusto y olfato) pueden utilizarse saborizantes, condimentos, hierbas, especias, salsas, concentrados, variar la textura, color, temperatura de los alimentos, etc. para mejorar el gusto y olor de las comidas y aumentar la palatabilidad y la aceptación.

Si quieres saber más:

Chen WG. A Systems Approach to Studying Chemical Senses and Aging: Moving from Populations to Mechanisms., 2009.

<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/122536331/PDFSTART>

Schiffman SS. Intensification of sensory properties of foods for the elderly. J Nutr. 2000 Apr;130(4S Suppl):927S-30S.

<http://jn.nutrition.org/cgi/reprint/130/4/927S>

Glosario:

Ageusia: ausencia de gusto

Hipogeusia: disminución de la sensación gustativa

Disgeusia: alteraciones en la sensación gustativa normal. Por ejemplo, experimentar una sensación anormal de sabor amargo en alimentos que otras personas consideran sabrosos

Anosmia: ausencia de olfato

Hiposmia: sensación olfativa disminuida

Disosmia: distorsión del olfato

La pérdida de la **agudeza visual** (degeneración macular asociada a la edad, cataratas, glaucoma, ojo seco, retinopatía diabética, ..) y de la función **auditiva** (presbiacusia) (40-50% de >75 años) pueden afectar a las sensaciones relacionadas con el consumo de alimentos, condicionar una menor autonomía en la cocina (dificultad para leer etiquetas, ver alimentos en malas condiciones, etc.), en la compra, afectar a las relaciones sociales, etc. En estos casos puede recurrirse al uso de comida preparada, de electrodomésticos con señales luminosas, etc.

La nutrición y la **salud oral** tienen una relación bidireccional pues ambas se afectan mutuamente. Las que afectan en mayor medida a los ancianos son pérdida de dientes, caries dental, enfermedad periodontal, xerostomía y cáncer oral. Estudios recientes sugieren un importante papel del calcio, vitamina D y posiblemente también de la vitamina C reduciendo el riesgo de enfermedad periodontal.

Tu trabajo:

Busca un estudio que relacione la periodontitis con la vitamina D. Lee el abstract y haz un breve comentario.

Bases de datos:

PubMed - Medline: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi>

Google Académico: <http://scholar.google.es/>

Scient Direct: <http://www.sciencedirect.com/>

Existen también numerosos **problemas de masticación**, detectados en un 50% de la población anciana. Una masticación inadecuada puede modificar los hábitos alimentarios, aumentando el consumo de alimentos de fácil masticación (por ejemplo lácteos) y reduciendo el de otros como carnes, algunas frutas y verduras, etc. con la consiguiente repercusión en el aporte de nutrientes y el mayor riesgo de problemas nutricionales y pérdida de peso.

Causas:

- Mala dentadura, pérdida de piezas dentales, prótesis mal adaptadas, enfermedad periodontal
- Debilidad de encías y de musculatura masticatoria
- Mala higiene bucal
- Caries
- Rigidez facial (ej. Parkinson: dificultad para abrir la boca y masticar)
- *Cambios en la insalivación y boca seca (Reduce la capacidad para masticar y deglutir los alimentos y afecta a la digestión):*
 - o *Cantidad: Hiposialia*
 - o *Composición: viscosa y espesa (aumento de mucina y disminución de ptialina)*

Si quieres saber más:

González y col. Alteraciones sensoriales y problemas de masticación y deglución. Disfunciones gastrointestinales. 2001-B-51.546-2001. (pdf adjunto)

Tu trabajo:

Prepara una dieta de fácil masticación (menú de un día con 5 comidas indicando menús, ingredientes, cantidades y forma de preparación)

Hay una progresiva alteración de la **función secretora** (disminución cuantitativa y cualitativa de las secreciones digestivas: salivares, gástricas, pancreáticas e intestinales) aumentando el riesgo de malabsorción.

En la cavidad bucal se observa disminución de la secreción salivar. La **xerostomía** (sequedad en la boca) afecta a un elevado porcentaje de ancianos (aproximadamente 70%). Puede estar relacionada con enfermedades, consumo de fármacos (anticolinérgicos, antidepresivos tricíclicos, diuréticos, etc.), radioterapia o ser consecuencia de la menor sensación de sed del anciano. Es una molestia permanente que puede reducir la calidad de vida del anciano (por ej., impide hablar normalmente) aumentando el riesgo de alteraciones en la cavidad bucal y dificultando la ingesta alimentaria, pues mascar y tragar se vuelve más difícil.

Consecuencias de xerostomía:

- Aumento de la flora de la cavidad oral.
- Mayor riesgo de caries y enfermedad periodontal.
- Mayor riesgo de lesiones en la mucosa.
- Dificultad para fijar prótesis bucodentales.
- Dificultad para masticar (masticación dolorosa).
- Molestias al tragar.
- Puede producir pérdida de sabor.

Las alteraciones del esófago pueden conducir a **disfagia** (dificultad para tragar) con riesgo de aspiraciones de alimentos sólidos o líquidos y neumonía. Pueden ser consecuencia de:

- Alteraciones de la motilidad.
- Consumo de fármacos que producen hipomotilidad esofágica.
- Relacionada con problemas neurológicos: accidente cerebro-vascular, parkinson, demencia, .

La disminución de la presión del esfínter esofágico inferior (EEI) puede aumentar el número de episodios de reflujo gastroesofágico.

Uno de los cambios más significativos de la función gastrointestinal es la hipoclorhidria en ancianos con **gastritis atrófica**. La atrofia de la mucosa gástrica puede afectar a un tercio de las personas mayores de 60 años y a 50-70% de los mayores de 80 años. Como consecuencia hay una disminución de la secreción ácida, de factor intrínseco y de pepsina, comprometiendo la absorción de algunos nutrientes (ácido fólico, vitamina B12 (riesgo de anemia perniciosa), Ca, Zn y Fe), por lo sus necesidades pueden ser mayores. Aumenta también el riesgo de sobrecrecimiento bacteriano en el estómago y en el intestino proximal que puede afectar a un 15% de los ancianos (Puede causar malabsorción, esteatorrea y anemia). Esto se ha asociado con menor peso, menor IMC, menores niveles de albúmina plasmática y mayor prevalencia de diarrea. En geriatría, la malnutrición es una de las consecuencias clínicas del sobrecrecimiento bacteriano y el tratamiento con antibióticos puede mejorar los parámetros antropométricos del paciente. Este incremento de la microbiota puede además reducir la absorción de la vitamina B12.

La gastritis atrófica está fuertemente asociada con la infección crónica por *Helicobacter Pylori*. Parece que en pacientes *Helicobacter Pylori* negativos la edad no influye en la secreción gástrica: estudios recientes en personas mayores de 80 años sin gastritis atrófica muestran que en un 90% de los casos la secreción ácida se mantenía normal.

Si la gastritis se cronifica, la inflamación crónica de la mucosa gástrica puede aumentar el riesgo de estrés oxidativo y daño celular. La presencia de citoquinas proinflamatorias (IL-1B, TNF-alfa, ..) inhiben células parietales con la consiguiente disminución de la secreción ácida. La inflamación crónica también puede afectar a la expresión de péptidos saciantes como leptina y grelina que juegan un papel importante en la fisiopatología de la anorexia en personas mayores. Recientemente se ha observado que la curación de la infección con *Helicobacter Pylori* reduce los niveles de leptina y aumenta los de grelina conduciendo a una ganancia de peso.

Estómago:

- Retraso del vaciado gástrico (especialmente de líquidos).
- Consumo de fármacos que producen enlentecimiento del vaciamiento gástrico.
- Saciedad precoz (menor distensión del fundus gástrico) y falta de apetito.
- Reducción de la secreción mucosa.
- Hemorragias y riesgo de anemia
- Gastritis atrófica (10-30% de los ancianos y 50-70% en mayores de 80 años) (principalmente la B, no autoinmune): Pérdida de células parietales, disminuye la secreción de ácido (hipoclorhidria), pepsina, factor intrínseco → malabsorción y sobrecrecimiento bacteriano.

Aunque con la edad hay una reducción de las enzimas digestivas del páncreas y del intestino delgado, parece que hay suficiente capacidad de reserva para una adecuada digestión y absorción. Recordemos que, en condiciones normales, sólo el 10% de la secreción exocrina del páncreas es necesaria para la adecuada digestión. La única excepción es la deficiencia de lactasa.

Si quieres saber más:

Labayen I, Martínez JA. Bacterias probióticas y deficiencia de lactasa. *Gastroenterol Hepatol*. 2003;26(Supl 1):64-72.

http://www.doyma.es/revistas/ctl_servlet?_f=7016&articuloid=13043247&revistaid=14

De cualquier manera, hay resultados controvertidos. Algunos estudios indican una absorción de grasas más prolongada que podría aumentar la sensación de saciedad y contribuir a la menor ingesta de alimentos. La sensibilidad de la vesícula biliar a la colecistocinina (la hormona que estimula la secreción de bilis) puede estar reducida en los ancianos, con los consiguientes efectos adversos sobre la digestión de las grasas.

El tiempo de tránsito en el **intestino delgado** no parece modificarse con la edad, pero la menor motilidad observada puede causar estasis con sobrecrecimiento bacteriano y malabsorción. La malabsorción puede estar causada por una menor superficie mucosa por mala oxigenación.

Intestino delgado:

- Menor absorción de calcio (por déficit de vitamina D) y vitamina B6
- Deficiencia de lactasa: intolerancia a la lactosa.
- Medicamentos que interfieren la absorción de nutrientes:
 - o Colestiramina (hipolipemiante e hipocolesterolémico) y vitaminas liposolubles (origina anorexia y pérdida de peso);
 - o Furosemida (diurético, antihipertensivo) interfiere con la absorción de K, Ca, Mg;
 - o Hiposecretores gástricos: modifican la absorción de vitamina B12, Ca, folato y Zn.

Páncreas:

- Disminución de la función exocrina (disminución de la síntesis de enzimas pancreáticas: lipasa, amilasa, quimotripsina).
- Alteración de la función endocrina: Aumento de la resistencia a la insulina con mayor riesgo de diabetes.

Vesícula Biliar:

- Disminuye su sensibilidad al estímulo de la colecistocinina
- Retraso de la contractilidad, ligera predisposición a estasis biliar y a la aparición de cálculos biliares.

Hígado:

- No se observan alteraciones especiales, aunque la reserva hepática puede disminuir por infecciones, medicamentos, alcohol, obesidad y hepatitis autoinmunes.
- Disminuye el flujo sanguíneo y la síntesis proteica (especialmente de factores vitamina K dependientes) y puede aumentar la acumulación de grasa. Puede eventualmente reducirse la capacidad del hígado de metabolizar nutrientes y catabolizar fármacos o alcohol.

El estreñimiento puede afectar a más del 50% de la población anciana, debido a una disminución del peristaltismo intestinal y de las secreciones, pero también a una menor ingesta de fibra y de agua y a una menor actividad física. Puede haber fases diarreicas de rebote, con las consecuentes mermas en la absorción de nutrientes; de ahí la importancia de inculcar en las personas de edad avanzada, los hábitos higiénico-dietéticos que favorecen el correcto tránsito intestinal y los hábitos defecatorios.

Intestino grueso:

- Reducción de motilidad y elasticidad. Debilidad de músculos abdominales y pélvicos.

- Tránsito intestinal más lento
- Deformidad de la pared del colon
- Estreñimiento (50% de los ancianos) generalmente relacionado con deshidratación, medicación, falta de fibra y falta de ejercicio físico, más que con una alteración del tránsito del colon).
- Incremento del número de divertículos (diverticulosis)
- Gases abdominales y flatulencia

Las enfermedades digestivas en la población española
(ESTUDIO DE PERCEPCIÓN Y PREVALENCIA SINTOMÁTICA)
Sociedad Española de Patología Digestiva 2005. Ergon. ISBN: 84-8473-317-3.
Encuesta: Marzo 2004. 600 entrevistas.

	Alguna molestia (*) de diferente grado (%)			
	>30 años	30-45 años	46-60 años	>60 años
Ha tenido dolor o malestar en la parte alta del abdomen o en la boca del estómago la última semana?	15,3	20	30,8	25,4
Ardor de estómago	17,4	21,6	27,4	25,4
Reflujo ácido	15,3	16,8	28,1	24,6
Sensación de necesidad de comer entre horas	38,2	27,6	21,9	22,5
Náuseas	7,6	12,4	10,3	8
Ruido en las “tripas”	38,2	33	43,2	38,4
Gases, hinchazón de estómago	19,8	22,2	26	18,8
Eructos	50,4	47	47,9	52,2
Ventosidades	52,7	56,8	58,2	58,7
Estreñimiento	18,3	19,3	22,6	24,6
Diarrea	8,4	8,6	8,9	11,6
Deposiciones blandas	13	15,7	11,6	18,1
Deposiciones duras	16	20,5	23,3	21,7
Necesidad urgente de ir al baño	18,3	15,7	17,1	18,1
Sensación de no haber terminado de ir al baño	17,6	15,7	20,5	16,7

(*) Alguna molestia incluye: Molestias insignificantes, Ligeras molestias, Molestias moderadas, Molestias bastante fuertes, Molestias muy fuertes

Los problemas de masticación, deglución y malabsorción, sumados a las alteraciones sensoriales y a los síntomas asociados como dolor, vómitos, náuseas, diarrea, estreñimiento, etc. hacen que se reduzca la ingesta de alimentos y/o el aprovechamiento de los nutrientes con la consiguiente alteración del estado nutricional.

Es un reto para el dietista la preparación de una dieta que satisfaga las necesidades del anciano y que, además, contemple y resuelva todos los problemas comentados (Falta de dientes,

disfagia, atrofia gástrica, falta de motilidad intestinal, régimen de vida, etc.). Si a esto se añade la incapacidad para preparar recetas de cocina muy elaboradas por menor habilidad o acceso limitado a algunos alimentos por otras circunstancias socioeconómicas, se pone de manifiesto la necesidad de programaciones dietéticas individualizadas.

Cambios **metabólicos**

- Menor tolerancia a glucosa (↑ resistencia a insulina) con mayor riesgo de diabetes (↓ secreción de insulina o acción defectuosa). La menor sensibilidad tisular a la insulina puede estar relacionada con una dieta poco saludable, inactividad física, aumento de la obesidad abdominal y reducción de la masa magra.
- Reducción de la tasa metabólica en reposo (3% por década desde los 20 años. 15-20% a lo largo de la vida, 30-80 años).
- Predominio del catabolismo.

Muchos de los demás **cambios hormonales** (disminución de hormona del crecimiento, DHEA, melatonina, estrógenos y testosterona) se consideran parte del proceso normal y fisiológico del envejecimiento. Algunos de ellos son los responsables de los cambios en la composición corporal que se describen más adelante y que podrían jugar un importante papel en la patogénesis de la obesidad en los mayores. También se puede ver afectada la capacidad para regular los niveles de glucosa, la cantidad de agua y la temperatura corporal.

- ↓ Testosterona: disminución de masa magra y aumento de masa grasa.
- ↓ Estrógenos
- ↓ Hormonas tiroideas: reducción del metabolismo oxidativo
- Resistencia a la leptina: menor capacidad para regular el apetito

La disminución de la **función inmune** explica el mayor riesgo de infecciones, la mayor prevalencia de algunas enfermedades (artritis, cáncer, daño vascular, alteraciones autoinmunes, ..). Parte del deterioro puede ser debido a deficiencias nutricionales (y puede condicionar mayores necesidades de algunos micronutrientes: Zn, Se, Cu, vitaminas B6 y E). El sistema inmune también está influenciado por los lípidos de la dieta precursores de eicosanoides, prostaglandinas y leucotrienos. Y, además, el mayor riesgo de infecciones y enfermedades puede deteriorar el estado nutricional. Un adecuado estado nutricional puede ser de vital importancia en el pronóstico, especialmente en el caso del anciano frágil con una inmunocompetencia ya deprimida.

Según algunos autores, con respecto a la relación inmunidad-nutrición, se puede concluir que:

- 1) El declive inmunológico no es parte inevitable del envejecimiento, pues muchos ancianos tienen respuestas comparables a las de adultos más jóvenes.
- 2) Las deficiencias nutricionales son frecuentes en este grupo: aproximadamente un 35% presentan cuadros de desnutrición proteico-energética o de algunos nutrientes.
- 3) La mejora del estado nutricional, mejora la respuesta inmune, incluso en el grupo de los “más viejos”.
- 4) El consumo de suplementos puede reducir el riesgo de infecciones, aunque deben pautarse de forma controlada pues se ha observado que altas ingestas de algunos nutrientes (Zn, Fe, Cu) pueden deprimir el sistema inmune.

Tu trabajo:

Busca y lee en esta monografía los cambios relacionados con el sistema inmune. Haz un breve comentario.

OMS/TUFTS. Keep fit for life: meeting the nutritional needs of older persons. 2002.

<http://www.who.int/nutrition/publications/olderpersons/en/index.html>

http://www.who.int/nut/documents/nut_older_persons_1.pdf

http://www.who.int/nut/documents/nut_older_persons_2.pdf

Los cambios en el **sistema cardiovascular** se caracterizan por un endurecimiento de las paredes arteriales (pérdida de elasticidad) y un aumento de la resistencia periférica total con la consiguiente elevación de la presión arterial.

Durante el envejecimiento, la presencia de enfermedades, el consumo de fármacos y los cambios en los sistemas homeostáticos implicados en la regulación de agua y sodio (renal, hormonal y mecanismo de percepción de sed), pueden comprometer el balance hidroelectrolítico (retención o pérdida de agua, hipo o hipernatremia) y afectar al sistema nervioso central, muy sensible a él (confusión, coma, etc.).

La **función renal** se reduce en un 50% entre los 30 y los 80 años. Existe una disminución de la velocidad de filtración glomerular que se acompaña de una menor respuesta ácido-base, menor capacidad para concentrar la orina y mayor dificultad para eliminar los productos del catabolismo proteico y electrolitos. En algunas personas los niveles de urea pueden aumentar si la ingesta proteica es alta.

Entre los cambios **neurológicos**, trastornos como Parkinson, Alzheimer, demencia senil, estados de confusión, pueden afectar de forma variable a la alimentación: desde una simple manifestación de manías y rarezas, hasta la incapacidad de la persona para comer sola.

Numerosos estudios transversales han puesto de manifiesto que el envejecimiento se asocia con importantes cambios en la **composición corporal** (progresiva disminución de la masa magra metabólicamente activa –compuesta principalmente de músculo– y aumento de la grasa corporal, especialmente la abdominal), aunque las causas y las consecuencias de estos cambios no se conocen bien. Incluso sin cambios en el peso corporal, la cantidad de grasa aumenta significativamente con la edad. Se ha observado que tanto en hombres como en mujeres, durante casi toda la vida adulta, el peso y el IMC van gradualmente aumentando hasta alcanzar un pico a los 60-65 años en hombres y algo más tarde en las mujeres, pero después ambos parámetros tienden a disminuir. Sin embargo, estos datos, obtenidos de estudios transversales, pueden estar afectados por el sesgo de la mortalidad selectiva de ancianos obesos con mayor riesgo de mortalidad. De hecho, datos longitudinales sugieren que el peso corporal o el IMC no cambian o lo hacen sólo ligeramente en adultos que al inicio del estudio tenían 60-70 años. Estos cambios (consecuencia del envejecimiento y de la enfermedad) afectan a los requerimientos de energía, proteína y otros nutrientes.

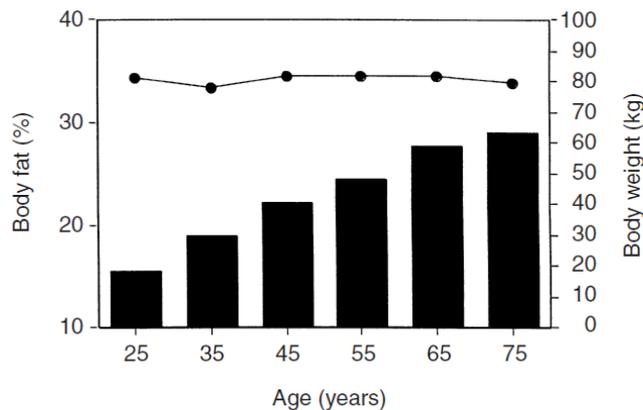


Figure 1 Age-related increase in body fat for normal males at constant body mass index (BMI).

Prentice AM; Jebb SA. Beyond body mass index. *Obesity Reviews*, 2001;2/3:141-147.

Figure 1 summarizes data from a large number of normal men studied by S. H. Cohn in his classic studies of the effects of ageing and disease on body composition (5). This data is particularly useful because it was collected prior to the epidemic of obesity, which now causes BMI itself to rise markedly with ageing. It is clear that body weight (and BMI) fail to detect the 'conversion' of lean to fat tissue that accompanies normal ageing. According to this data, a typical 25-year-old subject would increase his body fat percentage from 15 to 29% over the next 50 years (i.e. from 12kg to 23 kg). In modern sedentary populations there is now a pronounced increase in BMI with age in most individuals. Although this correctly diagnoses increased body fatness, it still seriously underestimates the true increase in body fat. Prediction equations, which account for age in converting from BMI to body fat, have been published and are reasonably effective in overcoming the aforementioned problem (6), but in practice they are not used.

5. Cohn SH. New concepts of body composition. In: Ellis KJ, Yasumura S, Morgan WD (eds). *In Vivo Body Composition Studies* The Institute of Physical Sciences in Medicine: London, 1987, pp 1-14.

6. Deurenberg P, Weststrate JA, Seidell JC. Body mass index as a measure of body fatness: age- and sex-specific prediction formulas. *Br J Nutr* 1991; **65**: 105-114.

La **masa libre de grasa** (pico a los 30 años aproximadamente) se reduce hasta un 40% entre los 30 y los 70 años, debido a la pérdida de células de diferentes órganos y tejidos (ej. peso del hígado disminuye de 25 g a 20 g/kg de peso corporal de los 30 a los 70 años), pero sobre todo a la pérdida de masa muscular (sarcopenia) (declina aproximadamente un 3-8% por década a partir de los 30 años y esta tasa se acelera en los >60 años) y que es la principal responsable de la disminución del gasto energético en reposo.

Table 1 Organ masses with age (a) as a percentage of body weight and (b) in absolute values (kg)

Age range	Brain	Liver	Kidney	Heart	Muscle	Fat
(a)						
21–30	2.2	2.5	0.5	0.5	45.2	18.2
31–40	2.2	2.5	0.5	0.5	41.8	22.2
41–50	2.3	2.6	0.4	0.6	40.2	23.3
51–60	2.4	2.4	0.5	0.6		24.1
61–70	2.7	2.1	0.4	0.6	33.9	28.1
70+	2.3	2.0	0.4	0.6	27.0	37.8
(b)						
21–30	1.5	1.8	0.3	0.4	31.6	12.7
31–40	1.5	1.7	0.3	0.4	29.3	15.5
41–50	1.6	1.8	0.3	0.4	28.1	16.3
51–60	1.7	1.7	0.3	0.4		16.9
61–70	1.9	1.5	0.3	0.4	23.7	19.7
70+	1.6	1.4	0.3	0.4	18.9	20.9

Table 2 Energy expended per organ (kcal/day)

Age range	Brain	Liver	Kidney	Heart	Muscle	Fat	Sum ^a	REE
21–30	370	356	141	167	411	57	1034	1502
31–40	370	348	141	167	381	70	1026	1476
41–50	386	358	141	180	365	73	1066	1504
51–60	403	338	145	172		76	1058	
61–70	454	300	128	194	308	89	1075	1472
70+	386	284	128	185	246	94	983	1323

Data are taken from Elia with energy expenditure per organ (kcal/kg/day) of 240 (brain), 200 (liver), 440 (kidney and heart), 13 (muscle), 4.5 (fat).

^aSum is the energy expended by brain, liver, kidneys and heart. REE is assumed to be the sum of energy expended by organs, fat and muscle.

Ritz P. Physiology of aging with respect to gastrointestinal, circulatory and immune system changes and their significance for energy and protein metabolism. *Eur J Clin Nutr* 2000;5473:S21-25.

También disminuye la **masa y la densidad ósea**, en mayor medida en las mujeres coincidiendo con la menopausia, y aumentando el riesgo de fracturas. La osteopenia y la osteoporosis pueden exacerbarse por malnutrición, bajo peso, baja ingesta de vitamina D y calcio, falta de actividad física, tabaquismo y consumo de alcohol.

Cambios en la composición corporal en hombres adultos sanos (Young, 1992)

Edad (años)	Músculo (kg)	Grasa corporal (kg)
20-29	24	15
40-49	20	19
60-69	17	23
70-79	13	25

El músculo esquelético pasa de representar el 45% del peso corporal total a los 20-30 años al 27% a los 70 años. La estatura también disminuye significativamente con la edad (unos 5 a 7 cm entre 20 y 70 años) por problemas de cifosis, lordosis, atrofia de la masa muscular de la espalda, disminución de los espacios intervertebrales o por otros cambios relacionados con la edad o enfermedad. La altura de la rodilla o la envergadura pueden ser una alternativa antropométrica a la talla.

Esta reducción de la talla y el progresivo incremento en el ratio grasa/masa magra (incluso en personas que mantienen el IMC constante) modifican la relación entre el porcentaje de grasa

corporal y el IMC y por tanto la interpretación de este último parámetro, por lo que en las personas mayores no es el mejor indicador de adiposidad. Para un determinado IMC, la reducción de la talla puede sobreestimar la adiposidad y los cambios en la composición corporal pueden subestimarla. Se ha sugerido que en las personas mayores el IMC adecuado (relacionado con la menor morbi-mortalidad) estaría entre 25 y 28.

Si quieres saber más:

Seidell JC, Visscher TLS. Body weight and weight change and their health implications for the elderly. Eur J Clin Nutr 2000;54/6:pS33-39.

La sarcopenia (término usado para definir la pérdida involuntaria de masa y fuerza muscular (“dinapenia”), mayor acumulación de grasa en el músculo y un menor rendimiento físico asociados a la edad), es altamente prevalente en las personas mayores y se produce incluso en adultos con peso estable. La prevalencia oscila entre 8 y 40% en los mayores de 60 años, dependiendo, principalmente de la edad, el criterio para definirla y el método para valorarla. Algunos autores indican aumentos de 13 a 24% en personas de menos de 70 años y de más del 50% en los mayores de 80 años. **La sarcopenia, que se integra dentro del síndrome del anciano frágil, es una de las principales causas de discapacidad y pérdida de independencia. Se relaciona con los cambios que se producen en el metabolismo proteico/energético (inactividad física, pérdida de peso, ingesta de alimentos), en factores neuroendocrinos (hormona del crecimiento, IGF-1, tiroideas, estrógenos, testosterona, DHEA, insulina, leptina, IL-6, TNF α , CRP, ...) y también con procesos inflamatorios y presencia de enfermedades crónicas.**

Aunque la sarcopenia no revierte completamente con el ejercicio, la inactividad física acelera la pérdida de la masa muscular. De todas las alternativas terapéuticas, sólo el ejercicio físico de fuerza ha demostrado su eficacia incrementando la masa y la fuerza muscular. Debe cuidarse también la adecuada ingesta de proteína.

Algunos autores han señalado que cuando la sarcopenia, especialmente la menor fuerza muscular (“Dinapenia”) se acompaña de obesidad (“**obesidad sarcopénica**”) da lugar a una mayor alteración de la capacidad física que cuando se produce una u otra separadamente. El anciano obeso debe “transportar” un mayor peso corporal en una situación de mayor debilidad muscular. La obesidad sarcopénica constituye un factor de riesgo emergente de fragilidad y de discapacidad que aumenta de forma muy notable la morbi-mortalidad en la población anciana. En el obeso sarcopénico, la mayor cantidad de grasa puede enmascarar la sarcopenia.

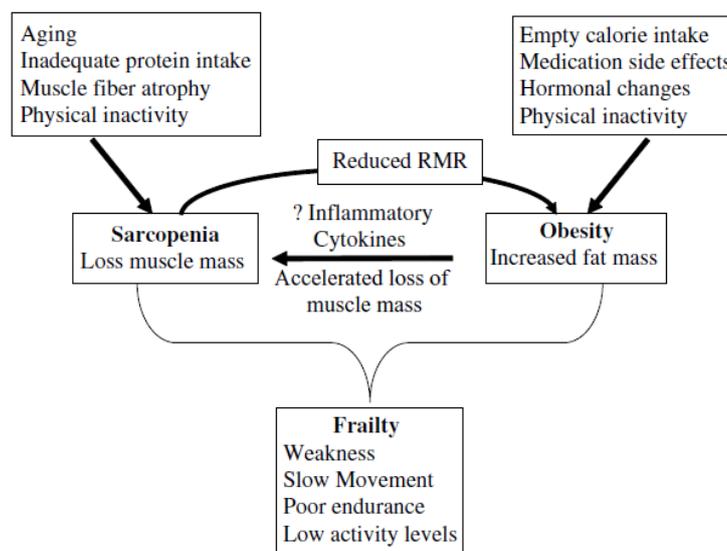


Figure 1. Body Composition Changes Leading to Sarcopenic Obesity

Jarosz PA, Bellar A. Sarcopenic obesity: an emerging cause of frailty in older adults. *Geriatr Nurs.* 2009 Jan-Feb;30(1):64-70.

Si quieres saber más:

Burgos Peláez R. Enfoque terapéutico global de la sarcopenia. *Nutr. Hosp.* 2006, vol.21, suppl.3, pp. 51-60. <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v21s3/art07.pdf>

Maltais ML, Desroches J, Dionne IJ. Changes in muscle mass and strength after menopause. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2009 Oct-Dec;9(4):186-97. <http://www.ismni.org/jmni/pdf/38/02MALTAIS.pdf>

La pérdida de tejido magro, con mayor contenido de agua, conlleva también una pérdida de este compartimento. La menor sensación de sed que experimentan muchos ancianos, la menor capacidad para concentrar la orina y los problemas de movilidad que pueden limitar el acceso al agua, aumentan el riesgo de deshidratación, especialmente cuando además se consumen diuréticos o laxantes o cuando se padecen algunas enfermedades como diarrea, enfermedad renal o infecciones febriles.

La reducción de la masa magra se acompaña de un incremento en el porcentaje de grasa corporal. Se produce también una redistribución de la grasa aumentando los depósitos abdominales (especialmente viscerales) (algunos autores han observado aumentos de 0,7 cm/año en la circunferencia de cintura incluso en los más ancianos (Baltimore Longitudinal Study) y disminuyendo la grasa subcutánea, independientemente de si hay o no cambios en la adiposidad total o en el peso. El depósito central de grasa y el aumento de grasa intramuscular e intrahepática se asocia con resistencia a la insulina, aumentando el riesgo de ECV, diabetes tipo 2 o síndrome metabólico, aunque en menor medida que en adultos más jóvenes. La menor lipólisis de la grasa visceral con la edad puede ser una de las razones.

La información sobre la relación entre peso corporal y mortalidad es escasa y procede principalmente de estudios transversales, además existen problemas metodológicos pues los cambios en la composición corporal y en la distribución de grasa no pueden valorarse adecuadamente con antropometría. Un bajo IMC podría indicar baja masa magra y por tanto mayor riesgo de morbi-mortalidad, mientras que la circunferencia de cintura sería el parámetro

de elección como marcador de grasa abdominal.

Si quieres saber más:

Zamboni M, Mazzali G, Zoico E, Harris TB, Meigs JB, Di Francesco V, Fantin F, Bissoli L, Bosello O. Health consequences of obesity in the elderly: a review of four unresolved questions. *Int J Obes (Lond)*. 2005;29/9:1011-29.

Cambios en la composición corporal

Pérdida tejido metabólicamente activo (2-3%/década):

- Masa muscular (**sarcopenia**)
- Células de tejidos y órganos
 - Menor gasto metabólico basal
 - Afecta a la movilidad y a la capacidad funcional: mayor riesgo de caídas
 - Menores reservas de proteína: riesgo de malnutrición y disfunción del sistema inmune
- Se reduce la talla (1 cm/década)
- Aumenta proporcionalmente la grasa
- Redistribución de la grasa (Internalización)
- Disminuye agua corporal (Deshidratación)
- Disminuye densidad ósea (Osteoporosis)

No está claro en qué medida todos estos cambios son debidos a la edad, a cambios hormonales o a un estilo de vida más sedentario en esta etapa. Esto genera un menor gasto metabólico basal y, en consecuencia, menores necesidades de energía, comprometiendo la ingesta de alimentos y, por tanto, la de energía y nutrientes (“anorexia de la edad” como respuesta a menores necesidades de energía y a alteraciones en los mecanismos de regulación de la ingesta. Esta situación aumenta el riesgo de malnutrición pues es difícil preparar y consumir dietas de unas 1500 kcal con una adecuada densidad de nutrientes. Además, una vez cubiertas las necesidades energéticas asociadas a la tasa metabólica en reposo, quedaría comprometida la energía necesaria para la actividad física, incluso la necesaria para las actividades de la vida diaria.

Ejemplo:

Mujer, 78 años, 70 kg y Actividad ligera

TMR = 1352 kcal/día

GET = $1352 \times 1.5 = 2.096$ kcal/día

Gasto por actividad física = 744 kcal/día

Dieta de 1500 kcal ¿?

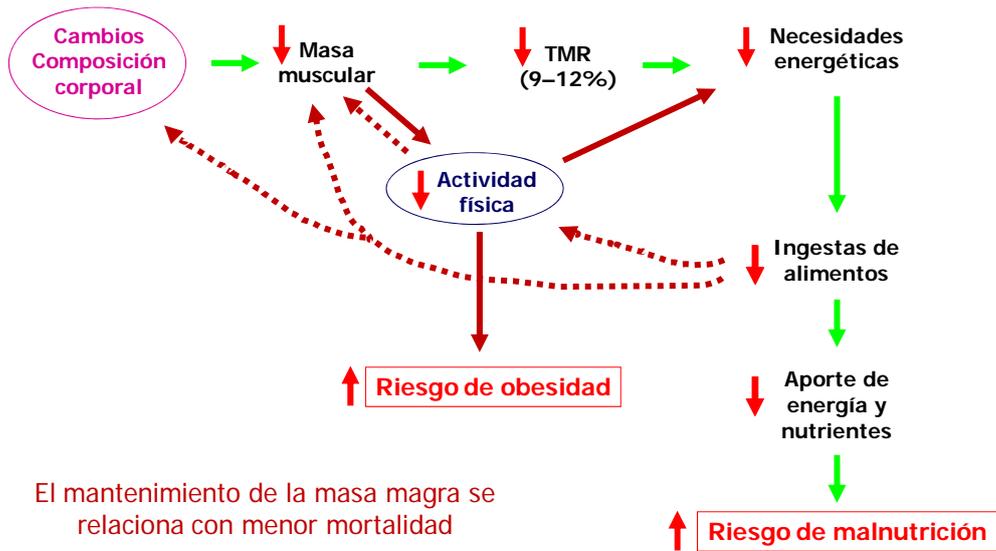
TMR: Tasa metabólica en reposo
GET: Gasto energético total

La reducción de la masa muscular y la fragilidad del esqueleto afectan a la movilidad, aumentan el riesgo de caídas y fracturas y modifican negativamente la capacidad funcional y por tanto la independencia. También indican una pérdida de reservas de proteína, con mayor riesgo de malnutrición y de disfunción del sistema inmune, condiciones muy prevalentes entre los ancianos.

Actualmente se sugiere un efecto protector del sobrepeso y la **mayor utilidad de los marcadores de obesidad abdominal (circunferencia de cintura) y pérdida de masa magra frente al IMC como indicadores de riesgo en las personas mayores.**

En las personas mayores de 70 años y en las muy ancianas la masa grasa comienza a disminuir, indicando posiblemente un gran deterioro de la salud, por ello, **la estabilidad en el peso es un signo de buena salud.**

Repercusión de los cambios en la composición corporal en el estado nutricional



El mantenimiento de la masa magra se relaciona con menor mortalidad

(Carbajal, 2008)

Por todo ello, es importante evitar el bajo peso pues hay evidencia de que una delgadez extrema y una pérdida de peso no intencionada son factores de riesgo, especialmente ente los más ancianos. Para los mayores de 70 años es incluso más importante tener un ligero sobrepeso. Excepto para los que tienen obesidad, es importante mantener una adecuada ingesta energética.

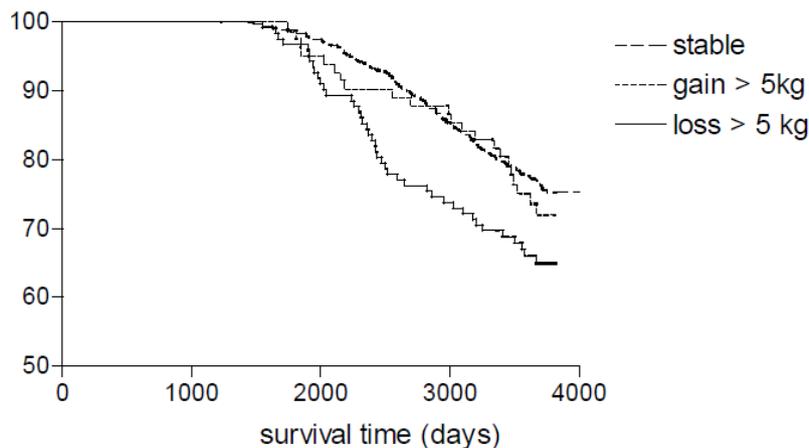


Figure 2 Probability of survival for participants from the SENECA study with and without weight change in the first 4 years. (Reproduced from Thomas D (ed.) (2002) Undernutrition in older adults. *Clinics in Geriatrics* 18(4), with permission of WB Saunders.)

Fuente: De Groot LCPGM, van Staveren WA. Older people. Nutrition-related problems. En: Encyclopedia of Human Nutrition. Caballero B, Allen L, Prentice A (eds). Elsevier. Academic Press. 2005. (pp: 444-449).

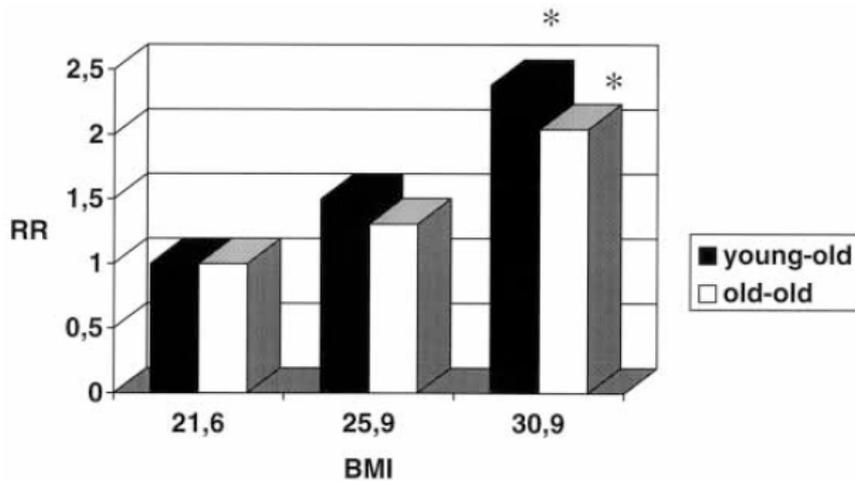


Figure 4 Relative risk (RR) for the onset of mobility disability in American White women by tertiles of past BMI (measured on average 14 y prior to the assessment of disability). Asterisks indicate significantly elevated relative risk compared with the lowest BMI category. Young-old women were 45 ± 59 y at baseline; old-old women were 60 ± 74 y at baseline. Relative risks adjusted for age, smoking status, educational level and time-to follow-up. Adapted from Launer et al (1994).

Fuente: Seidell JC; Visscher TLS. Body weight and weight change and their health implications for the elderly. Eur J Clin Nutr 2000;54/6:pS33-39.

La **obesidad** en las personas mayores, cada vez más frecuente, puede complicar aún más el deterioro funcional, pero su tratamiento es controvertido, pues la evidencia reciente indica que en los mayores, paradójicamente, el sobrepeso y la obesidad se asocian con una menor mortalidad. Existen problemas metodológicos para medir la cantidad y distribución de grasa por lo que es difícil definir los criterios de obesidad en los mayores. La circunferencia de cintura puede ser en este grupo más útil que el IMC y que la relación circunferencia cintura/circunferencia de cadera.

Si quieres saber más:

M. Foz Sala. Estado de salud y sobrepeso en la edad avanzada. Alim Nutr Salud 2009;16/3:61-70.

<http://www.grupoaran.com/registroPDF/lecturaPDF.asp?IdArt=461804&TO=RVN>
pinchar en ENTRAR

Tu trabajo:

Leer páginas 65 a 68 (Relación entre IMC y mortalidad en las personas de edad)

Tu trabajo:

Leer:

In 2005, the Obesity Society (North American Association for the Study of Obesity) and the American Society for Nutrition published a joint technical review and position statement on obesity in older adults (1). In addition to outlining the health hazards related to obesity, as determined primarily from cohort studies, this position statement made recommendations for

weight loss in obese older adults, who were defined as individuals with a BMI >30 kg/m² and age >65 years. The Obesity Society and the American Society for Nutrition position statement did not make special reference to or recommendations for older adults with a BMI in the overweight range of 25 to 29.9 kg/m². From a population health perspective, this is an important BMI category to consider, given that almost one in two older adults have a BMI within the overweight range. Although not addressed in the position statement for older adults, previous clinical guidelines of the Obesity Society have recommended weight loss for individuals with a BMI in the overweight range. Specifically, these guidelines recommend weight loss for overweight patients, but only when they have two or more risk factors, with older age being one of the risk factors. Therefore, an older adult with a BMI in the overweight range and any of the following risk factors would be considered a candidate for weight loss therapy: coronary heart disease or other atherosclerotic disease, gynecological abnormalities, osteoarthritis, gallstones, stress incontinence, smoking, hypertension, dyslipidemia, family history of premature heart disease, and physical inactivity. A large percentage of overweight older adults would have at least one of these risk factors and would, therefore, be considered candidates for weight loss therapy.

(1) **Villareal DT, Apovian CM, Kushner RF, Klein S, American Society for Nutrition, NAASO, the Obesity Society.** Obesity in older adults: technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, the Obesity Society. *Obes Res.* 2005;13:1849–63.

Fuente: Janssen I. Morbidity and mortality risk associated with an overweight BMI in older men and women. *Obesity.* 2007 Jul;15(7):1827-40.

Tu trabajo:

Leer:

The purpose of this report was to perform a systematic review and meta-analysis of the studies examining the impact of an elevated body mass index (BMI) on mortality risk in elderly (>65 years) men and women. A variance-based method of meta-analysis was used to summarize the relationships from available studies. The summary relative risk of all-cause mortality from the 26 analyses that included a risk estimate for a BMI within the overweight range was 1.00 (95% confidence intervals, 0.97–1.03). The summary relative risk of all-cause mortality for the 28 analyses that included a risk estimate for a BMI within the obese range was 1.10 (1.06–1.13). These calculations indicate that a BMI in the overweight range is not associated with a significantly increased risk of mortality in the elderly, while a BMI in the moderately obese range is only associated with a modest increase in mortality risk.

Conclusion

It is clear that a BMI in the overweight range is not associated with a significantly increased risk of mortality in the elderly. Further, a BMI in the moderately obese range is only associated with a modest increase in mortality risk regardless of sex, disease status and smoking status. Despite numerous studies examining the effect of BMI on mortality, the current evidence from observational studies is still immature. Mortality data from well controlled weight loss trials are urgently needed to clarify the BMI–mortality relation in elderly persons.

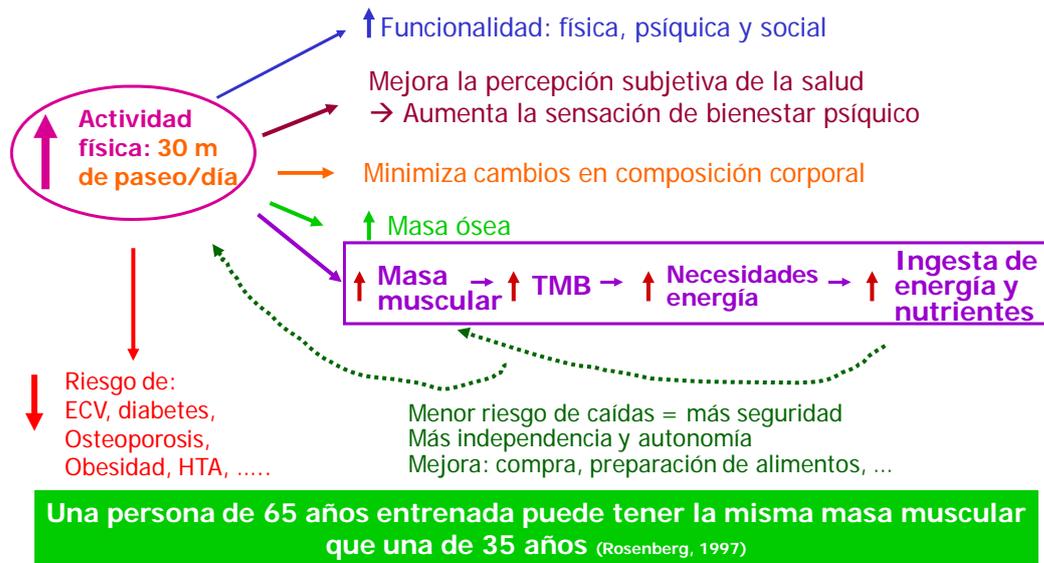
Fuente: Janssen I, Mark AE. Elevated body mass index and mortality risk in the elderly. *Obesity reviews* (2007) **8**, 41–59.

Si quieres saber más:

Houston DK, Nicklas BJ, Zizza CA. Weighty concerns: the growing prevalence of obesity among older adults. *J Am Diet Assoc.* 2009 Nov;109(11):1886-95.

La disminución de la **actividad física** es, probablemente, uno de los factores que afectan en mayor medida al estado nutricional de las personas de edad, pues da lugar a una disminución en el consumo de energía que no es suficiente para aportar una adecuada cantidad de nutrientes. El ejercicio físico realizado regularmente puede retrasar, y aún evitar, la aparición de enfermedades crónicas, mantener la capacidad funcional, paliar los cambios en la composición corporal y, de esta manera, contribuir a la autonomía del individuo.

Beneficios de la actividad física

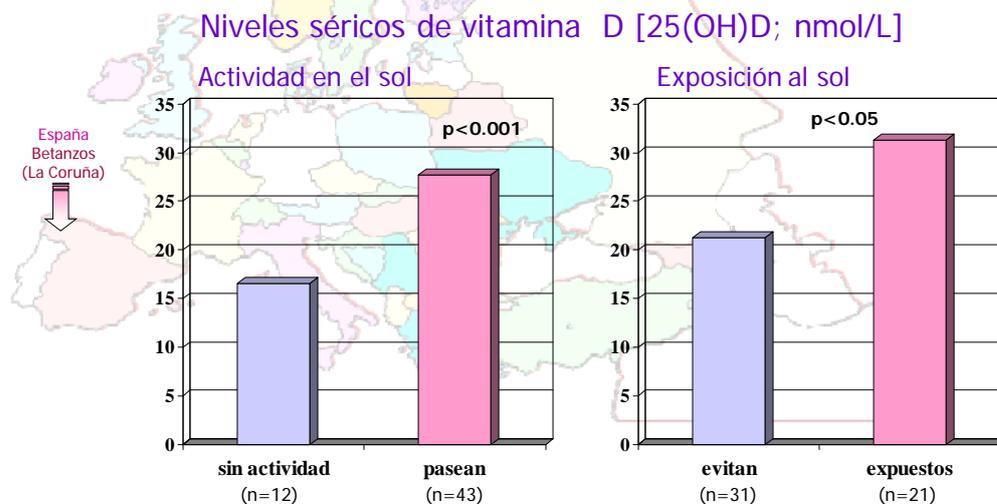


(Carbajal, 2008)

Otros beneficios de la actividad física. En el estudio SENECA se observó que las personas que habitualmente paseaban tenían un mejor status nutricional de vitamina D.

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

Estudio de cohortes longitudinal. 2600 personas europeas (>70 años)



(Carbajal y col., 1992)

Aunque no hay que confundir envejecimiento con enfermedad, lo cierto es que en las personas

de edad hay una mayor incidencia de **enfermedades**, muchas de ellas de larga duración, que requieren tratamiento farmacológico (enfermedades infecciosas, ECV, diabetes, osteoporosis, HTA, cáncer, artritis, demencia, Alzheimer, depresión, etc.). Algunas de estas enfermedades comprometen el consumo de alimentos, modifican los requerimientos nutricionales y afectan al estado nutricional y muchas de ellas requieren también un tratamiento dietético. La instauración de dietas terapéuticas de una manera generalizada y sin atender a los hábitos y a las apetencias de cada individuo, puede contribuir a aumentar la monotonía y la inapetencia para la comida, contribuyendo a aumentar el riesgo de malnutrición.

Igualmente, la **medicación** e incluso polimedicación, muchas veces crónica, aumenta el riesgo de interacciones (fármaco-fármaco, fármaco-alimento, fármaco-nutriente) y de otros efectos adversos que aumentan exponencialmente con el número de medicamentos consumidos. Estas interacciones pueden afectar tanto al estado nutricional del paciente (disminuyendo la biodisponibilidad de nutrientes) como al efecto terapéutico de algunos fármacos. Los problemas derivados del uso incorrecto de la medicación o de las combinaciones inapropiadas también son frecuentes. En estudios poblacionales recientes se ha observado que entre un 76% y un 93% de la población anciana consume uno o más, con una media de tratamiento que oscila entre 2 y 4 medicamentos por persona. La media por paciente es de 5 medicamentos/día en institucionalizados frente a 4.1 en no institucionalizados. La prevalencia de pacientes geriátricos con 5 o más fármacos oscila entre el 22 y el 43%, siendo, en el caso de ancianos institucionalizados, entre 45 y 60%. Los factores de riesgo de polifarmacia son: edad avanzada, institucionalización, género femenino, pluripatología y determinadas enfermedades como depresión, infección del tracto urinario, trastornos del sueño, insuficiencia cardíaca, diabetes mellitus e hipertensión. Los fármacos para enfermedades cardiovasculares son los más utilizados (32.1%), seguidos por los prescritos para el aparato digestivo (19.8%) y para los trastornos del metabolismo y del sistema nervioso (15.7%).

Las **minusvalías, discapacidades, inmovilidad**, debilidad muscular, falta de coordinación neuro-muscular, mayores a medida que aumenta la edad, reducen la autonomía y limitan o imposibilitan tareas tan cotidianas y necesarias como el cuidado personal, hacer la compra, cargar con bolsas, hacer la comida o el mismo hecho de comer (por ejemplo comer las sopas, cortar carnes, etc.). Todos ellos son factores que contribuyen al consumo de dietas restrictivas o desequilibradas que pueden comprometer el estado nutricional. Además conllevan una menor actividad física y, en consecuencia, una menor ingesta de alimentos. El apoyo externo, la suplementación y el uso de ayudas técnicas (cubiertos y utensilios especiales, frascos y latas que puedan abrirse más fácilmente, etc.) pueden favorecer una correcta alimentación.

Existen también numerosos **factores psicosociales, económicos y culturales** que pueden condicionar el estado nutricional.

Factores psicosociales, emocionales y económicos

- Abandono de actividad laboral, sensación pérdida de productividad → desinterés y apatía
- Bajos ingresos, pobreza
- Soledad, marginación, dependencia → omisión comidas (“comer solo”, “cocinar para uno solo”)
- Ingreso en instituciones.
- Depresión, confusión, ansiedad → hiperconsumo / anorexia / desinterés por la comida o por cocinar
- Creencias, mitos y tabúes en alimentación. Hábitos alimentarios poco saludables arraigados y rígidos
- Falta de información y asesoría para preparar dietas equilibradas y/o terapéuticas agradables

y asequibles

- Dificultad para hacer la compra
- Poca habilidad en la cocina → monotonía en la dieta, comidas fáciles de preparar o ya preparadas, omisión de comidas
- Inadecuadas comodidades para almacenar alimentos y cocinar
- Uso de técnicas culinarias que favorecen pérdida de nutrientes
- Dificultad para comer.
- Tabaquismo, consumo de alcohol, etc.
- Viviendas sin ascensor, problemas con el transporte,

- El abandono de la actividad laboral, la sensación de pérdida de productividad, de inutilidad o de ser un estorbo, conduce con frecuencia a estados de desinterés y apatía que también se reflejan en el consumo de alimentos.
- Las pérdidas que sufren muchos ancianos y que se incrementan con el transcurso de los años (mermas a nivel afectivo por la pérdida de familiares, compañeros y amigos, dificultades económicas, disminución de la auto-estima por no aceptación de la vejez, etc.) → pérdida de interés por la comida.
- El aislamiento, la soledad, la marginación y la dependencia conducen, entre los que viven solos, a la monotonía y al uso de comidas fáciles o ya preparadas, por falta de motivación en las mujeres o de habilidad culinaria en los hombres. Al mismo tiempo, el número de comidas omitidas va siendo mayor, por la desagradable sensación de “comer solo” o la sensación de desánimo de “cocinar para uno solo”. Parece indudable que gozar de apoyo social y comer en compañía mejora el apetito y la cantidad de alimento ingerido.
- La falta de conocimientos mínimos sobre una alimentación sana; hábitos alimentarios, a veces, poco saludables, muy arraigados y rígidos y la consiguiente incapacidad para adaptarse a nuevos alimentos; mitos y tabúes que serán ahora, más que nunca, difíciles de cambiar; monotonía en la dieta; regímenes por enfermedad.
- La pobreza, el bajo poder adquisitivo y las pensiones percibidas que sufren muy severamente los efectos de la inflación y que condicionan la compra de alimentos.
- Depresión, apatía, confusión, ansiedad, que pueden dar lugar a un hiperconsumo de alimentos o, por el contrario, a un estado de anorexia y desinterés por la comida. Algunas situaciones de falta de apetito son llamadas de atención, demandas de afecto o de solución para algún problema familiar o personal.
- Tabaquismo y consumo de alcohol que pueden afectar a la biodisponibilidad de algunos nutrientes. Para algunas personas el consumo moderado de alcohol junto con las comidas puede estimular el apetito y mejorar el humor. Puede producir cierta euforia y mejorar las relaciones sociales y algunos estudios han observado una menor mortalidad, especialmente cardiovascular y principalmente en los hombres a partir de los 45 años y en las mujeres a partir de los 55.

En conjunto, todos estos factores pueden condicionar las necesidades nutricionales y la ingesta de energía y nutrientes, afectando al estado de salud de los ancianos.

Cambios relacionados con la edad que modifican las ingestas recomendadas

(Fuente: Dietary guidelines for Australians, 1999

http://www.nhmrc.gov.au/files_nhmrc/file/publications/synopses/withdrawn/n23.pdf)

Cambios	Influencia en los requerimientos nutricionales
Disminución de la masa muscular (sarcopenia)	Disminución de las necesidades de energía
Disminución de la densidad ósea	Aumento de las necesidades de Ca y vitamina D

(osteopenia)	
Disminución de la función inmune	Aumento de las necesidades de vit. B ₆ , E y zinc
Disminución de la acidez gástrica (gastritis atrófica, <i>Helicobacter pylori</i>)	Mayores necesidades de vitamina B ₁₂ , ácido fólico, calcio, hierro, cinc
Disminución de la síntesis cutánea de colecalciferol	Aumento de las necesidades de vitamina D
Menor biodisponibilidad de calcio	Aumento de las necesidades de Ca y vitamina D
Menor eficacia metabólica de piridoxal	Incremento de las necesidades de vitamina B ₆
Mayor estrés oxidativo	Mayores necesidades de carotenoides y vitaminas C y E
Aumento de los niveles de homocisteína	Mayores necesidades de ácido fólico y vitaminas B ₆ y B ₁₂

Algunos de los problemas de salud de este grupo tan heterogéneo y vulnerable podrían ser solventados, o al menos paliados, mediante una adecuada intervención nutricional que contribuiría a mejorar la calidad de vida del anciano, reducir la susceptibilidad a algunas de las enfermedades más frecuentes y contribuir a su recuperación y de esta manera, ayudar a mantener, durante el mayor tiempo posible, un estilo de vida independiente para permanecer siempre que sea posible en el ambiente propio de cada uno. El consejo dietético dirigido a las personas de edad debe de ser un componente básico dentro de las actividades de promoción de la salud con el fin de aumentar sus conocimientos y modificar sus actitudes en los aspectos relacionados con la alimentación y, para ello, los profesionales de la salud están en una posición óptima. Cualquier intervención dietética debe basarse en un adecuado conocimiento de la situación y debe evaluarse periódicamente para comprobar la tolerancia y la adherencia a la misma. Es importante, por tanto, saber qué factores modifican sus necesidades y cuál es el estado nutricional de esta población.

Bibliografía mencionada en el texto y otras referencias de interés

Aranceta J. Dieta en la tercera edad. (capítulo 10) En: Nutrición y dietética clínica. Ed. J Salas-Salvadó, A Bonada, R Trallero, M Engràcia Saló. Masson SA. Barcelona. 2000. pp:107-117.

Arbonés G, A Carbajal y col. Grupo de trabajo “Salud pública” de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. Nutrición Hospitalaria. 2003;18/3:113-141.

Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v18n3/revision.pdf>

Baltimore Longitudinal Study. National Institute of Aging.

<http://www.grc.nia.nih.gov/branches/blsa/blsanew.htm>

Birren JE (ed). Encyclopedia of Gerontology (2ª Ed.) 2007 Elsevier Inc. ISBN: 978-0-12-370870-0. <http://www.sciencedirect.com/science/referenceworks/9780123708700>

Connie W. Bales, Christine S. Ritchie (eds). Handbook of Clinical Nutrition and Aging. 2ª edición. 2009. 668 páginas. Humana Press. Totowa, NJ.

http://books.google.es/books?id=jtsBbP2087wC&dq=susan+schiffman+sensory+aging+handbook+bales&source=gbs_navlinks_s

De Groot LCPGM, van Staveren WA. Older people. Nutrition-related problems. En: Encyclopedia of Human Nutrition. Caballero B, Allen L, Prentice A (eds). Elsevier. Academic Press. 2005. (pp: 444-449). (Página 1610 y siguientes del pdf)

<http://content.yudu.com/Library/A17k4j/EncyclopediaofHumanN/resources/index.htm?referrerUrl>

Foz Sala M. Estado de salud y sobrepeso en la edad avanzada. ALIMENTACION, NUTRICION Y SALUD Vol. 16, N.º 3, pp. 61-70, 2009

<http://www.grupoaran.com/registroPDF/lecturaPDF.asp?IdArt=461804&TO=RVN>

Guijarro JL, Zazpe I, Muñoz M. La alimentación en la vejez. En: Nutrición aplicada y dietoterapia. M Muñoz, J Aranceta, I García-Jalón (eds). Eunsa, Pamplona 1999:561-578.

Hylandd P, Barnett Y. Aging. En: Encyclopedia of Human Nutrition. Caballero B, Allen L, Prentice A (eds). Elsevier. Academic Press. 2005. (pp: 40-47). (Pág 78 y siguientes del pdf)

<http://content.yudu.com/Library/A17k4j/EncyclopediaofHumanN/resources/index.htm?referrerUrl>

Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos. Ediciones Pirámide. Madrid. 2009.

Muñoz M, Aranceta J, Guijarro JL. El libro blanco de la alimentación de los mayores. Panamericana. 2004.

OMS/TUFTS. Keep fit for life: meeting the nutritional needs of older persons. 2002.

<http://www.who.int/nutrition/publications/olderpersons/en/index.html>

http://www.who.int/nut/documents/nut_older_persons_1.pdf

http://www.who.int/nut/documents/nut_older_persons_2.pdf

Robinson F. Nutrition for healthy ageing. British Nutrition Foundation. 2003.

<http://www.functionalfoodnet.eu/images/site/assets/a-Nutrition%20and%20healthy%20ageing-hp-syn4.pdf>

Sedano E, Toneu L, Guayta R, Gilabert A, Prat MA, Bassons T, Armelles M. Consejo para el uso adecuado de medicamentos en las personas mayores. Med Clin 2001;116/1:125-131.

Seneca Study. <http://www.unu.edu/unupress/food/V183e/ch05.htm>

Serra J, Salvà A, Lloveras G, Padró L, Crespo L. Consejo sobre alimentación en las personas mayores. Med Clin 2001;116/1:90-94.

Solomons N. Older people. Physiological changes. Nutritional requirements. En: Encyclopedia of Human Nutrition. Caballero B, Allen L, Prentice A (eds). Elsevier. Academic Press. 2005. (pp: 431-444). (Página 1598 y siguientes del pdf)

<http://content.yudu.com/Library/A17k4j/EncyclopediaofHumanN/resources/index.htm?referrerUrl>

Villareal DT, Apovian CM, Kushner RF, Klein S, American. Society for Nutrition, NAASO, the Obesity Society. Obesity in older adults: technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, the Obesity Society. Obes Res. 2005;13:1849-63.

<http://www.ajcn.org/cgi/reprint/82/5/923>

Bases de datos

PubMed - Medline: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi>

Google Académico: <http://scholar.google.es/>

Scient Direct: <http://www.sciencedirect.com/>

Libros de nutrición disponibles online

http://www.nutrinform.com.ar/pagina/libros_nutricion_e-books.php

Otros enlaces de interés

Sociedad Española de Geriátría y Gerontología (SEEG)

<http://www.segg.es/>

Plenufar III. Personas mayores 2006

[http://www.portalfarma.com/pfarma/taxonomia/general/gp000002.nsf/0/1F75B7FF42AA2095C12570AE003B34EE/\\$File/Plenufar%203%20resultados%20DEF.pdf](http://www.portalfarma.com/pfarma/taxonomia/general/gp000002.nsf/0/1F75B7FF42AA2095C12570AE003B34EE/$File/Plenufar%203%20resultados%20DEF.pdf)

Tratado de geriatría para residentes. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología (SEGG).2006

<http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/segg-tratado-01.pdf>

WHO. Meeting the nutritional needs of older persons

<http://www.who.int/nutrition/topics/olderpersons/en/index.html>

<http://www.who.int/ageing/publications/en/>

Ageing. Exploding the myths

http://whqlibdoc.who.int/hq/1999/WHO_HSC_AHE_99.1.pdf

Guías de Buena Práctica Clínica. Estado nutricional y productos lácteos en la tercera edad

http://www.institutomaspascual.es/publicacionesactividad/publi/Guia_EstadoNutricional_TerceraEdad_OK.pdf

Tema 3. Necesidades de energía y nutrientes. Ingestas recomendadas. Suplementos nutricionales. Hidratación e ingesta líquida.

Ángeles Carbajal Azcona

Dpto Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

"Tan importante es lo que se come como lo que se deja de comer" (Willett, 1999)
"La variedad en la dieta es la mejor garantía de equilibrio nutricional"

1. Resumen

Existen múltiples factores (físicos, fisiológicos, psíquicos y sociales) relacionados con el envejecimiento que determinan cambios en las necesidades nutritivas de las personas de edad y que pueden afectar a su estado nutricional, convirtiendo a este grupo en uno de los más heterogéneos y vulnerables de la población. Una adecuada ingesta de energía y nutrientes y un estilo de vida óptimo pueden influir positivamente en el envejecimiento mejorando la calidad de vida del anciano.

Cambios relacionados con la edad que modifican las ingestas recomendadas

(Carbajal, 2008)

Cambios	Influencia en los requerimientos nutricionales
Disminución de masa muscular (sarcopenia)	Disminución de las necesidades de energía
Disminución de densidad ósea (osteopenia)	Aumento de las necesidades de Ca y vitamina D
Disminución de la función inmune	Aumento de las necesidades de vitamina B6, E y cinc
Disminución de la acidez gástrica (gastritis atrófica, <i>Helicobacter pylori</i>)	Mayores necesidades de vitamina B12, ácido fólico, calcio, hierro, cinc
Menor síntesis cutánea de colecalfiferol	Aumento de las necesidades de vitamina D
Reducción de la biodisponibilidad de calcio	Aumento de las necesidades de Ca y vitamina D
Menor eficacia metabólica de piridoxal	Incremento de las necesidades de vitamina B6
Mayor estrés oxidativo	Mayores necesidades de carotenoides y vitaminas C y E y otros antioxidantes no nutritivos
Aumento de los niveles de homocisteína	Mayores necesidades de ác. fólico y vitaminas B6 y B12

Dietary guidelines for older Australians. 1999. http://www.nhmrc.gov.au/_files_nhmrc/file/publications/synopses/withdrawn/n23.pdf

Papel de minerales y vitaminas en algunas enfermedades

(Carbajal, 2008)

Micronutrientes	Posible efecto
Vitaminas B6, E, Zn y Se	Moduladores de la función inmune
Vitaminas C, E y carotenos (luteína y zeaxantina)	Mayor consumo → retraso en el desarrollo de cataratas
Carotenos, Zn, antioxidantes, ..	Mayor ingesta → menor riesgo de degeneración macular
Se, antioxidantes, ..	Deficiencia → mayor riesgo de cáncer (no cáncer de mama)
Carotenos, vitaminas C y E	Efecto protector → cáncer de pulmón en no fumadores
Vitaminas C, E, B12, B6, B2, folato, β-caroteno, Mg, Se, Zn, Cu, Cr	Adecuada ingesta → reducir el riesgo de aterosclerosis
Folato, vitaminas B12, B6, B1, B2, E, C, Fe, Zn	Deficiencia → deterioro neurocognitivo (demencia, pérdida de memoria, ..)
Na, K	HTA y ECV
Calcio, P, vitaminas D, K, ..	Deficiencia → aumentar el riesgo de osteoporosis
Cr, Mg	Diabetes mellitus II

(modificado de Barnett, 1998)

2. Necesidades de energía y nutrientes. Ingestas recomendadas. Suplementos nutricionales. Hidratación e ingesta líquida.

Ingestas recomendadas (IR) de energía y nutrientes en las personas de edad

Para que la dieta sea adecuada y nutricionalmente equilibrada tienen que estar presentes en ella la energía y todos los nutrientes en cantidad y calidad adecuadas y suficientes para cubrir las necesidades del hombre y conseguir un óptimo estado de salud. Unos nutrientes se necesitan en mayores cantidades que otros, pero todos son igualmente importantes desde el punto de vista nutricional. Según esto, el esquema general y teórico de la nutrición es muy sencillo: se trata, por un lado, de conocer las necesidades de energía y nutrientes de un individuo y por otro su ingesta real. El enfrentamiento de ambos componentes puede servir de base para la planificación dietética y para la valoración del estado nutricional juzgado por la dieta, tanto en individuos como en grupos.

Recuerda:

Nutrientes: Sustancias **necesarias** para la **salud** que el organismo no es capaz de sintetizar por lo que deben ser aportadas por la **dieta**.



Pero, surge la pregunta: ¿en qué cantidades hay que consumir los nutrientes para satisfacer las necesidades del organismo y llevar a cabo todas las funciones y actividades diarias? Es decir, ¿cuántas calorías hay que consumir para mantener el peso?; ¿cuánta vitamina C necesita un anciano?; ¿y uno que fume habitualmente?; ¿qué cantidad de calcio es necesario ingerir no sólo para mantener la salud sino también para prevenir la osteoporosis? El desarrollo de la Ciencia de la Nutrición, especialmente en el siglo XX, ha permitido establecer diversos estándares o valores de referencia que pueden clasificarse en dos grandes categorías, claramente diferentes pero que se complementan mutuamente:

1. Ingestas Recomendadas (IR), de las que nos ocuparemos en este capítulo.
2. Objetivos nutricionales y guías dietéticas.

Estándares o valores de referencia nutricionales:

- Ingestas Recomendadas (IR)
 - Objetivos nutricionales (ON) y
- } Como nutrientes
- Guías alimentarias basadas en alimentos (GABA)
- } Como alimentos

Para prevenir enfermedades deficitarias y enfermedades crónicas

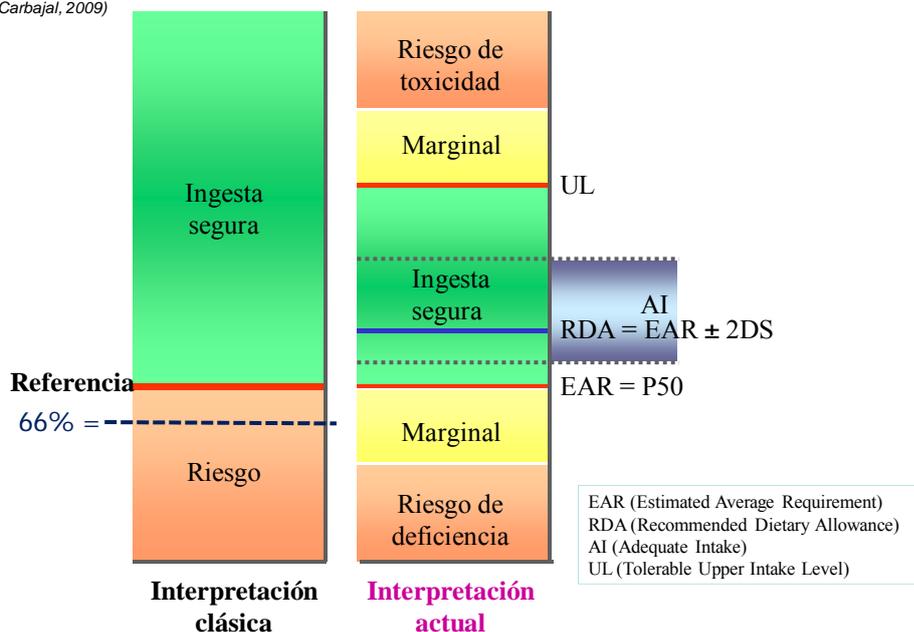
Para valorar el estado nutricional desde el punto de vista de la dieta se usan como estándares de referencia las ingestas recomendadas (IR) o ingestas dietéticas de referencia (IDR) que se definen como la cantidad de energía y nutrientes que debe contener la dieta diariamente para mantener la salud de virtualmente todas las personas sanas de un grupo (97.5% de la población). La cifra incluye una cantidad suficiente de cada nutriente para que queden cubiertas las necesidades, teniendo en cuenta todas las posibles pérdidas que se producen en el nutriente desde que está en el alimento hasta que llega al organismo y también para compensar la incompleta utilización debido a la variabilidad individual en los procesos de digestión, absorción y metabolismo. Las IR dependen de múltiples factores y varían a lo largo de la vida pues la capacidad de absorber, retener, conservar, metabolizar o excretar los nutrientes puede estar condicionada por la edad cronológica, biológica o psicológica.

La adecuación de la dieta se juzga comparando con las IR, pero valores inferiores al 100% de las IR no significan necesariamente una ingesta inadecuada, dado el amplio margen de seguridad que incluyen. Por ello, además de establecer en la comparación ingesta/IR el punto de corte del 100%, se emplean el del 80% o el del 67% (2/3 partes de las IR), aumentando la probabilidad de deficiencia a medida que el aporte es menor. Las IR vienen expresadas por persona y día, aunque esto, sin embargo, no quiere decir que la dieta tenga que estar ajustada día a día a las recomendaciones. Habitualmente se juzga la dieta media de 7-15 días, aproximadamente.

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

Ingestas Dietéticas de Referencia. Nuevo enfoque (Whitney y Rolfes, 1999)

(Carbajal, 2009)



Si quieres saber más:

Carbajal A. Ingestas recomendadas de energía y nutrientes. En: Nutrición y dietética. Tema 2. pp: 27-44. MT García-Arias, MC García-Fernández (eds). Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales. Universidad de León. 2003. (ISBN: 84-9773-023-2).

Se adjunta pdf.

Smit LA, Mozaffarian D, Willett W. Review of fat and fatty acid requirements and criteria for developing dietary guidelines. *Ann Nutr Metab.* 2009;55(1-3):44-55. Epub 2009 Sep 15.

<http://content.karger.com/produktedb/produkte.asp?typ=fulltext&file=000228995>

Martínez A, Cuervo M, Baladía E. Ingestas dietéticas de referencia (IDR) para la población española. FESNAD. 2010. ISBN: 9788431326807.

IOM (Institute of Medicine). Dietary Reference Intakes. National Academy Press, Washington DC. http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=10490&displayrelated=1

EFSA's Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies has established dietary reference values for the intake of carbohydrates, dietary fibre, fats and water.

<http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/nda100326.htm>

Establecer las IR es difícil para cualquier grupo de edad y más aún en las personas mayores. Para poder estimar las IR en los ancianos es necesario conocer y entender cómo afecta la edad a las funciones fisiológicas y distinguir qué cambios son debidos a la edad, cuáles a la enfermedad y cuáles a una ingesta inadecuada. Diversos estudios han puesto de manifiesto la gran variabilidad existente en cuanto a los requerimientos nutricionales en las personas de edad, como consecuencia de todos los factores comentados en el Tema 2. Además, cuanto mayor es la persona más complejos son sus requerimientos y mayores las variaciones en la capacidad de ingerir, digerir, absorber y utilizar nutrientes. Por ello, se considera más adecuado distinguir dos grupos de edad: de 60 a 69 años y >70 años. En algunas ocasiones, el desconocimiento de las

mismas ha hecho que las IR se hayan obtenido extrapolando a partir de las de adultos jóvenes. Se ha sugerido que las IR deberían estar expresadas por 1000 kcal o por unidad de masa magra.

Ingestas recomendadas (IR) >60 años

(Carbajal, 2008)

Mayor complejidad que en jóvenes:

- Heterogeneidad del grupo que aumenta con la edad
- Alteraciones y cambios en biodisponibilidad
- Presencia de enfermedades
- Polifarmacia

Cuánto mayor es la edad → mayor variabilidad en IR

Extrapolación de jóvenes

Algunos países y en Ingestas dietéticas de referencia (IDR) para la población española. FESNAD (2010)

Dos grupos etarios:

60 -69 años

>70 años

Si quieres saber más:

Solomons N. Older people. Nutritional requirements. En: Encyclopedia of Human Nutrition. Caballero B, Allen L, Prentice A (eds). Elsevier. Academic Press. 2005. (pp: 437-444).

(Página 1604 y siguientes del pdf)

<http://content.yudu.com/Library/A17k4j/EncyclopediaofHumanN/resources/index.htm?referrerUrl>

Ingestas recomendadas en > 60 años (Dpto Nutrición, UCM, 2009; IOM, 2000)

	Hombres		Mujeres		RDAs (IOM, 2000)
	50-59 años	60 años y +	50-59 años	60 años y +	60 años y +
Proteína (g)	54	54	41	41	63
Fibra (g)	20-30	20-30	20-30	20-30	21/30
Calcio (mg)	800	800	800	800	1200
Hierro (mg)	10	10	10	10	10
Yodo (µg)	140	140	110	110	--
Cinc (mg)	15	15	15	15	15/12
Magnesio (mg)	350	350	300	300	420/320
Potasio (mg)	3500	3500	3500	3500	--
Fósforo (mg)	700	700	700	700	700
Selenio (µg)	70	70	55	55	55
Tiamina (mg)	1.1	1.0	0.8	0.8	1.2/1.1
Riboflavina (mg)	1.6	1.4	1.2	1.1	1.3/1.1
Eq. Niacina (mg)	18	16	14	12	16/14
Vitamina B ₆ (mg)	1.8	1.8	1.6	1.6	1.7/1.5
Folato (µg)	400	400	400	400	400
Vitamina B ₁₂ (µg)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.4
Vitamina C (mg)	60	60	60	60	90/75
Eq. Retinol (µg)	1000	1000	800	800	900/700
Vitamina D (µg)	10	15	10	15	10-15
Vitamina E (mg)	12	12	12	12	15

- Departamento de Nutrición. UCM. Ingestas recomendadas para la población española (revisadas en 2006). En: O Moreiras, A Carbajal, L Cabrera, C Cuadrado. Tablas de composición de

- alimentos. Ediciones Pirámide. Madrid. 2009.
- IOM (Institute of Medicine). Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment. National Academy Press, Washington DC. 2000.

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

Energía. Las necesidades de energía para este grupo de edad se han establecido en unas 30 kcal/kg de peso corporal. También pueden estimarse a partir de la tasa metabólica en reposo (TMR) y de la actividad física desarrollada (Tabla 1). La ingesta adecuada de energía debe ser aquella que permita realizar una determinada actividad física (al menos 1.4 x TMR) y mantener el peso en los límites aconsejados ($IMC [peso (kg) / Talla^2 (m)] = 25 - 28$).

Tabla 1. Estimación de las necesidades de energía (kcal/día) (FAO/WHO, 1985)

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

Factores de actividad física (múltiplos de TMR)

	Actividad			
	Encamados	Ligera	Moderada	Alta
Hombres	1.20 x TMR	1.55 x TMR	1.78 x TMR	2.10 x TMR
Mujeres	1.20 x TMR	1.56 x TMR	1.64 x TMR	1.82 x TMR

Tu trabajo:

Calcula las necesidades de energía de un hombre de 74 años, 80 kg de peso, 1.69 m de estatura y actividad moderada.

Las necesidades de energía disminuyen con la edad (unas 300 – 600 kcal con respecto a adultos más jóvenes; aproximadamente un 5% por década). Casi dos terceras partes de esta disminución pueden atribuirse a la menor actividad física (a veces, por las minusvalías y discapacidades que presentan), un 10% a un descenso en la termogénesis (aunque existe controversia respecto a esto) y el resto a la menor TMR, consecuencia, posiblemente, de los cambios en la composición corporal, principalmente por la disminución de la masa libre de grasa (Wahlqvist y col., 1998). La TMR se reduce en un 9 – 12% si se compara con adultos jóvenes (Ausman y Russell, 1994). Estudios recientes indican que las actuales IR podrían estar subestimadas en relación con el gasto asociado a las actividades de la vida diaria. Así, las necesidades de energía de hombres y mujeres con un peso adecuado, calculadas sobre la base de 1.65 x TMR, serían de 2500 kcal y

de 2100 kcal, respectivamente (Roberts y Hays, 1998).

Si quieres saber más:

St-Onge MP, Gallagher D. Body composition changes with aging: the cause or the result of alterations in metabolic rate and macronutrient oxidation? *Nutrition*. 2010 Feb;26(2):152-5.

“... Although longterm longitudinal studies are lacking, most cross-sectional studies or short-term longitudinal studies show a reduction in RMR with aging that cannot be explained by changes in body composition including loss in fat-free mass, where the latter includes atrophy or decreases in the mass of high metabolic rate organs. There is indirect evidence suggesting that the metabolic rate of individual organs is lower in older compared with younger individuals. With aging, we conclude that reductions in the mass of individual organs/tissues and in tissue-specific organ metabolic rate contribute to a reduction in RMR that in turn promotes changes in body composition favoring increased fat mass and reduced fat-free mass”.

Si quieres saber más:

Gaillard C, Alix E, Sallé A, Berrut G, Ritz P. Energy requirements in frail elderly people: a review of the literature. *Clin Nutr*. 2007 Feb;26(1):16-24. Epub 2006 Oct 10.

This review collates studies of healthy, sick, underweight (BMI < or = 21 kg/m²) and very elderly people (> or = 90 yr), in whom resting energy expenditure (REE) was measured using indirect calorimetry. We have observed the following:

- (1) REE, when adjusted for differences in both body weight and fat-free mass (FFM), is similar in healthy and in sick elderly people being 20 and 28 kcal/kg of FFM per day, respectively,*
- (2) Their nutritional status influences their energy requirements given that weight-adjusted REE increases in line with a decrease in BMI,*
- (3) Total energy expenditure is lower in sick elderly people given that their physical activity level, i.e. the ratio of total energy expenditure to REE, is reduced during disease averaging at 1.36,*
- (4) Energy intake (EI) being only 1.23 x REE is insufficient to cover energy requirements in sick elderly patients, whereas the EI of healthy elderly people appears sufficient to cover requirements, and finally,*
- (5) Gender ceases to be a determinant of REE in people aged 60 yr or over, with the Harris & Benedict equation capable of accurately predicting mean REE in this population, whether healthy or sick.*

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

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

densidad de nutrientes. El aumento de la actividad física, como ya se ha comentado, tiene también importantes repercusiones, tanto en la composición corporal como en el consumo de alimentos.

Menores necesidades de energía (¿?) (Carbajal, 2008)

↓ 5% por década (300 - 600 kcal)

2/3 Menor actividad física (Edad o sedentarismo??)

1/3 Menor TMR (cambios en la composición corporal)
(Edad o sedentarismo??)



Menor actividad física
Menor aporte de nutrientes

Dietas con
alta densidad
de nutrientes

Mujer, 78 años, 70 kg y Actividad ligera
TMR = 1352 kcal/día
GET = 1352 x 1.5 = 2.096 kcal/día
Gasto por actividad física = 744 kcal/día
Dieta de 1500 kcal ¿?

Sociedad Australiana de Dietética.

Campaña de promoción de la salud en ancianos: variedad y actividad física:

Concepto 30:30

"Consuma 30 alimentos diferentes al día (como media de una semana) y haga 30 minutos diarios de ejercicio" (NHMRC, 1999).



Tu trabajo:

Si una persona anciana modifica su dieta por problemas de masticación, calcula el cambio en la densidad de hierro y carotenos que se produciría, teniendo en cuenta que:

La dieta 1 contiene: 200 g de carne de ternera magra y 150 g de naranja y

La dieta 2: 200 g de pescadilla y 50 g de mermelada,

Y que ambas dietas aportan 1800 kcal.

Dieta 1:	Dieta 2:
100 g de parte comestible de carne de ternera magra tienen: 2.1 mg de Fe trazas (0 a efectos de cálculo) µg de carotenos	100 g de parte comestible de pescadilla: 0.8 mg de Fe trazas (0) µg de carotenos
100 g de parte comestible de naranja: 0.3 mg de Fe 509 µg de carotenos	100 g de parte comestible de mermelada: 0.4 mg de Fe 48 µg de carotenos

Proteínas. Las IR se han estimado en unos 0.8 g de proteína por kg de peso corporal y día, aunque algunos estudios indican que ingestas de 1 g/kg podrían favorecer un mejor balance nitrogenado, estimulando la formación de masa muscular. Esta mayor síntesis proteica en respuesta a un mayor suministro de aminoácidos indicaría que la pérdida de músculo no es, necesariamente, el resultado de una menor capacidad para usar eficazmente los aminoácidos, sino la consecuencia de una menor ingesta de proteína, de aminoácidos y de energía. La deficiencia de proteína puede dar lugar a pérdida de masa muscular, alteraciones en la función inmune y a mala cicatrización de las heridas.

Las recomendaciones actuales indican que la proteína debe aportar un 10-15% de la energía total consumida. Sin embargo, en los ancianos, como la ingesta energética suele ser baja, el aporte calórico de la proteína, teniendo en cuenta las IR en términos absolutos (0.8 – 1 g/kg de peso), puede ser mayor (12-17%). Así, en una persona de 65 kg que consuma unas 1600 kcal, la proteína ingerida (65 g) equivale a un 16.3% de las calorías totales. No debe superar el 39% de la energía.

Hay determinadas circunstancias (problemas de masticación, restricción de la ingesta de productos de origen animal para controlar la ingesta de grasa y colesterol o en personas con una situación económica precaria) en las que el riesgo de malnutrición proteica puede ser mayor.

Puede ser recomendable aumentar la ingesta de proteína en el caso de pérdida de peso o estados hipercatabólicos por enfermedad, infección, cirugía, etc. (las IR pueden llegar a 1.5 g/kg de peso). Las úlceras de presión en la gente inmovilizada, las lesiones por caídas o simplemente por el desarrollo de las actividades de vida diaria, podrían condicionar también mayores requerimientos. La deficiencia de proteína puede dar lugar a una mayor pérdida de masa muscular, a alteraciones en la función inmune y a una mala cicatrización de las heridas.

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

hiperfiltración e hiperfusión, contribuyendo al deterioro del riñón envejecido. Igualmente, podría aumentar la excreción urinaria de calcio y contribuir al desarrollo de osteoporosis, aunque si, paralelamente, aumenta la ingesta de fósforo, como es habitual en dietas ricas en proteína, el efecto podría quedar minimizado.

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

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

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

Fibra dietética. Un aporte adecuado de fibra —tanto insoluble como soluble— favorece la motilidad y reduce el tiempo de tránsito intestinal, previniendo y mejorando el estreñimiento, tan frecuente en ancianos. Disminuye también el riesgo de diverticulosis y de cáncer de colon en personas con poliposis (Serra y col., 2001), ayuda a controlar el peso y a regular la colesterolemia y la glucemia.

Se recomienda un consumo de unos 20-30 g/día (12.5 g/1000 kcal), con una relación fibra insoluble [cereales integrales, pan, verduras, piel de las frutas,] / soluble [leguminosas, frutas (peras, manzanas, cítricos,...), verduras, frutos secos, avena,] entre 1.5 y 3. En aquellos casos en los que se desee mejorar la mecánica digestiva o la glucemia y/o colesterolemia, habrá de aumentarse una u otra. Un mayor aporte puede ocasionar flatulencia y malestar digestivo y quizás también comprometer la absorción de algunos micronutrientes.

Recuerda:**Tipos de fibra dietética**

Según solubilidad en agua (determina en parte sus propiedades fisiológicas):

- **Fibra insoluble (FI).** Celulosa, algunas hemicelulosas y lignina.
- **Fibra soluble (FS).** Algunas hemicelulosas, pectinas, mucílagos, gomas, β -glucano, psyllium. Algunas (pectinas, β -glucano y psyllium), pero no todas, forman soluciones muy viscosas en agua.

WHO/FAO (1997) recomienda NO usar esta clasificación. Porque:

- Esta diferenciación en soluble/insoluble no tiene en cuenta el “metabolismo” que se produce en el intestino grueso. La fermentación produce compuestos con efectos relevantes para la salud que no se relacionan directamente con su carácter soluble/insoluble.
- Almidón resistente y oligosacáridos no pueden incluirse dentro de estos dos grupos. Deben considerarse separadamente.

No son sinónimos:

- Soluble y fermentable
- Insoluble y no fermentable

Papel fisiológico relacionado con sus características físicas

- Parte superior del aparato digestivo:
 - Capacidad de hidratación (retener agua)
 - Viscosidad
 - Capacidad para unir minerales, lípidos y sales biliares.
- Parte inferior del aparato digestivo:
 - Capacidad de hidratación (retener agua)
 - Fermentabilidad
 - Absorción de agua

Regula la evacuación y evita el estreñimiento

Ayuda a controlar el peso

Regula la glucemia y la insulinemia

Reduce el colesterol sanguíneo

Factor de protección del cáncer de colon

Favorece el crecimiento de flora bacteriana deseable

Mejora la salud y funcionalidad intestinal

Tu trabajo:

Si tuvieras que añadir fibra soluble a la dieta ¿Qué alimentos incluirías preferentemente? Justifica la respuesta.

- a) Leguminosas y frutas
- b) Verduras
- c) Los dos anteriores
- d) Cereales

Lípidos. La grasa de la dieta tiene un importante papel suministrando ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles. Es el agente palatable por excelencia y fuente concentrada de energía por lo que su inclusión en la dieta permite que ésta sea poco voluminosa. La cantidad consumida y su calidad (el grado de saturación y la posición de sus dobles enlaces) también es importante, pues intervienen en la regulación de los lípidos sanguíneos y pueden ser un factor

de riesgo en algunas enfermedades crónicas.

Por ello, hay que hacer especial énfasis en la disminución de la ingesta de lípidos y, especialmente, de grasa saturada, lo que contribuirá también a reducir las calorías y a mantener el peso estable. El balance entre los pros y contras de la restricción de grasa debe ser considerado individualmente.

Si no hay ningún problema de salud añadido que lo justifique, las recomendaciones dietéticas respecto a la cantidad y calidad de la ingesta de grasa de las personas de edad son similares a las del resto de la población (Villar y col., 2000):

- Los lípidos totales deben aportar menos del 30-35% de las kilocalorías de la dieta.
- AGS, menos del 7 - 10%.
- AGP menos del 10%. Se recomienda cuidar el aporte de ácidos grasos poliinsaturados de la familia n-3, muy abundantes en los pescados (especialmente EPA y DHA) por su efecto antiinflamatorio, antitrombótico, antiarrítmico, hipolipemiante y vasodilatador. Estas acciones pueden prevenir la enfermedad cardiovascular, la hipertensión arterial y la diabetes tipo 2 y mejorar la respuesta inmunitaria y algunos tipos de demencia.
- AGM, el resto: más del 13%. El alto consumo de AGM tiene un efecto muy beneficioso sobre la distribución de las lipoproteínas plasmáticas, reduciendo los niveles de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (cLDL) y aumentando los de cHDL. Además, dietas ricas en AGM proporcionan una protección parcial frente a la peroxidación lipídica y de lipoproteínas. Probablemente también disminuyen el riesgo trombogénico, la agregabilidad plaquetaria y la presión arterial.

Tabla 2. Resumen de las recomendaciones dietéticas actuales en España

Proteínas	10-15 % kcal totales
Hidratos de carbono	55 – 75 % kcal totales
Hidratos de carbono sencillos	< 10 % kcal totales
Lípidos	< 30-35 % kcal totales
Fibra dietética	20-30 g/día
Alcohol	< 30 g de etanol/día
Sal (Cloruro sódico)	< 6 g/día
AGS	< 7 - 10% kcal totales
AGP	<10 % kcal totales
<i>AGM</i>	>13 % kcal totales
(AGP+AGM)/AGS	> 2
Colesterol	< 300 mg/día < 100 mg / 1000 kcal
Ácidos grasos n-3	0.2 – 2 g/día
Ácidos grasos trans	< 6 g/día

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

**Importante consideración actual en la dieta de los mayores (ADA, 2005):
“A liberalized approach to diet prescriptions, when appropriate, can enhance both
quality of life and nutritional status”**

[J Am Diet Assoc.](#) 2005 Dec;105(12):1955-65.

Position of the American Dietetic Association: Liberalization of the diet prescription improves quality of life for older adults in long-term care.

[Niedert KC](#); [American Dietetic Association](#).

Abstract

It is the position of the American Dietetic Association (ADA) that the quality of life and nutritional status of older residents in long-term care facilities may be enhanced by liberalization of the diet prescription. The Association advocates the use of qualified dietetics professionals to assess and evaluate the need for medical nutrition therapy according to each person's individual medical condition, needs, desires, and rights. In 2003, ADA designated aging as its second "emerging" area. Nutrition care in long-term settings must meet two goals: maintenance of health and promotion of quality of life. The Nutrition Care Process includes assessment of nutritional status through development of an individualized nutrition intervention plan. Medical nutrition therapy must balance medical needs and individual desires and maintain quality of life. The recent paradigm shift from restrictive institutions to vibrant communities for older adults requires dietetics professionals to be open-minded when assessing risks vs benefits of therapeutic diets, especially for frail older adults. Food is an essential component of quality of life; an unacceptable or unpalatable diet can lead to poor food and fluid intake, resulting in weight loss and undernutrition and a spiral of negative health effects. Facilities are adopting new attitudes toward providing care. "Person-centered" or "resident-centered care" involves residents in decisions about schedules, menus, and dining locations. Allowing residents to participate in diet-related decisions can provide nutrient needs, allow alterations contingent on medical conditions, and simultaneously increase the desire to eat and enjoyment of food, thus decreasing the risks of weight loss, undernutrition, and other potential negative effects of poor nutrition and hydration.

[Clin Nutr.](#) 2010 Apr;29(2):170-4. Epub 2009 Nov 22.

Restrictive diets in the elderly: never say never again?

[Darmon P](#), [Kaiser MJ](#), [Bauer JM](#), [Sieber CC](#), [Pichard C](#).

Abstract

Restrictive diets have long been an essential part of standard nutritional therapy for a wide range of diseases like obesity, diabetes, hyperlipidaemia, arterial hypertension and chronic renal failure. Although a relevant number of studies have been published in this field, most of these have concentrated on adults below age 65. Data on the effects of restrictive diets in older persons are still scarce. With increasing age, restrictive diets seem to be less effective with regard to relevant study endpoints like morbidity, quality of life and mortality. This applies in particular to chronic indications which are in most cases associated with additional co-morbidities. Here the focus shifts towards providing adequate nutritional intake rich in macro- and especially micronutrients and a diet that is also highly palatable as older individuals are at increased risk of becoming malnourished and sarcopenic. In this context, nutritional prevention and therapy are of utmost importance for maintaining quality of life. This review summarizes the present evidence for the application of restrictive diets in older persons and balances it against potential risks.

Si quieres saber más:

Elmadfa I, Kornsteiner M. Fats and fatty acid requirements for adults. *Ann Nutr Metab.* 2009;55(1-3):56-75. Epub 2009 Sep 15.

<http://content.karger.com/produktedb/produkte.asp?typ=fulltext&file=000228996>

Table 1. Dietary recommendations for fat and fatty acid intake

Total fat, %E	AMDR	20–35	con ¹ ; pro ² ; ins ³
	MAL	35	
	MIL	15	
SFAs, %E	MAL	10	con ⁴⁻⁷ ; pro ^{8,9} ; ins ¹⁰
MUFAs, %E	AMDR	by difference ^{a,b}	con ^{4,11} ; pos ¹²
Total PUFAs, %E	AMDR (LA + ALA + EPA + DHA)	6–11	con ^{4,7}
	MAL	11	pos ¹³
	MIL (to prevent deficiency)	3	con ¹⁴ ; pos ¹⁵
	MIL (to prevent chronic diseases)	6	
n-6 PUFAs, %E	AMDR (LA)	2.5–9	con ^{4,7} ; pos ¹⁵
	Average LA requirement	2	
	Individual LA level	2.5	con ¹⁴ ; pos ¹⁵
n-3 PUFAs	AMDR (n-3 ^c), %E	0.5–2	con ¹⁴ ; pos ¹⁵
	Minimum requirement (ALA), %E	≥0.5	
	AMDR (EPA + DHA), g/day	0.250–2 ^d	con ¹⁶ ; pro ^{17,18} ; pos ¹⁹ ; ins ²⁰
	MAL ^e , g/day	3	
TFAs, %E	UL (from ruminants and industrially produced sources)	1	con ^{6,21} ; pro ²²

^a Total fat [%E] – SFAs [%E] – PUFAs [%E] – TFAs [%E]; ^b can amount up to 15–20%E; ^c ALA + n-3 long-chain PUFAs; ^d for secondary prevention; ^e including supplements.

ALA = α -Linolenic acid; AMDR = acceptable macronutrient distribution range; con = convincing; DHA = docosahexaenoic acid; E = energy; EPA = eicosapentaenoic acid; ins = insufficient; LA = linoleic acid; MAL = maximum level; MIL = minimum level; MUFAs = monounsaturated fatty acids; PUFAs = polyunsaturated fatty acids; pos = possible; pro = probable; SFAs = saturated fatty acids; TFAs = *trans* fatty acids; UL = upper level.

¹ con: Energy balance, dietary patterns, and optimal nutrient intakes are important for healthy body weight, apart from macronutrient distribution expressed in %E.

² pro: No relation with coronary heart disease (CHD) events, fatal CHD.

³ ins: Association between total fat intake and body weight.

⁴ con: Substituting SFAs (C12:0–C16:0) with PUFAs and MUFAs reduces LDL-cholesterol levels and the TC/HDL cholesterol ratio.

⁵ con: Substituting SFAs (C12:0–C16:0) with mainly refined carbohydrates reduces LDL- and HDL-cholesterol levels, but has no effect on the TC/HDL-cholesterol ratio.

⁶ con: Substituting SFAs (C12:0–C16:0) with TFAs decreases HDL-cholesterol levels and increases the TC/HDL-cholesterol ratio.

⁷ con: ↓ Risk of CHD events when PUFAs replace SFAs.

⁸ pro: Increased SFA intake results in increased weight.

⁹ pro: Substituting SFAs with mainly refined carbohydrates does not impair the risk of CHD, but may support the development of metabolic syndrome.

¹⁰ ins: Substituting SFAs with mainly whole grain carbohydrates does not impair the risk of CHD.

¹¹ con: Substituting carbohydrates with MUFAs raises HDL-cholesterol levels.

¹² pos: Substituting carbohydrates with MUFAs improves insulin sensitivity.

¹³ pos: ↑ Lipid peroxidation with high consumption levels, especially when tocopherol intake is low.

¹⁴ con: Essential.

¹⁵ pos: Specific minimum required to prevent deficiency.

¹⁶ con: Strong inverse relationship is present between n-3 LCPUFAs or fish intake and risk of CHD.

¹⁷ pro: Fish intake probably decreases colorectal cancer risk.

¹⁸ pro: n-3 LCPUFAs and fish oil have probable benefits for depression.

¹⁹ pos: n-3 LCPUFAs and fish oil have possible benefits for bipolar disorder, cognitive decline, aggression, hostility, anti-social behavior and age-related maculopathy.

²⁰ ins: n-3 LCPUFAs and fish oil have insufficient benefits for Alzheimer's disease, schizophrenia, and Huntington's disease.

²¹ con: ↑ Risk of CHD events.

²² pro: ↑ Risk of fatal CHD and sudden cardiac death.

Fuente: Elmadfa y Kornsteiner (2009)

Si quieres saber más:

García-Arias, M. T. et al. Daily intake of macronutrients in a group of institutionalized elderly people in León, Spain. *Nutr. Hosp.*, Apr 2003, vol.18, no.2, p.87-90. ISSN 0212-1611.

<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v18n2/original3.pdf>

Minerales y vitaminas de especial atención en ancianos. En las personas de edad, la biodisponibilidad de micronutrientes puede estar comprometida por los cambios fisiológicos, enfermedades (por ejemplo, la frecuente gastritis atrófica que da lugar a una menor absorción intestinal), consumo de fármacos, alcohol, tabaquismo, etc. que pueden aumentar las

necesidades. Todos ellos hacen de éste grupo uno de los más heterogéneos respecto a las IR.

Si quieres saber más:

Arbonés G y col. Grupo de trabajo "Salud pública" de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. *Nutrición Hospitalaria*. 18/3:113-141 (2003).

Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v18n3/revision.pdf>
páginas 10 a 18 del pdf

Calcio. No hay todavía unanimidad y consenso sobre las IR de calcio. Pueden estimarse en unos 800 mg/día a 1000 mg/día en mayores de 60 años. Se recomienda esta cantidad para conseguir una máxima retención de calcio y para compensar la menor absorción intestinal que se puede producir con la edad debido a la menor producción de 1,25 dihidroxivitamina D, el metabolito activo de la vitamina D. La disponibilidad del calcio también puede estar afectada por la gastritis atrófica (que como ya se ha comentado en otro capítulo también puede comprometer la absorción de Fe y vitamina B₁₂). El mantenimiento de una ingesta óptima de calcio y vitamina D puede minimizar la desmineralización ósea y reducir la incidencia de fracturas en los ancianos.

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

Ventajas de los lácteos

1. Aporte importante de proteína, Ca, B₂, retinol
2. Aporte de B₁, fólico, niacina, B₁₂, D, Mg, Zn, P
3. Previenen la desmineralización ósea
4. Fácil conservación
5. Fácil uso
6. Fácil masticación
7. Aporte de agua (80%)



(Carbajal, 2008)

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

Hierro. La deficiencia de hierro que se observa en las personas mayores parece consecuencia de

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

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

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

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

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

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

Si quieres saber más:

Varela-Moreiras, G., Escudero, J. M.^a and Alonso-Apperte, E. Homocisteína, vitaminas relacionadas y estilos de vida en personas de edad avanzada: estudio SÉNECA. *Nutr. Hosp.*, Jun 2007, vol.22, no.3, p.363-370. ISSN 0212-1611.
<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v22n3/original8.pdf>

Si quieres saber más:

García-Arias, M. T. et al. Iron, folate and vitamins B₁₂ & C dietary intake of an elderly institutionalized population in León, Spain. *Nutr. Hosp.*, Aug 2003, vol.18, no.4, p.222-225.

<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v18n4/original6.pdf>

Vitamina B₁₂. Existen mayores necesidades de vitamina B₁₂ como consecuencia de la atrofia gástrica relacionada con la edad y la consecuente menor secreción ácida y de factor intrínseco. Entre un 10 y un 30% de las personas mayores han perdido la capacidad de absorber adecuadamente la forma de vitamina B₁₂ que se encuentra en los alimentos, por lo que deberían cubrir la mayor parte de las IR a través de alimentos fortificados o suplementos. Gracias a los grandes almacenes hepáticos de esta vitamina y a su vida media tan larga, son necesarios de 6 a 12 años para desarrollar una deficiencia de vitamina B₁₂, por lo que la anemia perniciosa clásica es rara en los ancianos y sólo aparece cuando existe una completa atrofia de la mucosa gástrica. De cualquier manera hay porcentajes importantes con deficiencias bioquímicas, deficiencias que pueden ser un factor de riesgo de neuropatía periférica, ataxia o alteraciones cognitivas. Las IR actuales de 2.0 µg/día son suficientes para la mayor parte de los ancianos, pero pueden ser bajas para aquellos que tengan gastritis atrófica. La vitamina se encuentra de forma natural exclusivamente en los alimentos de origen animal (hígado, carnes, pescados, huevos y leche).

Si quieres saber más:

[Allen LH.](#) How common is vitamin B-12 deficiency? *Am J Clin Nutr.* 2009;89(2):693S-6S.

In considering the vitamin B-12 fortification of flour, it is important to know who is at risk of vitamin B-12 deficiency and whether those individuals would benefit from flour fortification. This article reviews current knowledge of the prevalence and causes of vitamin B-12 deficiency and considers whether fortification would improve the status of deficient subgroups of the population. In large surveys in the United States and the United Kingdom, approximately 6% of those aged > or =60 y are vitamin B-12 deficient (plasma vitamin B-12 < 148 pmol/L), with the prevalence of deficiency increasing with age. Closer to 20% have marginal status (plasma vitamin B-12: 148-221 pmol/L) in later life. In developing countries, deficiency is much more common, starting in early life and persisting across the life span. Inadequate intake, due to low consumption of animal-source foods, is the main cause of low serum vitamin B-12 in younger adults and likely the main cause in poor populations worldwide; in most studies, serum vitamin B-12 concentration is correlated with intake of this vitamin. In older persons, food-bound cobalamin malabsorption becomes the predominant cause of deficiency, at least in part due to gastric atrophy, but it is likely that most elderly can absorb the vitamin from fortified food. Fortification of flour with vitamin B-12 is likely to improve the status of most persons with low stores of this vitamin. However, intervention studies are still needed to assess efficacy and functional benefits of increasing intake of the amounts likely to be consumed in flour, including in elderly persons with varying degrees of gastric atrophy.

[Park S, Johnson MA.](#) What is an adequate dose of oral vitamin B12 in older people with poor vitamin B12 status? *Nutr Rev.* 2006;64(8):373-8.

The prevalence of vitamin B12 deficiency increases in the elderly, mainly because atrophic gastritis decreases the production of the acid and digestive enzymes needed to cleave protein-bound vitamin B12 from the natural chemical form of vitamin B12 found in meat, poultry, fish, and dairy foods. Depending on the biochemical criterion that is used, 5% to more than 20% of older adults have marginal or frank vitamin B12 deficiency. Adults over 50 years of age should meet the Recommended Dietary Allowance by consuming vitamin B12 in the crystalline form, which does not require gastric acid or enzymes for initial digestion. A recent clinical trial suggests that an oral dose of 500 microg/d of crystalline vitamin B12 is needed to reverse biochemical signs of vitamin B12 deficiency in older adults.

SENECA

Prevalencia de deficiencias bioquímicas (%):

	Hombres	Mujeres
Vitamina B ₁₂	57	43
Vitamina B ₆	53	47
Vitamina E	47	43
Vitamina D	36	47
Retinol	0	0
Ác. Fólico	0	0

Vitamina B6. Los niveles plasmáticos y séricos de vitamina B6 en ancianos disminuyen con la edad. Las IR son de 1.7 y 1.9 mg/día para hombres y mujeres de 60 a 69 años y de más de 70 años, respectivamente. Sin embargo, algunos estudios ponen de manifiesto que las actuales IR pueden ser bajas y que serían necesarios unos 2 mg/día. Puesto que la vitamina B6 es un

cofactor de numerosas enzimas relacionadas con el metabolismo proteico, se recomienda que en la dieta el cociente vitamina B6 (mg) / proteína (g) sea mayor de 0.02. Otras funciones la relacionan con la función cognitiva y la inmune. Está ampliamente distribuida en carnes, pescados, huevos y cereales.

Si quieres saber más:

Spinneker, A. et al. Vitamin B₆ status, deficiency and its consequences: an overview. *Nutr. Hosp.*, Feb 2007, vol.22, no.1, p.7-24. ISSN 0212-1611.

<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v22n1/revision1.pdf>

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

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

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

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

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

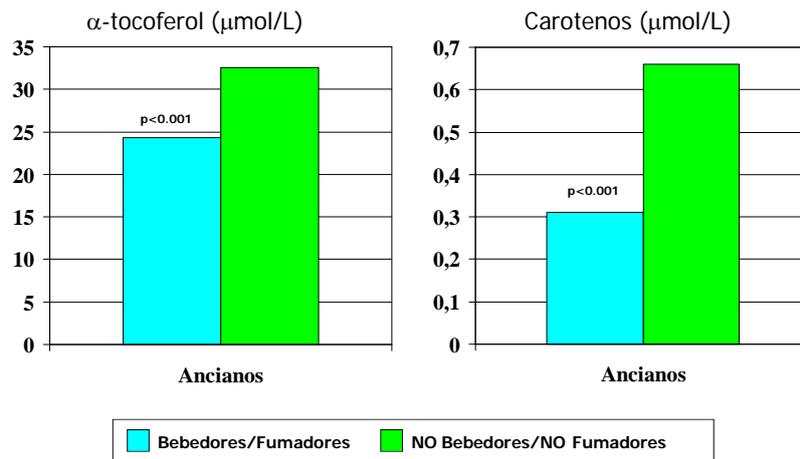
Se encuentra en frutas y hortalizas, especialmente en cítricos, fresas, tomates, pimientos y patatas. Es muy sensible y lábil a la acción del oxígeno, luz o calor, por lo que las pérdidas en los procesos culinarios son importantes. Esta puede ser otra causa importante de deficiencia.

Vitamina E. Los tocoferoles son potentes antioxidantes que protegen a los lípidos y otros componentes de las células del daño oxidativo, mantienen la estructura de las membranas celulares y protegen frente al envejecimiento. Muchos estudios han relacionado el estado nutricional de vitamina E con alteraciones de la función inmune. Un mayor estrés oxidativo puede condicionar mayores necesidades de vitamina E. Las IR para hombres y mujeres mayores de 60 años se han establecido en 8 a 12 mg/día. Por su papel evitando la oxidación de AGP, se recomienda que en la dieta haya una adecuada relación vitamina E (mg) / AGP (g) = 0.4 – 0.6.

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

Consumo de alcohol y tabaco y status de antioxidantes

SENECA. Estudio de cohortes longitudinal. 2600 personas europeas (>70 años)
(Moreiras y Carbajal, 1994)



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

Los carotenos también actúan como antioxidantes y anticancerígenos en el organismo, jugando un importante papel preventivo en algunas enfermedades crónicas. El licopeno, un pigmento de color rojo muy abundante en tomates, sandías y cerezas, se ha relacionado con una menor incidencia de enfermedad cardiovascular y de cáncer de próstata y gastrointestinal. Otro carotenoide, la luteína (acelgas, espinacas, apio verde, brécol, ...), es un antioxidante mucho más potente que el beta-caroteno y parece actuar como factor de protección en la degeneración macular, muy frecuente en las personas mayores.

Carotenoides: Licopeno (µg/100g)

(Olmedilla y col., 1996)

Tomate tipo pera	62.273
Tomate de ensalada	2.116
Tomate tipo canario	1.604
Sandía	2.454
Cerezas	10



Luteína y zeaxantina. Componentes bioactivos

Anti-oxidantes, anti-mutagénicos, anti-cancerígenos, anti-inflamatorios

-Menor riesgo de:

- Cataratas y degeneración macular
- Enfermedad coronaria
- Infarto cerebral
- Algunos tipos de cáncer (mama y pulmón)



(Moreiras y col., 2009)

100 g de yema:

- 1723 mcg de luteína
- 1257 mcg de zeaxantina
(mayor biodisponibilidad)

100 g de acelgas cocidas:

- 1960 mcg de luteína
- 0 mcg de zeaxantina

100 g de espinacas cocidas:

- 6422 mcg de luteína
- 564 mcg de zeaxantina

Vitamina D. Las IR de este nutriente se han aumentado hasta 10-15 µg/día en adultos de más de 60 años. Para las personas con una limitada exposición al sol y baja ingesta de la vitamina, se recomienda consumir suplementos.

Con la edad, el estado nutricional en vitamina D es más precario como consecuencia de una menor eficacia en la síntesis cutánea de la vitamina (que sólo se mantiene en un 25% de los ancianos), de una menor capacidad de los riñones para activarla, de una baja exposición al sol y de bajas ingestas. Además, la vitamina D se encuentra en pocos alimentos (pescados grasos y alimentos fortificados, principalmente), por lo que la dieta es una fuente secundaria del nutriente. No es sorprendente, por tanto, que un alto porcentaje de la población anciana tenga ingestas muy bajas, que podrían condicionar una menor absorción de calcio, bajos niveles sanguíneos y mayor resorción ósea. Según el grupo EURODIET (2000) la deficiencia en vitamina D es endémica en Europa, incluidos los países mediterráneos.

Problemática de la vitamina D en las Personas mayores

Menor ingesta de alimentos

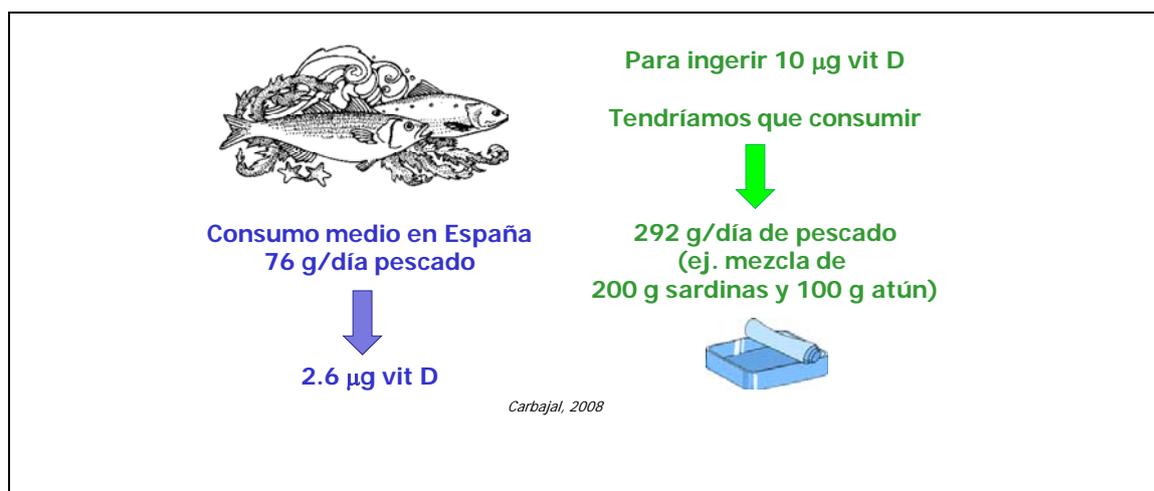
No abunda en los alimentos (excepto en pescados grasos)
(No es frecuente el enriquecimiento)

Menor síntesis cutánea:

- menores reservas del sustrato (7-dehidrocolesterol)
- delgadez de la piel
- menor exposición al sol
- exposición con la piel cubierta
- menor actividad física
- uso de cremas protectoras

Menor hidroxilación renal a $1,25 (OH)_2 D$

Menor respuesta del tejido diana

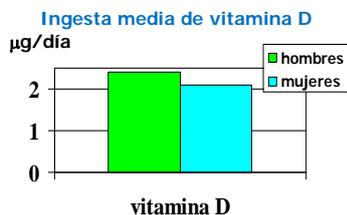


En España, es una de las vitaminas para la que se han encontrado mayor número de deficiencias. Nuestros hábitos alimentarios (alto consumo de pescado graso) y de estilo de vida (exposición al sol) deberían asegurar un buen estado nutricional. Sin embargo, los niveles sanguíneos encontrados en las personas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

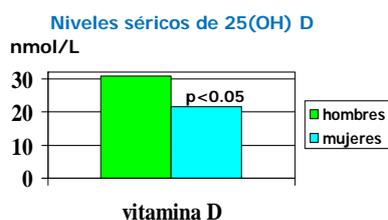
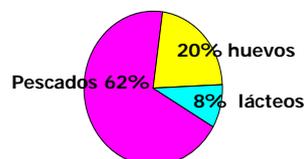
Vitamina D en personas de edad

(Carbajal y col., 1992)

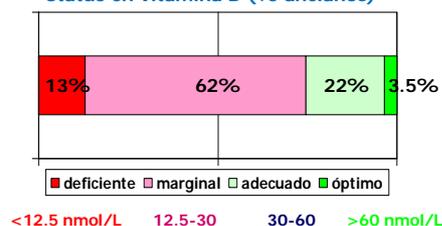
SENECA: Survey in Europe on Nutrition and the Elderly, a Concerted Action



Procedencia:



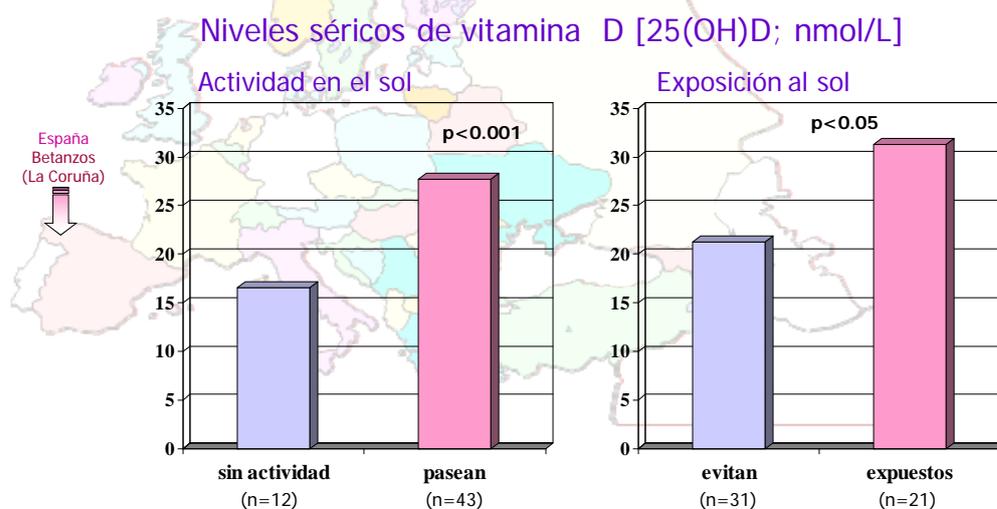
Status en vitamina D (% ancianos)



También se observó una importante relación con las características de exposición al sol. Las personas que habitualmente evitaban el sol tenían menores niveles de vitamina D que las que dijeron estar al sol «siempre que es posible». Se observó también una relación positiva entre las horas dedicadas a pasear y los niveles de vitamina D: las personas que habitualmente paseaban unas dos horas al día tenían cifras significativamente mayores que aquellas que no paseaban.

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

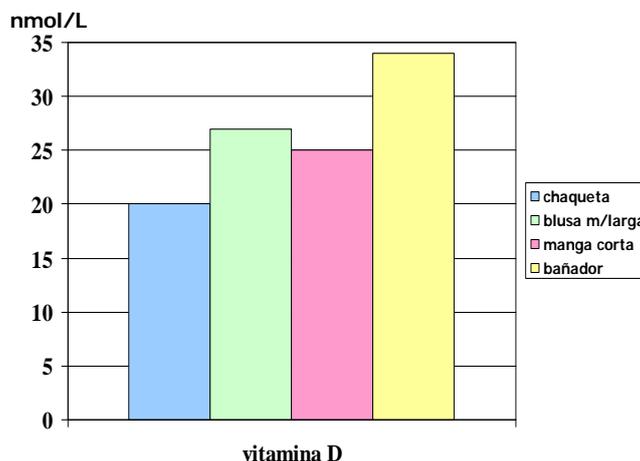
Estudio de cohortes longitudinal. 2600 personas europeas (>70 años)



(Carbajal y col., 1992)

Igualmente, las que salían con ropa de manga corta presentaban mayores niveles que las que lo hacían con el cuerpo cubierto.

Niveles séricos de vitamina D [25(OH)D]
(Carbajal y col., 1992)
SENECA: Survey in Europe on Nutrition and the Elderly, a Concerted Action



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

Si quieres saber más:

Rodríguez Sangrador, M. et al. Contribución de la dieta y la exposición solar al estatus nutricional de vitamina D en españolas de edad avanzada: Estudio de los Cinco Países (Proyecto OPTIFORD). *Nutr. Hosp.*, Dic 2008, vol.23, no.6, p.567-576.

<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v23n6/original5.pdf>

Enlaces de interés:

Position Papers of the American Dietetic Association

<http://www.adajournal.org/content/positionPapers>

<http://www.eatright.org/About/Content.aspx?id=8387>

Suplementos nutricionales

Como se ha comentado repetidamente en los diferentes capítulos de este módulo, la malnutrición es altamente prevalente entre la población anciana. Las causas son diversas, pero la baja ingesta de alimentos y por tanto de energía y nutrientes es muy frecuente. Es importante tener en cuenta esta situación a la hora de plantear las recomendaciones pues en muchos casos los suplementos pueden ser útiles para compensar estas deficiencias dietéticas. De cualquier manera no hay que olvidar que siempre que sea posible los nutrientes deben proceder de la dieta pues junto con el nutriente necesario, el alimento contiene otros muchos nutrientes y

componentes bioactivos necesarios para la salud. Por otro lado, siempre hay que tener en cuenta el posible riesgo relacionado con el consumo de megadosis, de ahí la importancia definir adecuadamente los “upper levels”.

Tu trabajo:

Leer páginas 14 a 16 de este trabajo:

Arbonés G y col. Grupo de trabajo “Salud pública” de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. *Nutrición Hospitalaria*. 18/3:113-141 (2003).

Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v18n3/revision.pdf>

Si quieres saber más:

Sebastian RS, Cleveland LE, Goldman JD, Moshfegh AJ. Older adults who use vitamin/mineral supplements differ from nonusers in nutrient intake adequacy and dietary attitudes. *J Am Diet Assoc*. 2007 Aug;107(8):1322-32.

J Am Diet Assoc. 2009;109:2073-2085.

<http://www.eatright.org/About/Content.aspx?id=8409>

from the association

Position of the American Dietetic Association: Nutrient Supplementation

ABSTRACT

It is the position of the American Dietetic Association that the best nutrition-based strategy for promoting optimal health and reducing the risk of chronic disease is to wisely choose a wide variety of nutrient-rich foods. Additional nutrients from supplements can help some people meet their nutrition needs as specified by science-based nutrition standards such as the Dietary Reference Intakes. The use of dietary supplements in general, and nutrient supplements in particular, is prevalent and growing in the United States, with about one third of adults using a multivitamin and mineral supplement.

POSITION STATEMENT

It is the position of the American Dietetic Association that the best nutrition-based strategy for promoting optimal health and reducing the risk of chronic disease is to wisely choose a wide variety of foods. Additional nutrients from supplements can help some people meet their nutrition needs as specified by science-based nutrition standards such as the Dietary Reference Intakes.

The focus of this American Dietetic Association (ADA) position paper is the use of nutrient supplements, particularly vitamin and mineral supplements, in assisting people in meeting their nutrient

in particular is prevalent and growing in the United States. Based on the 1999-2000 National Health and Nutrition Examination Survey, 52% of adults reported taking a dietary supplement in the past month and 35% said they took a multivitamin/mineral supplement (MVM) (5). Adults who used MVM supplements most often included women, older adults, non-Hispanic whites, people with more than a high-school education, people who rate their health as excellent/very good, and under- and normal-weight people (5). Supplements of vitamin E, vitamin C, calcium, and B-complex vitamins were used by at least 5% of adults. In the 1999-2004 National Health and Nutrition Examination

CONCLUSIONS

Consumption of a wide variety of nutritious foods is the best way to maintain health and prevent chronic disease. The dietary intakes of many Americans do not meet recommended nutrient intake levels. It is among the roles and responsibilities of dietetics practitioners to help educate the public on healthful dietary patterns and on the safe and appropriate selection and use of nutrient supplements to meet their nutrient needs and optimize health. To this end, dietetics practitioners must keep abreast of research findings on potential benefits and safety of nutrient supplements and on the regulations that govern these products.

HALE (Healthy Ageing: a Longitudinal study in Europe) Project

Objetivo:

Estudiar determinantes biológicos, físicos, psíquicos, cognitivos y sociales de morbi-mortalidad en personas de 13 países europeos.

3 Estudios longitudinales internacionales:

- Seven Countries Study
- Finland, Italy, Netherlands Elderly (FINE) Study
- Survey Europe on Nutrition in the Elderly: a Concerted Action (SENECA) Study

RP Bogers, MAR Tijhuis, BM van Gelder, D Kromhout (editors) (2005)

Key messages of the HALE project

In the elderly diet but *not* supplements predict health.

- Diet scores measuring agreement with a Mediterranean diet were stronger related to mortality than the WHO's Healthy Diet Indicator.
- A Mediterranean type of diet decreases coronary mortality by about 40% and all-causes mortality by about 20%.
- Moderate coffee consumption is inversely related to cognitive decline.
- General vitamin and mineral supplement use is not related to mortality.

<http://rivm.nl/bibliotheek/rapporten/260853003.pdf>

(Página 11)

Hidratación e ingesta líquida

Aunque el agua se excluye a menudo de las listas de nutrientes, es un componente esencial para el mantenimiento de la vida que debe ser aportado por la dieta en cantidades muy superiores a las que se producen en el metabolismo. El agua puede considerarse como un verdadero nutriente, especialmente en las personas mayores, mucho más vulnerables a la deshidratación que, en muchas ocasiones, puede pasar desapercibida. Parte de los procesos normales de envejecimiento incluyen cambios en los mecanismos homeostáticos con alteración en el balance hidroelectrolítico que afectan negativamente al individuo y aumentan la morbi/mortalidad constituyendo uno de los principales problemas clínicos de las personas mayores. La deshidratación es una de las causas más frecuentes de hospitalización. Las pérdidas de agua pueden elevarse considerablemente cuando se produce una mayor sudoración consecuencia del calor ambiental o de la realización de ejercicio físico intenso y en situaciones de diarrea, infección, fiebre o alteraciones renales. El tratamiento con ciertos diuréticos y laxantes o con soluciones intravenosas hipertónicas, también contribuye al problema.

La estimación de las necesidades de agua en el anciano es compleja y es difícil llegar a marcar unos requerimientos generales que serían la cantidad necesaria para equilibrar las pérdidas (muy variables) y mantener una carga tolerable de solutos por los riñones (que depende de los componentes de la dieta, entre otros factores).

Con la edad se producen cambios en la función renal y una importante disminución de la sensación de sed y estas alteraciones están muy relacionadas con los problemas de deshidratación y de termorregulación en las personas de edad. Estos cambios en la capacidad homeostática, se modifican también por la presencia de algunas enfermedades como hipertensión arterial, enfermedades cardio y cerebro-vasculares o por el consumo de fármacos.

En relación con la función renal, los cambios asociados al proceso de envejecimiento están bien documentados. No sólo se produce un declive de la filtración glomerular sino también una menor capacidad para concentrar la orina, para conservar el sodio y para excretar grandes cantidades de agua. A los 70 años, la capacidad de los riñones de filtrar y eliminar sustancias de desecho es aproximadamente la mitad que a los 30 años. Las personas mayores pierden demasiada agua por la orina, aunque ésta no elimine muchos materiales de desecho. Una persona mayor necesitará más agua para excretar la misma cantidad de urea, sodio, etc.

También la sensación de sed disminuye con la edad. Es una observación clínica común que el anciano no parece tener sed incluso en situaciones de obvia necesidad fisiológica de agua. Mientras en una persona joven, el desarrollo de una determinada actividad física incrementa el deseo de beber, en las personas mayores es menos frecuente que la misma actividad física envíe señales de sed. Tras una hora de privación de agua, un joven puede ingerir hasta 10 ml de agua por kg de peso; sin embargo, una persona mayor sólo consumirá 3 ml/kg, cantidad insuficiente para devolverle al plasma la osmolalidad normal.

La sed en respuesta al estrés por calor y a la deshidratación térmica también se ve reducida en el anciano. Concretamente, después de descansar en una cámara seca y caliente (45°C y 25% de humedad relativa) durante 4 horas, sin recibir agua durante los primeros 180 minutos (periodo de deshidratación), pero pudiendo tomarla libremente en los 60 minutos finales, Rolls y Phillips (1990) observaron que la termorregulación era mucho menos eficaz en los ancianos, aumentando la temperatura rectal más rápidamente y hasta un nivel más elevado que en los jóvenes.

Aunque la menor percepción de la sensación de sed ha quedado demostrada, los mecanismos precisos en las personas mayores no están claros. Podrían estar relacionados con una menor

sensibilidad osmótica y con cambios en diversos neurotransmisores; También puede haber modificaciones en receptores orofaríngeos (por ejemplo en los relacionados con el sabor) que pueden hacer que disminuya el placer asociado a la ingesta de líquidos. Serán necesarios más estudios para definir los mecanismos de esta alteración, su etiología y prevalencia.

Importancia de los líquidos en las Personas mayores: "recetar" su consumo

(Carbajal, 2008)



Dado que la ingesta de líquidos es el único camino para compensar los déficits de agua y que los riñones son trascendentales en la reducción de las pérdidas de líquido, la disminución de la sed y de la capacidad de concentración del riñón contribuyen a predisponer al anciano a la deshidratación, deshidratación que hay evitar, pues se asocia con hipotensión, aumento de la temperatura corporal, confusión mental, dolor de cabeza e irritabilidad. Si una persona mayor normalmente alerta sufre o tiene episodios de confusión, hay que comprobar la ingesta de líquidos. Además, la falta de líquido puede ser el principal contribuyente del estreñimiento, muy común entre las personas mayores y cuyo tratamiento, además de incrementar la ingesta de fibra dietética, incluye un mayor consumo de líquidos que estimulan físicamente el peristaltismo.

Las necesidades de líquidos aumentan en determinadas situaciones: ambiente muy caluroso, fiebre, vómitos, diarreas, pérdidas de líquidos inducidas por fármacos (laxantes, diuréticos, ..) y cafeína. También pueden estar influenciadas por la medicación que está tomando, pues el agua corporal también afecta al volumen de distribución de los fármacos solubles en ella. La misma dosis de un medicamento hidrosoluble puede, en un paciente de edad, conducir a mayores concentraciones y, de esta manera, modificar la acción terapéutica o tener otras consecuencias no deseadas.

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

Para muchas personas este objetivo a veces es difícil de conseguir por su avanzada edad, por su incapacidad física que dificulta el acceso al agua, por enfermedades crónicas, demencia o por la menor sensación de sed. Otros evitan consumir líquidos por miedo a la incontinencia o para evitar las urgencias de tener que ir al baño cuando están fuera de casa o por el miedo a los dolores artríticos que ocasionan las repetidas visitas al baño. Hay que **avisar** a la gente mayor de la necesidad de ingerir bebidas a intervalos regulares de tiempo, incluso aunque no tengan sed.

La ingesta extra de líquidos puede realizarse por la mañana temprano, evitando, las personas que padecen incontinencia, el consumo de bebidas por la noche. En las personas mayores el agua se convierte en una verdadera necesidad a la que hay que prestar especial atención y en muchos casos es incluso necesario prescribir su consumo como si de un medicamento se tratase, es decir, recetar: “beber más de 8 vasos de agua al día” (Steen, 1988).

Si quieres saber más:

Arbonés G y col. Grupo de trabajo “Salud pública” de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. *Nutrición Hospitalaria*. 18/3:113-141 (2003).

Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v18n3/revision.pdf>
páginas 16 a 18 del pdf

EFSA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for water

<http://www.efsa.europa.eu/en/scdocs/doc/s1459.pdf>

<http://www.efsa.europa.eu/en/scdocs/doc/1505.pdf>

<http://www.efsa.europa.eu/en/scdocs/doc/1459.pdf>

Pirámide para adultos de +70 años

(modificada de Russell y col., 1999)



Ángeles Carbajal. Dpto de Nutrición. Facultad de Farmacia. UCM.

Bibliografía

1. Aranceta J. Dieta en la tercera edad. En: Nutrición y dietética clínica. Ed. J Salas-Salvadó, A Bonada, R Trallero, M Engràcia Saló. Barcelona: Masson SA. 2000. pp:107-17.
2. Arbonés G y col. Grupo de trabajo “Salud pública” de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. Nutrición Hospitalaria. 18/3:113-141 (2003).
Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v18n3/revision.pdf>
3. Ausman LM, Russell RM. Nutrition in the elderly. En: Modern nutrition in health and disease. ME Shils, JA Olson, M Shike (eds). Filadelfia: Lea & Febirger 1994. pp: 770-80.
4. Barnett Y. Ageing. Biological aspects. En: Encyclopedia of Human Nutrition. Sadler MJ, Strain JJ, Caballero B (eds). Academic Press. Londres, 1998. pp: 29-35.
5. Blumberg J. Nutrient requirements of the healthy elderly – should there be specific RDAs? Nutr Rev 1994;52/8;S15-S17A.
6. Blumberg J. Nutritional needs of seniors. J Am Coll Nutr 1997;16/6:517-23.
7. Bosch JP, Saccaggi A, Ronco C, Belledone M, Glabman S. Renal function reserve in humans. Effect of protein intake on glomerular filtration rate. Am J Med 1983;75:943-50.
8. BNF (British Nutrition Foundation). Nutrition in Older People. Briefing Paper. 1996.
9. Campbell W, Crim M, Dallal G, Young V, Evans W. Increased protein requirements in elderly people: new data and retrospective reassessments. Am J Clin Nutr 1994;60:501-9.
10. Carbajal A. Importancia del agua en las personas mayores. DIETECOM España. 1999. Información científica.
11. Chernoff R. Thirst and fluid requirements. Nutr Rev 1994; 52/8:(II)S3-S5.
12. Chernoff R. Effects of age on nutrient requirements. Clin Geriat Med 1995;11:641-51.
13. Departamento de Nutrición. UCM. Ingestas recomendadas para la población española (revisadas en 2006). En: O Moreiras, A Carbajal, L Cabrera, C Cuadrado. Tablas de composición de alimentos. Ediciones Pirámide. Madrid. 2009.
14. DH (Department of Health). The nutrition of elderly people. Report on Health and Social Subjects. N° 43. Londres: HMSO, 1992.
15. FAO/WHO. Expert Consultation Report. Energy and Protein Requirements. Technical Report Series 724. Ginebra: WHO. 1985.
16. FAO/WHO. 2002. Human Vitamin and Mineral Requirements
<http://www.fao.org/DOCREP/004/Y2809E/y2809e00.htm>
17. Grande Covián F. Necesidades de agua y nutrición. Fundación Española de la Nutrición. Publicaciones: Serie Informes. Madrid, 1993.
18. Heaney R. Nutrient interactions and the calcium requirements. J Am Diet Assoc 1993;93:1259-60.
19. Hesecker H, Schneider R (1994). Requirement and Supply of vitamin C, E and beta-carotene for elderly men and women. Eur J Clin Nutr 1994;4:118-27.
20. Horwath C. Dietary intake studies in elderly people. World Rev Nutr Diet 1989;59:1-70.
21. IOM (Institute of Medicine). Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D and Fluoride. National Academy Press, Washington DC. 1997.
http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=10490&displayrelated=1
22. IOM (Institute of Medicine). Dietary Reference Intakes. Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B₆, Folate, Vitamin B₁₂, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. National Academy Press, Washington DC. 1998.
23. IOM (Institute of Medicine). Dietary Reference Intakes. Vitamin C, vitamin E, selenium and carotenoids. National Academy Press, Washington DC. 2000.
24. IOM (Institute of Medicine). Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment. National Academy Press, Washington DC. 2000.

25. Moreiras O, Carbajal A. Antioxidant vitamin intake of the Spanish population. The influence of smoking and alcohol on the status of two age groups. *Bibl Nutr Dieta* 1994;51:150-6.
26. Moreiras O, Carbajal A, Perea I, Varela-Moreiras G. The influence of dietary intake and sunlight exposure on the vitamin D status in an elderly Spanish group. *Inter J Vit Nutr Res* 1992; 62:303-307.
27. Naitoh M, Burrell LM. Thirst in elderly subjects. *J Nutr Health & Aging* 1998;2:172-77.
28. Olmedilla B, Granado F, Blanco I. Carotenoides y salud humana. Fundación Española de la Nutrición. Serie Informes, N° 11. Madrid. 2001.
29. OMS/TUFTS. Keep fit for life: meeting the nutritional needs of older persons. 2002.
<http://www.who.int/nutrition/publications/olderpersons/en/index.html>
http://www.who.int/nut/documents/nut_older_persons_1.pdf
http://www.who.int/nut/documents/nut_older_persons_2.pdf
30. Roberts SB, Hays NP. Older people. Nutritional requirements. En: *Encyclopedia of Human Nutrition*. Sadler MJ, Strain JJ, Caballero B (eds). Londres: Academic Press. 1998. pp: 1466-73.
31. Rolls BJ, Phillips PA. Aging and disturbances of thirst and fluid balance. *Nutr Rev* 1990; 48/3:137-44.
32. Russell RM. New views on the RDAs for older adults. *J Am Diet Assoc* 1997;97:515-18.
33. Russell RM, Rasmussen H, Lichtenstein AH. Modified food guide pyramid for people over seventy years of age. *J Nutr* 1999;129:751-3.
34. Tablas españolas de composición de alimentos
<http://www.kelloggs.es/nutricion/index.php?donde=composicion>
35. Tablas españolas de ingestas recomendadas
<http://www.kelloggs.es/nutricion/index.php?donde=ingestas>
36. Cálculo de menús y dietas con las tablas españolas de composición de alimentos
http://www.kelloggs.es/nutricion/index.php?donde=tu_menu
37. Steen B. Body composition and aging. *Nutr Rev* 1988;46/2:45-51.
38. Volpi E, Ferrando A, Yedkel C, Tipton K, Wolfe R. Exogenous amino acids stimulate net muscle protein synthesis in the elderly. *J Clin Invest* 1998;101:2000-7.
39. Wood RJ, Suter PM, Russell RM. Mineral requirement of elderly people. *Am J Clin Nutr* 1995;62:493-505.

Tema 4. Dieta equilibrada. Guías alimentarias y pautas dietéticas. Diseño y programación de dietas en personas mayores. Ejemplos de menús

Carmen Cuadrado Vives

Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

"No hay alimentos buenos o malos. Hay buenas o malas dietas"
(Buss y col., 1985)

"Envejecer no es tan malo, si se piensa en la alternativa" (Maurice Chevalier)

1. Resumen

Comer bien puede ser y deber ser un placer, además de beneficioso para la salud. Las recetas culinarias, las ideas de cocina y la información sobre cómo usar los alimentos menos familiares pueden hacer más fácil poner en práctica los consejos que se reciban. Las guías alimentarias pueden ayudar a los mayores a seleccionar los alimentos y a entender las cantidades de alimentos que deben comer.

La buena alimentación empieza con una buena compra. Tener hábitos alimentarios sanos supone consumir dietas equilibradas, lo que se consigue con una amplia variedad de alimentos que incluyan cereales, verduras y hortalizas, frutas, leguminosas, carne, pescado y productos lácteos.

Como la mejor base para conseguir una dieta equilibrada es que sea variada, se deben consumir diariamente alimentos de cada uno de los grupos, porque cada uno de ellos puede presentar déficits que se compensan con los otros grupos. Pero no es suficiente ingerir raciones diarias de un mismo alimento de cada grupo. Hay que variar los alimentos dentro de cada uno de ellos porque el rango de su contenido en nutrientes es muy amplio.

Para este colectivo la recomendación de una dieta variada que comprenda alimentos de los grupos fundamentales resultaría claramente insuficiente. Hay que elegir alimentos con alta densidad de nutrientes.

2. Conceptos clave

- Una dieta saludable es aquella que hace posible el mantenimiento de un óptimo estado de salud, a la vez que permite la realización de las distintas actividades físicas cotidianas y de trabajo.
- La dieta debe cumplir tres condiciones: ser variada, moderada y equilibrada.
- Una dieta equilibrada se consigue con una amplia variedad de alimentos que incluyan cereales, leche y derivados, frutas y vegetales, leguminosas, carne, pescado, huevos y grasas y aceites.
- Los mayores deben tratar de elegir los alimentos que contengan mayor densidad de nutrientes. Esta alta concentración es más importante y más difícil de conseguir que para los individuos jóvenes ya que la ingesta total de energía es generalmente más baja, pero las necesidades de nutrientes no lo son, y las comidas deben proporcionar un margen de seguridad mayor.
- Cada etapa del ciclo de vida requiere ciertas modificaciones en la dieta para acomodar los cambios en las necesidades fisiológicas. La edad avanzada no es una excepción.
- La dieta mediterránea es un buen ejemplo de dieta prudente y saludable; además de ser sana, nutritiva y palatable, ayuda a prevenir enfermedades crónicas relacionadas con la dieta.

–Los estudios de revisión indican que una alta adherencia a un tipo mediterráneo de dieta se asocia con menor riesgo de enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer, incluso en los ancianos.

3. ¿Qué es dieta?

El hombre, para mantener la salud necesita ingerir energía y nutrientes y éstos, en el estadio actual de la evolución se encuentran almacenados en los alimentos. Las diversas adaptaciones que ha desarrollado a lo largo de su evolución le permiten en la actualidad utilizar una amplia gama de productos. Sin embargo, también es verdad que el hombre no consume todos los alimentos que tienen a su alcance, debido a que su comportamiento alimentario ha estado siempre regulado, además de por factores nutricionales (relacionados directamente con la supervivencia), por otros muchos factores que son principalmente los que determinan la elección y en definitiva los hábitos alimentarios. En otras palabras podríamos decir que las necesidades nutricionales son iguales en todos los hombres (aparte de circunstancias individuales como edad, sexo, actividad física, etc.) pero cada país, cada colectivo e incluso cada individuo las cubren según hábitos alimentarios distintos, de manera que estos marcarían la frontera entre lo que el hombre necesita y puede obtener mediante el comportamiento instintivo y lo que al hombre le gusta o quiere comer.

El término dieta viene del griego *δίαιτα* que significa “forma de vida”, la dieta es el conjunto de alimentos y bebidas que una persona consume al día. En ocasiones se confunde dieta con régimen especial para bajar de peso o para tratar ciertas enfermedades. Pero la realidad es que buena o mala, todo ser humano tiene su dieta. Es el conjunto de hábitos o comportamientos alimentarios o nutricionales de una persona o población.

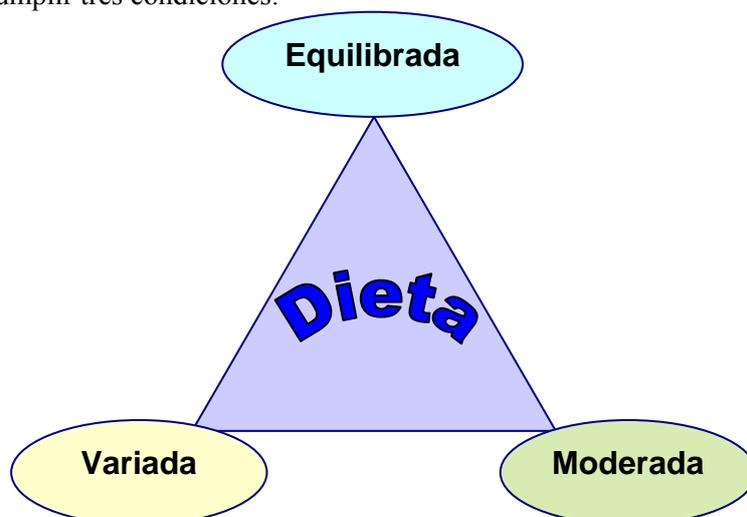
La dieta forma parte del estilo de vida, de la cultura, y se ve afectada por factores sociales y económicos.

La Dietética estudia la forma de proporcionar a cada persona o grupo de personas los alimentos necesarios para su adecuado desarrollo, según su estado fisiológico y sus circunstancias.

4. Dieta equilibrada

Una dieta saludable es aquella que hace posible el mantenimiento de un óptimo estado de salud, a la vez que permite la realización de las distintas actividades físicas cotidianas y de trabajo. Las características de la dieta sana son que aporte la energía y los nutrientes necesarios para evitar deficiencias nutricionales, que incluya alimentos que la persona conozca y consuma habitualmente, es decir que mantenga los hábitos alimentarios personales, que sea palatable, agradable al paladar, con buena elaboración y presentación gastronómica y que ayude a prevenir enfermedades crónicas.

La dieta debe cumplir tres condiciones:



Una dieta equilibrada será aquella que trate, por un lado, de aportar toda la energía y nutrientes necesarios para evitar las llamadas enfermedades carenciales y que, al mismo tiempo, sea útil para la prevención de alguna o del mayor número posible de las patologías más prevalentes. No es posible encontrar una dieta panacea que vaya bien para la prevención de todas ellas, aunque habrá unos patrones dietéticos recomendables, por sus beneficios. La dieta equilibrada es aquella que permite el mantenimiento o mejora del peso corporal, contribuyendo al equilibrio entre la ingesta y el gasto energético.

Si quieres saber más:

La dieta equilibrada, prudente o saludable. Nutrición y Salud; 1
Pinto, JA y Carbajal, A (2006)

http://www.publicaciones-isp.org/productos/1_la_dieta_equilib_baja.pdf

Dieta variada es aquella que incluye alimentos de todos los grupos (cereales, lácteos, verduras, leguminosas, frutas, carne, pescado, aceites y grasas, etc), sin excluir ni abusar de ningún alimento en concreto. La variedad en la dieta siempre garantiza se equilibrio. Se deben consumir alimentos de cada uno de los grupos, cada uno de ellos puede presentar un déficit que se compensa con los otros grupos, pero además, hay que variar los alimentos dentro de cada grupo, porque el rango de su contenido en nutrientes es muy amplio.

Una dieta moderada es aquella en la que existe una moderación de ciertos nutrientes o componentes dietéticos ya que su ingesta excesiva podría conducir a enfermedades de tipo crónico-degenerativo.

Cada etapa del ciclo de vida requiere ciertas modificaciones en la dieta para acomodar los cambios en las necesidades fisiológicas. La edad avanzada no es una excepción. Incluso entre las personas mayores sanas, la información que se maneja sugiere que las necesidades nutricionales para determinados nutrientes pueden ser diferentes en este grupo de edad, a causa de los cambios fisiológicos relacionados con el envejecimiento. Los cambios en la composición corporal caracterizada por las pérdidas en el músculo y tejido sin grasa y la masa ósea y por un aumento en la masa grasa disminuyen el requerimiento calórico, incluso entre los ancianos sanos activos. Sin embargo, considerando que la necesidad calórica disminuye, la necesidad de

ciertos nutrientes puede que aumente o siga siendo la misma que para los adultos más jóvenes.

5. Dieta mediterránea

Definir dieta mediterránea no es nada fácil puesto que ésta ha evolucionado y continúa evolucionando. La dieta mediterránea es la forma de alimentación que, desde hace varios siglos, mantienen los pueblos de la ribera del mar Mediterráneo. A pesar de ciertas diferencias entre países, se acepta que las características comunes son un alto consumo de verduras crudas y cocidas, frutas frescas, legumbres y cereales, un alto consumo de aceite de oliva, un moderado consumo de leche y productos lácteos, especialmente en forma de queso, un bajo consumo de carne y un moderado consumo de alcohol, especialmente en forma de vino.

El patrón mediterráneo tradicional incluye las siguientes consideraciones:

- Abundancia de alimentos de origen vegetal, incluidas las frutas y hortalizas, patatas, cereales, granos, frijoles, nueces y semillas.
- Emplear un mínimo procesamiento y, cuando sea posible, alimentos frescos cultivados localmente y obtenidos estacionalmente (a menudo maximiza el contenido de micronutrientes y antioxidantes de estos alimentos).
- El aceite de oliva como grasa principal, en sustitución de otras grasas y aceites (incluidos la mantequilla y la margarina).
- La ingesta de grasa debe aportar un 25-35% de la energía, los ácidos grasos saturados no deben de superar el 7-8% de la energía.
- Consumo de cantidades de bajas a moderadas de queso y yogurt (bajo en grasa y sin grasa preferiblemente).
Dos veces por semana el consumo de cantidades bajas a moderadas de pescado y aves de corral y hasta 7 huevos por semana (incluidos los utilizados para cocinar y hornear).
- La fruta fresca como postre habitual, los dulces, con una importante cantidad de azúcar (a menudo miel) y las grasas saturadas no deben de consumirse más que un par de veces por semana.
La carne roja un par de veces al mes
- La actividad física regular en un nivel que promueva un peso saludable, fitness y bienestar.
- El consumo moderado de vino, normalmente con las comidas; de uno a dos vasos por día para los hombres y un vaso al día para las mujeres. Desde una perspectiva de salud pública contemporánea, el vino debe ser considerado opcional y evitar que con su consumo la persona o personas entren en una situación de riesgo.

Los distintos organismos (gobiernos locales, autonómicos, estatales, Fundaciones, Sociedades, etc), teniendo como base el patrón histórico de Dieta Mediterránea, diseñan sus pautas, decálogos, pirámides, etc. Algunos de ellos aparecen a continuación.

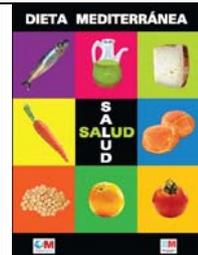
<p>Decálogo de la dieta mediterránea</p> <p>Consumir alimentos vegetales en abundancia: frutas, verduras, legumbres y frutos secos.</p> <p>Utilizar el aceite de oliva como principal grasa.</p> <p>El pan y cereales base de la alimentación diaria.</p> <p>Los alimentos poco procesados, frescos y del lugar son los más idóneos.</p> <p>Consumir diariamente productos lácteos, principalmente yogur y quesos.</p> <p>La carne roja ha de consumirse con moderación.</p> <p>Pescado en abundancia y huevos con moderación.</p> <p>La fruta fresca habitual de todas las comidas.</p>	
---	--

El agua como bebida por excelencia y el vino con moderación.

Realizar todos los días actividad física.

(Consejería de Sanidad, Comunidad de Madrid)

<http://www.publicaciones-isp.org/productos/f191.pdf>



Decálogo

1- **Utilizar el aceite de oliva como principal grasa de adición.** Es el aceite más utilizado en la cocina mediterránea. Es un alimento rico en vitamina E, beta-carotenos y ácidos grasos monoinsaturados que le confieren propiedades cardioprotectoras. Este alimento representa un tesoro dentro de la dieta mediterránea, y ha perdurado a través de siglos entre las costumbres gastronómicas regionales, otorgando a los platos un sabor y aroma únicos.

2- **Consumir alimentos de origen vegetal en abundancia: frutas, verduras, legumbres y frutos secos.** Las verduras, hortalizas y frutas son la principal fuente de vitaminas, minerales y fibra de nuestra dieta y nos aportan al mismo tiempo, una gran cantidad de agua. Es fundamental consumir 5 raciones de fruta y verdura a diario. Gracias a su contenido elevado en antioxidantes y fibra pueden contribuir a prevenir, entre otras, algunas enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer.

3- **El pan y los alimentos procedentes de cereales (pasta, arroz y especialmente sus productos integrales) deberían formar parte de la alimentación diaria.** El consumo diario de pasta, arroz y cereales es indispensable por su composición rica en carbohidratos. Nos aportan una parte importante de energía necesaria para nuestras actividades diarias.

Hay que tener en cuenta que sus productos integrales nos aportan más fibra, minerales y vitaminas.

4- **Los alimentos poco procesados, frescos y de temporada son los más adecuados.** Es importante aprovechar los productos de temporada ya que, sobre todo en el caso de las frutas y verduras, nos permite consumirlas en su mejor momento, tanto a nivel de aportación de nutrientes como por su aroma y sabor.

5- **Consumir diariamente productos lácteos, principalmente yogurt y quesos.** Nutricionalmente hay que destacar que los productos lácteos son excelentes fuentes de proteínas de alto valor biológico, minerales (calcio, fósforo, etc.) y vitaminas. El consumo de leches fermentadas (yogurt, etc.) se asocia a una serie de beneficios para la salud porque estos productos contienen microorganismos vivos capaces de mejorar el equilibrio de la microflora intestinal.

6- **La carne roja se tendría que consumir con moderación y si puede ser como parte de guisos y otras recetas. Y las carnes procesadas en cantidades pequeñas y como ingredientes de bocadillos y platos.** Las carnes contienen proteínas, hierro y grasa animal en cantidades variables. El consumo excesivo de grasas animales no es bueno para la salud. Por lo tanto, se recomienda el consumo en cantidades pequeñas, preferentemente carnes magras, y formando parte de platos a base de verduras y cereales.

7- **Consumir pescado en abundancia y huevos con moderación.** Se recomienda el consumo de pescado azul como mínimo una o dos veces a la semana ya que sus grasas – aunque de origen animal – tienen propiedades muy parecidas a las grasas de origen vegetal a las que se les atribuyen propiedades protectoras frente enfermedades cardiovasculares.

Los huevos contienen proteínas de muy buena calidad, grasas y muchas vitaminas y minerales que los convierten en un alimento muy rico. El consumo de tres o cuatro huevos a la semana es una buena alternativa a la carne y el pescado.

8- **La fruta fresca tendría que ser el postre habitual. Los dulces y pasteles deberían consumirse ocasionalmente.** Las frutas son alimentos muy nutritivos que aportan color y sabor a nuestra alimentación diaria y son también una buena alternativa a media mañana y como merienda.

9- **El agua es la bebida por excelencia en el Mediterráneo. El vino debe tomarse con moderación y durante las comidas.** El agua es fundamental en nuestra dieta. El vino es un alimento tradicional en la dieta mediterránea que puede tener efectos beneficiosos para la salud consumiéndolo con moderación y en el contexto de una dieta equilibrada.

10- Realizar actividad física todos los días, ya que es tan importante como comer adecuadamente. Mantenerse físicamente activo y realizar cada día un ejercicio físico adaptado a nuestras capacidades es muy importante para conservar una buena salud.

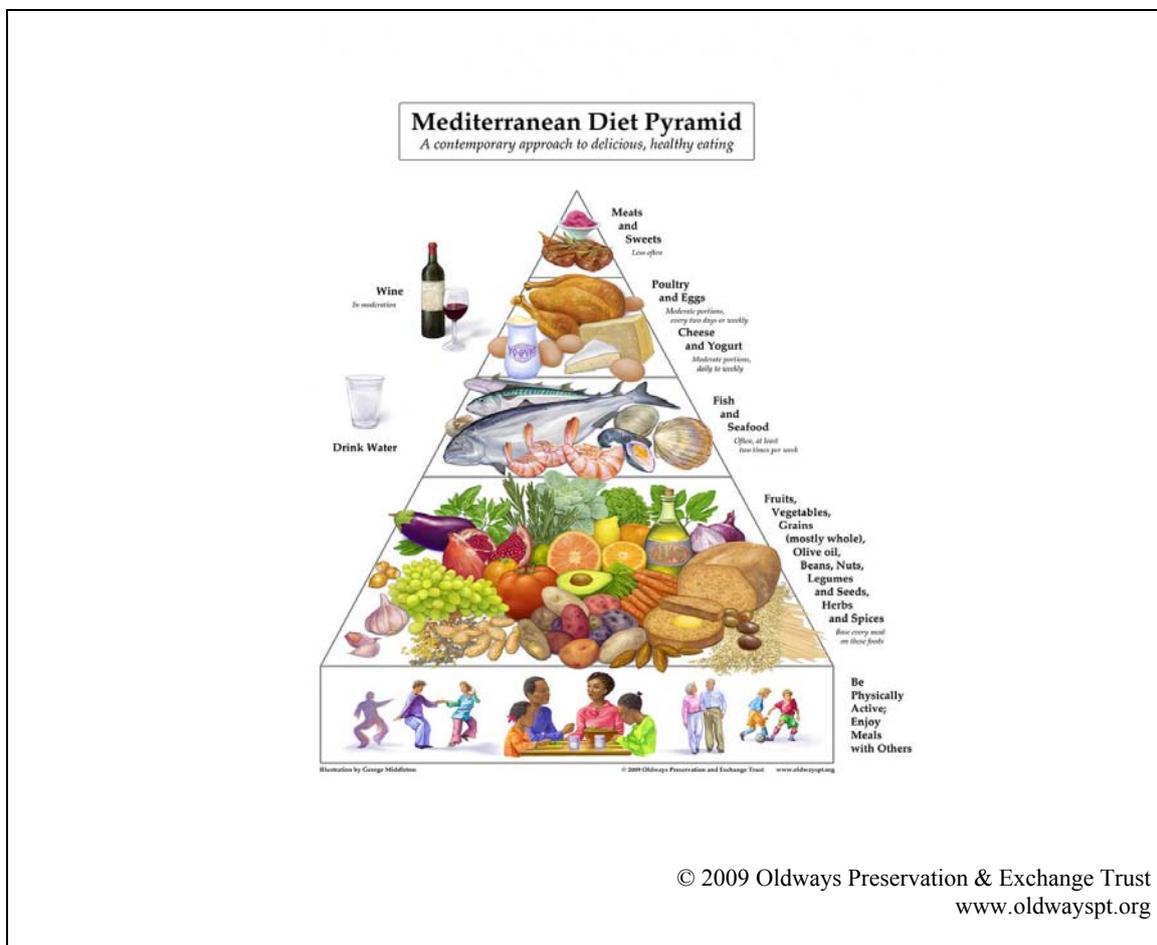


Fundación
Dieta Mediterránea

Fundación Dieta Mediterránea

<http://fdmed.org/>

Es un buen ejemplo de dieta prudente y saludable, además de ser sana, nutritiva y palatable, ayuda a prevenir enfermedades crónicas relacionadas con la dieta.



Consumir una dieta de tipo mediterráneo es una de las recomendaciones clave para un envejecimiento saludable que surgen del Proyecto HALE

Recomendaciones clave para un envejecimiento saludable

- Estabilizar el peso corporal en edad avanzada.

- Mantener baja la presión arterial sistólica (<140 mm Hg) y el colesterol sérico (< 5 mmol/L)
- Consumir una dieta de tipo mediterráneo
- Estar físicamente activos, preferentemente al menos 30 minutos/día
- Si se bebe alcohol, hacerlo con moderación
- No fumar

Los estudios de revisión sistemática indican que una alta adherencia a un tipo mediterráneo de la dieta o "dieta prudente" se asocia con menor riesgo de enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer, incluso en los ancianos. También las estrategias de intervención dietética pueden prevenir la morbilidad, la mortalidad prematura y mejorar la calidad de vida de las personas de edad en todo el mundo.

Si quieres saber más:

Healthy Ageing: Longitudinal study in Europe (HALE) (5th Framework programme EU Quality of Life and Management of Living Resources; Key action "The ageing population and their disabilities"). Grant no.: QRLT-2000-00211.

<http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/260853003.pdf>

Tu trabajo:

Lee este artículo. Comenta cómo se estima la adherencia a la dieta mediterránea y la conclusión del trabajo.

<http://jama.ama-assn.org/cgi/content/full/292/12/1433>

6. Pautas dietéticas en personas mayores

En la actualidad, y dada la importancia que algunos componentes no nutrientes de los alimentos tienen respecto a determinadas enfermedades, hay una tendencia a basar las pautas dietéticas en términos de alimentos más que las tradicionales basadas en nutrientes.

- Para asegurar todos los nutrientes esenciales, la dieta debe contener una mezcla de alimentos de los cinco grandes grupos: cereales, leche y derivados, frutas y vegetales, carne, pescado, huevos y grasas y aceites.
- Una dieta nutritiva a partir de una alimentación variada es más importante que cuando se es más joven, ya que la ingesta energética total es generalmente menor que en los adultos jóvenes. Las necesidades energéticas son menores, pero no los requerimientos para la mayoría de nutrientes esenciales. Por tanto, hay que usar variedad de alimentos bajos en energía con alta densidad de nutrientes (al menos 20 alimentos biológicamente distintos por semana)
- Consumir alimentos protectores: pescado, ajos, cebollas, coles, verduras, tomates, cítricos, uvas, fresas, aceitunas, especias, hierbas.
- Una dieta con una variedad alta de frutas y verdura es altamente beneficiosa
- Consumir aceites vegetales, especialmente aceite de oliva, para cocinar y aderezar.
- Consumir pescado: El pescado graso con su contenido en ácidos grasos ω -3 puede reducir el

riesgo de trombosis. Además son buena fuente dietética de proteína y vitamina D.

- Beber agua a intervalos regulares aunque no se tenga sed. Entre 20-45ml/kg de peso corporal son las cantidades adecuadas teniendo en cuenta clima, sudor, trabajo, etc.

- Moderar el consumo de azúcar. El azúcar proporciona una energía agradable, digestible y barata. Pero no debe tomar mucho azúcar, golosinas o pasteles pues pueden impedir el consumo de otros alimentos que aportan más nutrientes. Sin embargo, si encuentra insípidos todos los otros alimentos y le gusta el sabor dulce, utilice alimentos que contengan azúcar.

- No usar mucha sal. Si tiene problemas de hipertensión arterial, no use mucha sal para preparar la comida o posteriormente en la mesa. En España existe una riquísima variedad gastronómica y de sabrosas recetas culinarias sazonadas con cebolla, ajo, pimientos, pimienta clavo, tomillo, etc que hacen innecesario el uso de sal y que, conjuntamente, constituyen un “cocktail antioxidante”.

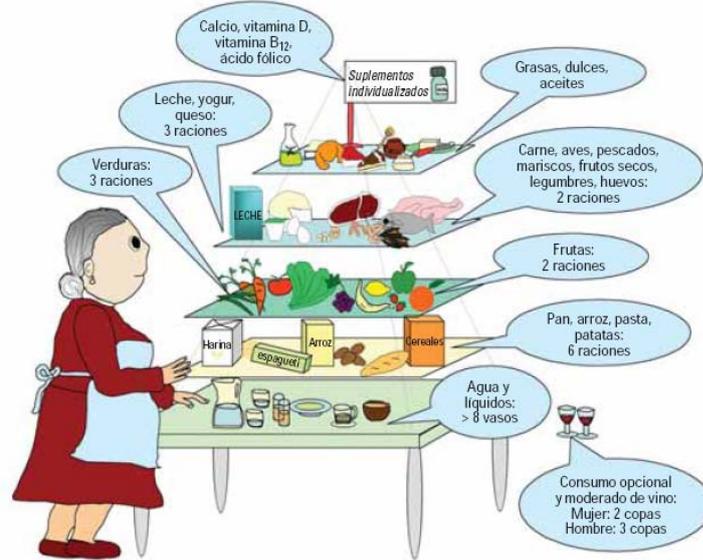
- Limitar el consumo de alcohol. El tamaño menor del hígado no puede metabolizar tanto alcohol como el de los adultos jóvenes.

- Aumentar el consumo de fibra. Las personas de edad están aquejadas con frecuencia por estreñimiento y diverticulitis y las dietas bajas en fibra agravan estos problemas. Las mayores fuentes de fibra son cereales integrales, frutas, hortalizas y leguminosas. Las guías dietéticas para la población en general aconsejan con unanimidad el consumo de frutas y verduras y leguminosas, que contienen fibra como pectinas y ligninas a las que se asocian los aspectos más beneficiosos. Si se padece estreñimiento hay que beber más líquidos.

- Mantener una ingesta adecuada de vitamina D y calcio. Puede ayudar a retardar el desarrollo de la osteoporosis. Las mujeres, en particular, deberían mantener una buena ingesta de calcio y aquellos, que por diversas causas, tengan una vida cotidiana que transcurra dentro de su casa o que no salen de manera regular deberían de tomar dosis profilácticas de vitamina D. Entre los lácteos la densidad de calcio y proteína está en mayor concentración en los productos descremados aunque entonces deberá tenerse en cuenta la pérdida de vitamina D y de retinol.

- Elegir alimentos de fácil masticación, si es necesario. Si tiene dificultad para masticar, elija productos blandos, como huevos, pescados, productos lácteos, arroz, pasta. Pruebe con alimentos que no haya que masticar, como zumos de frutas y vegetales, pescados, carnes y/o vegetales muy cocidos hasta que se hayan ablandado, y, si es necesario, triturarlos. Como en los alimentos así tratados se pierden una buena parte de las vitaminas, puede ser conveniente tomar algún suplemento.

Pirámide alimentaria para personas de edad avanzada



(Moreiras O, Cuadrado C, 2006)

Si quieres saber más:

Se trata de una “Guía de orientación nutricional para personas mayores”, editada por la Dirección General de Salud Pública y Alimentación de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, en colaboración con la Fundación Española de la Nutrición.

<http://www.fen.org.es/imgPublicaciones/10120084629.pdf>

7. Puesta en marcha de los consejos

Comer bien puede ser y deber ser un placer además de beneficioso para la salud. Las recetas culinarias, las ideas de cocina y la información sobre cómo usar los alimentos menos familiares puede hacer más fácil poner en práctica los consejos recibidos. En otros países, desde distintas organizaciones (Fundaciones, Asociaciones, etc) se ofrecen pautas para diseño de menús e incluso recetas específicas para este colectivo. Es el caso de la British Nutrition Foundation que ofrece una selección de algunos menús y describe su forma de preparación.

(<http://www.nutrition.org.uk/nutritioninthenews/healthyageing/recipes>).

Para los mayores es importante saber que también pueden comer sus alimentos favoritos con moderación. La información sobre el contenido de nutrientes en el etiquetado de ciertos alimentos puede ser útil para planear una dieta equilibrada.

Las guías de selección de alimentos pueden ayudar a la gente a entender las cantidades de alimentos que deben comer. Es importante que el aporte energético de la dieta no se reduzca, a no ser que alguien lo necesite para perder peso.

La buena alimentación empieza con una buena compra. Podrá prepararse comidas nutritivas si elige y compra los productos alimenticios adecuados. Preparar una lista de las cosas que necesita le ayudará a organizarse mejor y ahorrar tiempo y dinero. No economice en los productos alimenticios básicos.

Si quieres saber más:

Alimentos en la tercera edad (Proyecto financiado por la Comisión Europea dentro del V Programa Marco):

<http://www.foodinlaterlife.org/senior410.html>

<http://www.foodinlaterlife.org/Arber%20and%20Hunter.ppt>

Tener hábitos alimentarios sanos supone consumir dietas equilibradas, lo que se consigue con una amplia variedad de alimentos que incluyan cereales, verduras y hortalizas, frutas, leguminosas, carne, pescado y productos lácteos. Dentro de estos grupos hay que tratar de elegir los que contengan mayor densidad de nutrientes. Esta alta concentración es más importante y más difícil de conseguir que para los individuos jóvenes ya que la ingesta total de energía es generalmente más baja, pero las necesidades de nutrientes no lo son, y las comidas deben proporcionar un margen de seguridad mayor.

Si quieres saber más:

Puedes ver este video del NIH Senior Health, en el que se explica el concepto de densidad de nutrientes, tan importante para las personas de edad avanzada:

http://nihseniorhealth.gov/eatingwellasyougetolder/choosenutrientdensefoods/video/ew2_na.html?intro=yes

Como la mejor base para conseguir una dieta equilibrada es que sea variada, se deberían de consumir diariamente alimentos de cada uno de los grupos porque cada grupo de ellos puede presentar deficiencias que se compensan con los otros grupos. Pero no es suficiente ingerir raciones diarias de un mismo alimento de cada grupo. Hay que variar los alimentos dentro de cada uno de ellos porque el rango de su contenido en nutrientes es muy amplio. Aquí, por tanto, la recomendación de una dieta variada que comprenda alimentos de los grupos fundamentales resultaría claramente insuficiente. Hay que tratar de utilizar alimentos con alta densidad de nutrientes

Los hábitos alimentarios de los españoles comprenden al menos dos comidas calientes por día. Se debe comer por lo menos una comida caliente al día. Si no se dispone de tiempo o resulta difícil cocinar, se prepara una gran cantidad de una sola vez; por ejemplo, de un potaje. Se divide en porciones para varios días y se congela. No importa desde el punto de vista nutricional si la comida es fresca, precocinada, congelada, si se come ensalada o fruta fresca diariamente.

La gente mayor ha de evitar las comidas copiosas, tal como aconsejaban Hipócrates, Galeno y Avicena. Por otro lado no tienen que prescindir de ninguna de las tres comidas principales.

Hay que dar un papel prioritario a los platos tradicionales en los que las leguminosas y vegetales sean la base (potajes), de los que los pescados (bacalao) sea el condimento y, en menor lugar las carnes y embutidos.

La adecuación nutricional de la dieta de las personas de edad es el resultado de la acción de una serie de factores de índole muy diversa que la determinan: la ingesta, la utilización de energía y nutrientes y las necesidades de energía y nutrientes. Todos ellos son consecuencia de aspectos biológicos, ambientales, sociales y psíquicos y su repercusión, en una población tan heterogénea como la de las personas de edad, también lo es. Las personas mayores tienen necesidades diversas, debido especialmente a las diferencias según sexo, etnia y cultura. Se deben conocer y tener en cuenta estas diferencias.

Si quieres saber más:

“Desmitificando los mitos del envejecimiento” Se trata de una publicación de la Organización Mundial de la Salud del año 2008.

<http://www.euro.who.int/document/E91885.pdf>

Los métodos usados para obtener una información científica veraz del estado nutricional de las personas de edad juzgado por la dieta se vienen basando en combinaciones que incluyen nutrición, dietética, estadística, psicología y experiencias. No es una tarea fácil, ni cómoda, pero permite conocer y paliar mediante el diseño de dietas y programas especiales, malnutriciones por exceso y por defecto, con repercusiones, cuya gravedad aun en los países desarrollados empezamos a vislumbrar. Por tanto, los programas para mejorar carencias nutricionales o las campañas de información con normas dietéticas tendrán una respuesta muy gratificante.

También es de gran importancia en este grupo de población la recién estudiada elevación en ellas del umbral de las diversas sensaciones relacionadas con el placer de comer, especialmente, el sabor y el olor. Esto habrá que tenerlo muy en cuenta para reforzar la palatabilidad de las distintas recetas culinarias lo que, a veces, no es fácil hacerlo compatible con la salud ya que recordemos que los tres agentes palatables por excelencia son: la grasa, la sal y el azúcar.

8. Guías alimentarias para personas mayores

Las guías alimentarias basadas en alimentos son un conjunto de recomendaciones que tienen como objetivo fomentar una alimentación saludable. Son una herramienta educativa y contienen un conjunto de planteamientos que orientan a la población sobre el consumo de alimentos, con el fin de proveer un completo bienestar nutricional.

Estas guías son dinámicas, temporales y flexibles. Esto quiere decir, adaptables a las necesidades de las personas sanas de diferentes edades y a los requerimientos de energía, para individuos sedentarios o activos. Toman en cuenta el patrón alimentario habitual e indican los aspectos que deben ser modificados.

Las guías dietéticas basadas en alimentos deben desarrollarse dentro de un contexto cultural reconociendo los aspectos sociales, económicos y ambientales. Hay que tener en cuenta que no existe una dieta ideal única sino que muchos tipos de dietas y de modelos dietéticos son adecuados para una buena salud. Necesitan reflejar modelos dietéticos o patrones de alimentación más que objetivos numéricos y se deben expresar de manera positiva y animar al disfrute de una dieta con unas ingestas dietéticas apropiadas. Además, habrá que valorar los distintos objetivos de salud pública que en ese momento se consideren como prioritarios para determinar la relevancia de las pautas dietéticas que se propugnen.

En nuestro país hay diferentes “Guías Alimentarias para personas mayores” que suelen incluir otros aspectos de estilo de vida así como actividad física.

Alimentación Saludable y Actividad Física en Personas Mayores



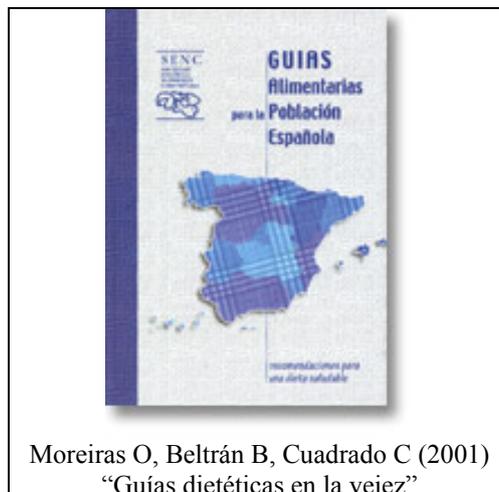
Guía para una vida mejor



<http://www.imsersomayores.csic.es/salud/registro.htm?id=1319>



<http://www.publicaciones-isp.org/productos/f223.pdf>



Moreiras O, Beltrán B, Cuadrado C (2001)
"Guías dietéticas en la vejez"

Lo mismo ocurre en muchos países. Se presentan a continuación algunas de ellas.

- **British Nutrition Foundation**

La Fundación Británica de Nutrición en su página web cuenta con un apartado con los mejores consejos para envejecer de forma saludable, recetas, .. etc.

<http://www.nutrition.org.uk/nutritioninthenews/healthyageing>



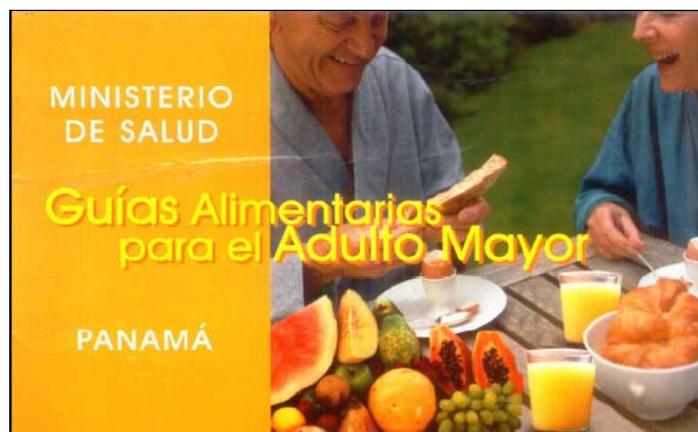
Our top tips for older people for a long and healthy life:

- Eat an enjoyable and varied diet
- Watch your weight
- Eat plenty of fruit and vegetables
- Opt for healthier fats
- Include oily fish in your diet
- Get enough fibre
- Reduce your salt intake
- Eat calcium-rich foods
- Boost B vitamins
- Keep well hydrated
- Look after your teeth
- Stay active
- Go easy on alcohol
- Take a vitamin D supplement if you are over 65
- Remember supplements and functional foods don't replace a healthy diet
- Don't smoke
- Get enough sleep
- Keep your brain stimulated

http://www.nutrition.org.uk/attachments/042_Live%20long%20and%20healthily%20chart.pdf

- **“Guías Alimentarias para el adulto mayor”, del Departamento de salud y atención integral a la población del Ministerio de Salud de Panamá (2005).**

Se trata de un libro donde se describen los cambios en los adultos mayores, se ofrecen recomendaciones nutricionales para los adultos mayores así como recomendaciones de actividad física y se recogen sugerencias de menús para desayunos, almuerzos y cenas



http://new.paho.org/pan/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=33&Itemid=224

- **“Guía alimentaria en EEUU: Pirámide para Adultos Mayores”**

La Pirámide para los Adultos Mayores original , publicada por investigadores de Tufts en 1999, se utiliza frecuentemente como ilustración de libros de texto y manuales, aparece en los boletines informativos de los estadounidenses mayores, y en el material informativo elaborado por los Departamentos de Asuntos de Adultos Mayores en varios estados. Cuando la USDA's Food Guide Pyramid se rediseñó, los investigadores de Tufts actualizaron su versión específicamente para personas mayores, cambiándola en aspecto y contenido. La pirámide modificada para adultos mayores sigue haciendo hincapié en la elección de alimentos ricos en nutrientes y la importancia del equilibrio de líquidos, pero añade una orientación adicional acerca de las formas en las que los alimentos mejor pueden satisfacer las necesidades especiales de los mayores y sobre la importancia de la actividad física regular.

Los adultos mayores tienden a necesitar menos calorías a medida que envejecen, ya que no son tan activos físicamente como en el pasado y sus tasas metabólicas son menores. Sin embargo, sus organismos siguen requiriendo el mismo o mayor nivel de nutrientes para alcanzar un estado de salud óptimo.

La pirámide modificada para adultos mayores está disponible como un gráfico impreso con iconos que representan los alimentos en las siguientes categorías y los líquidos y la actividad física:

- Cereales integrales, enriquecidos y fortificados y los cereales como el arroz integral y el pan integral.
- Verduras de colores intensos como las zanahorias y el brócoli.
- Frutas de color intenso como las bayas y el melón.
- Productos lácteos bajos o sin grasa como el yogur y la leche baja en lactosa.
- Frijoles secos y nueces, pescado, aves, carne magra y los huevos.
- Los aceites vegetales líquidos y grasas para untar bajas en ácidos grasos saturados y trans.

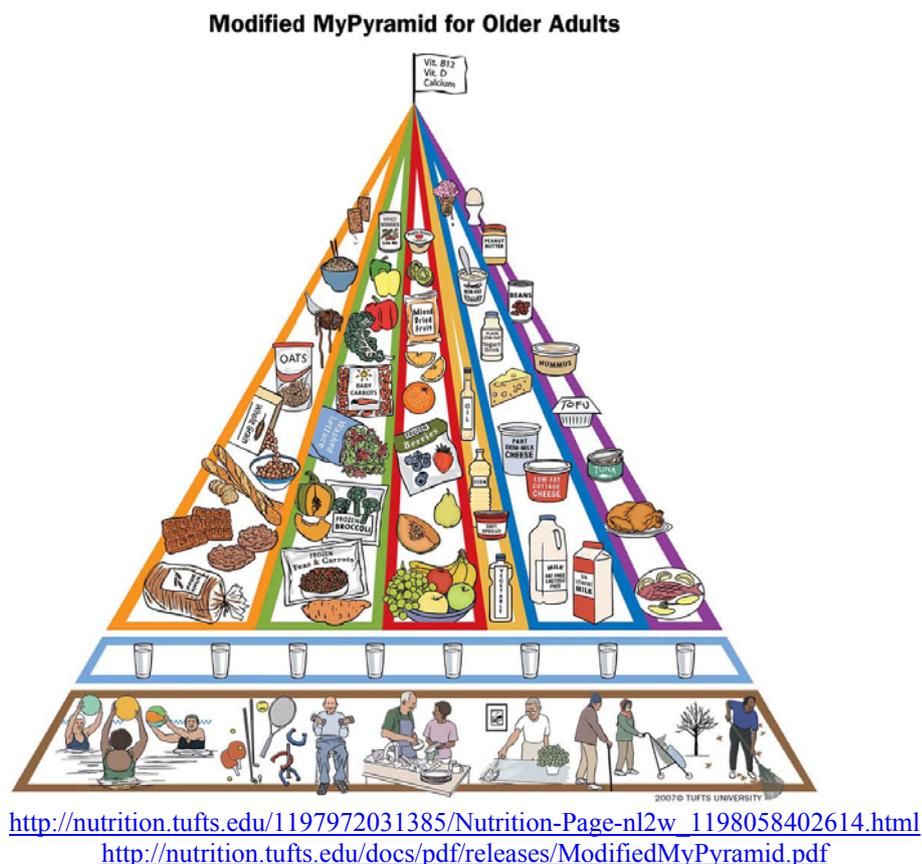
- La ingesta de líquidos.
- La actividad física como caminar, tareas domésticas y la jardinería.

En la pirámide modificada para adultos mayores se hace hincapié en los iconos que muestran las frutas y hortalizas envasadas, además de nuevos ejemplos y los formatos que, debido a distintas razones, pueden ser más apropiados para los adultos mayores. Estos incluyen, por ejemplo, bolsas de verduras congeladas, pre-cortadas que se pueden volver a cerrar o porciones de frutas individuales en conserva.

Se hace especial hincapié en la importancia de consumir cantidades adecuadas de alimentos ricos en fibra, lo que significa elegir principalmente productos integrales en lugar de altamente refinados y frutas y verduras en lugar de zumos.

Destaca la importancia de consumir líquidos. Se señalan alimentos y bebidas con alto contenido de agua, como la lechuga, jugo de verduras y sopas como contribuyentes importantes de líquido en la dieta de una persona mayor.

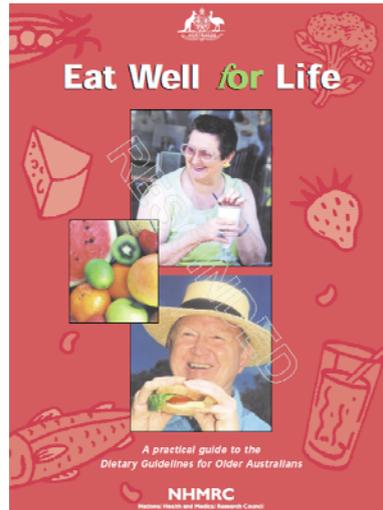
También se incluye como parte integrante de la pirámide modificada para adultos mayores una bandera en la parte superior lo que sugiere que los adultos mayores pueden necesitar ciertos nutrientes suplementarios. La necesidad de calcio, vitamina D y vitamina B₁₂ puede aumentar a medida que envejecemos y algunas personas les resulta difícil obtener cantidades adecuadas a partir de la dieta por sí sola, especialmente cuando las necesidades energéticas caen. La bandera en la parte superior de la pirámide modificada para adultos mayores sirve como un recordatorio de que algunas personas pueden necesitar estos suplementos.



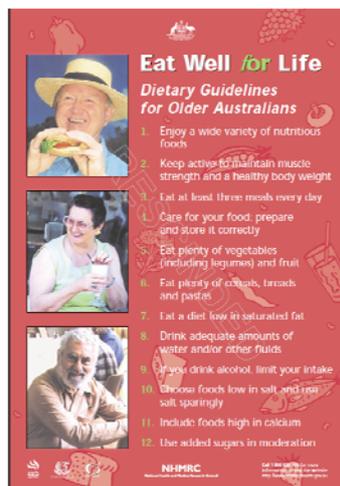
- **“Guía alimentaria de Australia para Mayores”**

En la dirección propuesta: <http://www.nhmrc.gov.au/publications/synopses/n23syn.htm>

Se puede descargar una publicación de 200 páginas de 1999 “Dietary Guidelines for Older Australians” en la que se trata de promover los beneficios potenciales de la alimentación saludable, no sólo para reducir el riesgo de la aparición de enfermedades relacionadas con la dieta, sino también para mejorar la salud y el bienestar.



Además, cuenta con la Guía práctica “Eat Well for Life. Dietary Guidelines for Older Australians” en distintos formatos: póster, folletos, etc.

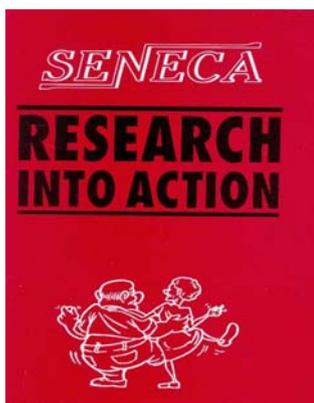


- **SENECA. Research into action**

Del estudio longitudinal y multicéntrico SENECA (Survey in Europe on Nutrition and the Elderly: a Concerted Action) se obtuvieron datos y conclusiones que se plasmaron en una serie de recomendaciones prácticas, publicadas a modo de folleto.

SENECA

Folleto que reúne una serie de recomendaciones para personas de edad avanzada, fruto de las conclusiones obtenidas en el proyecto multicéntrico SENECA



SENECA
Research into Action

Written for SENECA by
Louise Davies – Consultant in Gerontology Nutrition

Illustrated by
Roel Seidell

Se adjunta pdf

Tu trabajo:

Busca una guía alimentaria para personas mayores y coméntala.

9. Diseño y programación de dietas en personas mayores. Ejemplos de menús

Las personas mayores conceden gran importancia al valor sensorial y gastronómico de la comida lo que consideran fundamental para la mejora de la calidad de vida y su estabilidad.

Diversos estudios han puesto de manifiesto que hay una mejora en la aceptación de los platos y, por tanto, de la ingesta de energía y nutrientes cuando se confeccionan dietas variadas que incluyen un amplio abanico de alimentos, cuando se refuerza el sabor de los platos, cuando las preparaciones culinarias son agradables, con presentaciones vistosas y texturas que pueden consumirse por los mayores institucionalizados o no y cuando se crea un entorno grato durante el momento de la comida. Estos aspectos deben tenerse en cuenta en la planificación de menús para colectivos de mayores junto con el perfil de preferencias y aversiones alimentarias de los mismos.

La oferta de menús en las instituciones geriátricas es uno de los servicios más importantes del centro. Los usuarios disfrutan encadenadamente de las distintas comidas del día, interesándose por el menú de la comida después del desayuno y después de la merienda por los contenidos de la cena. La comida y las actividades lúdicas son en las residencias de nuestro entorno momentos vitales de gran impacto en la calidad de vida del anciano.

Son muchas las posibilidades en la elección de un menú adecuado para persona mayores. A continuación aparecen algunos enlaces con posibles ejemplos de menús. Afortunadamente, las combinaciones adecuadas son muchísimas, teniendo en cuenta además del aspecto de mantenimiento y mejora de la salud, los hábitos alimentarios característicos y las preferencias alimentarias de este colectivo.

Si quieres saber más:

Algunas propuestas de menús para personas mayores:

- Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. Grupo de Trabajo “Salud Pública” de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). En Nutrición Hospitalaria (2003)
<http://www.grupoaulamedica.com/web/nutricion/pdf/032003/02RevisionNutricion.pdf>
- Orientaciones dietéticas en residencias de ancianos
http://www.seral-service.com/SERAL_Service/files/SERAL_Orientaciones_Dieteticas_Residencias_Ancianos.pdf
- Consejos generales y tabla de pesos netos de las raciones individuales de la Clínica Universidad de Navarra
<http://www.cun.es/areadesalud/tu-salud/nutricion-y-salud/dieta-en-el-anciano/>
- Menús de una Fundación de ayuda a la infancia, juventud y mayores
<http://www.fundacionsantamariadebelen.org/recursos/centro-estancia-diurna/dietas-alimenticias.html?showall=1>

Generalmente, a nivel institucional ya sea en centros de día o en residencias geriátricas, se plantea una dieta basal –plan dietético indicado para una persona sana según sexo, edad y grado de actividad física, sin otras modificaciones específicas. Es la dieta patrón de la que se derivarán el resto de las dietas adaptadas o terapéuticas. Un buen planteamiento y elaboración de la dieta basal hará muchas veces innecesaria la preparación de dietas terapéuticas poco rigurosas y, sin duda, mejorará el estado de nutrición y la calidad de vida de aquellos que la consuman.

Por otro lado, comer en un contexto social, cómodo, seguro, estable, mejora no sólo la ingesta de alimentos, sino también la calidad de vida, tal y como se pone de manifiesto en una reciente revisión de la American Dietetic Association.

from the association

Position of the American Dietetic Association, American Society for Nutrition, and Society for Nutrition Education: Food and Nutrition Programs for Community-Residing Older Adults

ABSTRACT
Given the federal cost-containment policy to reduce long-term care away from nursing homes to home- and community-based services, it is the position of the American Dietetic Association, the American Society for Nutrition, and the Society for Nutrition Education that all older adults should have access to food and nutrition programs that ensure the availability of safe, adequate food to promote optimal nutritional status. Appropriate food and nutrition programs include adequately funded food assistance and meal programs, nutrition education, screening, assessment, counseling, therapy, monitoring, evaluation, and outcomes documentation to ensure more healthful status. The nutrition needs of older

adults are complex and diverse. Special challenges: racial, ethnic, and linguistic differences; and low socioeconomic status can further complicate a situation. The beneficial effects of nutrition for health promotion, risk reduction, and disease management need emphasis. Although many older adults are enjoying longer and more healthful lives in their own homes, others, especially those with health disparities and poor nutritional status, would benefit from greater access to food and nutrition programs and services. Food and nutrition practitioners can play a major role in promoting universal access and integrating food and nutrition programs and nutrition services into home- and community-based services.
J Am Diet Assoc. 2010;110:463-472

or 60 years, the United Nations' Universal Declaration of Human Rights (1) has had an enduring relevance. In Article 25.1, this document states:

"Everyone has the right to a standard of living adequate for the health and well-being of himself and of his family, including food, clothing, housing, and medical care and necessary social services, and the right to security in the event of unemployment, sickness, disability, widowhood, old age or other lack of livelihood in circumstances beyond his control."

Greater attention to older persons in food assistance programs, food safety initiatives, health-promoting nutrition education and intervention services, as well as nursing home di-

<http://www.eatright.org/About/Content.aspx?id=6442451115>

Bibliografía mencionada en el texto y otras referencias de interés

- Aranceta J. Dieta en la tercera edad. En: Nutrición y dietética clínica. Ed. J Salas-Salvadó, A Bonada, R Trallero, M Engràcia Saló. Masson SA. Barcelona. 2000. pp: 107-117.
- Aranceta J. Perfil de ingesta nutricional en residencias de ancianos en España: situación actual vs situación deseable. En: Retos de la nutrición en el siglo XXI ante el envejecimiento poblacional. Instituto Tomás Pascual Sanz para la Nutrición y la salud-Universidad San Pablo CEU. Madrid 2009. pp: 93-99.
- Arbonés G, A Carbajal y col. Grupo de trabajo “Salud pública” de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. Nutrición Hospitalaria. 2003;18/3:113-141. <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v18n3/revision.pdf>
- Cuadrado C, Moreiras O, Varela-Moreiras G. Guía de Orientación nutricional para personas mayores. Ed: Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Madrid 2007. pp 1-46.
- Davies L para SENECA. SENECA Research into action. EURONUT-SENECA, Nutrition and the Elderly in Europe (eds. Lisett CPGM de Groot, Wija van Staveren, Joseph GAJ Hautvast). Eur J Clin Nutr 1991; 45 (suppl.3):1-196.
- Hautvast JGAJ. Los problemas de la nutrición en Europa. En: Reflexiones sobre Nutrición Humana. Fundación BBV. Bilbao 1994. pp 287-305.
- Moreiras Tuny O. Requerimientos y recomendaciones nutricionales para personas de edad. En: Retos de la nutrición en el siglo XXI ante el envejecimiento poblacional. Instituto Tomás Pascual Sanz para la Nutrición y la salud-Universidad San Pablo CEU. Madrid 2009. pp: 73-92
- Moreiras O, Beltrán B, Cuadrado C. Guías dietéticas en la vejez. En: Guía alimentarias para la población española. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Madrid 2001. pp: 379-390.
- Muñoz M, Aranceta J, Guijarro JL (eds). Libro blanco de la alimentación de los mayores. Editorial Médica Panamericana 2004.
- OMS/TUFTS. Keep fit for life: meeting the nutritional needs of older persons. 2002.
<http://www.who.int/nutrition/publications/olderpersons/en/index.html>
http://www.who.int/nut/documents/nut_older_persons_1.pdf
http://www.who.int/nut/documents/nut_older_persons_2.pdf
- Tyrovolas S, Panagiotakos DB. The role of Mediterranean type of diet on the development of cancer and cardiovascular disease, in the elderly: A systematic review. Maturitas, Febrero de 2010 (Vol. 65, número 2, páginas 122-130).
- Varela G. Dieta mediterránea. En: Reflexiones sobre Nutrición Humana. Fundación BBV. Bilbao 1994. pp 323-350
- Varela, G. Dieta equilibrada en las personas de edad avanzada. Serie: Informes de la FEN Madrid 1993.
<http://www.fen.org.es/imgPublicaciones/1122007825.pdf>

Enlaces de interés

- <http://nihseniorhealth.gov/index.html>
- <http://www.hnrc.tufts.edu/>
- <http://www.nutrition.org.uk/healthyliving/lifestages/late-life>
- <http://www.nhmrc.gov.au/publications/synopses/n23syn.htm>
- <http://www.eatright.org/Public/content.aspx?id=6837>

Tema-5

Parte I. Funcionalidad física, psíquica y social. Importancia de la actividad física. Repercusión en el estado nutricional y en la calidad de vida.

Dra. María Luisa Martín Miranda

Dirección General de Calidad y Atención al Ciudadano. Área de Gobierno de Hacienda y Administración Pública. Ayuntamiento de Madrid.

Parte II. Influencia de la nutrición en el deterioro cognitivo

Dra. Beatriz Beltrán de Miguel

Departamento de Nutrición y Bromatología I.

Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

“La vida nunca se vuelve un hábito para mí. Siempre es una maravilla.”
([Katherine Mansfield](#). 1888–1923)

“La vida es la constante sorpresa de saber que existo.”
([Rabindranath Tagore](#). 1861–1941)

Parte I. Funcionalidad física, psíquica y social. Importancia de la actividad física. Repercusión en el estado nutricional y en la calidad de vida.

Dra. María Luisa Martín Miranda

Dirección General de Calidad y Atención al Ciudadano. Área de Gobierno de Hacienda y Administración Pública. Ayuntamiento de Madrid.

1. Resumen

La capacidad funcional de las personas está íntimamente relacionada con su estilo y calidad de vida. La evaluación funcional implica una estrategia básica de evaluación, una tecnología general y unos dispositivos concretos de medida o instrumentación.

Tipos de mediciones funcionales:

- a) Mediciones de funcionalidad física
 - a.1) Capacidad de realizar tareas de la vida diaria y autocuidados (AVD)
 - a.2) Capacidad de realizar tareas instrumentales más complejas (AIVD)
- b) Mediciones de funcionalidad mental
 - b.1) Capacidades cognitivas o intelectuales
 - b.2) Estado de salud mental y funcionamiento afectivo
- c) Mediciones de funcionalidad social
 - c.1) Bienestar subjetivo
 - c.2) Redes de apoyo social y familiar
 - c.3) Relaciones interpersonales
- d) Mediciones multidimensionales

Con el fin de planificar la asistencia a largo plazo (ALP) o cuidados de larga duración en ancianos discapacitados, hay que conocer su estado y evolución.

Paralelamente al incremento de la expectativa de vida de las poblaciones, acercándose a la longevidad de la especie humana, se está produciendo una mejora en las condiciones funcionales de las personas de edad. En los últimos años, en los países desarrollados se observa que la prevalencia de limitaciones funcionales no aumenta con la edad, detectándose incluso una

mayor movilidad entre las personas de edad (Schoeni y col., 2006). Las necesidades nutricionales de los ancianos se asociarían más a su nivel de actividad diaria que a su edad cronológica. La actividad física modula los requerimientos nutricionales, principalmente energéticos. Por ello, paralelamente a la disminución de actividad y gasto energético que caracterizan el envejecimiento, se ha observado un descenso gradual en la ingesta energética (Kromhout y col., 1990). En personas de edad avanzada los beneficios de la actividad física se aprecian, más que clínicamente, por disminuir la ansiedad, el temor a caerse, y crear relaciones sociales. Es decir, físicamente se encuentran mejor y socialmente más integrados.

2. Conceptos clave

- ✎ Funcionalidad es la adecuación a un fin (RAE), al desempeño de las actividades de la vida, para una persona o un grupo o todo el universo social.
- ✎ El estilo de vida es una forma de vida que se basa en patrones de comportamiento identificables, determinados por la interacción entre las características personales individuales, las interacciones sociales y las condiciones de vida socioeconómicas y ambientales (OMS, 1998).
- ✎ Calidad de vida es la percepción del individuo sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural y el sistema de valores en el que vive y con respecto a sus metas, expectativas, normas y preocupaciones. Es un concepto extenso y complejo que engloba la salud física, el estado psicológico, el nivel de independencia, las relaciones sociales, las creencias personales y la relación con las características sobresalientes del entorno (OMS, 1998).
- ✎ Deterioro o daño es el trastorno ocurrido en el ámbito orgánico, y discapacidad la restricción en la capacidad de una persona para desarrollar una actividad de una manera considerada normal (Wood, 1980).
- ✎ Situación de dependencia es el estado en que se encuentran las personas que por razón de su falta o pérdida de autonomía física, psíquica o intelectual, tienen necesidad de ayuda y/o asistencia importante para la realización de la vida cotidiana (Consejo de Europa, 1997).
- ✎ La funcionalidad física medida por la capacidad de realizar tareas de la vida diaria y autocuidados (AVD) se evalúa según la independencia del individuo frente a la prueba, si la realiza solo, con dispositivos o ayuda personal externa. En algunos ítems se valora el tiempo de ejecución. A veces se descartan o replantean pruebas cuya ejecución depende más del entorno que de la capacidad del evaluado. La información se obtiene observando conductas, ejecutando pruebas, entrevistando o basándose en experiencias previas, conocimiento propio o datos secundarios de fuentes contrastadas.
- ✎ Las actividades instrumentales (AIVD) son de ejecución más compleja que las AVD. Factores como la motivación, educación, costumbres, accesibilidad que confiere el entorno, etc., ajenos a los específicamente físicos, juegan un importante papel.
- ✎ Si se combina el uso de AVD y AIVD se tiene la ventaja de valorar el rango de actividades básicas críticas para permanecer en un escenario comunitario. Por el contrario, al tratarse de escalas groseras de gradación, frecuentemente son insensibles a sutiles, pero potencialmente importantes, cambios clínicos
- ✎ Con las pruebas físicas se puede cuantificar el resultado y diferenciar entre lo que el entrevistado cree ser capaz de hacer y lo que en la práctica hace. Su reproducción es mejor y parecen ser sensibles a posibles cambios funcionales. Ello las hace útiles en la validación de otras técnicas y en la práctica clínica
- ✎ La prevalencia de discapacidad medida según estos índices, parece disminuir en la mayoría de los países estudiados (Christensen y col., 2009).
- ✎ Las pruebas de funcionalidad cognitiva exploran la orientación, memoria, percepción, capacidad psicomotora, atención/concentración, resolución de problemas, integridad social, tiempo de reacción, capacidad de aprendizaje, inteligencia (Kane y Kane, 1993).

- ✎ El funcionamiento afectivo valora la depresión reactiva, depresión endógena, riesgo de suicidio y desmoralización (Kane y Kane, 1993).
- ✎ Las pruebas de salud mental general utilizan la observación clínica, cuestionarios y pruebas, del deterioro cognitivo, deterioro afectivo, paranoia, abuso de drogas y presencia de psicopatología (Kane y Kane, 1993).
- ✎ La funcionalidad social mide: interacciones sociales y recursos, adaptación personal y bienestar subjetivo, y ajuste ambiental (Kane y Kane, 1993).
- ✎ Las evaluaciones globales son frecuentes tanto en clínica como en planificación o investigación. Algunos instrumentos cuentan con secciones concretas de cada funcionalidad, otros han sido concebidos exclusivamente para hacer una valoración única conjunta. Este tipo de pruebas multifuncionales, sobre todo longitudinales, permite detectar situaciones de prevalencia en distintos grupos poblacionales, ver la evolución con la edad y controlar los efectos de cohorte. Gracias a ellas se pueden hacer predicciones de necesidades reales de la población, adaptando la ALP que los servicios de salud han de proveer. Con estas pruebas se ha comprobado un incremento de la expectativa de vida en ancianos, frenándose la pérdida funcional del envejecimiento gracias a la mejora del estado de salud, reduciéndose la pendiente de morbilidad (Corder, 1996).
- ✎ El desarrollo de una actividad física de manera continuada, habitual y adaptada a cada persona, y alcanzar un determinado nivel de la misma en la resistencia, mejoran la fuerza, el equilibrio y la flexibilidad, lo que influye favorablemente en el desempeño de actividades de la vida diaria. La evaluación de la actividad física se basa en la medición de tareas domésticas, deportes y tiempo libre (Voorrips y col., 1991).
- ✎ En ancianos físicamente activos es más difícil encontrar ingestas energéticas muy bajas, como sucede entre los habitantes de zonas rurales frente a los de las urbanas (Deby y col., 1977). Los ancianos más dinámicos presentan un buen estado nutricional, frente a los que están aislados o postrados en cama, que acusan deficiencias nutricionales (Fujita, 1992).
- ✎ El ajuste de la ingesta energética al menor gasto de energía favorece el mantenimiento del balance energético y previene la obesidad. Sin embargo, al disminuir la ingesta de energía con frecuencia también lo hace la de micronutrientes. Para que esto no genere un detrimento nutricional, la densidad de nutrientes de la dieta ingerida debe aumentar, ya que los requerimientos de la mayoría de los nutrientes no se ven afectados por el envejecimiento (Rudman, 1989).
- ✎ Las relaciones entre actividad física y funcionalidad social en relación al estado nutricional son controvertidas. Mientras en unos estudios no se evidencia asociación (Schlettwein-Gsell y col., 1991; Walker y Beauche, 1991), en otros se observa entre quienes viven solos una fuerte disminución del consumo de alimentos en hombres (Ryan y col., 1989), o, por el contrario, un aumento en mujeres (Hortwath, 1989).
- ✎ Cada uno de los aspectos funcionales psíquicos y sociales se incrementa cuando lo hace el otro (Martín y col., 2000a). Son, además, importantes factores de riesgo que hay que controlar para prevenir discapacidades y pérdida de autonomía en los ancianos (Stuck, 1999). Por ello, al programar intervenciones de promoción de salud, conviene aprovechar esa sinergia, de modo que favoreciendo cualquiera de esas capacidades se obtenga un beneficio mayor en la funcionalidad total, aumentando la independencia, calidad de vida y salud en ese grupo de edad.
- ✎ El ejercicio en ancianos, independientemente del que desarrollaran de jóvenes, afecta a su capacidad física (McMurdo y Rennie, 1993).
- ✎ La actividad física parece frenar el declinar en la función motora y en la celeridad del proceso cognitivo (Rikli y Edwards, 1991).
- ✎ Entre los participantes españoles del estudio SENECA se ha observado, en general, una correlación estadísticamente significativa de los resultados de AVD y actividad física (Martín y col., 1999).
- ✎ La actividad física se asocia al aumento del bienestar psicológico a distintas edades (Ross y Hayes, 1988).

- ✎ En el estudio SENECA español, una mayor actividad física se asocia con una mejor situación afectiva en hombres. A su vez, un mayor grado funcional físico coincide con una mejora cognitiva en mujeres y afectiva en hombres, lo que incrementa el sentimiento de bienestar (Martín y col., 2000a,b,c).
- ✎ Los que vivían solos, del SENECA español, realizaban una mayor actividad física, sobre todo en tareas domésticas. Por su lado, una mejora en la funcionalidad física parecía acompañarse de un incremento en la frecuencia de contactos personales, y, en la cognitiva, del aumento de la funcionalidad social en general (Martín y col., 2000b).

3. Funcionalidad física, psíquica y social

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española define la **funcionalidad** como “la cualidad de funcional”. Y esta última como “eficazmente adecuado a sus fines”. Habrá, por tanto, que analizar qué fines son estos y a quines afectan. De manera general, será la capacidad para el desempeño de las actividades de la vida en un contexto determinado por una persona o grupo de personas o todo el universo social. Se podría hablar de funcionalidad, o de su antónimo, la disfuncionalidad, de un individuo, de un grupo o de toda una sociedad, país, cultura, etc.

La capacidad funcional de las personas está íntimamente relacionada con su estilo y calidad de vida. Durante el proceso de socialización se va desarrollando y consolidando la forma de pensar y de comportarse de cada persona, sus reacciones habituales, es decir, su **estilo de vida**, que se define en el Glosario de Promoción de la Salud (OMS, 1998) como sigue:

“El estilo de vida es una forma de vida que se basa en patrones de comportamiento identificables, determinados por la interacción entre las características personales individuales, las interacciones sociales y las condiciones de vida socioeconómicas y ambientales.”

Por su parte, las **condiciones de vida son**, según el mismo Glosario:

“El entorno cotidiano de las personas, dónde éstas viven, actúan y trabajan. Estas condiciones de vida son producto de las circunstancias sociales y económicas, y del entorno físico, todo lo cual puede ejercer impacto en la salud, estando en gran medida fuera del control inmediato del individuo.”

La interacción constante entre individuos y grupos, sobre la base de sus diferencias personales, sociales que se expresan en un entorno sujeto también a modificaciones, determina un comportamiento individual y social en continuo cambio. Por otro lado, no existe un estilo de vida ideal para todas las personas, universal. La promoción de la salud se debe basar en la mejora de las condiciones de vida que hagan posible estilos de vida más saludables.

Entre los elementos que definen el estilo de vida cabe destacar el comportamiento alimentario y el desarrollo de un determinado nivel de actividad física. El comportamiento alimentario en personas está influido por múltiples factores, como señalan Locher y Sharkey (2009), en el caso de las personas mayores, de tipo intrapersonal (p.e., características individuales), interpersonal (p.e., relaciones interpersonales y grupos primarios), institucional (p.e., normas y aspectos estructurales), comunitario (p.e., normas y redes sociales) y político (leyes y políticas locales, regionales, estatales). Hacer una valoración conjunta de todos ellos es la clave de la efectividad de las intervenciones nutricionales.

En occidente, el estilo de vida que prima es el sedentario, más aún entre las personas mayores. Lo que se une a una reducción de la ingesta energética. Y si no puede hacerse frente de manera continuada a los requerimientos nutricionales básicos, se puede desembocar en situaciones de subnutrición, incluso alarmantes, ya que los nutrientes se necesitan en igual o quizá mayor cantidad que en edades precedentes. No obstante, los hábitos dietéticos no son estáticos y pueden darse cambios seculares y longitudinales, también en la edad avanzada (Sjögren y col., 1994), lo que deben contemplarlo las correspondientes intervenciones sanitarias de nutrición.

Se ha avanzado mucho en el diagnóstico y tratamiento de pacientes ancianos de alto riesgo, pero no tanto en los instrumentos de valoración geriátrica para la identificación precoz de la desnutrición. Su correcta valoración ha de sustentarse en los siguientes aspectos: salud física, capacidad funcional, salud psicológica y factores socioambientales (Garry y Vellas, 1998). Dicha evaluación es más exacta y sencilla cuando se utilizan instrumentos bien convalidados (Rubenstein, 1990), como los que se van a exponer a lo largo del tema.

Respecto al concepto de **calidad de vida**, Felce y Perry (1995) añadieron un cuarto aspecto a los tres propuestos por Borthwick-Duffy (1992), expresándolo como la combinación de las condiciones de vida, objetivas y subjetivas, y la satisfacción personal ponderadas por la escala de valores, aspiraciones y expectativas personales, como se recoge en la Figura 1. Por su parte, la OMS (1998) en su Glosario de Promoción de la Salud define la “calidad de vida” como:

“La percepción del individuo sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural y el sistema de valores en el que vive y con respecto a sus metas, expectativas, normas y preocupaciones. Es un concepto extenso y complejo que engloba la salud física, el estado psicológico, el nivel de independencia, las relaciones sociales, las creencias personales y la relación con las características sobresalientes del entorno.”

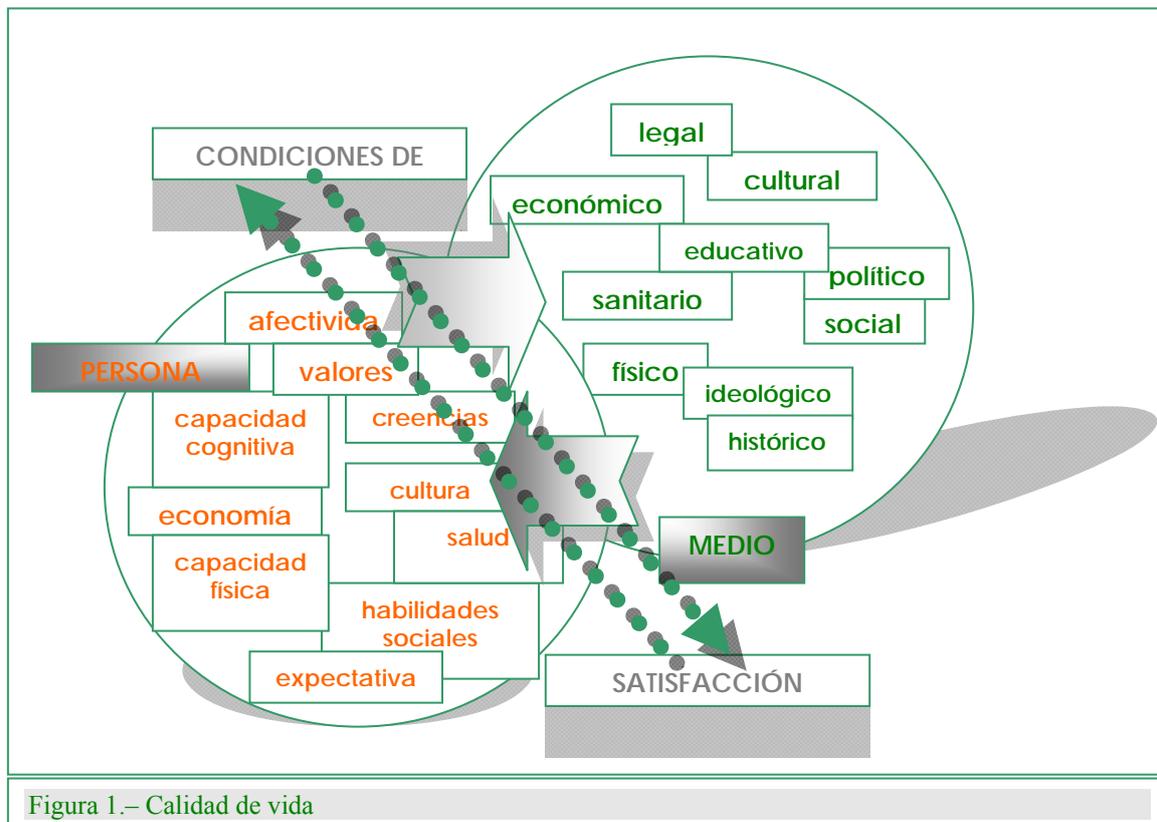


Figura 1.– Calidad de vida

La Gerontología tiene ante sí el reto de lograr que el progresivo deterioro funcional que sufre el ser humano con la edad sea menos severo, de modo que cierto grado necesario de funcionalidad acompañe sostenidamente a la persona a lo largo de toda su vida, incluso cuando la expectativa de ésta aumenta, como sucede en las sociedades desarrolladas. Y para mantener la funcionalidad y con ella promover la salud hay que actuar, pues, sobre el estilo y las condiciones de vida.

Si quieres saber más:

OMS. Promoción de la Salud. Disponible en <http://www.who.int/topics/health_promotion/es/>

Un deterioro funcional desemboca en una pérdida de calidad de vida, al hacer a la persona dependiente de una ayuda. El Consejo de Europa (1997) ha definido esta **situación de dependencia** como:

“Estado en que se encuentran las personas que por razón de su falta o pérdida de autonomía física, psíquica o intelectual, tienen necesidad de ayuda y/o asistencia importante para la realización de la vida cotidiana.”

En todo caso, se debe de actuar sobre las necesidades reales, conocidas y evaluadas, de los ancianos, que, en el medio sanitario, se centran en los campos recogidos en el Cuadro 1.

Cuadro 1.– Necesidades sanitarias de las personas mayores (Guillén, 1998)

1. Prevención
 - a. Promoción del autocuidado
 - b. Desarrollo de programas específicos
2. Asistencia
 - a. En la enfermedad aguda
 - b. En la enfermedad crónica
 - c. En la enfermedad incapacitante
 - d. En los cuidados de larga duración
 - e. En la enfermedad terminal
3. Rehabilitación
 - a. Con carácter preventivo
 - b. En todas las fases de la enfermedad incapacitante

Cuadro 2.– Fines y objetivos de las mediciones funcionales (Kane y col., 1999)

Descripción	Desarrollar datos normativos Describir una población Evaluar necesidades Comparar resultados
Detección	Identificar individuos a riesgo
Valoración	Diagnosticar Asignar un tratamiento
Monitorización	Observar cambios en los no tratados Revisar progresos de los tratados
Predicción	Permitir intervenciones con criterios científicos Pronosticar estados o resultados esperados

La **evaluación funcional** implica una estrategia básica de evaluación, una tecnología general y unos dispositivos concretos de medida o instrumentación (Montorio, 1994). Los fines y objetivos de estas mediciones se describen en el Cuadro 2.

En la expresión de la **capacidad funcional** intervienen diversos factores, que Kane y col. (1999) representaron mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Función} = \frac{\text{capacidad física} \times \text{manejo médico} \times \text{motivación}}{\text{medio físico, psíquico y social}}$$

La OMS define el **deterioro** o **daño** como el trastorno ocurrido en el ámbito orgánico, y la **discapacidad** como la restricción en la capacidad de una persona para desarrollar una actividad de una manera considerada normal (Wood, 1980).

Con el fin de planificar la asistencia a largo plazo (ALP) o cuidados de larga duración en ancianos discapacitados, hay que conocer su estado y evolución. Las mediciones de grupo empleadas contarán con los atributos señalados en el Cuadro 3.

Cuadro 3.– Atributos de las mediciones de grupo en la asistencia a largo plazo (ALP) (Kane y Kane, 1993)

- Fiabilidad: • En evaluadores
- **A lo largo del tiempo**
- Validez
- Capacidad de crear categorías amplias y útiles de capacidad funcional a lo largo del espectro global de funcionamiento
- Reducir el tiempo y el coste de administración
- Disminuir el coste de análisis
- Manejabilidad –minimizar el equipo requerido–
- Reproductibilidad geográfica y cultural
- Minimizar la dependencia de juicios profesionales o criterios implícitos
- Estrategia defendible de muestreo de la población

En ocasiones, el nivel funcional está por debajo del que cabría esperar, hablándose de **incapacidades excesivas** (Belsky, 1996). Se deben a factores externos a los que generaron la incapacidad propiamente dicha, al entorno: físico, que no permite el desenvolvimiento del individuo con limitaciones; y relacional, cuando otra persona suplente la incapacidad, impidiendo al enfermo superarla.

A veces es difícil separar la capacidad física neta de las motivaciones, afectos, conocimientos o circunstancias del entorno que intervienen en su proyección. De ahí que se emplee el análisis multidimensional, respondiendo a la complejidad inherente a este tipo de valoraciones. Por el contrario, en ocasiones se prefiere utilizar técnicas muy concretas que evalúen una capacidad o una parte de la misma necesaria para el desarrollo de la vida diaria.

En última instancia lo que se pretende es enfrentar los resultados con unos estándares, al objeto de identificar individuos o poblaciones a riesgo de dependencia funcional. No obstante, comparar resultados de distintas pruebas es arriesgado, ya que no siempre miden lo mismo (Reuben y col., 1995).

La validez y fiabilidad, su forma de presentación y los ítems recogidos de los distintos tipos de mediciones varían. Los cuestionarios pueden ser autoadministrados o completados por el entrevistador. Es posible emplear métodos objetivos o subjetivos, según un observador externo puntúe la prueba o el propio encuestado exprese su funcionalidad, respectivamente. Parece ser que las autoevaluaciones en Geriátrica, sobre todo en personas de edad avanzada, son siempre más positivas que las realizadas por el médico (Tissue, 1972). Sin embargo, esta salud percibida se corresponde con indicadores objetivos (Linn y Linn, 1980), resultando una forma relativamente rápida, sencilla y segura de valorar. ¿Qué medir, entonces? En respuesta a ello conviene repasar el Cuadro 4.

Cuadro 4.– Tipos de mediciones funcionales
1. Mediciones de funcionalidad física
1.1. Capacidad de realizar tareas de la vida diaria y autocuidados
1.2. Capacidad de realizar tareas instrumentales más complejas
2. Mediciones de funcionalidad mental
2.1. Capacidades cognitivas o intelectuales
2.2. Estado de salud mental y funcionamiento afectivo
3. Mediciones de funcionalidad social
3.1. Bienestar subjetivo
3.2. Redes de apoyo social y familiar
3.3. Relaciones interpersonales
4. Mediciones multidimensionales

El tipo de instrumento elegido estará en función de los recursos materiales, financieros y humanos con los que se cuente, por tanto, de quién deba administrarlo, su entrenamiento, del tiempo que se disponga, etc. y, en última instancia, de los objetivos del estudio. Al emplear distintos ítems y escalas, los resultados sólo son comparables entre aquellos estudios que utilicen el mismo instrumento.

Tu trabajo:

Implicaciones del enfoque ecológico del comportamiento alimentario y oportunidades para una intervención sanitaria de promoción de estilos de vida saludables en personas mayores.

Referencias de interés:

- Locher L, Sahrkey JR. An ecological perspective on older adult eating behaviour. En: Bales CW y Ritchie CS (eds). Nutrition and Health: Handbook of Clinical Nutrition and Aging. Humana Press, 2009: 3–17.
- OMS. Promoción de la Salud. Disponible en <http://www.who.int/topics/health_promotion/es/>
- Revisar lo que supone la interacción entre estilo y condiciones de vida en la calidad de vida del individuo y del grupo, centrándose en lo relativo al comportamiento alimentario y planteando cómo abordar la promoción de un estilo saludable.

a. Funcionalidad Física

Los parámetros de funcionalidad física se agrupan, frecuentemente, en los siguientes tipos de evaluaciones: 1) salud física o ausencia de enfermedades; 2) actividades básicas de autocuidados o de la vida diaria (AVD); 3) actividades complejas asociadas a la vida independiente o instrumentales de la vida diaria (AIVD); 4) pruebas físicas.

- **Salud física**

El **OARS (Older Americans Research and Service Center) Physical Health** (Duke University, 1978) es quizá el instrumento más ampliamente utilizado para determinar la salud física en una muestra comunitaria sin recurrir a exploraciones físicas y pruebas fisiológicas. Mediante entrevista se miden: visitas al médico, días de enfermedad y de atención domiciliar de enfermería, medicaciones, enfermedades, incapacidades, visión, audición, prótesis usadas, bebidas consumidas, ejercicio y autoevaluaciones de salud. La puntuación final es de 1 a 6, desde la salud física excelente al deterioro físico total, considerando la relación entre salud anterior y actual y la interferencia de los problemas de salud en las actividades estudiadas.

- **Actividades de la Vida Diaria (AVD)**

El alcance de las evaluaciones generales de salud para determinar la independencia funcional del enfermo o discapacitado es limitado, por ello se recurre a herramientas de medida de las dimensiones prácticas de salud. La funcionalidad se evalúa según la independencia del individuo frente a la prueba, si la realiza solo, con dispositivos o ayuda personal externa. En algunos ítems se valora el tiempo de ejecución. A veces se descartan o replantean pruebas cuya ejecución depende más del entorno que de la capacidad del evaluado. La información se obtiene observando conductas, ejecutando pruebas, entrevistando o basándose en experiencias previas, conocimiento propio o datos secundarios de fuentes contrastadas.

En los tests subjetivos o de autopercepción, las personas mayores, al contrario que las jóvenes, tienden a recordar preferentemente las actividades más sencillas. Cuando una les supone un mayor esfuerzo, cognitivo –recordar cómo llevarla a cabo– y físico –ejecutarla–, experimentan una ansiedad que les discapacita (Earles y Kersten, 1998).

El índice **Katz** (Katz y col., 1963) es de los más conocidos, de uso fundamentalmente hospitalario que requiere evaluadores profesionales. Es una medición dicotómica de la dependencia o independencia de seis funciones –bañarse, vestirse, ir al aseo, trasladarse, continencia y alimentación–, cuyo orden refleja la progresión natural en su pérdida y recuperación. La puntuación final se expresa con letras de la “A” a la “G”, desde la total independencia para las seis funciones a la dependencia en todas, más un apartado de “Otras” que juzga la dependencia para al menos dos funciones no clasificable como “C”, “D”, “E” o “F”.

En mediciones comunitarias es más útil el **OARS Physical ADL (Activities of Daily Living)** (Duke University, 1978). Emplea los ítems del Katz más andar y arreglarse. Es un autoinforme del sujeto o de un familiar. Su escala refleja el resultado de las AVD y AIVD, por lo que el resultado no es comparable a las puntuaciones basadas exclusivamente en AVD.

- **Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD)**

Son actividades de ejecución más compleja que las AVD. Factores como la motivación, educación, costumbres, accesibilidad que confiere el entorno, etc., ajenos a los específicamente físicos, juegan un importante papel. Algunos autores consideran que sobrevaloran lo que son actividades habitualmente ejercidas por las mujeres, las “habilidades de supervivencia” (Lawton, 1972).

Se evalúan viendo el desarrollo habitual, mediante habilidades demostradas y a través de capacidades de cumplimiento teóricas. Esta última sería la menos recomendable, mientras que la que más garantías ofrece es la demostración de capacidades; aunque, incluso en ella, pueden darse situaciones artificiosas en las que se juzgue una capacidad que en la vida real tendría otra valoración.

La **Performance Activities of Daily Living Scale (PADL)** (Kuriansky y Gurland, 1976) intenta abordar los errores de confusión entre el cumplimiento de las funciones y la oportunidad que brinda el ambiente. Evalúa la capacidad de completar 16 tareas, de menor a mayor grado de dificultad: beber de una taza; limpiarse la nariz; peinarse; limarse las uñas; afeitarse; comer con cuchara; abrir y cerrar grifos; encender y apagar el interruptor de la luz; ponerse y quitarse una chaqueta con botones; ponerse y quitarse las zapatillas; lavarse los dientes; telefonar; firmar; girar la llave; decir la hora; levantarse, andar y sentarse. Tiene el inconveniente de que cualquier incumplimiento es puntuado como incapacidad, aunque se trate de una falta de cooperación y así quede registrado. Es un instrumento de alta validez predictiva de mortalidad, bien aceptado, de fácil comprensión y, por su sencilla aplicación, lo puede administrar un evaluador no profesional.

El **Physical Performance Test (PPT)** (Reuben y Siu, 1990) valora la funcionalidad del tercio superior, función motora, movilidad, equilibrio, coordinación y resistencia. Es sencillo y poco costoso. Se completa en apenas 10 minutos e incluye 9 pruebas, clasificadas en tres niveles según el grado de dificultad: escribir una frase y simular comer, girar 360° sobre uno mismo, ponerse y quitarse una chaqueta, andar 4.8 m, levantar un libro por encima de los hombros y ponerlo en una estantería, recoger una moneda del suelo y dos pruebas de subir escaleras. En la versión reducida de 7 pruebas se elimina el subir escaleras por su peligrosidad y posible limitación de medios para realizarla.

En el test **Activities of Daily Living (ADL)** (Osler y col., 1991) o **Actividades de la Vida Diaria (AVD)**, aunque así denominado incluye también actividades calificadas como instrumentales, se evalúan actividades de cuidado personal, movilidad y otras más elaboradas como tomar la medicación o llevar la economía familiar (Cuadro 5). Es una prueba subjetiva, ampliamente utilizada por su sencillez, rapidez y fiabilidad. La puntuación máxima sería 64 para el total del cuestionario y la mínima 16, correspondiendo a la mínima y máxima funcionalidad, respectivamente. Se administra mediante entrevista personal de 16 preguntas, cada una con cuatro respuestas posibles que puntúan del 1 al 4 según la mayor o menor funcionalidad:

- 1 = Capaz de realizarla sin dificultad
- 2 = Capaz de realizarla con dificultad, pero sin ayuda
- 3 = Capaz de realizarla sólo con ayuda
- 4 = Incapaz de realizarla

Cuadro 5.– Actividades de la vida diaria (AVD) (Osler y col., 1991)

<i>¿Es usted capaz de?</i>
1. Salir fuera de casa
2. Ir de una habitación a otra
3. Utilizar escaleras
4. Andar al menos 400 m
5. Llevar un objeto pesado (por ej., bolsa de la compra de 5kg) unos 100m
6. Ir al baño
7. Lavarse
8. Vestirse y desvestirse
9. Acostarse y levantarse de la cama
10. Cortarse las uñas de los pies
11. Usar el teléfono
12. Tomar la medicación
13. Llevar las finanzas
14. Alimentarse a sí mismo
15. Realizar tareas ligeras del hogar (lavar platos, barrer suelos, ...)
16. Realizar tareas pesadas del hogar (limpiar ventanas y suelos, limpieza en general)

Si se combina el uso de AVD y AIVD se tiene la ventaja de valorar el rango de actividades básicas críticas para permanecer en un escenario comunitario. Por el contrario, al tratarse de escalas groseras de gradación, frecuentemente son insensibles a sutiles, pero potencialmente importantes, cambios clínicos (Applegate y col., 1990).

La prevalencia de discapacidad medida según estos índices, parece disminuir en la mayoría de los países estudiados, como se aprecia en la tabla 4 del trabajo de Christensen y col., 2009. En Estados Unidos, entre 1980 y 1990 se ha detectado una reducción en la discapacidad del 0,4 al 2,7% al año (Freedman y col., 2002). En Japón, entre 1993 y 2002, la mayoría de los índices de AVD han mejorado sustancialmente después de su ajuste a la edad, de manera que la proporción de personas que declaran una discapacidad cayó un 4,4% al año (Schoeni y col., 2006). De la misma manera, en las últimas décadas se observan descensos en la discapacidad en países europeos. En Francia, la caída fue del 5,5%, y del 1,6%, en los períodos 1991–1992 y 2002–2003, respectivamente (Cambois y col., 2007). En España, los datos del cuadro señalan dos estudios contradictorios, en los que se observaría, por un lado, una gran reducción anual, entorno al 10%, de la prevalencia de discapacidad (Zunzunegi y col., 2006) y, por otro, un empeoramiento del 0,5% en hombres y del 1,9% en mujeres (Sagardui–Villamor y col., 2005).

Por otro lado, este test de AVD se ha empleado en el estudio multicentro europeo longitudinal (1989/1993/1999) SENECA (Survey in Europe on Nutrition and the Elderly, a Concerted Action), desarrollado por EURONUT, la Acción Concertada de la UE sobre Nutrición y Salud, para analizar diferencias nutricionales y de estilo de vida y su efecto sobre salud y funcionalidad de personas de las cohortes 1913–1918, de 19 ciudades europeas. Con él se observó, en la muestra española, resultados siempre muy cercanos a los óptimos en todas las pruebas, lo que indicaría una funcionalidad muy buena (Martín y col., 2000c), característica de la selección

positiva que suele producirse entre los individuos que participan en un estudio longitudinal; es decir, los que se sienten más capaces de afrontar las sucesivas pruebas son los que mayoritariamente continúan participando en el mismo, como ha ocurrido en el SENECA (Bink y col., 1966).

- **Pruebas Físicas**

La ejecución de pruebas físicas objetivas se asocia al desempeño de AVD (Laukkanen y col., 1995). No obstante, de los resultados de las primeras no son extrapolables directamente las capacidades para desarrollar las segundas, pues, siendo condición indispensable, son muchos otros los factores que concurren en su valoración. Entre ellos, la motivación del encuestado, al facilitar o dificultar su ejecución hasta valores por debajo de los que se obtendrían en condiciones habituales, sin la presión del observador. A veces las creencias y actitudes de la población limitan la utilización de determinados tests. Además, algunos pueden suponer un riesgo para la salud física, dada la posible peligrosidad de su ejecución (p ej., el riesgo de fracturas por caídas al subir o bajar escaleras) (Bassey y Harries, 1993).

Con estas pruebas se puede cuantificar el resultado y diferenciar entre lo que el entrevistado cree ser capaz de hacer y lo que en la práctica hace. Su reproducción es mejor y parecen ser sensibles a posibles cambios funcionales. Ello las hace útiles en la validación de otras técnicas y en la práctica clínica (Reuben y Siu, 1992).

En personas mayores se tiende a la debilidad muscular y al enlentecimiento de los movimientos musculares. Una menor **fuerza muscular** determinará una pérdida funcional (Bassey y Harries, 1993).

Los tests de asimiento o de agarre, que emplean el dinamómetro de mano, sirven como evaluadores de la fuerza muscular de mano y antebrazo, predictores de complicaciones postoperatorias e indicadores de morbimortalidad, más sensibles en ocasiones que las mediciones de composición corporal (Webb y col., 1989).

La pérdida de fuerza de los músculos cuádriceps supondrá un menor rendimiento funcional, al intervenir en la realización de AVD en las que se soporta peso o implican moverse. Se considera un factor de riesgo de la morbimortalidad asociada a caídas y consecuentes fracturas óseas (Nevitt y col., 1991). Basta cronometrar el tiempo empleado en levantarse y sentarse de una silla, sin ayudarse de manos, un número determinado de veces (Bassey y col., 1992).

Aplicando pruebas de simulación de actividades cotidianas –vestirse, tender la ropa, colocar objetos en estanterías, sentarse y levantarse, etc.–, según la articulación que quiera estudiarse, se puede medir su **flexibilidad** (Bassey, 1990).

Los problemas asociados a una menor **movilidad** aumentan progresivamente a partir de los 65 años de edad y se agudizan en edades muy avanzadas (Jette y Branch, 1981). La medición de esta facultad, como en el **test de movilidad de Tinetti** (1986), cobra importancia al tratarse de un factor íntimamente relacionado con el desempeño de las AVD, condicionado, a su vez, por otros (Schultz, 1995) (Cuadro 6).

En el siguiente cuadro, que se corresponde con la Tabla 3 del estudio de Christensen y col. (2009), se muestran los cambios anuales en movilidad según indicadores que miden altos niveles de funcionalidad física relacionada con este aspecto, como caminar o subir escaleras. Los datos más positivos se observan en el sur de Europa, en España concretamente (Sagardui-Villamor y col., 2005) y los menores valores en Finlandia (Cambois y col., 2007), con un estancamiento en los detectados en Japón (Schoeni y col., 2006).

Cuadro 6.– Factores que intervienen en el desempeño de AVD en personas de edad

- Biomecánicos
 - Movilidad
 - Equilibrio
 - Tiempo de reacción
 - Fuerza muscular
 - Flexibilidad de articulaciones
- Volumen espiratorio máximo
- Entrenamiento
- Destreza manual
- Afecciones crónicas propias de la edad
 - Enfermedades cardiovasculares
 - Artritis y artrosis
 - Enfermedades respiratorias
- Motivación
- Autoconfianza o seguridad de poder desarrollar las actividades propuestas
- Educación, creencias y actitudes

	Region	Age (years)	Length of follow-up (years)	Institutional population included	Sample size	Indicator	Yearly change (age-adjusted)	p value
1987-2001 ^a	Netherlands	>55	14	No	2708-3474	Men: walking up stairs, carrying 5-10 kg, lifting object while standing, walking 400 m	-4.86%	0.05
1987-2001 ^a	Netherlands	>55	14	No	2708-3474	Women: walking up stairs, carrying 5-10 kg, lifting object while standing, walking 400 m	-3.64%	0.05
1986-1999 ^a	Spain	>65	13	Part	750 192 men	Walking up stairs, walking out of house, chairfast, bedfast, serious difficulty standing up or getting out of bed or chair	-3.56%	..
1986-1999 ^a	Spain	>65	13	Part	1323 261 women	Walking up stairs, walking out of house, chairfast, bedfast, serious difficulty standing up or getting out of bed or chair	-2.57%	..
1991/92-1996/97 ^a	UK	65-69	5	Yes	689-687	Walking up stairs, chairfast, bedfast	5.00%	0.09
1985/89-1993/99 ^b	Finland	65-79	8	Yes, but under-represented	2213-2911	Men: use of stairs	-1.70%	..
1985/89-1993/99 ^b	Finland	65-79	8	Yes, but under-represented	2213-2911	Men: walking outside	-3.29%	..
1985/89-1993/99 ^b	Finland	65-79	8	Yes, but under-represented	2251-2934	Women: use of stairs	-0.52%	..
1985/89-1993/99 ^b	Finland	65-79	8	Yes, but under-represented	2251-2934	Women: walking outside	-1.88%	..
1993-2002 ^c	Japan	>66	9	No	1786-2391	Walking 200-300 m	-1.47%	ns
1993-2002 ^c	Japan	>66	9	No	1786-2391	Standing	-0.37%	ns
1993-2002 ^c	Japan	>66	9	No	1786-2391	Walking up stairs	-1.83%	ns
1993-2002 ^c	Japan	>66	9	No	1786-2391	Use of stairs or walking	-1.74%	ns
1988-2000 ^d	Europe	>70	12	No	3496	Men: moving outdoors, walking up stairs, walking 400 m, carrying 5 kg	-0.17%	ns
1988-2000 ^d	Europe	>70	12	No	3496	Women: moving outdoors, walking up stairs, walking 400 m, carrying 5 kg	-0.33%	ns
1992-2002 ^{e,44,62,78}	Sweden	>77	10	Yes	537-561	Walking 100 m, walking up stairs, rising from chair, standing	4.00%	0.01
1977-1999 ⁹	USA	79-88	22	No	177-174	Women: walking up stairs to 2nd floor	-3.34%	0.01†
1977-1999 ⁹	USA	79-88	22	No	177-174	Women: walking 0.5 miles	-2.62%	0.01†
1977-1999 ⁹	USA	79-88	22	No	103-119	Men: walking up stairs to 2nd floor	-4.55%	0.01†
1977-1999 ⁹	USA	79-88	22	No	103-119	Men: walking 0.5 miles	-0.61%	0.01†
1895 cohort vs 1905 cohort ⁷⁹	Denmark	>100	10	Yes	50-78	Community-dwelling women: walking indoors	-7.50%	0.01
1895 cohort vs 1905 cohort ⁷⁹	Denmark	>100	10	Yes	50-78	Community-dwelling women: getting outdoors	-5.13%	0.01
1895 cohort vs 1905 cohort ⁷⁹	Denmark	>100	10	Yes	50-78	Community-dwelling women: walking up stairs	-4.50%	0.01
1895 cohort vs 1905 cohort ⁷⁹	Denmark	>100	10	Yes	110-107	Women in institutions: walking indoors	-1.82%	0.23
1895 cohort vs 1905 cohort ⁷⁹	Denmark	>100	10	Yes	110-107	Women in institutions: getting outdoors	-4.19%	0.01
1895 cohort vs 1905 cohort ⁷⁹	Denmark	>100	10	Yes	110-107	Women in institutions: walking up stairs	-2.67%	0.01

Calculation of yearly change based on prevalences: (last year - first year) / first year / number of years in follow-up x 100. Calculation of yearly change based on odds ratio: -(1-OR) / number of years in follow-up x 100. Positive values show an increase in disability. Negative values show a reduction in disability. ns=not significant. ^aData are derived from reference 37. [†]Significant for any limitations of the Rosow-Breslau scale: heavy work around the house, walk up or down stairs to second floor, walk 0.5 miles.

Table 3: Studies of yearly changes in mobility-related disabilities in high-income countries

La estabilidad postural se ve disminuida conforme avanza la edad en personas mayores (Slobounov y col., 1998). Mediante pruebas de simulación se puede evaluar la capacidad y el tiempo que se tarda en recuperarse tras contactar con un obstáculo durante la marcha: **equilibrio** (Chen, 1991) y **tiempo de reacción**. Su ejecución será más rápida cuanto más efectiva sea la contracción muscular y mayor la flexibilidad articular, dado que el tiempo de latencia –entre la percepción de la señal y su procesamiento neuronal y emisión de la orden de ejecución correspondiente– no parece modificarse con la edad (Schultz, 1995).

Se emplean también indicadores psicológicos para evaluar el equilibrio y la confianza. El **temor a caerse** parece ser el de menor utilidad, mientras que la **percepción de la necesidad de ayuda personal para moverse fuera de casa** permite discriminar aquellas personas que se encuentran en el nivel base. La **Activities–Specific Balance Confidence Scale (ABC)** es un índice eficaz de evaluación de personas mayores con un nivel de funcionalidad moderado o alto (Myers y col., 1996).

Entre las medidas cardiorrespiratorias, el **flujo o volumen espiratorio máximo (VO₂máx.)** está correlacionado con diversas evaluaciones de salud física y mental en ancianos (Cook y col., 1995). Es clásica su determinación, al definir los límites funcionales del sistema cardiovascular, pero su valoración extrahospitalaria supone cierto riesgo.

El **Timed Manual Performance Test** (Gerrity y col., 1993) tiene valor predictivo de la **destreza manual**, derivado de la capacidad de incorporar distintas funciones simultáneamente: oír las instrucciones, procesarlas mentalmente, ver los objetos a usar y poseer una determinada capacidad neuromuscular y musculoesquelética en extremidades superiores. Con cada mano se han de ejecutar tareas cotidianas sencillas: abrir y cerrar pestillos de puertas, escribir una frase sencilla, dar vuelta a unas tarjetas, recoger pequeños objetos, simular estar comiendo o recoger unas fichas.

Por otra parte, la relación entre deterioro y función de la mano –representada por la fuerza de prensión y el tiempo de ejecución– estaría mediada por el grado de dolor artrítico y variables psicológicas como ansiedad y depresión (Hughes y col., 1995).

Tu trabajo:

1. Cuándo elegir entre evaluación subjetiva y objetiva de la funcionalidad o de la actividad física concreta.
2. Discriminar entre capacidad física, independencia funcional y daño funcional o deterioro orgánico.

Referencias de interés:

- Los trabajos citados en el texto hacen mención a distintos aspectos funcionales y a cómo se evalúan.
- Teniendo eso en cuenta, buscar una aproximación a los riesgos y a las ventajas de las pruebas físicas concretas frente a la evaluación de la capacidad funcional que depende de ese parámetro físico.
- Revisar los conceptos que se proponen en el segundo trabajo y que se refieren a la secuencia entre la máxima capacidad funcional y su pérdida cuando tiene lugar el deterioro de la facultad orgánica.

b. Funcionalidad Psíquica

Existen distintas maneras de medir el grado de capacidad psíquica o mental:

- Entrevistas no estructuradas y semiestructuradas
- Instrumentos autoadministrables
- Evaluaciones del observador
- Exámenes psicológicos

En cualquier caso, es importante utilizar instrumentos de medida contrastados en ancianos, y cuando se empleen instrumentos no contruidos específicamente para ellos, es necesario tener en cuenta (Montorio, 1994):

- La dimensión psicológica concreta que evalúa el instrumento al que pertenecen los datos normativos.
 - La influencia del efecto cohorte sobre la validez de los datos normativos.
 - El objetivo del instrumento.
- **Funcionamiento Cognitivo**

Uno de los puntos débiles de estas pruebas es que se validan por su correlación con el diagnóstico clínico de demencia senil, con frecuencia no demasiado fiable y válido. No obstante, algunos tienen cierto carácter predictivo de mortalidad, aunque la mayoría no son sensibles a cambios clínicos significativos (Applegate y col., 1990). La puntuación en muchas de las escalas está influenciada por el nivel educacional del encuestado (Folstein y col., 1975). Su exploración se basa en el análisis de las categorías funcionales (Kane y Kane, 1993) del Cuadro 7.

Cuadro 7.- Categorías funcionales cognitivas (Kane y Kane, 1993)
<ul style="list-style-type: none">• Orientación• Memoria reciente• Memoria remota• Capacidad de percepción• Capacidad psicomotora• Intervalo de atención / concentración• Resolución de problemas / juicio• Integridad social• Tiempo de reacción• Capacidad de aprendizaje• Inteligencia

El **Mini-Mental State Examination (MMSE)** o **Test Mini-Mental (TMM)** (Folstein y col., 1975) se diseñó buscando la facilidad en la administración y la capacidad de deducir soluciones rápidas de los resultados con vistas a la práctica geriátrica o a la ayuda social. Valora exclusivamente el estado cognitivo, de ahí el calificativo mini, aunque lo hace exhaustivamente (Cuadro 8). Puede omitirse un máximo de 5 preguntas por motivos físicos no cognitivos, pero quienes no puedan hacer más son excluidos. Su administración dura 5 ó 10 minutos. Está constituido por:

- Cuatro pruebas verbales que evalúan la orientación espacio-temporal, la memoria y la atención, suman un máximo de 21 puntos.
- Dos pruebas de demostración, con un máximo de 9 puntos, valoran la capacidad para nombrar objetos, la ejecución de unas órdenes escritas o habladas, el escribir y el copiar dibujo.

Cuadro 8.– Test Min–Mental (TMM) (Folstein y col., 1975)

A. ORIENTACIÓN

1a.– ¿En qué año estamos?

1b.– ¿En qué estación del año estamos?

1c.– ¿En qué mes estamos?

1d.– ¿Qué día del mes es hoy?

1e.– ¿Qué día de la semana es hoy?

2a.– ¿En qué país vivimos?

2b.– ¿En qué provincia estamos?

2c.– ¿En qué ciudad estamos?

2d.– ¿Cómo se llama este edificio / hospital?

2e.– ¿En qué planta del edificio estamos?

(Cada respuesta correcta vale 1 punto, siendo el máximo total 10 en esta prueba).

B. REGISTRO

3.– Nombrar tres objetos y hacer que el entrevistado los repita.

(Cada respuesta correcta puntúa 1, con un máximo de 3 al finalizar la prueba).

C. ATENCIÓN Y CÁLCULO

4a.– Pedir al encuestado que, empezando a partir de 100, cuente hacia atrás de 7 en 7. Parar después de 5 restas.

(Cada resta correcta puntúa 1. El máximo son 5 puntos).

Alternativamente se propone la siguiente prueba –la decisión debe tomarse antes de empezar–.

4b.– Deletrear la palabra MUNDO. Deletrearla luego al revés.

(Cada error –por omisión, transposición, adición y mala colocación– resta 1 punto. La puntuación máxima de la prueba es 5).

D. MEMORIA

5.– Nombrar cada uno de los tres objetos que se pidió memorizara el encuestado.

(Cada respuesta correcta puntúa 1, no importando el orden).

Cuadro 8 (continuación).– Test Min–Mental (TMM) (Folstein y col., 1975)

E. LENGUAJE

6.– Preguntar el nombre del objeto mostrado.

7.– Mostrar un bolígrafo y preguntar su nombre.

8.– Repetir correctamente la frase: “ni sis, ni is ni peros”.

9.– Leer las palabras escritas –“cierre los ojos”– y ejecutar la acción propuesta.

10.– Ejecutar las siguientes acciones:

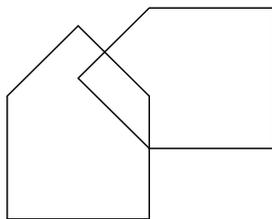
Coger un papel con la mano izquierda –derecha si es zurdo–.

Doblarlo por la mitad.

Ponerlo en el suelo.

11.– Escribir una frase completa.

12.– Copiar un dibujo.



(Cada respuesta puntúa 1, salvo la nº 10 que cuenta como 1 cada una de sus partes, dando un total de 9 puntos la prueba de lenguaje)

TOTAL

La puntuación total del test es la suma de las parciales. La máxima posible es 30 y la mínima 0, directamente proporcionales a la funcionalidad.

Una puntuación igual o inferior a 23 indicaría una pérdida cognitiva, siempre y cuando los individuos gozaran de un buen nivel educativo y tuvieran menos de 60 años de edad. A menor instrucción, el punto de corte se situaría en 21–22 (Anthony y col., 1982). Entre 0–17 la incapacidad sería severa. Otros factores interfieren y pueden estar asociados con la educación: etnia y clase social (Tombaugh y McIntyre, 1992). Las puntuaciones en individuos sanos disminuyen con la edad, subestimándose la discapacidad en jóvenes y sobrestimándose en ancianos (Ishizaki y col., 1998). Se correlaciona con el juicio clínico, mejorando al tiempo que los síntomas, pero no detecta estados de discapacidad poco severa, importantes predictores de deterioros futuros (Katzman y col., 1989).

Es un cuestionario de referencia, validado para contrastar y asegurar su repetibilidad y seguridad (Haller y col., 1996), empleándose en el estudio SENECA, en donde se ha administrado de acuerdo con el proceso estandarizado propuesto por Molloy y col. (1991). En la muestra española de este estudio, en 1993, se detectó discapacidad (TMM<23) en un 25% de los casos, situándose por debajo de la del total SENECA (Haller y col., 1996), lo que se atribuye a diferencias socioculturales (Ishizaki y col., 1998). Los sexos se distinguieron sólo en la mejor capacidad de “orientación” de los hombres (Martín y col., 2000a).

- **Funcionamiento Afectivo**

Las escalas de funcionamiento afectivo exploran los siguientes conceptos (Kane y Kane, 1993):

- Depresión reactiva
- Depresión endógena
- Riesgo de suicidio
- Desmoralización

La **Affect–Balance Scale** (Moriwaki, 1974), es un método sencillo de investigar en la población general el estado afectivo. Da tres puntuaciones distintas: afecto positivo, negativo y general o del equilibrio del afecto. Las dos primeras parecen disminuir en ancianos. En ellos discrimina los no discapacitados de los pacientes psiquiátricos no internados. No es útil para evidenciar la gravedad de estados depresivos. Puntuaciones bajas en las tres escalas se asocian con la pérdida de rol, la moral y la autoevaluación de la felicidad.

El **Beck Depression Index** (Beck y col., 1961) es de una alta fiabilidad y validez, correspondiéndose con las observaciones clínicas y reflejando los cambios operados.

La **Geriatric Depression Scale (GDS)** o **Escala de Depresión Geriátrica (EDG)** en su versión amplia de 30 ítems (Yesavage y col., 1983) o en la reducida de 15 (Sheikh y Yesavage, 1986) es un instrumento sencillo de análisis, cuyas preguntas se contestan con un “sí” o “no” (Cuadro 10). Su empleo está ampliamente justificado en estudios en personas mayores, dada su fiabilidad, repetibilidad y validez. Una puntuación por encima de 5 debe considerarse como evidencia de un estado depresivo (Baker y col., 1985).

Dado que un 20% de los ancianos sufren depresión, se decidió medir la prevalencia de ésta en los participantes del SENECA utilizando la EDG. En 1993, se pudo comprobar que en la muestra española la funcionalidad afectiva era adecuada. Peor, no obstante, en mujeres, en quienes en el 10%, frente al 5% de hombres, se podría dar un estado depresivo ($EDG > 5$) (Martín y col., 2000a). La muestra masculina española gozaba de mejor funcionalidad que la del resto del SENECA y la femenina era similar (Haller y col., 1996).

Cuadro 9.– Escala de Depresión Geriátrica (EDG) (Sheikh y Yesavage, 1986)

Preguntas sobre cómo se sintió el entrevistado la semana pasada

1. ¿Está en general satisfecho con su vida?
2. ¿Ha abandonado muchas de sus actividades e intereses?
3. ¿Encuentra que su vida está llena?
4. ¿Se aburre a menudo?
5. ¿Está Ud. con buen ánimo y humor la mayor parte del tiempo?
6. ¿Teme que algo malo le va a suceder?
7. ¿Se siente feliz la mayor parte del tiempo?
8. ¿Se siente sin apoyo moral?
9. ¿Prefiere quedarse en casa en lugar de salir y hacer algo nuevo?
10. ¿Siente que tiene más problemas con la memoria que la mayoría de la gente?
11. ¿Piensa que es estúpido estar vivo?
12. ¿Cree que tal y como vive ahora casi no vale para nada o es poco útil?
13. ¿Se siente lleno de fuerza, energía?
14. ¿Cree que su situación es sin esperanza?
15. ¿Cree que la mayoría de la gente está mejor que usted?

Las respuestas NO a las preguntas 1,5, 7, 11 y 13 puntúan 1.

Las respuestas SÍ al resto preguntas puntúan 1.

La puntuación total del cuestionario se obtiene sumando la de cada ítem; siendo la máxima posible 15 y la mínima 0, inversamente proporcionales a la funcionalidad.

- **Salud Mental General**

Mediante observación clínica, cuestionarios y pruebas, se evalúan los siguientes aspectos (Kane y Kane, 1993):

- Deterioro cognitivo
- Deterioro afectivo
- Paranoia
- Abuso de drogas
- Presencia de psicopatología

El **OARS Mental Health Section** (Duke University, 1978) se utiliza como screening, aplicándose solo o como parte de la OARS Multidimensional Battery.

La **Geriatric Mental State Examination** es una entrevista geriátrica estandarizada, un cuestionario estructurado para valorar la salud mental de una población. Requiere personal preparado y su administración dura, como mínimo, media hora.

c. Funcionalidad Social

Se pueden agrupar los ítems a considerar en tres categorías: interacciones sociales y recursos, adaptación personal y bienestar subjetivo, y ajuste ambiental; para extraer luego de ellas los parámetros de mayor relevancia a la hora de juzgar las prestaciones asistenciales a largo plazo (ALP) (Kane y Kane, 1993).



- **Interacciones Sociales y Recursos**

La escala de medición **OARS Social Resource Scale** (Duke University, 1978) es de las más empleadas en ancianos. Valora aspectos de la estructura familiar, patrones de amistad y de visitas sociales, disponibilidad de un confidente y una persona que ayude en caso de necesidad.

En general, se evalúan: redes sociales, apoyo intergeneracional y cumplimiento de roles y actividades. En la exploración subjetiva del SENECA se tuvieron en cuenta, entre otras, las siguientes variables de la red de apoyo familiar y social:

- **Número de amigos.** De cuantos amigos íntimos se dispone.
- **Convivientes.** Con quién se comparte la casa, se convive:
 - nadie
 - cónyuge o pareja
 - cónyuge o pareja e hijos o nietos
 - cónyuge o pareja y amigos u otros parientes excepto hijos o nietos
 - familiares distintos del cónyuge o pareja

- otras personas que no sean parientes (institución)
- amigos
- otros
- **Contactos.** Frecuencia con que el entrevistado contacta con amigos o parientes a través de cartas, llamadas telefónicas o visitas personales:
 - nunca
 - raramente, menos de 1 vez al mes
 - mensualmente, 1–2 veces al mes
 - semanalmente, 1–2 veces a la semana
 - diariamente, 3–4 veces a la semana
 - más de 1 vez al día

Los resultados del estudio pusieron de manifiesto que, mientras en 1989 los hombres, fundamentalmente, viven con sus cónyuges y las mujeres solas, al envejecer se pasa de vivir prioritariamente con la pareja a hacerlo con familiares distintos a ésta. Aunque en ambos sexos la frecuencia de contactos habitual era la diaria, los hombres establecían más, en la misma línea de las relaciones de amistad, al contrario de lo que sucedía en el resto del SENECA (Schlettwein–Gsell y col., 1991). En las mujeres disminuían esos contactos con el tiempo (Martín y col., 2000b). En general, la participación en redes de apoyo social de la muestra española era inferior a la de ciudades más al Norte, señalando una distinta concepción cultural (Schlettwein–Gsell y col., 1991).

• **Adaptación Personal y Bienestar Subjetivo**

Se pretende medir valores abstractos y subjetivos como: satisfacción, felicidad, moral, capacidad de adaptación, alegría, esperanza, expectativas y realización personal.

El **Life Satisfaction Index (LSI)** (Havighurst y col., 1961) explora cinco facetas de satisfacción vital: entusiasmo frente a apatía; resolución y entereza; coherencia entre objetivos deseados y conseguidos; concepto de uno mismo; y estado de ánimo. La entrevista es contrastada con el juicio clínico para su validación.

• **Impacto Ambiental**

Existen instrumentos de medida uni y multidimensionales aún no suficientemente contrastados. Entre ellos, la **Person–Environment Fit Scale** (Coulton, 1979) es un cuestionario autoadministrable que valora la capacidad de adaptación al entorno fijándose en factores: económicos, físicos, de actividad, información, orden y control, roles, afiliación / aceptación, apoyo, consecución de objetivos, socio–afectivos, aspiraciones y demandas laborales.

Entre el medio y la persona se establece una relación dinámica de interdependencia. La compatibilidad entre ambos, la adecuación sujeto–entorno (Coulton, 1979), es lo que se trata de medir con estas pruebas, que fundamentalmente informan de cinco áreas (Kane y Kane, 1993):

- Grado de control, libertad, elección, autonomía o individualidad que el entorno permite al individuo
- Estructuras, reglas y comportamiento esperado que el entorno impone al individuo
- Relaciones entre el individuo y los proveedores de asistencia del entorno
- Percepción de los niveles de actividad y estímulo
- Satisfacción expresada sobre distintos aspectos del entorno

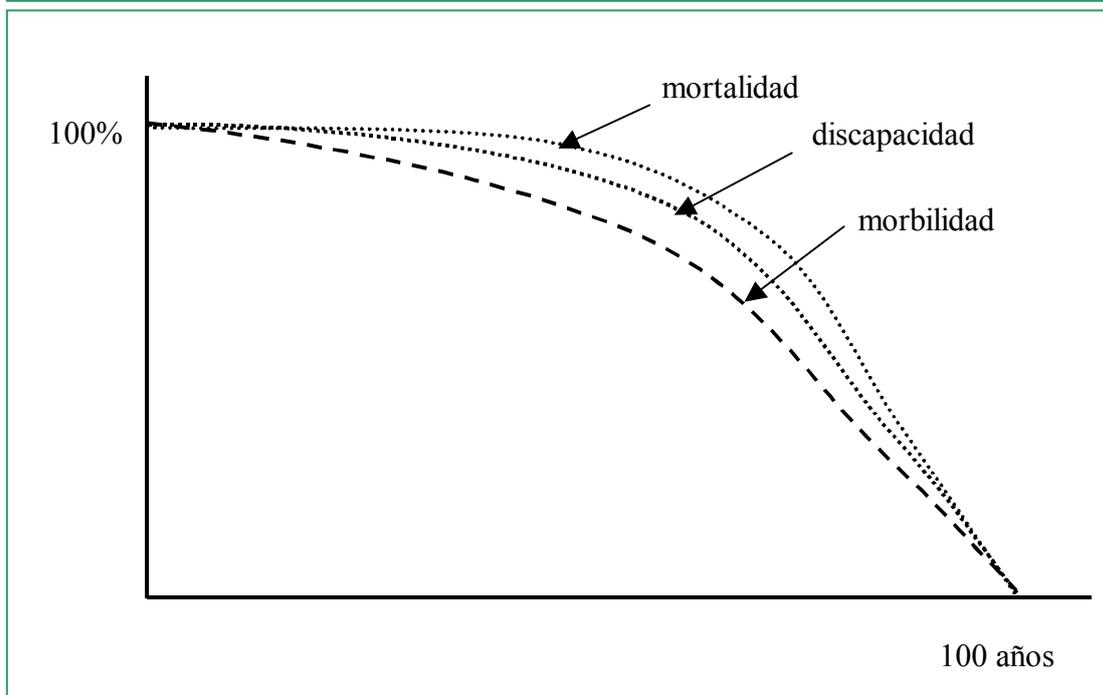
d. Multifuncionalidad

Las evaluaciones globales son frecuentes tanto en clínica como en planificación o investigación. Algunos instrumentos cuentan con secciones concretas de cada funcionalidad, otros han sido concebidos exclusivamente para hacer una valoración única conjunta. En los primeros, la puntuación final no es la suma de las parciales, sino que éstas han de ser ponderadas o desagregadas según la función de que se trate, presentando un único valor resumen o varios, respectivamente. Entre ellos, el **OARS** (Duke University, 1978) informa sobre: salud física, AVD, salud mental, recursos económicos y sociales, y permite discriminar entre poblaciones.

Otro de estos instrumentos es el **CARE** (Gurland y col., 1977), que valora el estado físico–nutricional–médico, psiquiátrico y social. Su objetivo fundamental es proporcionar una base de datos para estudios longitudinales comparativos y ver la evolución de determinadas capacidades.

La riqueza de este tipo de pruebas globales es tal, máxime si son longitudinales, que permite detectar situaciones de prevalencia en distintos grupos poblacionales, ver la evolución con la edad y controlar los efectos de cohorte. Gracias a ellas se pueden hacer predicciones de necesidades reales de la población, adaptando la ALP que los servicios de salud han de proveer. Con estas pruebas se ha comprobado un incremento de la expectativa de vida en ancianos, frenándose la pérdida funcional del envejecimiento gracias a la mejora del estado de salud, reduciéndose la pendiente de morbilidad (Figura 2) (Corder, 1996).

Figura 2.– Distribución del estado funcional y de salud en la población con relación a la expectativa de vida (Corder, 1996)



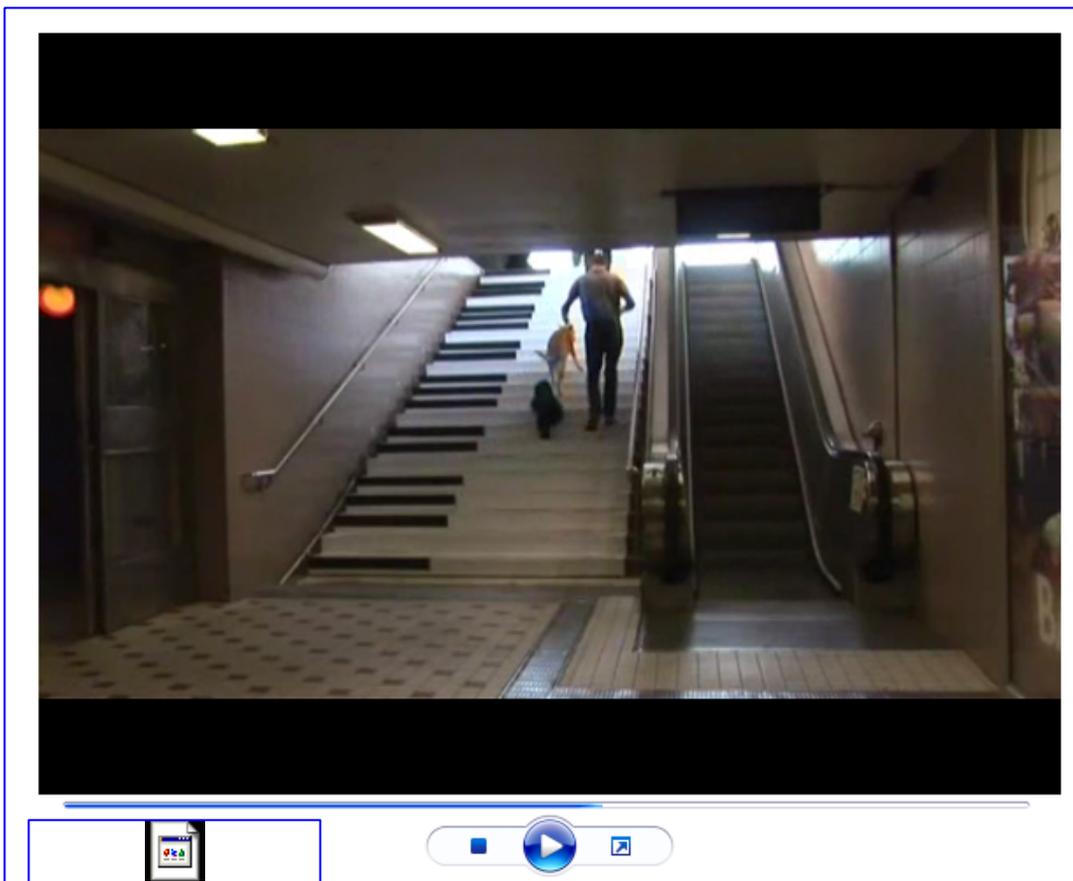
4. Importancia de la actividad física

El desarrollo de una actividad física de manera continuada, habitual y adaptada a cada persona, y alcanzar un determinado nivel de la misma en la resistencia, mejoran la fuerza, el equilibrio y la flexibilidad, lo que influye favorablemente en el desempeño de actividades de la vida diaria.

Si quieres saber más:

National Institute of Aging. Exercise&Physical Activity. Your everyday guide. Disponible en <<http://www.nia.nih.gov/HealthInformation/Publications/ExerciseGuide/>>

Para evaluar la actividad física en personas mayores sanas e independientes se utiliza el test de Voorrips y col. (1991), adaptado del de Baecke y col. (1982). Tiene en cuenta la fragilidad de la memoria a corto plazo, el detrimento en la visión y la artritis de manos de los ancianos, ajustando los tiempos a un año y empleando la entrevista personal, repetida a los 20 días. Su administración supone 30 min aproximadamente. El test mide las actividades realizadas en el último año, codificadas y calificadas según se recoge en los Cuadros 10 y 11.



<http://www.youtube.com/watch?v=BR5fXGC2NAo>
<http://www.vimeo.com/7247938>
<http://www.wikio.es/video/1792309>

Cuadro 10.– Cuestionario de actividad física (Voorrips y col., 1991)

A.– TAREAS DOMÉSTICAS

- 1.– ¿Realiza las tareas domésticas ligeras? (Barrer el suelo, lavar los platos, etc.)
 0. Nunca
 1. La mayoría de las veces pero con ayuda
 2. La mayoría de las veces pero sin ayuda
 3. Siempre (solo)
- 2.– ¿Realiza las tareas domésticas pesadas? (Limpiar cristales, suelos, limpiezas generales, mantenimiento de la casa, etc.)
 0. Nunca / Ocasionalmente
 1. La mayoría de las veces pero con ayuda
 2. La mayoría de las veces pero sin ayuda
 3. Siempre (solo)
- 3.– ¿Para cuántas personas limpia la casa? (Anotar el número incluyendo el encuestado y poner “0” si las dos preguntas anteriores son “0”)
- 4.– ¿Cuántas habitaciones limpia realmente, incluyendo la cocina, baños, salón, cuarto de estar, dormitorios, etc.?
 0. Nunca realiza tareas domésticas
 1. 1–6 habitaciones
 2. 7–9 habitaciones
 3. Más de 9 habitaciones
- 5.– ¿En cuántas plantas? (Anotar el número y si las preguntas 1 y 2 son “0”, anotar aquí “0”)
- 6.– ¿Prepara (o ayuda a preparar) sus propias comidas?
 0. Nunca
 1. A veces (una o dos veces por semana)
 2. A menudo (tres a cinco veces por semana)
 3. Siempre (más de cinco veces por semana)
- 7.– Como media, ¿cuántos tramos de escalera sube a pié cada día? (Considerar 10 peldaños cada tramo)
 0. No sube escaleras
 1. De 1 a 5
 2. De 6 a 10
 3. Más de 10
- 8.– Cuando se mueve por la ciudad, ¿qué clase de transporte suele utilizar?
 0. Nunca sale
 1. Coche (conducido por él o por otro)
 2. Transporte público
 3. Bicicleta
 4. Andando
- 9.– ¿Con qué frecuencia va a la compra?
 0. Nunca hace la compra (o menos de una vez por semana)
 1. Una vez a la semana
 2. De dos a cuatro veces por semana
 3. Todos los días
- 10.– Si va a la compra, ¿qué clase de transporte usa?
 0. Nunca hace la compra
 1. Coche (conducido por él o por otros)
 2. Transporte público
 3. Bicicleta
 4. Andando

● PUNTUACIÓN EN TAREAS DOMÉSTICAS:

[(Pregunta 1 + pregunta 2 + + pregunta 10) / 10]

Cuadro 10 (continuación).– Cuestionario de actividad física (Voorrips y col., 1991)

B.– DEPORTES

■ ¿Practica algún deporte?

0. No

1. Sí

■ Si sí, ¿qué deporte practica?

Deporte 1: Nombre

Intensidad (codificación) (1a)

Horas a la semana (codificación) (1b)

Período del año (codificación) (1c)

Deporte 2: Nombre

Intensidad (codificación) (2a)

Horas a la semana (codificación) (2b)

Período del año (codificación) (2c)

● PUNTUACIÓN EN DEPORTES:

(1a x 1b x 1c) + (2a x 2b x 2c)

C.– ACTIVIDADES DE TIEMPO LIBRE

■ ¿Realiza otro tipo de actividades físicas?

Actividad 1: Nombre

Intensidad (codificación) (1a)

Horas a la semana (codificación) (1b)

Período del año (codificación) (1c)

Actividad 2 (Hasta 6): Codificadas como la actividad 1

● PUNTUACIÓN EN ACTIVIDADES DE TIEMPO LIBRE:

(1a x 1b x 1c) + (2a x 2b x 2c) + + (6a x 6b x 6c)

● PUNTUACIÓN TOTAL DEL CUESTIONARIO DE ACTIVIDAD FÍSICA:

Suma de las puntuaciones de los apartados A, B y C.

La máxima actividad física se corresponde con la puntuación máxima. Dicha puntuación se obtiene de la siguiente forma:

a) Tareas domésticas: media de las contestaciones a diez preguntas cerradas con 4 ó 5 posibles respuestas cada una, puntuadas de 0 a 3 ó 4.

b) Deportes y tiempo libre: según su código de intensidad (Bink et al, 1966), horas semanales y período anual dedicados. La mínima puntuación es 0 y la máxima en función del número, tipo y tiempo empleado en las actividades.

c) Actividad física total: suma de las parciales.

Al emplear este cuestionario en el estudio SENECA, se ha podido observar en la muestra española un menor nivel en comparación con otros estudios (Voorrips y col., 1991). Nivel que disminuía con el tiempo y de forma más acusada en hombres, paralelamente al envejecimiento y al declinar en la fuerza muscular (Stamford, 1988). Fueron siempre las mujeres quienes desarrollaban mayor actividad en tareas domésticas, como era de esperar dado el entorno sociocultural (Martín y col., 2000a).

Cuadro 11.– Codificación de actividades físicas

• DEPORTES:

1.– Intensidad

1. Arco, billar, bolos, pesca, críquet, croquet, golf, navegación, tenis de mesa, voleibol, dardos 0.76
2. Badminton, canoa, bicicleta, baile, gimnasia, hockey, equitación, esquí, natación, tenis 1.26
3. Atletismo, baloncesto, boxeo, escalada, campo-través, carrera, fútbol, remo, squash 1.76

2.– Horas a la semana

1. Menos de 1 hora a la semana 0.5
2. Entre 1 y 2 horas 1.5
3. Entre 2 y 3 horas 2.5
4. Entre 3 y 4 horas 3.5
5. Más de 4 horas a la semana 4.5

3.– Meses al año

1. Menos de 1 mes 0.04
2. Entre 1 y 3 meses 0.17
3. Entre 4 y 6 meses 0.42
4. Entre 7 y 9 meses 0.67
5. Más de 9 meses 0.92

• TIEMPO LIBRE:

1.– Intensidad

0. Estar tumbado 0.028
1. Estar sentado 0.146
2. Estar sentado haciendo movimientos con la mano o con el brazo 0.297
3. Estar sentado con movimientos corporales 0.703
4. Estar de pie 0.174
5. Estar de pie moviendo manos o brazos 0.307
6. Estar de pie moviendo el cuerpo. Andar 0.890
7. Andar moviendo brazos o manos 1.368
8. Andar moviendo el cuerpo. Montar en bicicleta. Nadar 1.890

2.– Horas a la semana

1. Menos de 1 hora a la semana 0.5
2. Entre 1 y 2 horas 1.5
3. Entre 2 y 3 horas 2.5
4. Entre 3 y 4 horas 3.5
5. Entre 4 y 5 horas 4.5
6. Entre 5 y 6 horas 5.5
7. Entre 6 y 7 horas 6.5
8. Entre 7 y 8 horas 7.5
9. Más de 8 horas a la semana 8.5

3.– Meses al año

1. Menos de 1 mes 0.04

5. Repercusión en el estado nutricional y en la calidad de vida

A partir del primer tercio del siglo veinte se produjo una drástica reducción en la mortalidad infantil y en mujeres lactantes. Con las mejoras en el control de enfermedades infecciosas la esperanza de vida se fue incrementando de manera espectacular (Fries, 1980) (Olshansky y col., 2001). En la década de los 50 y sobre todo de los 70, la mortalidad en edades avanzadas, 80 años o más, ha continuado disminuyendo (Kannisto, 1994) (Rau y col., 2008). Estos datos quedan reflejados en la tabla siguiente (Christensen y col., 2009):

	1850-1900	1900-25	1925-50	1950-75	1975-90	1990-2007
0-14 years	62.13%	54.75%	30.99%	29.72%	11.20%	5.93%
15-49 years	29.09%	31.55%	37.64%	17.70%	6.47%	4.67%
50-64 years	5.34%	9.32%	18.67%	16.27%	24.29%	10.67%
65-79 years	3.17%	4.44%	12.72%	28.24%	40.57%	37.22%
>80 years	0.27%	-0.06%	-0.03%	8.07%	17.47%	41.51%

Data derived from reference 12 and the Human Mortality Database.

Table 2: Age-specific contributions to the increase in record life expectancy in women from 1850 to 2007

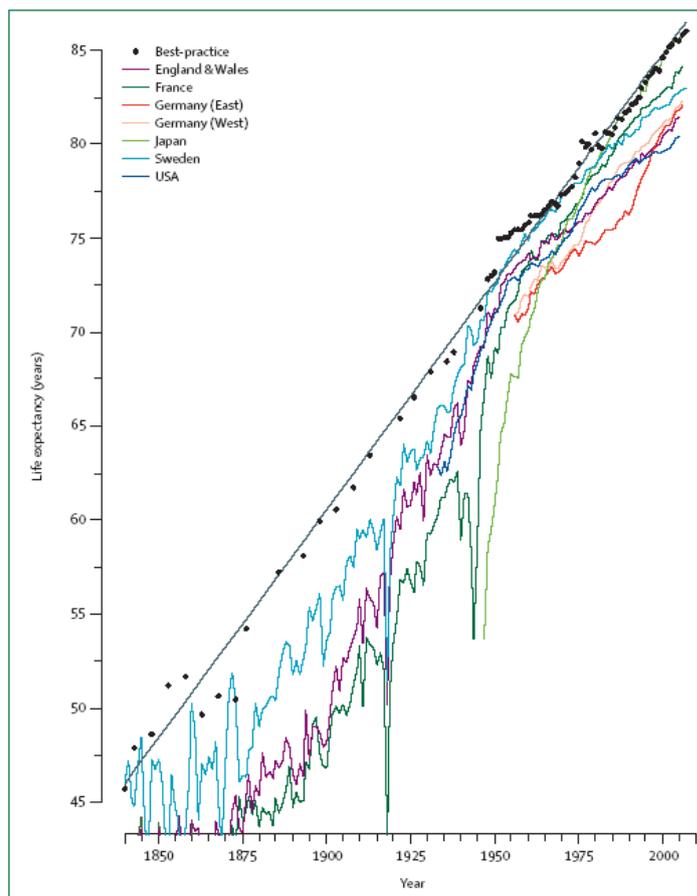


Figure 1: Best-practice life expectancy and life expectancy for women in selected countries from 1840 to 2007. Linear regression trend depicted by solid grey line with a slope of 0.24 per year. Data from supplementary material of reference 12 and the Human Mortality Database.

Este incremento de la esperanza de vida media no parece tener un punto límite, y ha ido aumentando en los países desarrollados de manera lineal, 3 meses por año desde 1840, como puede verse en la figura anterior (Christensen y col., 2009).

El fenómeno del incremento de la expectativa de vida es común en hombres y mujeres de países desarrollados, aunque es mayor aún en las segundas, en quienes la probabilidad de sobrevivir a los 80 años de edad supera a la de los primeros, como se aprecia en la figura siguiente (Christensen y col., 2009):

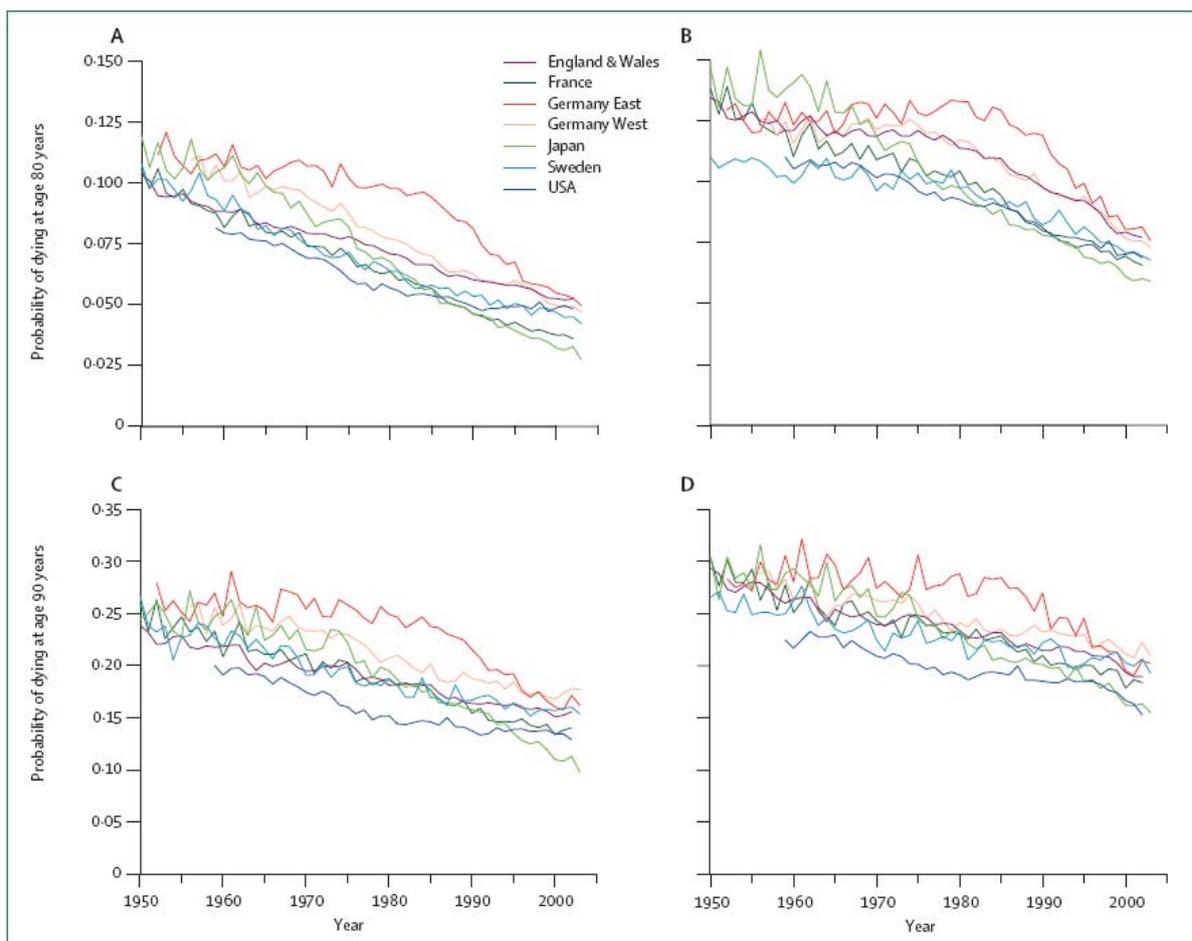


Figure 2: Probability of dying for elderly men and women in selected countries from 1950 to 2003 (A) Women aged 80 years. (B) Men aged 80 years. (C) Women aged 90 years. (D) Men aged 90 years. Data from reference 27.

Si quieres saber más:

Max Planck Institute for Demographic Research. Kannisto–Thatcher Database on Old Age Mortality. Disponible en <<http://www.demogr.mpg.de/databases/ktdb>>. Accedido en 12 sept. 2009.

De manera paralela a este incremento de la expectativa de vida de las poblaciones, acercándose a la longevidad de la especie humana, se está produciendo una mejora en las condiciones funcionales de las personas de edad. En los últimos años, en los países desarrollados, como Japón, se observa que la prevalencia de limitaciones funcionales no aumenta con la edad, detectándose incluso una mayor movilidad entre las personas de edad (Schoeni y col., 2006).

a. Repercusiones en el estado nutricional en personas de edad

Se observa un paso gradual a una vida más sedentaria, sobre todo en occidente, que se acentúa en la jubilación. Los **patrones de consumo de alimentos** en mujeres de edad avanzada activas parecen estar más en consonancia con las recomendaciones, aunque no se detecten diferencias respecto a sedentarias en las **ingestas de nutrientes**, salvo para la fibra dietaria, quizá por el consumo de suplementos de las últimas. Como tampoco en los **lípidos sanguíneos**. En cambio, a mayor sedentarismo es más probable un incremento del **peso corporal** –por un menor gasto de energía manteniendo su ingesta– sin darse deficiencias nutricionales (Voorrips y col., 1991b). No obstante, no queda claro si el descenso en actividad física determina la ganancia de peso o, más probablemente, al contrario (Voorrips y col., 1992a).

La actividad física modula los requerimientos nutricionales, principalmente energéticos. Por ello, paralelamente a la disminución de actividad y gasto energético que caracterizan el envejecimiento, se ha observado un descenso gradual en la ingesta energética (Kromhout y col., 1990). En ancianos físicamente activos es más difícil encontrar ingestas energéticas muy bajas, como sucede entre los habitantes de zonas rurales frente a los de las urbanas (Debry y col., 1977). Las necesidades nutricionales de los ancianos se asociarían más a su nivel de actividad diaria que a su edad cronológica. De hecho, generalmente, los más dinámicos presentan un buen estado nutricional, frente a los que están aislados o postrados en cama, que acusan deficiencias nutricionales (Fujita, 1992).

El ajuste de la ingesta energética al menor gasto de energía favorece el mantenimiento del balance energético y previene la obesidad. Sin embargo, al disminuir la ingesta de energía con frecuencia también lo hace la de micronutrientes. Para que esto no genere un detrimento nutricional, la densidad de nutrientes de la dieta ingerida debe aumentar, ya que los requerimientos de la mayoría de los nutrientes no se ven afectados por el envejecimiento (Rudman, 1989). Si sólo se redujera la ingesta –consecuencia del menor gasto–, sin incrementarse la densidad de nutrientes, las deficiencias nutricionales conducirían a una disminución de la actividad física, efecto del desarrollo de patologías o de la simple apatía frente a la misma. A su vez, el menor gasto de energía derivaría en un incremento del peso corporal a partir de la masa grasa, resultado de un balance energético positivo. Y este sobrepeso redundaría en una menor actividad física. Por tanto, ambas situaciones, producto de una incorrecta regulación de la ingesta y del gasto energético, devienen en un círculo vicioso, con una menor actividad física y un deterioro del organismo progresivos.

Desarrollar una mayor actividad física a lo largo de la vida podría ayudar a salvar las situaciones descritas. Un mayor gasto energético permite incrementar la ingesta, sin ganar peso, y facilita la presencia en la dieta de cantidades adecuadas de los micronutrientes requeridos, sin necesidad de aumentar su densidad.

Por otro lado, conforme son más frecuentes o profundos los procesos depresivos, las alteraciones mentales, en general, se pierde interés por la cocina, disminuyendo el consumo global de alimentos, generándose problemas nutricionales (Webb y Copeman, 1996).

Las relaciones entre actividad física y funcionalidad social en relación al estado nutricional son controvertidas. Mientras en unos estudios no se evidencia asociación (Schlettwein–Gsell y col., 1991; Walker y Beauche, 1991), en otros se observa entre quienes viven solos una fuerte disminución del consumo de alimentos en hombres (Ryan y col., 1989), o, por el contrario, un aumento en mujeres (Hortwath, 1989).

Hungry Planet: What the World Eats (2005)

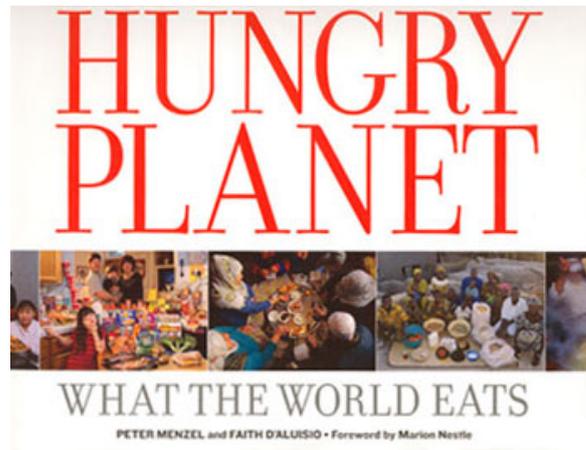
Peter Menzel, Faith D'Alusio

Reportaje fotográfico de la comida que consumen en una semana
30 familias de 24 países

<http://menzelphoto.peripix.com/u36/search/maincategory/64/>

<http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=5005952>

<http://www.walrusmagazine.ca/articles/2007.01-photo-essay-weekly-grocery-list/1/3/>



OKINAWA, JAPAN - \$214.26

The Matsuda family of Yomitan Village.

Takeo Matsuda, 88, and his wife Keiko, 75, stand behind Takeo's mother, Kama, 100.

Okinawas has the highest percentage of centenarians in the world.

Compared to Americans, they eat much less meat and more fish, spend much less on health care and live longer.

A common saying taught to children is Hara hachi bu "eat only until 80 percent full".

b. Repercusión en la calidad de vida

Los aspectos psíquicos, cognitivo y afectivo, en las mujeres españolas del SENECA, mejoraban a la vez (Martín y col., 2000a), a semejanza del total del estudio (Haller y col., 1996). Relación claramente positiva, pues depresión y demencia están, con frecuencia, peligrosamente asociadas (Reding y col., 1985), y tanto una (Blazer, 1980) como otra (Friedman, 1987) son factores de riesgo de enfermedad.

En la muestra española, por lo general, la funcionalidad cognitiva era más positiva cuando la funcionalidad social también lo era (Martín y col., 2000b). Al disminuir el aislamiento social se daban menos situaciones de déficit psíquico, factor de riesgo de morbimortalidad (Applegate, 1990). Encontrar un grupo de apoyo y estímulo repercute favorablemente en el estado subjetivo de salud mental, aunque objetivamente no mejoren los tests cognitivos (McMurdo y Rennie, 1993).

En resumen, cada uno de los aspectos funcionales psíquicos y sociales se incrementa cuando lo hace el otro. Son, además, importantes factores de riesgo que hay que controlar para prevenir discapacidades y pérdida de autonomía en los ancianos (Stuck, 1999). Por ello, al programar intervenciones de promoción de salud, conviene aprovechar esa sinergia, de modo que favoreciendo cualquiera de esas capacidades se obtenga un beneficio mayor en la funcionalidad total, aumentando la independencia, calidad de vida y salud en ese grupo de edad.

- **Funcionalidad física y actividad física**

El ejercicio en ancianos, independientemente del que desarrollaran de jóvenes, afecta a su capacidad física (McMurdo y Rennie, 1993). En diversos estudios se ha observado una tendencia clara a presentar mejores resultados funcionales los individuos más activos, concretándose, por ejemplo, en un mayor equilibrio (Voorrips y col., 1992c) o en la mejora del tiempo de reacción (Baylor y Spirduso, 1988). Incluso en personas institucionalizadas de 90 años de edad, con hábitos sedentarios y múltiples enfermedades crónicas, discapacidades y deficiencias nutricionales, es posible una respuesta favorable frente a un programa de trabajo físico intensivo. Parece que a edades avanzadas la conservación de masa libre de grasa, a través de la actividad física o de la ingesta nutricional, determina la fuerza muscular. Además, la atrofia por inactividad es el factor que con más fuerza contribuye a la disfunción muscular. Es posible, pues, cierta reversibilidad en la debilidad y atrofia muscular que la edad e inmovilidad ocasionan, gracias a un ejercicio intenso y continuado (Fiatarone y col., 1990).

La pérdida de funcionalidad en algunas AVD se asocia a una disminución de fuerza muscular, a factores ligados a la edad: movilidad, equilibrio, enfermedades, y al nivel actual de actividad física. Así, a la prevalencia de discapacidades funcionales en mujeres contribuiría el que sean más débiles y tengan menos fuerza que los hombres (Skelton y col., 1994). De igual modo, la velocidad al andar es función de la resistencia, flexibilidad, equilibrio y fuerza muscular de las extremidades inferiores (Basse y col., 1988), mejorando con ejercicios que los potencien. Con la edad también disminuye esa velocidad, pero son los sedentarios siempre los más lentos (Spirduso y Clifford, 1978). La actividad física parece frenar el declinar en la función motora y en la celeridad del proceso cognitivo (Rikli y Edwards, 1991).

Entre los participantes españoles del estudio SENECA se ha observado, en general, una correlación estadísticamente significativa de los resultados de AVD y actividad física (Martín y col., 1999), concordando con anteriores estudios europeos (Voorrips y col., 1992).

- *Funcionalidad psicosocial y actividad física*

La actividad física se asocia al aumento del bienestar psicológico a distintas edades (Ross y Hayes, 1988). Asociación determinada, en parte, por la percepción de un mejor estado subjetivo de salud, como se ha observado tras controlar distintos factores de confusión: características sociodemográficas o sobrepeso. A su vez, esa autopercepción de salud estaría íntimamente relacionada con la supervivencia (Idler y col., 1990).

Quienes valoran más positivamente su estado general de salud desarrollan una mayor actividad física, tendiendo a sufrir menos depresión y fatiga. Por el contrario, la distorsión de la propia imagen corporal, el temor al ejercicio, el sentirse más torpes y, en general, más inseguros son paralelos al descenso de actividad (Segebartt y col., 1988). En el estudio SENECA español, una mayor actividad física se asocia con una mejor situación afectiva en hombres, como se había visto anteriormente (Ishizaki y col., 1998). A su vez, un mayor grado funcional físico coincide con una mejora cognitiva en mujeres y afectiva en hombres, lo que incrementa el sentimiento de bienestar (Martín y col., 2000a,b,c).

En ancianos institucionalizados la práctica regular de un ejercicio físico en grupo beneficia la autopercepción del estado de depresión, aunque no parece mejorar la capacidad mental (Mini-Mental State). Además, este ejercicio grupal ayuda a superar su aislamiento social (McMurdo y Rennie, 1993).

Los que vivían solos, del SENECA español, realizaban una mayor actividad física, sobre todo en tareas domésticas. Por su lado, una mejora en la funcionalidad física parecía acompañarse de un incremento en la frecuencia de contactos personales, y, en la cognitiva, del aumento de la funcionalidad social en general (Martín y col., 2000b).

En suma, en personas de edad avanzada los beneficios de la actividad física se aprecian, más que clínicamente, por disminuir la ansiedad, el temor a caerse, y crear relaciones sociales. Es decir, físicamente se encuentran mejor y socialmente más integrados.

Tu trabajo:

Diseñar una intervención de promoción de la salud orientada a la mejora de la funcionalidad de personas mayores.

Referencias de interés:

- OMS. Promoción de la Salud. Disponible en <http://www.who.int/topics/health_promotion/es/>
- National Institute of Aging. Exercise&Physical Activity. Your everyday guide. Diponible en <<http://www.nia.nih.gov/HealthInformation/Publications/ExerciseGuide/>>
- Revisar intervenciones de Promoción de la Salud y proponer una que esté orientada a la mejora de la capacidad funcional de los mayores. Definir la intervención, su objetivo, cómo abordarlo, a quién va dirigida, responsables y colaboradores, propuestas concretas a desarrollar, tiempo de ejecución, recursos, supervisión.



“La vida no es un problema que tiene que ser resuelto, sino una realidad que debe ser experimentada.” (Soren Kierkegaard. 1813–1855)

6. Bibliografía

1. Anthony JC, LeResche L, Niaz U, Von Korff MR, Folstein MF. Limits of the “Mini-Mental State” as a screening test for dementia and delirium among hospital patients. *Psychol Med* 1982;12:391–408.
2. Applegate WB, Blass JP, Williams TF. Instruments for the functional assessment of older patients. *New Engl J Med* 1990;17(322):1207–14.
3. Arquiola E. La vejez a debate. Análisis histórico de la situación socio-sanitaria de la vejez en la actualidad. *Estudios sobre la Ciencia* 22. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1995.
4. Baker y col. Task Force. Report 23. *Am Psychiatr Assoc* 1985.
5. Bassey EJ. Simple performance tests. En: Collins kJ (ed). *Handbook of methods for the measurement of work performance, physical fitness and energy expenditure in tropical populations*. International Union of Biological Sciences, Medical Research Council and London School of Hygiene and Tropical Medicine. Londres, 1990:67–79.
6. Bassey EJ, Fiatarone MA, O’Neill EF, Kelly M, Evans WJ, Lipsitz LA. Leg extensor power and functional Performance in very old men and women. *Clin Sci* 1992;82:321–7.
7. Bassey EJ, Harries UJ. Normal values for handgrip strength in 920 men and women aged over 65 years, and longitudinal changes over 4 years in 620 survivors. *Clin Sci* 1993; 84:331–7.
8. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gene Psychi* 1961;42:861–5.
9. Belsky JK. *Psicología del envejecimiento. Teoría, investigaciones e intervenciones*. Barcelona: Masson, 1996.
10. Bergner M, Rothman ML. Health status measures: an overview and guide for selection. *Ann Rev Public Health* 1987;8:191–210.
11. Bink B, Bonjer FH, van der Sluys H. Assessment of the energy expenditure by indirect time and motion study. En: Edang K, Lange Andersen K, editores. *Physical activity in health and disease. Proceedings of the Bertostölen Symposium*. Oslo: Oslo University; 1966:207–14.
12. Blazer D. The diagnosis of depression in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 1980;28:52–8.
13. Borthwick-Duffy, SA. Quality of life and quality of care in mental retardation. En L. Rowitz (ed.). *Mental retardation in the year 2000*. Berlin: Springer-Verlag, 1992:52–66.
14. Cambois E, Robine JM, Mormiche P. Did the prevalence of disability in France really fall sharply in the 1990s: a discussion of questions asked in the French Health Survey. *Population* 2007; 62:315–38.
15. Christensen K, Doblhammer G, Rau R, Vaupel JW. Ageing population: the challenged ahead. *Lancet* 2009; 374:1196–208.

16. Cook NR, Albert MS, Berkman LF, Blazer D, Taylor JO, Hennekens CH. Interrelationships of peak expiratory flow rate with physical and cognitive function in the elderly: MacArthur Foundation Studies of Aging. *J Gerontol Med Sci* 1995;50A(6):M317–23.
17. Corder LS. Compression of disability: evidence from the National Long–Term Care Survey. *Nutr Rev* 1996;54(1):S9–16.
18. Coulton C. Developing an instrument to measure person–environment fit. *J Soc Serv Res* 1979;3:159–73.
19. Chen HC. Factors underlying balance restoration after tripping: biomechanical model analyses. Tripping over obstacles: Biomechanical analyses of how young and old try to avoid it. Cap 6. Tesis Doctoral. Universidad de Michigan, 1991.
20. Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. Vigésima segunda edición.
21. Duke University Center for the Study of Aging and Human Development. Multidimensional functional assessment: the OARS methodology. Durham NC: Duke University, 1978.
22. Earles JL, Kersten AW. Influences of age perceived activity difficulty on activity recall. *J Gerontol Psychol Sci* 1998;53B(5):P324–28.
23. Felce D y Perry J. Quality of life: It's Definition and Measurement. *Research in Developmental Disabilities* 1995; 16 (1):51–74.
24. Folstein MF, Folstein S, McHuth PR. Mini–mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12:189–98.
25. Freedman VA, Martin LG, Sxhoeni RF. Recent trends in disability and functioning among older adults in the United States: a systematic review. *JAMA* 2002; 288:3137–246.
26. Friedman H, Boothby–Kewley S. The disease–prone personality: a meta–analytic view. *Am Psychologist* 1987;42.
27. Fries JF. Aging, natural death and the compression of morbidity. *N Engl J Med* 1980; 303: 130–35.
28. Garry P, Vellas B. Envejecimiento y nutrición. En: Ziegler E, Filer L (eds). *Conocimientos actuales sobre Nutrición*. Washington: Organización Panamericana de la Salud e Instituto Internacional de Ciencias de la Vida, 1998: 442–8.
29. Gerrity MS, Gaylord S, Williams ME. Short versions of the Timed Manual Performance Test. *Med Care* 1993;31:617–28.
30. Guillén F. la asistencia geriátrica. Una respuesta estructurada a los problemas de salud del anciano. Historia y conceptos. En: Ribera JM, Gil P (eds). *Atención al anciano en el medio sanitario*. Madrid: Editores Médicos, 1998: 25–38.
31. Gurland B, Kuriansky J, Sharpe L, Simon R, Stiller P. The Comprehensive Assessment and Referral Evaluation (CARE) Rationale, development and reliability: part II. A factor analysis. *Int J Aging Hum Development* 1977;8:9–42.

32. Haller J, Weggemans RM, Ferry M, Guigoz Y. Mental health: minimal state examination and geriatric depression score of elderly Europeans in the SENECA study of 1993. *Eur J Clin Nutr* 1996b;50(supl2):S112–6.
33. Havighurst RJ, Neugarten BL, Tobin SS. The measurement of life satisfaction. *J Gerontol* 1961;16:134–43.
34. Hughes SL, Gibbs J, Dunlop D, Singer R. Predictors of hand function in older persons: A two-year longitudinal analysis. *J Am Geriatr Soc* 1995;43:122–9.
35. Hunter S, White M, Thompson. Techniques to evaluate elderly human muscle function: a physiological basis. *J Gerontol* 1998;53A(3):B204–16.
36. Ishizaki J, Meguro K, Ambo H, Shimada M, Yamaguchi S, Hayasaka Ch, Komatsu H, Sekita Y, Yamadori A. A normative, community-based study of Mini-Mental State in elderly adults: the effect of age and educational level. *J Gerontol Psychol Sci* 1998;53B(6):P359–63.
37. Jette AM, Branch LG. The Framingham disability study: II. Physical disability among the aging. *Am J Pub Health* 1981;71:1211–6.
38. Kane RA, Kane RL. Evaluación de las necesidades en los ancianos. Guía práctica sobre los instrumentos de medición. Barcelona: SG Editores, 1993.
39. Kane RL, Ouslander JG, Abrass IB. *Essentials of Clinical Geriatrics*. Nueva York: McGraw–Hill, 1999.
40. Kannisto V. Development of oldest-old mortality, 1950–1990: evidence from 28 developed countries. *Monographs on population aging* 1. Odense: Odense University Press, 1994.
41. Katz S, Branch LG, Branson MH, Papsidero JA, Beck JC, Greer DS. Active life expectancy. *N Engl J Med* 1983;309:1218–24.
42. Katz S, Downs TD, Cash HR y col. Progress in the development of the index of ADL. *Gerontology* 1970;1:20–30.
43. Katz SC, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffee MW. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. *J Am Med Assoc* 1963;185:914–19.
44. Katzman R, Aronson M, Fuld P y col. Development of dementing illness in an 80-year-old volunteer cohort. *Ann Neurol* 1989;25:317–24.
45. Kuriansky JB, Gurland B. Performance Test of Activities of Daily Living. *Int J Aging Human Development* 1976;7:343–52.
46. Laukkanen P, Heikkinen E, Kauppinen M. Muscle Strength and Mobility as Predictors of Survival in 75–84-Year-old People. *Age and Ageing* 1995;24:468–73.
47. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-monitoring and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969;9:179–86.

48. Lawton MP. Assessing the competence of older people. En: Kent D, Kastenbaum R, Sherwood S (eds). *Research planning and action for the elderly*. Nueva York: Behavioural Publications, 1972.
49. Linn BS, Linn MW. Objective and self-assessed health in the old and very old. *Social Sci Med* 1980;14:311–5.
50. Locher L, Sahrkey JR. An ecological perspective on older adult eating behaviour. En: Bales CW y Ritchie CS (eds). *Nutrition and Health: Handbook of Clinical Nutrition and Aging*. Humana Press, 2009: 3–17.
51. Martín ML, Moreiras O, Carbajal A. Funcionalidad, ingesta de energía y nutrientes y actividad física en las personas mayores. *Gac Sanit* 1999; 13(2):33–68.
52. Martín ML, Moreiras O, Carbajal A. La actividad física como indicador de la calidad de vida en los ancianos. *Rev Mult Gerontol* 2000a;10(1):9–14.
53. Martín ML, Moreiras O, Carbajal A. Funcionalidad y estilo de vida en personas mayores. *Nutr Hosp* 2000b;15(5):208.
54. Martín ML, Moreiras O, Carbajal A. Ingesta de energía y nutrientes, funcionalidad y actividad física en personas mayores. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2000c;35(6):317–321.
55. Martín ML. Funcionalidad Física, Psíquica y Social y Actividad Física en las Personas de Edad. Importancia y Repercusión en el Estado Nutricional y en la Calidad de Vida. Valoración e Interpretación. En: *Cuidados farmacológicos y nutricionales en el paciente de edad avanzada*. Manual del Curso de formación a distancia del mismo nombre. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia (UCM). Fundación General de la UCM. Instituto Micromat SL. P Varela y A Carbajal (eds). Fundación General de la UCM. Depósito legal: B-51.546-2001. 2001.
56. Max Planck Institute for Demographic Research. Kannisto–Thatcher Database on Old Age Mortality. Disponible en <<http://www.demogr.mpg.de/databases/ktdb>>. Accedido en 12 sept. 2009.
57. McMurdo MET, Rennie L. A controlled trial of exercise by residents of old people's homes. *Age Ageing* 1993;22:11–5.
58. Molloy DW, Alemayehu E, Roberts R. A standardized Mini–Mental State Examination (SMMSE): its reliability compared to the traditional Mini–Mental State Examination (MMSE). *Am J Psychiatry* 1991;148:102–5.
59. Montorio I. *La persona mayor. Guía aplicada de evaluación psicológica*. Madrid: INSERSO. Ministerio de Asuntos Sociales, 1994.
60. Moriwaki SY. The Affect Balance Scale: a validity study with aged samples. *J Gerontol* 1974;29:73–8.
61. Myers AM, Powell LE, Maki BE, Holliday PJ, Brawley LR, Sherk W. Psychological indicators of balance confidence: relationship to actual and perceived abilities. *J Gerontol Med Sci* 1996;51A(1):M37–43.

62. National Institute on Aging. Exercise&Physical Activity. Your everyday guide. Disponible en <<http://www.nia.nih.gov/HealthInformation/Publications/ExerciseGuide/>>
63. Nevitt MC, Cummings SR, Hudes ES. Risk factors for injurious falls: a prospective study. *J Gerontol* 1991;46:M164–70.
64. Nutrition Screening Initiative. Report of nutrition screening, 1: toward a common view. Washington: Nutrition Screening Initiative, 1991.
65. Olshansky SJ, Carnes BC, Cassel CK. Envejecimiento de la especie humana. *Investigación Ciencia* 1993;Junio:8–15.
66. Olshansky SJ, Carnes BA, Éseguelles A. Prospects for longevity. *Science* 2001; 291:1491–92.
67. OMS. Glosario de Promoción de la Salud. Ginebra, 1998.
68. OMS. Promoción de la Salud. Disponible en <http://www.who.int/topics/health_promotion/es/>
69. Osler M, de Groot CPGM, Enzi G. Life–style: physical activities of daily living. *Eur J Clin Nutr* 1991;45(supl3):139–51.
70. Podsiadlo D, Richardson S. The timed “up and go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 1991;39:142–8.
71. Rau R, Soroko E, Jasilionis D, Vaupel JW. Continued reductions in mortality at advanced ages. *Popul Dev Rev* 2008; 34:747–68.
72. Reding M, Haycox J, Blass J. Depression in patients referred to a dementia clinic: a three–year prospective study. *Arch Neurol* 1985;42:894–6.
73. Reuben DB, Valle LA, Hays RD, Siu AL. Measuring physical function in community–dwelling older persons: a comparison of self–administered, interviewer–administered, and performance–based measures. *J Am Geriatr Soc* 1995;43:17–23.
74. Reuben DB, Siu AL. An objective measure of physical function of elderly: the Physical Performance Test. *J AM Geriatric Soc* 1990;38:1105–12.
75. Reuben DB, Siu AL. New approaches to functional assessment. En: Vellas B, Albarede JL (eds). *Facts and Research in Gerontology*. Nueva York: Springer Publishing Company, 1992:191–202.
76. Rubenstein LZ. Assessment instruments. En: Abrams WB, Berkow R (eds). *The Merck manual of geriatrics*. Rahway, NJ: Merck Sharp & Dohme Research Laboratories, Division Merck & Co, 1990:1189–200.
77. Sagardui–Villamor J, Guallar–Castillon P, García–Ferruelo M, Banegas JR, Rodríguez–Artalejo F. Trends in disability and disability–free life expectancy among elderly people in Spain: 1986–1999. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2005; 60:1028–34.

78. Schlettwein-Gsell D, de Prins L, Ferry M. Life-style: marital status, education, living situation, social contacts, personal habits (smoking, drinking). *Eur J Clin Nutr* 1991;45 Suppl 3:153-68.
79. Schmitt FA, Ranseen JD, DeKosky ST. Cognitive mental status examinations. *Clin Geriatr Med* 1989;5:545-64.
80. Schoeni B, Liang J, Bennett H, Sugisawa H, Fukaya T, Kobayash E. Trends in old-age functioning and disability in Japan 1993-2002. *Popul Stud (CAmb)* 2006; 60:39-54.
81. Schultz AB. Muscle function and mobility biomechanics in the elderly: An overview of some recent research. *J Gerontol* 1995;50A:60-3.
82. Sheikh JI, Yesavage JA. Geriatric Depression Scale (GDS). Recent evidence and development of a shorter version. *Clin Gerontol* 1986;5(1/2):165-73.
83. Sjögren A, Österberg T, Steen B. Intake of energy, nutrients and food items in a ten-year cohort comparison and in a six-year longitudinal perspective: a population study of 70- and 76-year-old Swedish people. *Age Ageing* 1994;23:108-12.
84. Slobounov SM, Moss SA, Slobounova ES, Newell KM. Aging and time to instability in posture. *J Gerontol Biol Sci* 1998;53A(1):B71-8.
85. Stamford BA. Exercise and the elderly. *Exerc Sport Sci Rev* 1988;16: 341-379.
86. Stuck A, Walter J, Nokolaus T, Bula C, Hohmann C, Beck J. Risk factors for functional status decline in community-living elderly people: a systematic literature review. *Soc Sci Med* 1999;48(4):445-69.
87. Tinetti ME. Performance-oriented assessment of mobility problems in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 1986;36:613-6.
88. Tissue T. Another look at self-rated health among the elderly. *J Gerontol* 1972;27:91-94.
89. Tombaugh TN, McIntyre NJ. The Mini-Mental State Examination: a comprehensive review. *J Am Geriatr Soc* 1992;40:922-35.
90. Voorrips LE, van Staveren WA, Hautvast JGAJ Are physically active elderly women in a better nutritional condition than their sedentary peers? *Eur J Clin Nutr* 1991;45:545-552.
91. Voorrips LE. How fit are elderly women differing in habitual physical activity as assessed by physical activity questionnaire? En: Voorrips LE (ed). *Diet and physical activity as determinants of nutritional status in elderly women*. Wageningen: Grafisch Service Centrum, 1992:87-98.
92. Webb AR, Newman LA, Taylor M, Keogh JB. Hand grip dynamometry as a predictor of postoperative complications reappraisal using age standardized grip strengths. *J Parenteral Enteral Nutr* 1989;13:30-3.
93. Wood PHN. Appreciating the consequences of disease: the international classification of impairment, disabilities, and handicaps. *WHO Chronical* 1980;34:376-80.

94. Yesavage J, Brink T, Rose T y col. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res* 1983;17:37–49.
95. Zunzunegui MV; Nuñez O, Durvan M, García de Yébenes M–J, Otero Á. Decreasing prevalence disability in activities of daily living functional limitations and poor self-rated health: a 6 year follow-up study in Spain. *Aging Clin Exp Res* 2006; 18:352–58.

Parte II. Influencia de la nutrición en el deterioro cognitivo

Beatriz Beltrán de Miguel

Departamento de Nutrición y Bromatología I.

Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

1. Resumen

Aunque el deterioro cognitivo, que aumenta considerablemente con el envejecimiento, se ha asociado con algunos aspectos de la alimentación y parece evidente que la nutrición juega un papel importante en la prevención primaria y secundaria de la disfunción cognitiva, aún no existe la suficiente evidencia científica para dilucidar si el déficit nutricional es la causa o la consecuencia de un estado cognitivo deteriorado. Por tanto, todavía hay muchas lagunas que cubrir en el campo de la investigación para poder dar unas pautas dietéticas específicas, que nos permitan objetivamente reducir la incidencia del deterioro cognitivo en las personas de edad.

Entre los relativamente escasos estudios que relacionan la disfunción cognitiva con los macronutrientes, la mayoría reflejan un papel protector de la ingesta de los ácidos grasos poliinsaturados y monoinsaturados y un papel de riesgo de la grasa saturada y el colesterol. Algunos muestran una asociación del estado cognitivo con la homeostasis de la glucosa, primer sustrato de metabolismo neuronal, y con la ingesta de alimentos ricos en hidratos de carbono.

Entre los micronutrientes es conocido el papel esencial de ciertas vitaminas del grupo B (B₁, B₂, B₃, B₆, B₉ y B₁₂). Así, por ejemplo, las deficiencias de folato y vitamina B₁₂ aparecen como potenciales determinantes de la disfunción cognitiva. El tejido cerebral es muy susceptible frente al daño producido por los radicales libres, por lo que hay también otros nutrientes y componentes de la dieta considerados como potenciales protectores de la enfermedad, por su capacidad antioxidante, como las vitaminas A (y beta-caroteno), E y C y algunos fitoquímicos (ej. flavonoides).

Frente el papel de algunos nutrientes concretos en la prevención o el riesgo del deterioro cognitivo, está ganado reconocimiento la importancia de considerar la dieta como un todo, con una potencial sinergia alimentaria aditiva o actividad mayor que la de sus componentes considerados aisladamente. Por ejemplo, la dieta mediterránea que se caracteriza por una ingesta elevada de verduras, legumbres, frutas, cereales y pescado incorpora muchos de los nutrientes considerados beneficiosos para el declinar cognitivo y se asocia, de hecho, a un descenso del riesgo de padecer demencia senil.

2. Conceptos clave

- El sistema nervioso juega un importante papel en todo el proceso de la alimentación, por lo que cualquier alteración del mismo afectará a este proceso, y en último término, al estado nutricional del individuo que presenta el trastorno.
- Entre las enfermedades más prevalentes en la tercera edad que afectan a la función psíquica y afectiva del individuo y que se relacionan de alguna manera con la nutrición están la depresión, los trastornos del sueño, el deterioro cognitivo leve, la enfermedad de Parkinson y la demencia senil.
- La bibliografía científica disponible sugiere el papel protector sobre la función cognitiva de determinados nutrientes y componentes de la dieta: vitaminas del grupo B, A, C y E, beta-caroteno, flavonoides, entre otros. Como potenciales factores de riesgo aparece la ingesta excesiva de energía, grasa saturada y colesterol. De todas maneras, se requieren más estudios que posibiliten resultados concluyentes.

3. Influencia de la nutrición en el deterioro cognitivo

- **Introducción. Envejecimiento y función cognitiva**

El envejecimiento del sistema nervioso y cardiovascular son dos de los aspectos que más condicionan la capacidad física y mental del anciano. Al envejecer, se van produciendo numerosos cambios en el cerebro y el resto del sistema nervioso: pérdida de volumen cerebral a consecuencia de la muerte neuronal, alteraciones patológicas como placas neuríticas, formación de productos de degradación intracelulares, disminución del flujo sanguíneo, etc. Junto a la pérdida neuronal tiene lugar un descenso generalizado en el metabolismo de los neurotransmisores acetilcolina, dopamina y serotonina. También el envejecimiento se asocia, como se explica en otro tema del curso, a una disminución de la agudeza sensorial, la memoria y la velocidad de procesamiento de ideas.

El deterioro cognitivo no afecta de manera igual a todos los ancianos, lo que remarca, también en este aspecto, la heterogeneidad que caracteriza a este grupo; no existe un patrón único de envejecimiento cognitivo. Éste está influenciado por múltiples factores interrelacionados: medioambientales, socioeconómicos, sicosociales, de estilo de vida, etc. Aunque los trastornos mentales no ocupan los primeros lugares en las causas de muerte en la ancianidad, sí que son consideradas entre las patologías más incapacitantes, con un impacto negativo en la calidad de vida del mayor y sus familiares.

Por otro lado, el sistema nervioso juega un importante papel en todo el proceso de la alimentación, por lo que cualquier alteración del mismo afectará a este proceso, bien por afectación de la consciencia o del comportamiento alimentario, como por trastornos mecánicos o funcionales que dificultan la adquisición, preparación o cocinado de los alimentos e, incluso la ingesta y digestión de éstos (masticación, deglución, digestión, absorción y utilización de nutrientes), afectando en último término, al estado nutricional del individuo que presenta el trastorno. De hecho, la disfunción cognitiva puede determinar una modificación de hábitos alimentarios que conduzca a situaciones de deficiencia nutricional, que agrava a su vez la situación cognitiva, cerrándose un círculo vicioso.

Pero la situación se puede plantear desde otra perspectiva más esperanzadora: nos planteamos si la nutrición puede modificar -prevenir o, al menos, retrasar- la aparición y curso de las patologías cognitivas. En este sentido, y teniendo en cuenta los conocimientos actuales, aún no está claramente definido el papel que alimentación y nutrición pueden tener en el “envejecimiento” cognitivo. Lo que sí pone de relieve la bibliografía disponible es que las personas de edad avanzada con alguna deficiencia en nutrientes muestran mayor tendencia a pérdida de la memoria de hechos recientes, depresión, inestabilidad emocional, agitación, fatiga e irritabilidad. Se proponen como factores de riesgo de la enfermedad cerebrovascular los trastornos relacionados con la nutrición, como hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, hipertensión y diabetes.

Entre las enfermedades más prevalentes en la tercera edad que afectan primordialmente a la función psíquica del individuo están:

a) *Depresión.* Trastorno psiquiátrico relacionado con un estado de abatimiento e infelicidad, transitorio o permanente, cada vez más frecuente en las personas mayores y que da lugar a un importante grado de incapacidad y dependencia. Puede tener muchas causas: desde el estrés, factores sociales (ej. el aislamiento y la soledad favorecen los cuadros depresivos), económicos, etc. hasta la genética. Sin duda, este cuadro afectará a la forma en que el enfermo lleva a cabo las actividades de la vida diaria, y entre ellas, la forma en que se alimenta, constituyendo un factor de riesgo nutricional. El anciano deprimido pierde el interés por su propia alimentación, olvida el aspecto placentero de ésta, fácilmente cae en la monotonía y en desequilibrios dietéticos, lo que incrementa el riesgo de padecer déficits nutricionales y malnutrición (recuerda: la variedad es garantía de equilibrio). La prevalencia de la depresión en población anciana que vive en comunidad oscila entre el 5% y el 20%, pudiendo duplicarse en los sujetos institucionalizados. Al igual que en los trastornos cognitivos y motores, la nutrición parece jugar un importante papel en el origen y/o evolución de los trastornos afectivos

Tu trabajo.

El chocolate es un alimento con gran impacto en la mejora del estado de ánimo, también en los ancianos. ¿Sabrías justificar científicamente esta afirmación? (extensión máxima: una cara de folio).

b) *Trastornos del sueño.* Tanto el bajopeso, el sobrepeso, como la deficiencia de diversas vitaminas (ej. piridoxina, niacina, vitamina B₁₂ y folatos) y minerales (Fe y Mg) se han asociado con el insomnio. A su vez, los trastornos de sueño pueden ser causantes de otras alteraciones físicas y psíquicas. Así, por ejemplo, en pacientes con insomnio son más frecuentes los problemas siquiátricos, el alcoholismo, la malnutrición y una menor longevidad.

c) *Enfermedad del Parkinson.* Proceso neurodegenerativo, de curso progresivo, que afecta a diversas estructuras nerviosas, produciéndose una destrucción neuronal, esencialmente de neuronas dopaminérgicas. Sus consecuencias son hipocinesia, rigidez, temblor de reposo y alteración de reflejos posturales con afectación de otras funciones orgánicas.

d) *La disfunción cognitiva leve* (conocida por su denominación en inglés *mild cognitive impairment*) es un término ampliamente utilizado para referirse a un síndrome que se caracteriza por una leve deficiencia cognitiva o de memoria que no puede diagnosticarse como una enfermedad siquiátrica. En el diagnóstico de esta disfunción existen diversos criterios; los más comunes requieren la existencia de una sensación subjetiva por parte del anciano de pérdida de memoria junto con la confirmación objetiva (mediante cuestionarios neurosicológicos) de ésta, la preservación intacta de otros dominios cognitivos, la ausencia de signos evidentes de demencia y de dificultad para realizar las actividades de la vida diaria. Se estima que un 3% de personas mayores de 60 años y un 15% de mayores de 75 presentan deterioro cognitivo leve.

e) *La demencia* es la causa más frecuente de deterioro de la función cognitiva en el anciano. En este término se incluyen fundamentalmente la enfermedad de Alzheimer (enfermedad neurodegenerativa del sistema nervioso central que supone el 70% de los casos de demencia) y la demencia vascular (15% de los casos de demencia). Esta última no tiene un cuadro clínico definido, ya que el tipo y grado de pérdida de capacidades estará en función de la zona cerebral que haya sufrido el ictus causante del problema.

La demencia es un trastorno siquiátrico que se asocia con una progresivo sedentarismo, invalidez e incapacidad de autonomía personal hasta grados muy elevados, incluso a nivel de no ser capaces de alimentarse por sí mismos. Estas graves alteraciones aumentan, indudablemente, el riesgo de déficit nutricional en los enfermos por lo que resulta de especial relevancia la instauración de una pauta alimentaria y nutricional específica.

Como hemos comentado ya, los distintos trastornos siquiátricos y afectivos pueden afectar al estado nutricional por los cambios que conllevan en la conducta alimentaria, en la ingesta (cuantitativa y cualitativa), o por las modificaciones acarreadas por la propia patología en la utilización digestiva y metabólica de los distintos componentes de la dieta. Igualmente, el consumo crónico de determinados fármacos puede afectar al estado nutricional del individuo y viceversa (antidepresivos tricíclicos, IMAO, Antiparkinsonianos, antipsicóticos, litio,...). Todos estos cambios pueden, a su vez, modificar los requerimientos e ingestas recomendadas energéticas y nutricionales del paciente y, en ocasiones, obligan a establecer pautas alimentarias y dietéticas muy estrictas y requieren un seguimiento nutricional pormenorizado.

Glosario

Deterioro cognitivo: Disminución del rendimiento de una o más de las capacidades mentales o intelectuales (memoria, orientación, atención, lenguaje, percepción, cálculo, pensamiento abstracto y el juicio, junto a dificultades en el control emocional).

Demencia: Definida como un deterioro significativo de memoria y pérdida de las funciones intelectuales que interfiere en el trabajo de la persona, en su actividad social y en su relación con los demás, constituyendo por tanto un problema de salud pública muy importante. De los diferentes cuadros clínicos de demencia descritos, la mayoría de los casos se deben a la demencia tipo Alzheimer y a la demencia vascular.

Enfermedad de Alzheimer (EA): forma más común de demencia. Es un trastorno degenerativo progresivo que afecta al sistema nervioso central de la persona adulta, con una etiología múltiple aún desconocida. Su prevalencia se incrementa exponencialmente a partir de los 80 años.

Si quieres saber más:

Para ver algunas recomendaciones sobre el tratamiento nutricional en alteraciones neurológicas, leer Nutrición y enfermedades neurológicas (Hernando Requejo, 2007).
<http://www.institutohuevo.com/scripts/docs/47/493.pdf>

En la actualidad no existe ningún tratamiento dietético que pueda curar la demencia senil. Una vez diagnosticada la enfermedad, se debe cuidar al máximo la alimentación de los pacientes, con el fin de intentar mantenerlos en el mejor estado funcional durante el mayor tiempo.

En esta última parte del tema 8 trataremos de resumir los conocimientos actuales (en algunos aspectos aún provisionales y limitados) sobre la influencia del estado nutricional en el deterioro cognitivo, dejando para el estudio personal del alumno la profundización del problema en el otro sentido: la influencia del estado cognitivo en el estado nutricional y sus implicaciones dietéticas.

- **Papel de los nutrientes y otros componentes de la dieta en el deterioro cognitivo del anciano**

El deterioro cognitivo y la demencia son desórdenes comunes y crecientes en número entre las personas de edad que influyen en la capacidad individual de funcionar independientemente. Su origen en la mayoría de los casos es multifactorial (educación, coeficiente intelectual, edad, genética...), en el que la nutrición parece ejercer un importante papel, protector o de riesgo según la perspectiva desde la que se le analice. Es, por tanto, de gran importancia conocer y profundizar en los aspectos nutricionales que, con el tiempo, permitan la formulación de criterios para la prevención y tratamiento de estas patologías. Las investigaciones en esta área son intensas en los últimos 15 años y los resultados indican que deficiencias subclínicas de algunos nutrientes (antioxidantes como C, E beta-caroteno, B12, B6 y folato) y desórdenes relacionados con la nutrición como la hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, hipertensión y diabetes, que pueden estar presentes desde una o más décadas antes de que el deterioro cognitivo se manifieste clínicamente, podrían ser factores de riesgo para los trastornos cognitivos.

Nos enfrentamos a un trabajo complicado; en la realidad es muy difícil encontrarse casos de deficiencias de un solo nutriente (que pudiese relacionarse directamente con la presencia de un trastorno síquico) sino lo que se suele dar más es una deficiencia múltiple (que dificulta aislar el o los

responsables directos del trastorno). Por otro lado, la administración de nutrientes a través de suplementos no tiene necesariamente que tener los mismos efectos en el riesgo de demencia que la ingesta de los mismos nutrientes a través de la dieta. La calidad y proporciones de nutrientes naturalmente presentes en los alimentos producen efectos en la absorción y el metabolismo y, finalmente, en su biodisponibilidad, que pueden ser sustancialmente diferentes de los efectos que cabría esperar de la administración farmacológica de un único nutriente.

Extrapolando los resultados de estudios realizados en animales, la restricción en la **ingesta calórica** durante la edad adulta puede reducir la incidencia de enfermedades degenerativas, incluidas las neurológicas. Resultados recientes sugieren que la restricción calórica puede enlentecer el envejecimiento cerebral, aumentar la resistencia de las neuronas frente a trastornos metabólicos, neurotóxicos y oxidativos, implicados en la patogenia de la demencia y otros trastornos neurodegenerativos.

Hay pocos estudios que evalúen la relación entre **macronutrientes y función cognitiva**. Algunos muestran una asociación del estado cognitivo con la homeostasis de la glucosa, primer sustrato de metabolismo neuronal (hay distintos aspectos en el metabolismo de la glucosa implicados en teoría en la patogénesis de la enfermedad de Alzheimer) y con la ingesta de alimentos ricos en hidratos de carbono, independientemente de su índice glucémico.

Determinados trabajos muestran una asociación entre un elevado consumo de **grasa saturada y colesterol** y el desarrollo de la demencia. Ya que el peso seco del cerebro está compuesto por un 60% de grasa, con una importante contribución de los ácidos grasos poliinsaturados (AGP), no sorprende que los ácidos grasos dietéticos influyan en la estructura y actividad cerebral. Los cambios en el contenido cerebral de AGP n3 y n6 modifican la composición de la membrana de las neuronas, influyendo en su fluidez y funcionalidad

Trabajos recientemente publicados demuestran la relación directa entre los niveles de colesterol elevado en sangre y los trastornos de la función cerebral, en especial las relacionadas con la memoria, la atención y la fluidez del lenguaje. En este sentido, tener los niveles elevados de colesterol LDL a partir de los 50 años puede producir no sólo enfermedades cardiovasculares, sino también alteraciones de las funciones cerebrales superiores y la aparición de un deterioro cognitivo leve, a menudo antesala de la demencia.

Tu trabajo:

Lee la noticia completa en:

http://www.elpais.com/articulo/salud/Altos/niveles/colesterol/malo/pueden/tener/efectos/mente/elpepu_socsal/20100323elpepisa_1/Tes

Figura 1. Componentes nutricionales que se relacionan con el estado cognitivo del anciano

- **Ingesta energética**
- **Ingesta de ácidos grasos y colesterol**
- **Vitaminas del grupo B**
- **Vitaminas A, E, C**
- **Beta caroteno**
- **Otros antioxidantes**

Si quieres saber más:

En diversos estudios, el consumo de pescado, fuente importante de ácidos grasos poliinsaturados, resulta ser un factor de protección en el riesgo de desarrollar demencia y otros trastornos cognitivos relacionados con la edad. Como ejemplo puedes leer el siguiente artículo, disponible en la red:

van Gelder BM, Tijhuis M, Kalmijn S, Kromhout D. Fish consumption, n_3 fatty acids, and subsequent 5-y cognitive decline in elderly men: the Zutphen Elderly Study. Am J Clin Nutr 2007;85:1142-7.

<http://www.ajcn.org/cgi/reprint/85/4/1142>

Si quieres saber más:

Para conocer los distintos estudios realizados sobre nutrientes y deterioro cognitivo, lee el siguiente artículo (de acceso restringido, quizás la Universidad en la que te matriculas permita su lectura desde su Biblioteca virtual):

Parigi A, Panza F, capurso C, Solfrizzi V. Nutritional factors, cognitive decline, and dementia. Brain Research Bulletin 2006(69):1-19.

Los estudios realizados hasta el momento sitúan a algunas **vitaminas** como un factor importante a tener en cuenta en la prevención y en el tratamiento de la enfermedad cognitiva. Así, entre los constituyentes de la dieta, es conocido el rol esencial de ciertas vitaminas del grupo B en la función del cerebro: múltiples trabajos muestran una asociación entre la función cognitiva deteriorada y la presencia de deficiencias en varias vitaminas del complejo B (B₁, B₂, B₃, B₆, B₉ y B₁₂), que participan como cofactores en importantes reacciones del sistema nervioso (síntesis de neurotransmisores, síntesis de mielina, obtención de energía...).

Por ejemplo, las deficiencias en folato (B₉) y cobalamina (B₁₂) actúan como determinantes de la disfunción cognitiva y demencia en su relación con la hiperhomocisteinemia. La homocisteína, marcador sensible de la deficiencia tisular en folato y cobalamina, además de ser un factor de riesgo conocido para la enfermedad cardiovascular, parece tener también un papel importante en la funcionalidad cognitiva.

En este sentido, actualmente se investiga si los suplementos de ácido fólico pueden mejorar la función cognitiva de las personas en riesgo de un declinar cognitivo asociado con el envejecimiento o la demencia. Diversos autores recomiendan en la práctica, la suplementación con vitaminas a dosis fisiológicas para los ancianos, especialmente la de ácido fólico, porque los gastos y riesgos asociados con esta suplementación a dosis bajas son relativamente pequeños en contraste con los beneficios que puede reportar.

El tejido cerebral es muy susceptible frente al daño producido por los radicales libres por lo que, aparte de las vitaminas del grupo B, hay otras consideradas como protectoras de la enfermedad, por su capacidad antioxidante, como las vitaminas A (y beta caroteno), E y C. Por tanto, una ingesta adecuada de estas vitaminas puede jugar un papel en la reducción de la progresión de trastornos neurodegenerativos. Nos quedaría por resolver cuál es la cantidad de vitaminas adecuadas para reducir el riesgo, tanto si el suministro se hace a través de la dieta como si se hace por suplementación farmacológica.

Varios estudios epidemiológicos indican una relación entre las concentraciones sanguíneas de otros componentes dietéticos antioxidantes como los fitoquímicos y flavonoides y la protección a determinadas alteraciones cognitivas. Por ejemplo, se conoce que los flavonoides pueden incrementar la fluidez de las membranas, antagonizar el transporte de ácido araquidónico, suprimir la vía de la 5 lipoxigenasa y, consecuentemente, reducir la respuesta inflamatoria.

La dieta también proporciona precursores para el adecuado suministro y liberación de neurotransmisores. Por ejemplo, la síntesis de acetilcolina está controlada por la ingesta dietética de **colina** (dada como lecitina) pero también puede hacerse disponible a partir de los fosfolípidos de membrana.

Frente al papel principal de algunos nutrientes en la prevención o el riesgo del deterioro cognitivo, está ganado reconocimiento en los estudios observacionales la importancia de considerar la dieta como un

todo, con una potencial sinergia alimentaria aditiva o actividad mayor que la de sus componentes considerados aisladamente. Por ejemplo, la dieta mediterránea que se caracteriza por una ingesta elevada de verduras, legumbres, frutas, cereales y pescado incorpora muchos de los nutrientes considerados beneficiosos para el declinar cognitivo y se asocia, de hecho, a un descenso del riesgo de padecer demencia senil.

- **Conclusión**

Los datos epidemiológicos disponibles sobre los factores nutricionales relacionados con el deterioro cognitivo son relativamente pocos y contradictorios, probablemente debido a limitaciones y diferencias metodológicas.

Además, existen muchas interacciones entre la nutrición, los estilos de vida, la educación, la actividad física, el tabaco, el alcohol, factores medioambientales que deben tenerse en cuenta a la hora de evaluar los efectos reales de la nutrición sobre el envejecimiento cognitivo.

Aunque en la mayoría de los casos los efectos de la nutrición son pequeños, cuando las personas de la tercera edad comienzan a desarrollar ligeros deterioros cognitivos, la nutrición puede jugar un papel central en el enlentecimiento del proceso.

4. Bibliografía

1. [Contestabile A](#). Benefits of caloric restriction on brain aging and related pathological States: understanding mechanisms to devise novel therapies. [Curr Med Chem](#). 2009;16(3):350-61.
2. [Corrêa Leite ML](#), [Nicolosi A](#), [Cristina S](#), [Hauser WA](#), [Nappi G](#). Nutrition and cognitive deficit in the elderly: a population study [Eur J Clin Nutr](#). 2001 Dec;55(12):1053-8.
<http://www.nature.com/ejcn/journal/v55/n12/pdf/1601270a.pdf>
3. Domínguez Y, Macías C. Deficiencias de vitaminas y enfermedad de Alzheimer. *Rev Cubana Salud Pública* 2005;31 (4):319-326.
4. [Gillette Guyonnet S](#), [Abellan Van Kan G](#), [Andrieu S](#), [Barberger Gateau P](#), [Berr C](#), [Bonneyfoy M](#), [Dartigues JF](#) et al. IANA task force on nutrition and cognitive decline with aging. [J Nutr Health Aging](#). 2007 Mar-Apr;11(2):132-52.
5. González Gross M. La Nutrición en la Función Mental en la Tercera Edad. *Rev Mult Gerontol* 2000;10(2):105-125.
http://www.nexusediciones.com/pdf/gero2000_2/g-10-2-013.pdf
6. Hernando V. Nutrición y enfermedades neurológicas. En: Nutrición y Alimentación en la Promoción de la Salud. Ortega RM, requejo AM y Martínez RM (Eds). UIMP. Cuenca, 2007.
<http://www.institutohuevo.com/scripts/docs/47/493.pdf>
7. Iñiguez Martínez. “El Deterioro Cognitivo Leve. La importancia de su diagnóstico diferencial para detectar un posible proceso de demencia de tipo Alzheimer”. Madrid, Portal Mayores, *Informes Portal Mayores*, nº 17. Madrid 2004 [Fecha de publicación: 15/11/2004].
<http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/iniguez-deterioro-01.pdf>
8. Ortega RM. Alteraciones psíquicas y neurológicas. Depresión. Parkinson. Trastornos del sueño. Insomnio. Alzheimer. En: Cuidados farmacológicos y nutricionales en el paciente de edad avanzada. Manual del Curso de Postgrado a Distancia “Cuidados farmacológicos y nutricionales en el paciente de edad avanzada”. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia (UCM). Fundación General de la UCM. Instituto Micromat SL. P Varela y A Carbajal (eds). Fundación General de la UCM. Depósito legal: B-51.546-2001. 2001

9. Parigi A, Panza F, capurso C, Solfrizzi V. Nutricional factors, cognitive decline, and dementia. Brain Research Bulletin 2006(69):1-19.
10. Varela G y Alonso E (Coordinadores). Retos de la nutrición en el siglo XXI ante el envejecimiento poblacional. Instituto Tomás Pascual Sanz. Universidad San Pablo CEU. IM&C coordinación editorial. Madrid, 2009.
<http://www.institutotomaspascual.es/publicacionesactividad/publi/XXI-ENVEJEC.pdf>

Tema 6. Valoración del estado nutricional. Problemática en personas de edad.

Beatriz Beltrán de Miguel

Departamento de Nutrición y Bromatología I.

Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

La malnutrición es mucho menos costosa de prevenir que de tratar

1. Resumen

La valoración del estado nutricional de la persona de edad constituye el primer paso del tratamiento nutricional; permite identificar los casos de malnutrición (y su grado), aunque cursen de manera subclínica, así como determinar la existencia de uno o más factores de riesgo nutricional, facilitando una intervención precoz.

Para tener una completa información de la situación nutricional se requiere utilizar varios métodos, cuyos resultados se complementen. Los que tradicionalmente se vienen usando abarcan datos clínicos y de exploración física, estudio de la dieta, de la composición corporal y análisis bioquímico e inmunológico.

La gran heterogeneidad de esta población y sus frecuentes limitaciones físicas y/o cognitivas impide que, en la valoración de la ingesta dietética, haya una encuesta nutricional modelo, aunque el recuerdo de 24 horas sigue considerándose en muchos casos el de elección, por su aplicabilidad a grandes muestras y su bajo sesgo por entrevistador y entrevistado.

Aunque, como se deduce de la lectura de este tema, existen numerosos métodos, tradicionales y modernos, para estimar la composición corporal, el enfoque antropométrico continúa siendo la vía alternativa frecuentemente elegida, tanto en la práctica clínica como en las investigaciones epidemiológicas.

Las pruebas de laboratorio que se utilizan habitualmente para detectar una malnutrición son: determinación de proteínas séricas, parámetros inmunitarios, colesterol sérico y hemoglobina y excreción urinaria de creatinina y 3-metilhistidina.

Los test de *screening* nutricional son cuestionarios mixtos que engloban distintos aspectos relacionados con el estado nutricional y que se utilizan principalmente para evaluar el riesgo nutricional de un individuo de forma relativamente sencilla y rápida. En este sentido, el Mini Nutritional Assessment (MNA) es uno de los cuestionarios más utilizados por su facilidad de uso y por los múltiples estudios que respaldan su validez en población anciana institucionalizada o de vida independiente.

2. Conceptos clave

- La valoración del estado nutricional es un aspecto esencial englobado en la valoración geriátrica integral.
- Aunque, en la práctica, la mayoría de las herramientas utilizadas en la valoración nutricional de ancianos son simples, su interpretación está cargada de dificultad ya que apenas existen valores de referencia propios para este grupo de población, utilizándose como tales los obtenidos en estudios con adultos jóvenes.
- La utilidad de los datos dietéticos y antropométricos depende, en gran parte, de la exactitud de las medidas y será mayor cuanto más se reduzcan los errores técnicos, utilizando un buen equipo y personal debidamente entrenado y motivado.
- Entre las pruebas bioquímicas más utilizadas en la práctica clínica como indicadores de malnutrición son, a partir de muestras sanguíneas, las proteínas séricas, parámetros

inmunitarios, colesterol sérico y hemoglobina, y ,a partir de muestras de orina, la excreción de creatinina y 3-metilhistidina.

- Los tests de *screening* nutricional son herramientas muy útiles para identificar de forma rápida y sencilla los individuos con riesgo de malnutrición, permitiendo una intervención temprana en los mismos y disminuyendo las consecuencias en la salud y el coste sanitario.

3. Valoración del estado nutricional. Problemática en personas de edad

3.1. Introducción

Es de todos sabido que la edad se acompaña de una serie de circunstancias fisiológicas, económicas y sociales que pueden afectar de manera adversa al estado nutricional de la población anciana (te vendrá bien repasar el tema 2), de manera que ésta constituye un grupo de gran vulnerabilidad nutricional.

Los problemas de malnutrición en este colectivo pueden ser debidos a un exceso o a un déficit de nutrientes. En este sentido, preocupan también en este sector las situaciones de sobrepeso y obesidad potenciados, en parte, por la falta de actividad, con sus conocidas y temibles consecuencias en la presentación de enfermedades cardiovasculares, diabetes y cáncer.

Si quieres saber más:

Importancia de la obesidad como factor de riesgo en personas de edad avanzada

Villareal DT, Apovian CM, Kushner RF, Klein S. Obesity in Older Adults: Technical Review and Position Statement of the American Society for Nutrition and NAASO, The Obesity Society. Obesity Research 2005;Vol 13, No. 11:1849-1863.

<http://www.ajcn.org/cgi/reprint/82/5/923>

Al mismo tiempo, las personas de edad avanzada son más propensas a sufrir deficiencias, desde la desnutrición proteico-calórica, problema frecuente de gran interés en la salud pública de los países industrializados, a los déficits de micronutrientes, como el de vitamina B₁₂ y anemia subsiguiente o la disminución de la síntesis de vitamina D y sus consecuencias sobre las enfermedades óseas.

Pero el grado de vulnerabilidad nutricional no es el mismo en toda la población anciana; entre los factores que le influyen hay que destacar el entorno en el que se desenvuelve la vida del anciano: independiente en la comunidad, institucionalizado u hospitalizado. Se estima que la prevalencia de malnutrición en el anciano de vida independiente es del 5-10% mientras que en los institucionalizados esta prevalencia es significativamente mayor, alcanzando de un 30 a un 60%, proporción en muchos casos superada por la detectada actualmente en los hospitales donde ejerce una influencia negativa en la evolución del curso hospitalario de los que la padecen.

Si quieres saber más: lee estos artículos, de acceso libre en la web:

Malnutrición en ancianos no institucionalizados

J. Morillas, N. García-Talavera, G. Martín-Pozuelo, A. B. Reina, P. Zafrilla Detección del riesgo de desnutrición en ancianos no institucionalizados. Nutr Hosp. 2006;21(6):650-656. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v21n6/original2.pdf>

Malnutrición de la población geriátrica institucionalizada

Abajo del Álamo, S. García Rodicio, B. Calabozo Freile, L. Ausín Pérez, J. Casado Pérez y Catalá Pindado MA. Protocolo de valoración, seguimiento y actuación nutricional en un centro residencial para personas mayores. Nutr Hosp. 2008;23(2):100-104.

<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v23n2/original5.pdf>

Malnutrición hospitalaria de la población geriátrica

Gómez Ramos MJ, González Valverde FM y Sánchez Álvarez C. Estudio del estado nutricional

en la población anciana hospitalizada. Nutr. Hosp. (2005) XX (4) 286-292
<http://www.nutricionhospitalaria.com/mostrarfile.asp?ID=3581>

Igual que en otros casos, la prevención es la mejor solución. La desnutrición comporta siempre una menor calidad de vida, una peor evolución de las enfermedades, estancias hospitalarias más prolongadas y más reingresos hospitalarios, y, en definitiva, una mayor gravamen económico y social, que podría evitarse en parte si se llevaran a cabo maniobras destinadas a prevenir el desarrollo de la desnutrición o a tratarla precozmente.

La valoración del estado nutricional es un aspecto importante englobado en la denominada **valoración geriátrica integral o global** donde se trata al anciano desde distintas perspectivas, consiguiendo una valoración del estado de salud más global que se apoya en cuatro pilares: ausencia de enfermedad, independencia física, bienestar físico y cobertura social. La valoración geriátrica integral, al tener un componente multidisciplinar permite iniciar un tratamiento completo, basado en la opinión de diferentes profesionales de la salud. Este hecho permite una mayor precisión diagnóstica ya que las causas de la desnutrición no siempre vienen determinadas por problemas médicos.

Glosario

Valoración geriátrica global o integral: Procedimiento diagnóstico multidimensional e interdisciplinario que pretende cuantificar los problemas médicos y la capacidad funcional y psico-social del anciano con la intención de elaborar un plan integral de tratamiento y seguimiento a largo plazo (Rubenstein, 1995).

Te recomiendo que leas:

Para tener una visión completa de la valoración del estado nutricional que te ayude a completar el tema, consulta el documento de la SENPE (2007), disponible en la web:
http://www.senpe.com/publicaciones/senpe_consensos/senpe_valoracion_nutricional_anciano.pdf

3.2. Componentes en la valoración del estado nutricional de las personas de edad

La valoración del estado nutricional de la persona de edad constituye el primer paso del tratamiento nutricional y puede tener otros objetivos como:

- Diagnosticar e identificar los casos de malnutrición (y su grado), aunque cursen de manera subclínica.
- Determinar la existencia de uno o más factores de riesgo nutricional que permita una intervención nutricional precoz.

Para tener una completa información de la situación nutricional se requiere utilizar varios métodos (ninguno es definitivo), cuyos resultados se complementen. Los que tradicionalmente se vienen utilizando son:

- Exploración física; datos clínicos
- Estudio de la dieta
- Estudio de la composición corporal
- Estudio bioquímico e inmunológico

Aunque en la práctica la mayoría de las herramientas utilizadas en la valoración nutricional de ancianos son simples, su interpretación está cargada de dificultad ya que, por lo general, los métodos de valoración nutricional existentes no distinguen entre adultos jóvenes y personas ancianas, a pesar

de los cambios corporales que se dan en estos últimos. El envejecimiento modifica muchos de los parámetros bioquímicos, hematológicos y antropométricos del individuo, por lo que interpretar correctamente en una evaluación del estado nutricional de una persona de edad usando como referencia los datos obtenidos en estudios con adultos jóvenes, resulta complejo e inexacto. Además, la creciente heterogeneidad que acompaña el envejecimiento y la presencia de enfermedades edad-dependientes dificultan la obtención de valores de referencia propios.

A continuación se resumen los distintos métodos utilizados en la valoración del estado nutricional del anciano, haciendo especial hincapié en la valoración de la ingesta y la composición corporal

3.2.1. Exploración física. Datos clínicos

Los principales signos o síntomas clínicos que pueden ser reflejo de una malnutrición se reflejan en la Tabla 1. Además de éstos, se considera muy útil valorar otros aspectos, como el estado de la dentadura (propia o postiza) y la capacidad de deglución de sólidos y líquidos.

3.2.2. Evaluación de la ingesta dietética

Los métodos de valoración de la ingesta dietética individual reciben el nombre de encuestas alimentarias y las más utilizadas se resumen en la Tabla 2 (seguramente explicado con detalle en otras asignaturas del Máster).

Aunque no es posible tener una idea exacta del estado nutricional a partir de datos dietéticos exclusivamente, los resultados de las encuestas alimentarias permiten, sin embargo, obtener información útil sobre la posibilidad de que una persona o un grupo tengan ingestas inadecuadas de energía y nutrientes, que le conviertan en un grupo de riesgo y que estén afectando a su estado de salud general. La ingesta inadecuada debe considerarse como el primer estadio de depleción nutricional, al que seguirán inevitablemente, si no se corrige, las alteraciones bioquímicas y finalmente, las manifestaciones clínicas.

La valoración de la dieta en los ancianos presenta una serie de dificultades añadidas que condicionan la encuesta a utilizar. Las propias limitaciones físicas (relacionadas con la vista, el oído, expresión oral y escrita) y síquicas (ej. pérdida de memoria, de capacidad de síntesis, demencia...) que se presentan frecuentemente pueden complicar el desarrollo de ciertas técnicas de valoración del estado nutricional. Así, el deterioro de la memoria a corto plazo de algunos ancianos puede descartar la utilidad de técnicas retrospectivas para conocer el consumo de alimentos (ej. recuerdo de 24 h) en estos individuos siendo en ocasiones más fáciles de realizar aquellas técnicas que requieren una memoria a largo plazo y que se basan en la ingesta habitual, tales como la historia dietética, debido a los hábitos alimentarios más arraigados en los ancianos. La gran heterogeneidad de esta población exige en ocasiones usar encuestas de observación directa, o individualizar y adaptar técnicas más sencillas a las características propias del anciano entrevistado o, en muchos casos, utilizar personas de su entorno que cuidan o comen con el anciano para que sean ellos los que cumplimenten los cuestionarios.

Tabla 1. Signos clínicos que pueden reflejar una posible deficiencia nutricional (Modificado de Omran y Morley, 2000)

Sistema/tejido	Signo/síntoma	Deficiencia nutricional
Aspecto general	Demacrado/delgado Postura encorvada	Calorías Calcio/vitamina D
Piel	Piel seca y escamosa Hiperqueratosis folicular Petequias Dermatitis fotosensible Heridas mal curadas Dermatosis escrotal	Zinc/ácidos grasos esenciales Vitaminas A, C Vitaminas C, K Niacina Cinc, vitamina C Riboflavina
Pelo	Delgadez/despigmentación Fragilidad del cabello	Proteína Proteína, cinc
Uñas	Despigmentación transversal Uñas curvadas	Albúmina Hierro
Ojos	Ceguera nocturna Inflamación de la conjuntiva Queratomalacia	Vitamina A, cinc Riboflavina Vitamina A
Boca	Encías sangrantes Glositis Papilas atróficas Hipogeusia	Vitamina C, riboflavina Niacina, piridoxina, riboflavina Hierro Cinc, vitamina A
Cuello	Aumento del tiroides Aumento de las parótidas	Iodo Proteína
Abdomen	Diarrea hepatomegalia	Niacina, folato, vitamina B ₁₂ Proteína
Extremidades	Huesos “blandos” Dolor de articulaciones Músculos “blandos” Desgaste muscular Edema	Vitamina D Vitamina C Tiamina Proteínas-calorías, selenio, vit. D Proteína
Aspectos neurológicos	Tetania Parestesia Ataxia Demencia Hiporeflexia	Calcio, magnesio Tiamina, vitamina B ₁₂ Vitamina B ₁₂ Vitamina B ₁₂ , niacina Tiamina

Tabla 2. Clasificación de encuestas dietéticas individuales

Encuestas dietéticas individuales
<ul style="list-style-type: none">- Individuales:<ul style="list-style-type: none">o Prospectivas (estudian la ingesta actual)<ul style="list-style-type: none">▪ Técnicas de registros alimentario<ul style="list-style-type: none">• Observación directa del consumo y pesada precisa<ul style="list-style-type: none">o Porción duplicada• Estimación de la ingesta (en raciones, medidas caseras, mediante modelos fotográficos, bidimensionales...)o Retrospectivas (estudian la ingesta pasada)<ul style="list-style-type: none">▪ Recuerdo de 24 horas▪ Frecuencia de consumo<ul style="list-style-type: none">• Cuantitativa• Semicuantitativa• Cualitativa▪ Historia dietéticao Otras encuestas<ul style="list-style-type: none">▪ Métodos breves de evaluación dietética<ul style="list-style-type: none">• Por objetivos• Conductuales▪ Encuestas de motivación<ul style="list-style-type: none">• Preferencias y aversiones• (...)

A pesar de las limitaciones comentadas, el recuerdo de 24 horas sigue considerándose el de elección en la práctica por su aplicabilidad a grandes muestras de población de distintas etnias, por su bajo sesgo por entrevistador y entrevistado y por tratarse de preguntas abiertas

A parte del estudio de la ingesta de energía y nutrientes, el conocimiento de otros aspectos de los hábitos alimentarios del anciano recogidos mediante cuestionarios específicos (dieta que sigue, número de comidas realizada al día, alimentos rechazados) puede ayudar localizar ancianos malnutridos o en riesgo de malnutrición.

3.2.3. Estudio de composición corporal

El estudio de la composición corporal es un aspecto importante para valorar el estado nutricional de individuos y colectividades pues permite cuantificar las reservas corporales del organismo y, de esta forma, detectar y corregir problemas nutricionales. Así mismo, las medidas de composición corporal, además de servir de pronóstico de ciertas enfermedades crónicas, proporcionan una información valiosa sobre la edad fisiológica en personas sanas y sobre los factores de riesgo para distintos procesos patológicos como la diabetes o la aterosclerosis.

Según Kuczmarski (1989) el estudio de la composición en personas de edad avanzada es esencial para determinar su estado de salud, incluye las siguientes aplicaciones:

- Prevenir la malnutrición
- Localizar factores de riesgo
- Programar la intervención y la evaluación terapéuticas
- Estudiar los mecanismos de cambio en la distribución de la grasa durante el envejecimiento
- Analizar las posibles asociaciones entre distribución de grasa y mortalidad
- Constituir un indicador pronóstico en la eficacia de los tratamientos

- Desarrollar mejores valores de referencia para las distintas situaciones que se producen en esta población.

El conocimiento de las modificaciones que con el paso de los años tienen lugar en la composición corporal de los individuos, y la cuantificación de las mismas comparándolas con datos de referencia apropiados resultan especialmente importantes en el mantenimiento de la salud y el estado nutricional de los ancianos así como para el desarrollo de políticas socio-sanitarias eficaces.

Te recomiendo que leas

Repasa conocimientos sobre métodos de valoración de la composición corporal, leyendo el artículo de Lee y Gallagher (2008). Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2741386/?tool=pubmed>

Ante el gran número de métodos, modernos y tradicionales (Tabla 3), para determinar la composición corporal, surge la pregunta: ¿Pueden ser aplicadas a las personas de edad todas estas técnicas, desarrolladas y validadas por adultos jóvenes? La fiabilidad de éstas en cuanto su capacidad de evaluar correctamente los cambios corporales producidos durante el envejecimiento se cuestiona actualmente. Por ejemplo, los modelos habituales de composición corporal se basan en ciertas hipótesis que podrían no ser totalmente válidas para los ancianos. Así, la masa libre de grasa (MLG) determinada a partir del agua corporal total presupone que la hidratación de dicha MLG permanece constante. De forma semejante, la medida del contenido de grasa por hidrodensitometría asume una densidad constante de la MLG y la masa grasa. Ambas proposiciones se cuestionan actualmente.

De los métodos modernos, la resonancia magnética y la absorciometría dual fotónica tienen un uso potencial considerable aunque, al igual que la activación de neutrones, su utilización en la práctica es limitada pues son métodos que requieren equipos caros y personal muy entrenado. Consecuentemente, los datos de referencia para estas medidas se obtienen únicamente de las personas de edad suficientemente sanas para participar, especialmente para los mayores de 85 años.

Para lograr una adecuada utilización de las técnicas de evaluación de composición corporal en los individuos de tercera edad es necesario tener en cuenta, por un lado, las ventajas, los alcances y las limitaciones de estas técnicas en general (Tabla 3) y, por otra, las ventajas y limitaciones de estas técnicas cuando se aplican a la población geriátrica.

Tabla 3. Ventajas e inconvenientes de los principales métodos de evaluación de la composición corporal de personas de edad avanzada ((Beltrán, 1996; modificado de Schlenker, 1994)

Método	Base de la medida	Utilidad en personas de edad avanzada
Dilución isotópica	Estima los volúmenes de líquidos corporales empleando trazadores de isótopos estables como el O18 o el Br82 o el colorante azul de Evans; el cálculo se basa en la presunción de que el contenido de agua de la MLG es de 73.2%	El tejido magro variará en las personas más gruesas y la cantidad de grasa se subestimarán; el método no es adecuado para los ancianos con deshidratación o edema
Recuento de K⁴⁰	Utiliza un contador de escintilación corporal total para medir el K40, isótopo reactivo presente de forma natural en el organismo; se parte de que el tejido magro tiene una concentración de potasio relativamente constante	La concentración de potasio es más elevada en el músculo que en el tejido conectivo; las personas mayores tienen menos masa muscular y más tejido conectivo; la concentración global de potasio del cuerpo a menudo es inferior a la considerada como constante
Excreción de metabolitos musculares	La creatinina urinaria, derivada del fosfato de creatinina es un índice válido de masa corporal magra, empleando la altura como un estándar para el tamaño corporal	Requiere una correcta recogida de orina de 24 horas. Los cambios relacionados con la edad en la altura y la función renal influyen en el índice creatinina/altura
Activación de neutrones	El individuo es expuesto a una radiación controlada de neutrones, que permite cuantificar mediante un contador de escintilación, distintos elementos: (nitrógeno, calcio, sodio, potasio y cloro.	Las presunciones de las que parte son mínimas (proteínas= valor de nitrógeno * 6,25); no está influido por la presencia de edema o la reducción de calcio óseo. Requiere un equipo instrumental caro
Absorciometría dual fotónica	La radiación fotónica atraviesa los distintos tejidos, a diferentes velocidades registradas; distingue entre masa ósea, grasa, agua y tejido magro y mineral	El bajo nivel de radiación permite la repetición de medidas; proporciona un análisis correcto para personas con densidades y masas musculares diferentes; puede servir como valor de referencia para nuevas técnicas clínicas; requiere un equipo caro
Tomografía computerizada	Técnica de rayos x que permite cuantificar los volúmenes totales de músculo, grasa y órganos específicos, basándose en la presunción de que el contenido de potasio del tejido magro es de 66 mmol/kg en hombres y de 60 mmol/kg en mujeres	Requiere una cierta cantidad de radiación; no se afecta por el nivel de hidratación, densidad mineral o emaciación muscular en personas mayores; hay que tener en cuenta que las mujeres de raza negra tienen un mayor nivel de potasio
Densitometría	La densidad corporal se determina pesando a un individuo, primero en contacto con el aire y, luego, completamente sumergido en agua, para obtener una estimación del desplazamiento del agua; las ecuaciones se basan en densidades estándar de la grasa	Inadecuado para ancianos debilitados; las personas mayores pueden estar deshidratadas o edematosas, dando lugar a errores de cálculo; el valor utilizado como estándar para la proporción de mineral óseo es impreciso para las mujeres mayores con pérdida ósea

Tabla 3 (Continuación) Ventajas e inconvenientes de los principales métodos de evaluación de la composición corporal de personas de edad avanzada (Beltrán, 1996; modificado de Schlenker, 1994)

Método	Base de la medida	Utilidad en personas de edad avanzada
Conductividad eléctrica corporal (TOBEC)	Los tejidos magros con un elevado contenido de agua conducen mejor la electricidad que el tejido graso; se mide el cambio en el patrón de conductividad eléctrica cuando la persona se sitúa en una cámara con ondas electromagnéticas oscilantes	Puede sobreestimar la MLG en personas con una cantidad considerable de grasa corporal; la estimación se mejora incluyendo una medida de altura exacta en los cálculos; no hay exposición a la radiación; el equipo requerido es caro.
Impedancia bioeléctrica (BIA)	Se hace pasar una corriente eléctrica débil a través del cuerpo; la resistencia al flujo de corriente es proporcional al agua corporal total y a la masa magra	Problemas similares a los comentados en el TOBEC; no hay exposición a radiación; equipo barato; es prometedor en trabajos de campo si pueden desarrollarse ecuaciones específicas para personas mayores
Antropometría	La medida directa de la talla, el peso, espesores de la piel y circunferencias permite el cálculo de la grasa corporal empleando fórmulas específicas	No proporciona una estimación válida de la grasa interna; las ecuaciones obtenidas para adultos jóvenes pueden no ser correctas en los ancianos donde el patrón de grasa regional es distinto para cada individuo. El equipo es barato y portátil.

La antropometría como técnica de valoración del estatus nutricional

Aunque, como hemos visto, existen numerosos métodos para estimar la composición corporal y realizar la evaluación nutricional, el enfoque antropométrico continúa siendo la vía alternativa frecuentemente elegida tanto en la práctica clínica como en las investigaciones epidemiológicas. La facilidad de realización de las mediciones antropométricas, sin necesidad de llevarlas a cabo en un laboratorio especializado, las hace adecuadas para trabajos de campo y estudios clínicos, y particularmente apropiadas para la evaluación del estado nutricional de personas de edad avanzada. La antropometría proporciona información sobre el estado nutricional de forma no invasiva, económica y fácil por lo que, a pesar de que su precisión no se puede comparar con la de otras técnicas modernas (ej. como la activación de neutrones), resulta muy útil en grandes estudios epidemiológicos (ej. ver tema 9 sobre el estudio SENECA).

Las posibles medidas antropométricas son numerosas y la elección de unas y otras depende del fin del estudio y del tamaño y edad de la muestra. Entre las utilizadas con más frecuencia en personas de edad se incluyen el peso, la talla, las circunferencias y los pliegues corporales y el tamaño y dimensión del hueso. A partir de estas medidas, y mediante el uso de diferentes índices y ecuaciones, es posible determinar indirectamente la composición corporal (densidad, cantidad de grasa, porcentaje de grasa corporal, etc.)

- Peso -

Para realizar esta medida se utiliza una báscula y, en el caso de personas que no sean capaces de mantenerse en pie, una silla de peso conocido o una balanza para la cama. La interpretación del peso corporal, uno de los parámetros más empleados en la técnica antropométrica, y de sus modificaciones en el tiempo, debe realizarse con cautela, debido a que sus variaciones pueden ser causadas o estar influenciadas por la presencia de edemas, ascitis y estados de deshidratación. Además, el peso por sí solo no proporciona información alguna acerca de la composición corporal, ya que no discrimina qué proporción de la masa corporal es músculo, agua o grasa.

Hay que tener en cuenta que detrás de una modificación inesperada del peso corporal se puede esconder, entre otras causas (ej. variación estacional), una malnutrición y que esa situación debe ser investigada en busca de causas *tratables*. De manera clásica, se considera como indicador de

desnutrición una pérdida de peso involuntaria del 5 % en un mes o del 10 % en seis meses, independientemente del peso actual. Sin embargo, más recientemente, se ha demostrado que pérdidas de peso superiores al 5 % en un año se relacionan ya con una peor evolución del estado de salud y una mayor discapacidad y mortalidad a medio plazo. De forma semejante una ganancia de peso en personas mayores puede ser indicativo de problemas futuros que conduzcan a un declinar funcional.

¡Importante!

La medida del peso corporal es la herramienta de evaluación más simple y práctica y debe ser cuidadosamente medida a lo largo del seguimiento del anciano, comparándolo con los valores anteriores.

- Talla –

Siempre que el individuo sea capaz de mantenerse erguido, la altura puede medirse con regla, cinta métrica o tallímetro. La posición debe ser tal que, una vez colocado el individuo, los talones, nalgas, hombros y cabeza estén idealmente en contacto con el estadiómetro y sus ojos miren al frente, de modo que la línea de visión sea perpendicular al cuerpo. A la hora de interpretar los datos de talla hay que tener en cuenta que sobre ésta van a influir múltiples factores, no sólo nutricionales, que hacen que la distribución de la talla, considerada aisladamente según edad, no sea un buen indicador del estado nutricional. Además, la reducción de la talla corporal con la edad es un aspecto repetidamente descrito en la bibliografía que ha de tenerse en cuenta pues podría conducir a resultados sesgados en la valoración de la composición corporal.

Además, en las personas de edad no siempre es posible obtener correctamente este dato debido, entre otras causas, a la incapacidad física de ponerse en pie o mantenerse estable en la posición de medida, por situaciones de cifosis, prótesis en extremidades, amputaciones, movimientos anormales, etc. Por ello se han propuesto como buenos predictores de la estatura medidas alternativas y confirmativas en alta correlación con ella, como son la longitud del brazo, la envergadura o la longitud de la rodilla.

- Pliegues y espesores cutáneos-

La medida de los pliegues corporales en determinados puntos permite estimar el contenido de grasa corporal total del individuo. Los pliegues medidos con mayor frecuencia en ancianos son el pliegue tricípital, bicipital, suprailíaco y subescapular, siendo este último el que parece más exacto en personas de edad.

La interpretación de los pliegues, que representan el tejido graso subcutáneo, se complica en las personas de edad debido a los cambios en la composición corporal durante el envejecimiento, que afectan a la masa celular activa, a la grasa corporal y a su distribución, y que pueden conducir a errores de medida con el lipocalibre. La aparente redistribución de grasa, las modificaciones en el grosor, turgencia, elasticidad y compresibilidad de la piel, y la atrofia de los adipositos subcutáneos, contribuyen a una mayor compresión tisular y alteran la exactitud y la precisión al medir los pliegues corporales, de manera que esta medida puede subestimar la adiposidad total. Además, la presencia de obesidad en los ancianos puede limitar aún más la utilidad de estas medidas, al existir una mayor dificultad para aislar los pliegues con el lipocalibre de la forma y en el lugar adecuados.

- Circunferencias corporales-

Estas medidas, realizadas con una cinta métrica flexible e inextensible de una manera relativamente sencilla y simple, permiten en otros objetivos, al igual que los pliegues, estimar la grasa corporal, y su

validez está avalada por numerosos estudios tanto para adultos como para personas de edad. Las circunferencias más frecuentemente empleadas son las de cintura, cadera y circunferencia media superior del brazo.

La circunferencia superior del brazo que se mide en el punto medio del brazo equidistante entre la apófisis acromial y la del olécranon, es relativamente independiente de la edad y refleja la grasa subcutánea y la masa muscular del brazo. Un cambio en el valor de esta circunferencia indicaría una modificación cuantitativa de la masa muscular y/o del tejido graso subcutáneo, lo que podría utilizarse en el seguimiento de intervenciones nutricionales. Así, la circunferencia superior del brazo, junto con el pliegue tricípital se utiliza rutinariamente para estimar la composición corporal y como indicador de malnutrición proteico-calórica, dado que el tamaño del músculo del brazo refleja la proteína muscular presente en todo el organismo.

En ancianos, las medidas de las circunferencias de tronco, cintura y cadera, pueden proporcionar una información más veraz de las reservas corporales de grasa que los pliegues, ya que se ha observado que las correlaciones entre éstos últimos y la grasa corporal absoluta y en porcentaje, son menores en ancianos que en adultos jóvenes, pues en los primeros la proporción de grasa distribuida en el tronco es superior. La circunferencia de la cintura es un parámetro frecuentemente utilizado como estimación de la grasa visceral. Una medida de ésta superior a 120 cm en hombres y a 88 cm en mujeres es un buen predictor de riesgo de síndrome metabólico (aunque hay que tener en cuenta también que según la raza las medidas de referencia adecuadas pueden variar).

¡Importante!

La utilidad de los datos antropométricos depende, en gran parte, de la exactitud de las medidas y será mayor cuanto más se reduzcan los errores técnicos, utilizando un buen equipo y personal debidamente entrenado y motivado.

- Índice de Masa Corporal (IMC) -

Entre los distintos índices que se pueden calcular a partir de las medidas antropométricas destaca, por su utilización en la práctica clínica, el IMC obtenido a partir del peso y la talla.

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg)} / \text{Talla}^2 \text{ (m)}$$

El IMC es una medida estándar no sólo de adiposidad sino también del estado nutricional global, siendo capaz de reflejar estados de malnutrición, tanto por defecto como por exceso que aumentarían el riesgo de mortalidad. El IMC se ha relacionado también con otros parámetros de salud en personas de edad, como puede ser la capacidad funcional (menor capacidad para realizar las actividades de la vida diaria en aquellos sujetos con valores extremos de IMC).

Existen diversos criterios para establecer qué valores de IMC corresponden a sobrepeso y obesidad, que según distintos autores no se corresponden con el utilizado en personas adultas jóvenes. El Nutrition Screening Initiative (1991-92) sugiere como IMC apropiado en personas de edad es el comprendido entre 22 y 27 kg/m².

En general el IMC bajo en personas mayores (<22 kg/m²) se asocia con una mayor mortalidad. El problema de este índice de personas mayores es la medida exacta de la talla, debido a los problemas de huesos y encorvamiento de la columna que pueden infraestimar esta medida. Como se ha comentado anteriormente, algunos autores proponen como medida representativa de la talla la longitud del brazo a la altura de la rodilla.

Si quieres saber más: Altura de la rodilla como medida alternativa de la talla.

Odilia I Bermúdez, Emily K Becker, and Katherine L Tucker. Development of sex-specific equations for estimating stature of frail elderly Hispanics living in the northeastern United States. *Am J Clin Nutr* 1999;69:992–8.

Comprueba si tu Universidad tiene acceso libre a este documento en:
<http://www.ajcn.org/cgi/reprint/69/5/992>

- Relación cintura cadera (RCC) -

La RCC es una medida del estado nutricional que ha sido ampliamente utilizada para determinar la distribución de la grasa corporal. Además, estudios prospectivos presentan esta relación como un predictor de enfermedad cardiovascular, hipertensión, infarto, diabetes mellitus, algunos carcinomas hormona-dependientes y mortalidad total.

Aunque la distribución de la grasa puede ser evaluada por otros métodos como la tomografía computerizada, a la hora de la investigación clínica rutinaria y de estudios epidemiológicos resultan más convenientes los índices basados en las circunferencias corporales.

3.2.3. Evaluación bioquímica del estado nutricional

La evaluación bioquímica del estado nutricional permite estimar a nivel plasmático, tisular o celular:

- las concentraciones o cantidades de nutrientes,
- y/o la concentración de metabolitos relacionados directa o indirectamente con éstos
- y/o la situación de las funciones orgánicas y metabólicas en las que están implicados los nutrientes.

En este sentido, a partir de los resultados obtenidos en una evaluación bioquímica podremos:

- Establecer valores basales contra los cuales podamos medir la eficacia de una intervención.
- Identificar aquellos individuos que por su situación se beneficiarían de una terapia nutricional.
- Detectar deficiencias subclínicas en micronutrientes o confirmar estados deficitarios más avanzados.
- Determinar la ingesta dietética actual de determinados nutrientes y validar cuestionarios dietéticos (dimensión recientemente abierta a la investigación en el campo de la epidemiología nutricional).

Si quieres saber más sobre biomarcadores de la ingesta dietética puedes consultar el siguiente artículo del profesor Fidanza: “Indicadores Bioquímicos de la ingesta alimentaria”, disponible en: http://www.nexusediciones.com/pdf/nutri2002_1y2/n-8-12-008.pdf

Tabla 4. Utilidad de los parámetros bioquímicos

Usos de los indicadores bioquímicos:

- Indicadores del estado nutricional
- Indicadores de ingesta dietética
- Predictores de enfermedad.

Los parámetros bioquímicos resultan en ocasiones más sensibles, específicos y precisos que otros indicadores a la hora de valorar el estado nutricional de un individuo y de sus cambios (recientes o no) con el tiempo. Pero sin embargo, todavía no hay criterios claros para la correcta interpretación de todos los indicadores bioquímicos en personas de edad. Sus valores pueden estar alterados por múltiples razones no nutricionales; el propio envejecimiento fisiológico parece que modifica los valores de referencia (Tabla 5). Por tanto, su interpretación ha de realizarse con cuidado. En este sentido, la determinación de la presencia de marcadores de la inflamación (proteína C reactiva) permite interpretar con más cautela la mayoría de estos parámetros bioquímicos que se alteran también por la agresión metabólica (SENPE, 2007).

El tipo de determinación bioquímica que se utilice en esta evaluación depende, entre otros factores, del tipo y grado de malnutrición en el que se sospeche que está un individuo. En personas de edad, muy proclives, especialmente aquellos institucionalizados y hospitalizados, a sufrir malnutriciones proteico-energéticas son especialmente útiles en la práctica clínica los test de laboratorio que pueden reflejar esta malnutrición, como las determinaciones de: proteínas séricas (medición indirecta de la masa proteica corporal), colesterol sérico y hemoglobina, creatinina y 3-metilhistidina urinarias (para determinar la masa muscular), parámetros inmunológicos como el recuento linfocitario (para evaluar la capacidad de respuesta inmunitaria). Los niveles de leptina pueden reflejar las reservas de grasa

- Proteínas séricas -

La albúmina y algunas proteínas de vida media más corta, como la transferrina, prealbúmina (o transtirretina), la proteína ligada al retinol y la fibronectina se han usado como marcadores nutricionales a pesar de que sus niveles en sangre se ven afectados negativamente por la presencia de otros factores no nutricionales (ej. nivel de citoquinas circulantes, factor de necrosis tumoral alfa, existencia de determinadas alteraciones hepáticas).

¡Importante!

Las pruebas de laboratorio que frecuentemente se utilizan para detectar una malnutrición son: determinación de proteínas séricas, excreción urinaria de creatinina y 3-metilhistidina, parámetros inmunitarios, colesterol sérico y hemoglobina. Los niveles de leptina podrían utilizarse como reflejo de los almacenes globales de grasa corporal.

La albúmina es una proteína de fácil determinación con una amplia presencia cuantitativa en el *pool* corporal. Constituye un buen marcador de malnutrición crónica y definitivo en el diagnóstico del kwasiorkor, pero se considera mal monitor de malnutriciones agudas por su larga vida media (18-20 días). Los niveles de albúmina son altamente predictivos de mortalidad (en mayor grado que la edad en años) estancias y readmisiones hospitalarias como el riesgo de fracturas. Algunos trabajos muestran que por cada descenso de 2.5 g/l en la concentración de albúmina sérica hay un incremento del 24% al 56% en la probabilidad de muerte. Como ya hemos comentado para las proteínas séricas en general, el principal problema del uso de la albúmina como biomarcador nutricional es que cualquier grado de agresión, los cambios en la volemia y distintas situaciones patológicas (síndrome nefrótico, enteropatías perdedoras de proteínas, insuficiencia hepática) como cualquier grado de agresión pueden producir disminución de sus valores plasmáticos. Además los estudios sugieren un efecto fisiológico

del envejecimiento que supondría un pequeño descenso en los niveles de albúmina sérica (0.8 g/L por década transcurrida a partir de los 60 años de edad), aunque esto no está totalmente confirmado.

La transferrina es una beta-globulina que transporta el hierro en plasma cuya determinación es clave en el diagnóstico de la anemia ferropénica y que se ha utilizado como marcador nutricional e índice de morbilidad y mortalidad en pacientes hospitalizados o institucionalizados. Por su menor vida media en plasma (8-10 días) y su menor *pool* plasmático refleja mejor que la albúmina los cambios agudos en el estado nutricional. Por otra parte su concentración sanguínea puede estar falsamente incrementada ante un déficit de hierro, determinados tratamientos farmacológicos (ej. estrógenos), o erróneamente disminuida cuando existe una infección, una enfermedad hepática o síndrome nefrótico.

Los criterios de desnutrición utilizados en función de los niveles de transferrina son los siguientes:

150-175 mg/dl - desnutrición leve.
100-150 mg/dl - desnutrición moderada.
< 100 mg/dl - desnutrición severa.

Tabla 5. Efectos de la edad y de factores no nutricionales que pueden afectar a las medidas bioquímicas del estado nutricional. Modificado de Omran y Morley col (2000)

Efectos de la edad en las medidas bioquímicas del estado nutricional*		
Parámetro bioquímico	Vida media	Efectos de la edad
Albúmina	18 d	Pequeño descenso (0.8 g/L por década), por lo que sólo es significativo en centenarios
Transferían	9 d	Descenso gradual, menores niveles en centenarios
Prealbúmina	2 d	Sin cambios importantes. Descenso en hombres mayores de 90 años
Proteína unida al retinol	12 h	Descenso ligero en hombres y ascenso ligero en mujeres
Insulin-like growth fator (IGF-I)	2-4 h	Descensos de 35-60% entre los 40 y 90 años
Fibronectina	4 h	No establecida
Proteína C- reactiva	4-6 h	Sin cambios
Interleucinas	2-4 h	Incremento especialmente de la IL2?
Creatinina urinaria		Descenso debido al descenso en la función renal
Recuento linfocitario		Descenso o no modificación
Reacción de hipersensibilidad retardada		Aumento de número de personas alérgicas
Colesterol		Incremento entre los 60-90 años para después descender
Leptina		Incremento en mediana edad y descenso en la ancianidad en mujeres; mayor en hombres que en mujeres y incremento en los primeros a lo largo de los años de vida

* Hay que tener en cuenta que en estos parámetros no sólo influye la edad sino también otros factores, nutricionales o no. Por tanto, su valor pronóstico de malnutrición debe ser valorado minuciosamente en cada caso particular, descartando la existencia de otras causas o patologías que afecten a dichos parámetros.

La prealbúmina o transtirretina es una proteína transportadora de la tiroxina, con un *pool* corporal muy pequeño y por su corta vida media (2 días) con una sensibilidad mayor que las dos anteriores en la detección de los casos de malnutrición aguda. Además los niveles séricos de prealbúmina descienden más rápidamente que los de albúmina o transferían en casos de depleción proteica, recuperándose sus valores normales con el tratamiento nutricional. Pero se debe interpretar con cautela cuando se utiliza como marcador nutricional ya que por ejemplo si existe una demanda repentina de proteínas (como puede ocurrir ante situaciones de traumatismos o infecciones), los valores en suero de esta proteína disminuyen rápidamente. No obstante y a pesar de ello, se considera el mejor monitor para valoración del estado nutricional en enfermos y el mejor marcador de cambios nutricionales agudos.

La proteína ligada al retinol es una proteína filtrada por el glomérulo y metabolizada por el riñón. Una vida media de apenas 10 horas le da la cualidad de poder reflejar mejor que otras proteínas

los cambios agudos en la situación nutricional. Pero por otro lado, su gran sensibilidad a los estados de estrés e inflamación (cuya frecuencia aumenta en las personas de edad), la elevación de sus valores séricos ante una situación de fracaso renal se considera de poco uso clínico como marcadores del estado de nutrición en ancianos.

Otras proteínas séricas que se utilizan en la valoración del estado nutricional o en el seguimiento desde este punto de vista de un individuo es el Insulin- like growth factor I (la desnutrición como el estrés metabólico disminuyen sus niveles), la fibronectina y la leptina (la desnutrición se asocia a niveles bajos de leptina). Incluso la proteína C reactiva se ha utilizado como marcador indirecto de desnutrición.

- Creatinina urinaria -

La creatinina es un producto del catabolismo del fosfato de creatina, depósito energético muscular. Se produce y se excreta en orina a una velocidad constante proporcional a la masa muscular, en presencia de una función renal normal y una normal ingesta líquida. La determinación de la excreción de creatinina a partir de muestras de orina de 24 horas es el indicador – validado- más utilizado de la masa muscular. La gran correlación entre la creatinina urinaria de 24 horas y la masa libre de grasa, se ha utilizado para el desarrollo de ecuaciones de regresión para predecir el gasto energético en reposo en pacientes con malnutrición.

A partir de la excreción urinaria de creatinina se calcula índice creatinina- altura o índice de excreción de creatinina (IEC) que permite detectar con cierto grado de sensibilidad pacientes con malnutrición, incluso en presencia de edema u obesidad:

Tabla 6. Índice creatinina- altura y criterios para valorar el grado de malnutrición

$$\text{IEC} = \frac{\text{Excreción renal de creatinina en 24}}{\text{Excreción ideal* de creatinina en 24}} \times 100$$

Nutrición normal: IEC 80-100%
Malnutrición leve: IEC 60-80%
Malnutrición moderada: IEC 40-50%
Malnutrición severa: IEC 40%

Este índice utiliza el ratio entre la creatinina urinaria de 24 horas observada y un valor “ideal” de referencia según talla, sexo y edad. Un descenso en este índice refleja un descenso en masa muscular del individuo y un valor por debajo del 40% sugiere una depleción nutricional severa.

La utilización de este índice en personas de edad puede ser problemático y no está estandarizado. La posible dificultad de recoger muestras de 24 horas adecuadamente (cumpliendo los requisitos de extracción), el descenso generalizado con la edad en el aclaramiento de creatinina puede llevar a falsos bajos índices y a una sobreestimación de la malnutrición. Además en casos de fallo renal puede dar resultados de malnutrición también falsos o en situaciones de ingesta de dietas muy ricas en proteína se pueden presentar valores falsamente elevados. El IEC también puede verse afectado por el consumo de determinados fármacos que modifican la excreción de creatinina, como los esteroides.

-3- metilhistidina urinaria (3-MH)-

La 3-MH es un aminoácido que se encuentra exclusivamente en el organismo como componente de las proteínas miofibrilares actina y miosina y que se libera cuando éstas se catabolizan, excretándose por orina sin reutilizarse. Los valores de 3 MH excretados por orina disminuyen cuando existe desnutrición y aumentan en situaciones de hipercatabolismo; parece que la edad se asocia a un descenso en la excreción.

La cantidad de 3MH excretada se propone como índice de la proteína somática o muscular y como un marcador de la suficiencia proteica muscular. Sin embargo en el uso clínico este parámetro no es muy utilizado ya que, entre otras razones, para su correcta utilización la recogida de muestra ha de hacerse tras 3 días de una dieta libre de carne, y las situaciones de estrés metabólico aumentan la excreción, perdiendo validez este valor como marcador nutricional.

- Recuento linfocitario y otros marcadores inmunológicos -

La malnutrición es la causa más común de deficiencia inmunitaria secundaria y entre otros factores afecta claramente al número de linfocitos T y a la hipersensibilidad retardada cutánea. Así, en personas de edad con malnutrición proteica o deficiencias de micronutrientes hay un descenso de las células T; por esta razón el recuento linfocitario, prueba fácil de realizar y rápido, se ha presentado como un posible indicador del estado nutricional.

El problema del uso de las pruebas inmunológicas como marcadores nutricionales es que no tiene una elevada especificidad; como ya hemos visto para otros parámetros bioquímicos, el sistema inmunitario es sensible a múltiples vías no relacionadas con la nutrición. Así, sus valores se cuestionan ante tratamientos de quimioterapia, con corticoides, después de la cirugía, ... Todo esto limita en la práctica la utilización de este parámetro aislado para detectar el estado de nutrición de la población anciana.

- Lípidos sanguíneos -

El nivel de lípidos sanguíneos es uno de los principales factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares, en jóvenes y en ancianos. Sobre este parámetro van a influir otros factores de riesgo indirectos como la dieta y la composición corporal, entre otros. Así, los niveles plasmáticos de lípidos dependen de la ingesta en macronutrientes, proteínas, lípidos e hidratos de carbono (a mayor ingesta mayor nivel lipémico, especialmente en individuos predispuestos genéticamente)

El *colesterol* total se incrementa con la edad en individuos sanos, más en hombres que en mujeres y alcanza un pico entre la sexta y novena década de vida, para posteriormente descender (más en hombres). Valores de colesterol sérico por debajo de 160 mg/dL se han considerado como un reflejo de bajos niveles de lipoproteínas y por tanto niveles bajos de proteína visceral.

Los niveles de colesterol en sangre se ven afectados negativamente por la presencia de citoquinas circulantes y la hipocolesterolemia parece manifestarse tarde en el curso de la malnutrición lo que limita el valor del colesterol como una herramienta de screening, manteniéndose su uso como herramienta pronóstico. Por otro lado, se ha visto que la hipocolesterolemia puede afectar a la morbi-mortalidad aumentando la incidencia de úlceras de presión, cáncer, artritis reumatoide y el uso de alimentación enteral.

Aunque la hipercolesterolemia ha sido asociado también con un mayor riesgo de mortalidad en la edad avanzada debido fundamentalmente a las ECV, diversos estudios demuestran que la disminución de los niveles séricos de colesterol total y HDL-colesterol se asocia a un incremento de la mortalidad en ancianos, por razones aún no muy conocidas.

- Micronutrientes -

Las concentraciones bajas en sangre de determinados micronutrientes (Ej. selenio, B₆, B₁₂, Vitamina D y folato) constituyen un factor de riesgo de debilidad y enfermedad en las personas mayores, riesgo que aumenta en gravedad a medida que se incrementa el número de micronutrientes disminuidos

conjuntamente y que justifica la realización de pruebas de laboratorio en determinadas situaciones. Veamos varios ejemplos:

- En pacientes hospitalizados, se ha observado que niveles bajos de vitaminas del grupo B se asocian con delirio.
- En personas con demencia o anemia macrocítica se recomiendan la determinación de los niveles de folato y vitamina B₁₂.
- La determinación de los niveles de vitamina A y betacaroteno en individuos en los que se sospeche que existe problemas de malabsorción podría ser útil
- Actualmente se conoce que niveles de 25 hidroxivitamina D por debajo de 30ng/mL se asocian con fractura de cadera, sarcopenia y caídas por lo que se recomienda la medida habitual de este marcador en población de riesgo..
- La anemia puede aparecer a causa de diversos problemas nutricionales, que incluyen baja ingesta proteica, de hierro, vitamina B₁₂, folato y piridoxina. El exceso de citoquinas puede conducir también a la anemia.
- Bajos niveles de B₆, B₁₂ y selenio predicen el desarrollo de incapacidad en ancianos (por su papel en el metabolismo de la homocisteína y en el estrés oxidativo)

La dificultad en obtener niveles interpretables de varios elementos traza en sangre y la falta de pruebas controladas hacen difícil recomendar estas mediciones en la práctica clínica rutinaria

A pesar de que las determinaciones bioquímicas tienen limitaciones en su utilización con marcadores nutricionales (Tabla 7) y de manera más importante en personas de edad avanzada, éstas no dejan de tener un importante valor epidemiológico.

Tabla 7. Limitaciones en la evaluación bioquímica del estado nutricional

Limitaciones en la evaluación bioquímica del estado nutricional

- ❖ No todos los métodos son adecuados a todas las situaciones fisiológicas y especialmente a las patológicas.
- ❖ Algunos métodos para determinación de vitaminas y minerales pueden presentar cierto grado de imprecisión.
- ❖ No todos los niveles de referencia estándar para diversos nutrientes están bien definidos.
- ❖ La elevación o disminución de los niveles plasmáticos o celulares de muchos nutrientes, e incluso de sus funciones específicas, pueden deberse a situaciones no nutricionales.

3.2.4. Cuestionarios estructurados de valoración del riesgo nutricional (tests de screening nutricional)

Los denominados *tests de cribaje nutricional* (o test de screening nutricional) son cuestionarios mixtos que engloban distintas técnicas de valoración y que se utilizan, además de para predecir la evolución del paciente en función de parámetros nutricionales, para evaluar el riesgo nutricional de un individuo de forma relativamente sencilla y rápida. Esta evaluación permite una intervención temprana en los casos detectados de riesgo, disminuyendo las consecuencias en la salud del individuo y el coste sanitario de las mismas.

Una vez establecido el riesgo mediante la aplicación de un test de *screening* nutricional (su realización nunca debe sustituir a una historia clínica), se debe desarrollar un plan de intervención nutricional que quede englobado en el plan de trabajo resultado de aplicar una valoración geriátrica exhaustiva. Los cuestionarios de valoración de riesgo permiten una aproximación al estado nutricional del individuo. En la Tabla 8 se resumen las características comunes de los distintos tipos de cuestionarios

Tabla 8. Características de los test de screening nutricional

Cuestionarios de screening nutricional
<ul style="list-style-type: none">-Métodos de cribado o diagnóstico rápido de malnutrición (Detección precoz de malnutrición y/o del riesgo)-Modelos que incluyen la valoración de más de un factor de riesgo nutricional (hábitos dietéticos, medidas antropométricas, bioquímicas, capacidad funcional...)<ul style="list-style-type: none">- factores objetivos- factores subjetivos-Sencillos y rápidos de realizar; de resultados reproducibles y con poca variación interobservador.-Proporcionan una valoración categórica y cuantitativa del riesgo.<ul style="list-style-type: none">- Identifican individuos a riesgo y proporcionar una asistencia nutricional de calidad.-Para que sean útiles deben ser altamente sensibles, que diagnostiquen todos los pacientes desnutridos o en riesgo de estarlo.- Algunas herramientas identifican el plan de acción en función del “score” obtenido.
<p>Gran utilidad en la valoración del estado nutricional de personas hospitalizadas y personas de edad avanzada</p>
<p>Beltrán B, 2010</p>

En la actualidad existen varios cuestionarios validados para determinar el riesgo nutricional en la población. La mayoría de ellos se han desarrollado para subgrupos de población específicos: adultos jóvenes, personas de edad, personas hospitalizadas...

Entre los test de screening nutricional que se utilizan en la población de mayor edad están:

- Mini Nutritional Assessment (MNA)
- *The DETERMINE Your Nutritional Health Checklist*
- *SNAQ: Simplified Nutrition Assessment Questionnaire*
- *Screen II*
- *Malnutrition Universal Screening tool (MUST)*
- *Appetite Hunger and sensory Perception Questionnaire (AHSP)*
- *SCALES*
- *La valoración subjetiva global (VSG) y su variedad valoración subjetiva global, generada por el paciente (VSG-GP)*

Tú trabajo:

Busca información y explica tres de los tests de cribaje nutricional que se citan en este capítulo (excepto el MNA), y que se utilizan en la práctica clínica con frecuencia en la población anciana.

Bases de datos:

PubMed - Medline: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi>

Google Académico: <http://scholar.google.es/>

Scient Direct: <http://www.sciencedirect.com/>

Mini Nutritional Assessment (MNA)

El MNA es uno de los cuestionarios más utilizados, tanto en su versión completa como reducida, en la actualidad por su facilidad de uso y por los múltiples estudios que respaldan su validez en diferentes grupos de población anciana, institucionalizadas o de vida independiente en la comunidad. Lo explicaremos brevemente:

El MNA incluye una valoración antropométrica, global (medicación, estilo de vida...), dietética y subjetiva. Consta de 18 preguntas, divididas en dos partes:

- a) Cribaje (6 preguntas): valora si el anciano está bien nutrido. Si es así, no hay que continuar con el cuestionario. Sobre una puntuación máxima de 14 puntos si esta primera parte del cuestionario alcanza o supera el 12 como puntuación, significa que el paciente goza de un correcto estado nutricional. El consejo del especialista sería que mantenga su situación así. Si, por el contrario, el resultado de las 6 preguntas de cribaje no alcanza el valor de 12 habrá que seguir realizando la segunda parte del cuestionario, otras 12 preguntas más.
- b) Segunda parte: Evaluación global del estado nutricional- requiere la realización de la segunda parte del test. La puntuación máxima del MNA completo es de 30 puntos; un valor igual o mayor de 24 equivale a buen estado nutricional. Si la puntuación se encuentra en el intervalo 17-23.5, se puede hablar ya de la existencia de cierto riesgo de malnutrición que requiere el consejo dietético y la vigilancia oportuna. Un valor por debajo de 17 es un claro síntoma de malnutrición que requiere identificar la causa lo antes posible así como establecer el tratamiento oportuno para tratar de corregir esta situación.

Si quieres saber más:

Descarga el MNA original en la siguiente página web:

<http://www.mna-elderly.com>

Tu trabajo:

Sabrías explicar qué es, en qué consiste y qué utilidad tiene el término *Geriatric Nutritional Risk Index*

Bases de datos:

PubMed - Medline: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi>

Google Académico: <http://scholar.google.es/>

Scient Direct: <http://www.sciencedirect.com/>

¡Importante!

Toda herramienta diagnóstica debe basarse en estudios de validez y reproducibilidad adecuados. Hay que tener cuidado con los instrumentos de valoración y elegir uno correctamente validado para la población a la que va a ser aplicado.

4. Bibliografía utilizada en la elaboración del texto y otras referencias de interés

Abajo del Álamo S, García Rodicio B, Calabozo Freile L, Ausín Pérez J, Casado Pérez y Catalá Pindado MA. Protocolo de valoración, seguimiento y actuación nutricional en un centro residencial para personas mayores. *Nutr Hosp* 2008;23(2):100-104.

http://www.redaccionmedica.com/formacion/Protocolo_16_07_08_2.pdf

Astiasarán I, Martínez JA. Valoración de la circunferencia de la pantorrilla como indicador de riesgo de desnutrición en personas mayores. M. Cuervo, D. Ansorena, A. García, M. A. González Martínez, *Nutr Hosp*. 2009;24:63-67.

<http://www.nutricionhospitalaria.com/mostrarfile.asp?ID=4231>

Beltrán de Miguel, Beatriz. Relación entre composición corporal, ingesta dietética, lípidos sanguíneos y funcionalidad en personas de edad avanzada: estudio longitudinal SENECA en España. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, 1996.

<http://eprints.ucm.es/tesis/19911996/D/1/AD1013101.pdf>

Bermúdez OI, Becker EK, Tucker KL. Development of sex-specific equations for estimating stature of frail elderly Hispanics living in the northeastern United States. *Am J Clin Nutr* 1999;69:992-8.

Genua Goena MI. NUTRICIÓN Y VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN EL ANCIANO. *Fundación matia*. pág. 1 / 2 1. 2001

[www.matiawwww.matiaw.net/profesionales/articulos](http://www.matiawww.matiaw.net/profesionales/articulos)

Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clin Nutr* 2003 ; 22(4): 415-421.

http://www.groupedenutrition.ch/pdf/NRS2002_Screening.pdf

Mías, P. Jürschik, T. Massoni, M. Sadurní, J. J. Aguilà, R. Solá, C. Nuin y J. Torres. Evaluación del estado nutricional de los pacientes mayores atendidos en una unidad de hospitalización a domicilio. *Nutr Hosp* 2003, 18:6-14.

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112003000100002

Morillas J, García-Talavera N, Martín-Pozuelo G, Reina AB, Zafrilla P. Detección del riesgo de desnutrición en ancianos no institucionalizados. *Nutr Hosp*. 2006;21:650-656.

<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v21n6/original2.pdf>

Morley J. Update on Nutritional Assessment Strategies. En: *Nutrition and health: Handbook of Clinical Nutrition and aging*. Bales y Ritchie (Eds). Humana Press, 2009

Omran ML, Morley JE. Assessment of Protein Energy Malnutrition in Older Persons, Part I: History, Examination, Body Composition, and Screening Tools. *Nutrition* 2000;16:50-63.

Omran ML, Morley JE. Assessment of Protein Energy Malnutrition in Older Persons, Part II: Laboratory Evaluation. *Nutrition* 2000; 16:131-140.

Valero MA, Díez L, El Kadaoui N, Jiménez AE, Rodríguez H y León M. ¿Son las herramientas recomendadas por la ASPEN y la ESPEN equiparables en la valoración del estado nutricional? *Nutr. Hosp*. (2005) XX (4) 259-267.

http://www.grupoaulamedica.com/web/nutricion/pdf/042005/42005_original4.pdf

Valoración nutricional en el anciano. Recomendaciones prácticas de los expertos en geriatría y nutrición. Documento de consenso SENPE (SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL) y SEGG (Sociedad Española de Geriatría y Gerontología). Edita Galénitas-Nigra ISBN: 978-84-95364-55-5.

http://www.senpe.com/publicaciones/m_pub_p2.htm

Villareal DT, Apovian CM, Kushner RF, Klein S. Obesity in Older Adults: Technical Review and Position Statement of the American Society for Nutrition and NAASO, The Obesity Society. *Obes Res*. 2005;13:1849-1863

Otros enlaces de interés

Sociedad Española de Geriatria y Gerontología (SEEG)

<http://www.segg.es/>

Tema 7

Grupos de riesgo. Malnutrición, sobrepeso y obesidad, estreñimiento, diabetes, ECV, osteoporosis y otras enfermedades crónicas.

Ángeles Carbajal Azcona

Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

El anciano institucionalizado. Interacción nutriente-fármaco.

Carmen Cuadrado Vives

Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

Grupos de riesgo. Malnutrición, sobrepeso y obesidad, estreñimiento, diabetes, ECV, osteoporosis y otras enfermedades crónicas.

Ángeles Carbajal Azcona

Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

“De haber sabido que iba a vivir tanto tiempo, me hubiera cuidado más”
Eubie Blake al cumplir los 100 años (Kirkwood, 2000. pp:77)

“los jóvenes deben saber que algún día serán viejos”
(G Marañón. 1956. Entrevista en RNE)

Dada la extensión de esta parte, se adjunta un resumen con información suficiente para que poder prepararlo.

Hay una importante y demostrada relación entre el estado nutricional, la ingesta de alimentos, la actividad física y otros aspectos del estilo de vida y la salud de los mayores.

El concepto clásico de “Dieta” definido por Hipócrates (460-377 aC) hacía referencia al “Régimen general de vida” teniendo en cuenta la interacción armoniosa de la alimentación, la actividad física, la higiene y también otros factores del estilo de vida. Esta definición no es otra que la que actualmente empleamos para el concepto de “nutrición óptima” para conseguir un máximo estado de salud y que integra todos estos aspectos, el ambiente y la genética.

Las enfermedades crónicas invalidantes y otras discapacidades (ECV, diabetes, HTA, obesidad, osteoporosis, cáncer, osteoartritis, enfermedades del aparato respiratorio (ej. EPOC), depresión y enfermedades neurodegenerativas (ej. Alzheimer), déficits auditivos y/o visuales, deficiencias nutricionales, etc.) aumentan con la edad y afectan a más del 60% de las personas mayores de 75 años. La mayor parte de los ancianos tienen al menos una enfermedad crónica y la menor capacidad de reserva y el descenso de la función inmune incrementan el riesgo y la gravedad de las enfermedades infecciosas. Algunas de estas enfermedades modifican los requerimientos nutricionales, reducen el apetito y algunas pueden modificar la capacidad para comprar y preparar alimentos al afectar la movilidad y el estado mental.

La dieta prudente (por ejemplo, la dieta mediterránea), junto con la práctica habitual de ejercicio físico y la ausencia de tabaco podría prevenir aproximadamente un 80% de los casos de enfermedad coronaria, 70% de infarto cerebral y 90% de diabetes tipo 2. En los últimos 10 años se han tratado de identificar patrones dietéticos que incrementen la longevidad y actualmente hay numerosos estudios epidemiológicos que concluyen que la mayor adherencia a la dieta mediterránea tradicional se asocia

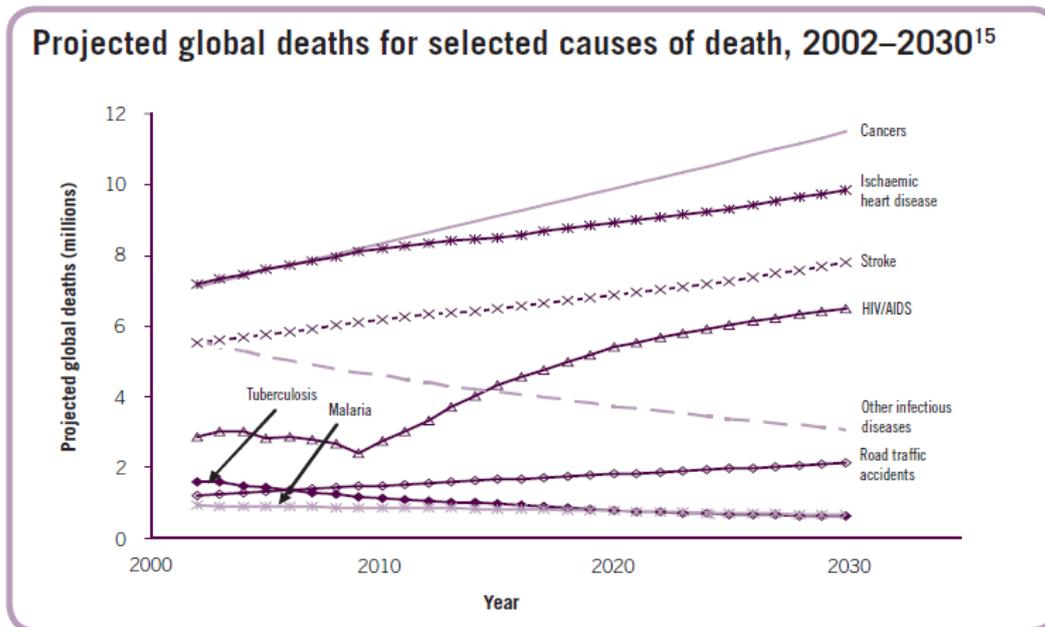
con una mayor supervivencia y una reducción del 8-50% en la mortalidad coronaria y la mortalidad total.

El desafío con el que nos encontramos es fijar las condiciones dietéticas y de estilo de vida que mejor preserven las funciones corporales y minimicen las enfermedades crónicas en las personas de edad. Mediante una adecuada nutrición y actividad física se pueden aminorar los cambios relacionados con el propio proceso de envejecimiento, mejorar la calidad de vida del anciano, reducir la susceptibilidad a algunas de las enfermedades más frecuentes y contribuir a su recuperación y de esta manera disminuir la mortalidad prematura y la incapacidad y ayudar a mantener, durante el mayor tiempo posible, un estilo de vida independiente para permanecer más tiempo en el ambiente propio de cada uno. El consejo dietético dirigido a las personas de edad debe de ser un componente básico dentro de las actividades de promoción de la salud con el fin de aumentar sus conocimientos y modificar sus actitudes en los aspectos relacionados con la alimentación y, para ello, los profesionales de la salud están en una posición óptima. Cualquier intervención dietética debe basarse en un adecuado conocimiento de la situación y debe evaluarse periódicamente para comprobar la tolerancia a la misma. Es importante, por tanto, saber qué factores modifican sus necesidades y cuál es el estado nutricional de esta población.

Enfermedades más prevalentes en ancianos

- Malnutrición, sobrepeso y obesidad.
- Alteraciones sensoriales y problemas de masticación. Cambios gastro-intestinales. Estreñimiento.
- Diabetes.
- Enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial, dislipemias.
- Enfermedad pulmonar obstructiva.
- Osteoporosis. Limitaciones físicas. Osteo-artritis y artritis reumatoide.
- Alteraciones hepáticas.
- Cataratas y degeneración macular.
- Problemas auditivos.
- Alteraciones psíquicas y neurológicas. Depresión. Parkinson. Trastornos del sueño. Insomnio. Alzheimer.
- Alteraciones del aparato urinario. Infecciones urinarias. Incontinencia urinaria. Prostatitis. Cálculos renales.
- Cáncer.
- Problemas dermatológicos.

3. Future health: projected deaths for selected causes to 2030



http://www.who.int/whosis/whostat2007_10highlights.pdf

Malnutrición

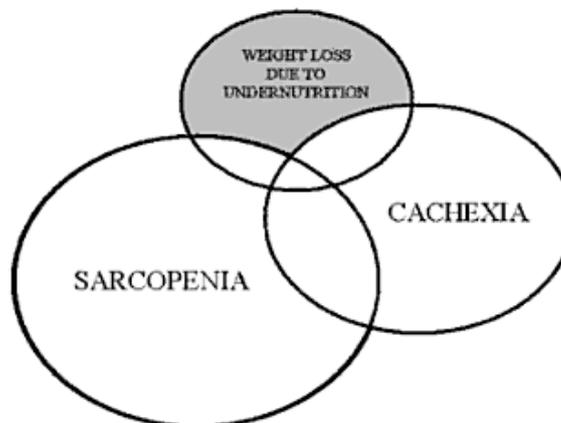
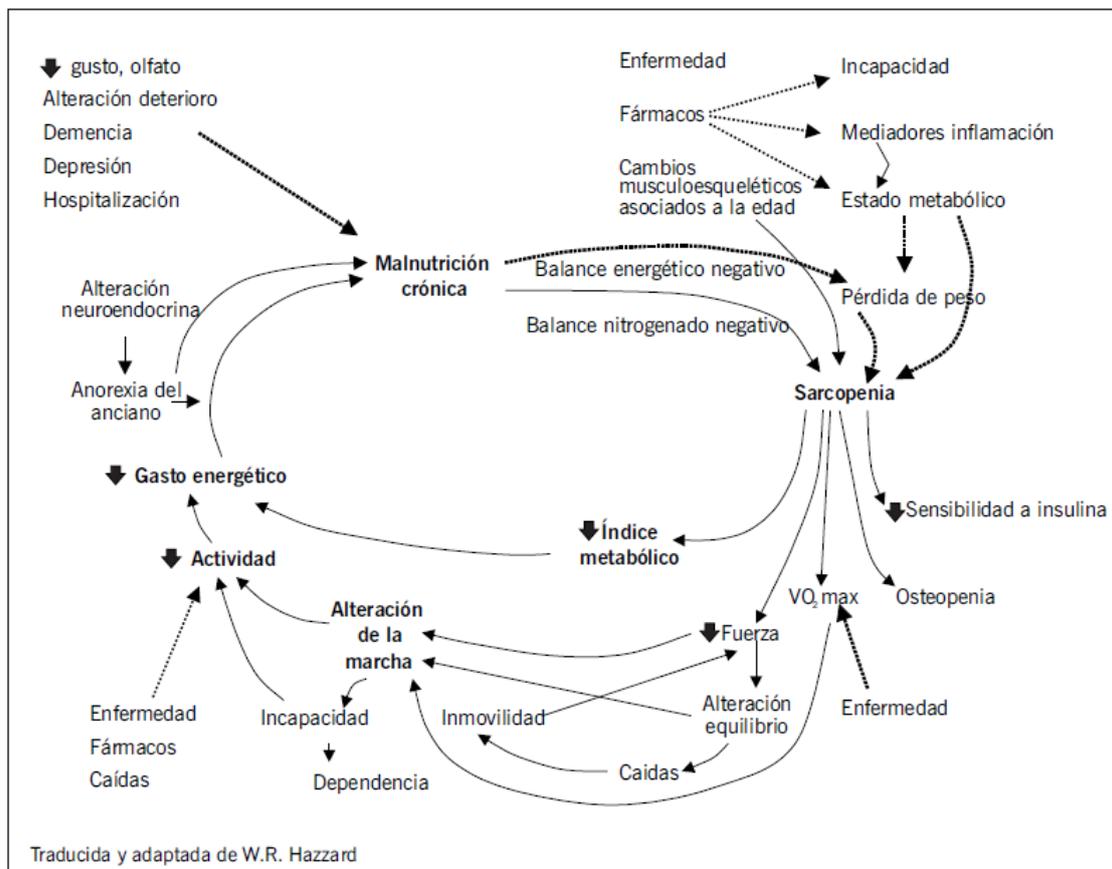


Fig. 9.1. The Unhappy Triad. Three distinct causes of weight loss and physical frailty have different prevalences and overlap to varying degrees. While sarcopenia occurs very commonly with aging, cachexia occurs mainly in association with acute or chronic disease. Weight loss due strictly to under-eating is the least common of the three but has obvious overlap with the other causes of frailty. This conceptual presentation was originally proposed by Dr. Thomas at the Third Cachexia Consensus Conference in Rome, Italy, in December, 2005. It was derived from a paper published by Dr. Thomas on “Distinguishing Starvation from Cachexia” (81). Dr. C.C. Seiber assigned the figure the name of “The Unhappy Triad”.

CW Bales, CS Ritchie. Redefining nutritional frailty: Interventions for weight loss due to undernutrition. Handbook of Clinical Nutrition and Aging. CW Bales, CS Ritchie (eds). 2ª edición. 2009. 668 páginas. Humana Press. Totowa, NJ. Página 158

http://books.google.es/books?id=itsBbP2087wC&printsec=frontcover&source=gbs_navlinks_s#v=onepage&q=&f=false



González P, Sabartés O. Fragilidad en el anciano pluripatológico. Revista multidisciplinar de gerontología, 2002;12/4:203-210.

Tu trabajo:

¿Qué diferencia hay entre sarcopenia y caquexia?

Extensión: 2 folios, incluyendo referencias.

Muscaritoli M, Anker SD, Argilés J, y col. Consensus definition of sarcopenia, cachexia and pre-cachexia: Joint document elaborated by Special Interest Groups (SIG) "cachexia-anorexia in chronic wasting diseases" and "nutrition in geriatrics". Clin Nutr. 2010 Jan 7.

Burgos, R. Enfoque terapéutico global de la sarcopenia. Nutr. Hosp. (2006) 21 (Supl. 3) 51-60. <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v21s3/art07.pdf>

Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, Martin FC, Michel JP, Rolland Y, Schneider SM, Topinková E, Vandewoude M, Zamboni M; European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People*. Age Ageing. 2010 Jul;39(4):412-23. Epub 2010 Apr 13. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2886201/pdf/afq034.pdf>

La osteoporosis. Un problema de salud pública

Enfermedad cardiovascular. Folato, homocisteína y riesgo cardiovascular

Influencia de la nutrición en el deterioro cognitivo

Lee páginas 18-21 de este artículo:

Arbonés G y col. Grupo de trabajo “Salud pública” de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. *Nutrición Hospitalaria*. 2003;18/3:113-141. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v18n3/revision.pdf>

Obesidad en las personas mayores. Un problema emergente

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en población anciana española, igual que en otras del entorno mediterráneo, se considera muy alta. En una muestra representativa de mayores de 60 años fue de 49% y 31.5%, respectivamente, en hombres y de 39.8% y 40.8% en mujeres. La prevalencia of obesidad central fue de 48.4% in hombres y 78.4% in mujeres (Gutierrez-Fisac y col., 2004).

Si quieres saber más:

GUTIÉRREZ-FISAC, JL., E LÓPEZ, JR. BANEGAS, A GRACIANI, F RODRÍGUEZ-ARTALEJO. Prevalence of overweight and obesity in elderly people in Spain. *Obes Res*. 2004;12:710-715.

Villareal DT, Apovian CM, Kushner RF, Klein S, American. Society for Nutrition, NAASO, the Obesity Society. Obesity in older adults: technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, the Obesity Society. *Obes Res*. 2005;13:1849–63. <http://www.ajcn.org/cgi/reprint/82/5/923>

[Weighty concerns: the growing prevalence of obesity among older adults.](#) Houston DK, Nicklas BJ, Zizza CA. *J Am Diet Assoc*. 2009 Nov;109(11):1886-95.

[Interventions to achieve long-term weight loss in obese older people: a systematic review and meta-analysis.](#) Witham MD, Avenell A. *Age Ageing*. 2010 Mar;39(2):176-84. Epub 2010 Jan 18

[Obesity and mobility disability in the older adult.](#) Vincent HK, Vincent KR, Lamb KM. *Obes Rev*. 2010 Jan 6.

[Body Mass Trajectory, Energy Balance, and Weight Loss as Determinants of Health and Mortality in Older Adults.](#) Bales CW, Buhr GT. *Obes Facts*. 2009;2(3):171-178.

Degeneración macular asociada a la edad

Algunos estudios de intervención:
AREDS (Age-RelatedEyeDiseaseStudy)
LAST (LuteinAntioxidantSupplementationTrial)

Tu trabajo:

¿Qué componentes de la dieta pueden ser útiles en la prevención y tratamiento de la degeneración macular?

Extensión: 2 folios, incluyendo referencias.

Anciano frágil

Tu trabajo:

¿Qué factores determinan el diagnóstico de “anciano frágil”?

Extensión: 2 folios, incluyendo referencias.

Bibliografía

Tu trabajo:

Elige una de las referencias de la bibliografía y haz un resumen de lo encuentras en ella.
Extensión: 2 folios, incluyendo referencias.

Encyclopedia of Gerontology (Second Edition). 2007 Elsevier Inc. *Editor-in-Chief. James E. Birren*
ISBN: 978-0-12-370870-0

<http://www.sciencedirect.com/science/referenceworks/9780123708700>

Guías de práctica clínica para profesionales

<http://www.segg.es/page/guias/de/practica/clinica/para/profesionales>

Handbook of Clinical Nutrition and Aging. CW Bales, CS Ritchie (eds). 2ª edición. 2009. 668 páginas. Humana Press. Totowa, NJ.

http://books.google.es/books?id=jtsBbP2087wC&printsec=frontcover&source=gb_s_navlinks_s#v=onepage&q=&f=false

Libro Blanco de la Alimentación de los Mayores. Ed.Médica Panamericana. 2005.

Actividades preventivas en los mayores. A. Luque Santiago, M. del Canto de Hoyos Alonso, A. Gorroño Iturbe, I. Martín Lesende, J. D. López-Torres Hidalgo y J. M. Baena Díez. Grupo de Actividades Preventivas en los Mayores del APPS

<http://www.papps.org/upload/file/03%20PAPPS%20ACTUALIZACION%202009.pdf>

http://www.papps.org/suplemento_ap_09.php

[Dietary habits and cardiovascular disease risk in middle-aged and elderly populations: a review of evidence.](#) Turlouki E, Matalas AL, Panagiotakos DB. Clin Interv Aging. 2009;4:319-30. Epub 2009 Aug 3

Manual de Recomendaciones Nutricionales al Alta Hospitalaria. Miguel León y Sebastián Celaya (eds). 2001. NOVARTIS

http://www.senba.es/publicaciones/libros/lib_3.htm

La Sociedad Española de Nutrición Básica Aplicada en colaboración con [Novartis Medical Nutrition](#) le ofrece la posibilidad de [recibir GRATUITAMENTE este libro](#). Para solicitarlo tan solo es necesario que haga clic [aquí](#).

Plenifar III. Desnutrición en España. Página 13

[http://pfarma3.portalfarma.com/pfarma/taxonomia/general/gp000002.nsf/voDocumentos/1F75B7FF42AA2095C12570AE003B34EE/\\$File/0_resultados.pdf](http://pfarma3.portalfarma.com/pfarma/taxonomia/general/gp000002.nsf/voDocumentos/1F75B7FF42AA2095C12570AE003B34EE/$File/0_resultados.pdf)

[http://www.portalfarma.com/pfarma/taxonomia/general/gp000002.nsf/1F75B7FF42AA2095C12570AE003B34EE/\\$File/Plenifar%203%20resultados%20DEF.pdf](http://www.portalfarma.com/pfarma/taxonomia/general/gp000002.nsf/1F75B7FF42AA2095C12570AE003B34EE/$File/Plenifar%203%20resultados%20DEF.pdf)

[http://pfarma3.portalfarma.com/pfarma/taxonomia/general/gp000002.nsf/voDocumentos/1F75B7FF42AA2095C12570AE003B34EE/\\$File/index2.htm?OpenElement](http://pfarma3.portalfarma.com/pfarma/taxonomia/general/gp000002.nsf/voDocumentos/1F75B7FF42AA2095C12570AE003B34EE/$File/index2.htm?OpenElement)

Epidemiología del estreñimiento

http://www.saludaliamedica.com/Med/protocolos/segg/SEGG_estrenimiento/Epidemiologia.html

Suplementación nutricional

Coordinación: Ascensión Marcos Sánchez, CSIC y Begoña Olmedilla Alonso, CSIC

Editorial: Agrícola Española S.A. ISBN: 978-84-92928-06-4. 2011 (Madrid).

Para solicitar un ejemplar gratuito: http://suplementacionnutricional.info/solicitar_el_libro.html

Problemas nutricionales en las sociedades desarrolladas. La dieta como factor de riesgo o de protección en enfermedades crónico-degenerativas. Alimentos, nutrientes y componentes no nutritivos de los alimentos

WHO. Malnutrición

http://www.who.int/child_adolescent_health/topics/prevention_care/child/nutrition/malnutrition/en/

WHO. Noncommunicable diseases. (Updated 09 May 2008)

<http://www.euro.who.int/noncommunicable>

http://www.euro.who.int/noncommunicable/diseases/20050629_1

http://www.euro.who.int/noncommunicable/risk/20050629_1

http://www.euro.who.int/noncommunicable/publications/20050628_1

WHO/Regional Office for Europe. Gaining health. The European Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases

<http://www.euro.who.int/features/2006/featurencd06/TopPage>

WHO/FAO publicaciones

<http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/en/>

<http://www.euro.who.int/healthtopics/HT2ndLvlPage?HTCode=nutrition>

<http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/en/index.html>

WHO. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Technical Report Series 916. 2003.

<http://www.fao.org/docrep/005/ac911e/ac911e00.htm>

http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_916.pdf

WHO. Preventing chronic diseases: a vital investment.

http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/en/

http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/Spanish%20FINAL%20compressed.ppt

WHO. Globalization, Diets and Noncommunicable Diseases. 2002

<http://whqlibdoc.who.int/publications/9241590416.pdf>

The WHO Global InfoBase

<https://www.who.int/infobase/report.aspx>

Healthy Lifestyles: Nutrition and Physical Activity. 1998. M Gurr, W Saris, E Jequier, P Zock, A Diplock, N Asp, S Nicolaidis, D Conning, A Hardman, K Konig. ILSI.

http://www.ilsio.org/Europe/Publications/C1998Heal_Life.pdf

Comisión Europea. Salud pública

http://ec.europa.eu/health/index_en.htm

http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/nutrition/nutrition_en.htm

WHO. Enfermedades crónicas

<http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/en/index.html>

http://www.who.int/ncd_surveillance/infobase/web/InfoBasePolicyMaker/reports/Reporter.aspx?id=1

http://www.who.int/cardiovascular_diseases/resources/publications/en/index.html

WHO. Health information

<http://www.euro.who.int/healthinfo>

Spain: http://www.euro.who.int/document/chh/spa_highlights.pdf

National Research Council. Diet and health. Implications for reducing chronic disease risk. Report of the Committee on Diet and Health, Food and Nutrition Board, Commission of life Sciences. National Academy Press. Washington, DC. 1989.

<http://www.nap.edu/books/0309039940/html/>

World Cancer Research Fund. American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition and Prevention of Cancer: a Global Perspective. 1997.
<http://www.wcrf.org/>

WCRF/AICR Expert Report, Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. 2007
<http://www.dietandcancerreport.org/?p=ER>

Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Final Report. 2002.
<http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/cholesterol/atp3full.pdf>

USDA. Food and Nutrition Information Centre
http://fnic.nal.usda.gov/nal_display/index.php?info_center=4&tax_level=1&tax_subject=278

Public health campaign: getting the message across. WHO, 2009.
http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789240560277_8_Eat.pdf
<http://www.who.int/about/history/publications/9789240560277/en/index.html>

Actividad física y la salud

"Global strategy on diet, physical activity and health".
WHO. Diet and physical activity: a public health priority
<http://www.who.int/dietphysicalactivity/en/>

A guide for population-based approaches to increasing levels of physical activity: implementation of the WHO global strategy on diet, physical activity and health. WHO, 2007
<http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical-activity-promotion-2007.pdf>

Why Move for Health. WHO
<http://www.who.int/moveforhealth/en/>

"Move for Health" publications. WHO
<http://www.who.int/moveforhealth/publications/en/>

Nutrition and Physical Activity (Comisión Europea)
http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/nutrition/nutrition_es.htm

Physical activity and health. Center for diseases control and prevention. EEUU
<http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/prerep.htm>

El anciano institucionalizado. Interacción nutriente-fármaco

Carmen Cuadrado Vives

Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

El anciano institucionalizado

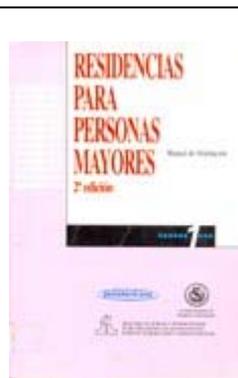
El momento del ingreso en una residencia suele coincidir con un proceso vital que, en la mayoría de los casos, conlleva limitaciones funcionales, psíquicas y emocionales. Esto trae consigo un complejo sistema de adaptación al nuevo entorno, tanto por parte de la persona mayor, como de la familia, del personal del centro y del propio ambiente.

Al analizar la causas que motivan el ingreso en residencias destacan:

- La dependencia: pérdida de capacidad autónoma.
- La soledad.

Las residencias para la llamada "tercera edad" están aumentando de modo considerable. El mayor índice de vida contribuye a que la demanda sea cada vez mayor; sin embargo, no todos los centros existentes cubren correctamente las necesidades de los ancianos, quienes deben recibir atención especializada en lugares concebidos arquitectónicamente para ese fin.

La definición de residencia ha ido evolucionando a lo largo del tiempo.



PILAR RODRÍGUEZ, en su libro *Residencias para personas mayores*, hace esta definición de la Residencia:

“CENTRO GERONTOLÓGICO ABIERTO, DE DESARROLLO PERSONAL Y ATENCIÓN SOCIOSANITARIA EN EL QUE VIVEN TEMPORAL O PERMANENTEMENTE PERSONAS MAYORES CON ALGÚN GRADO DE DEPENDENCIA.”

Las residencias son centros que ofertan una atención continuada de 24 horas/día durante estancias prolongadas. Los ancianos reciben cuidados especializados e integrales con el objetivo de incentivar, mantener o recuperar habilidades físicas, psíquicas o sociales. Cuentan con servicio médico y de enfermería al que pueden añadir psicólogo, trabajador social, rehabilitación, terapia ocupacional, animación sociocultural, podología, peluquería, cafetería, etc.

Las residencias pueden establecerse desde los sectores público o privado y estar destinadas a ancianos válidos, asistidos o psico-geriátricos. Comúnmente, los usuarios de centros residenciales son personas con deficiencias en su nivel de autonomía, que precisan ayuda para las actividades de la vida diaria. Por factores culturales y de racionalización del gasto, las residencias se reservan para los ancianos que

no encuentran solución a sus dificultades a través de recursos menos radicales como la Ayuda a Domicilio o el Centro de Día. El traslado a una residencia es un hecho traumático para la mayoría de los ancianos. La pérdida de su medio habitual y las limitaciones del control sobre su vida, hacen del periodo de adaptación una etapa de riesgo. Se recomienda que el tamaño de las residencias sea limitado, que estén ubicadas, siempre que se pueda, en zonas o medios que resulten familiares a los usuarios, y que se extremen las medidas encaminadas a potenciar la personalización e individualización del anciano. Es un recurso que es necesario tener en cuenta para ingresos de corta estancia a fin de “descargar” temporalmente a la familia o a los cuidadores habituales.

Las personas que viven en instituciones están en régimen de internado y realizan en ellas, por tanto, todas sus comidas, sin que se siga, a veces, un criterio dietético especial para este grupo de edad. La consecuencia puede ser que, conjuntamente, todos los individuos del centro estén consumiendo dietas inadecuadas por su composición, monótonas, y, lo que es peor, preparadas con gran anticipación antes del momento de ser consumidas, con la consiguiente pérdida de nutrientes, especialmente vitaminas, a que da lugar mantener las comidas calientes o su recalentamiento prolongado.

En el estudio de los hábitos alimentarios de la población anciana institucionalizada en España que está publicado en el Libro Blanco de la Alimentación de los Mayores se puso de manifiesto que la mayor parte de ancianos comía en el recinto del comedor, y que solamente a un cinco por ciento se les subía la comida a la habitación. Sólo el nueve por ciento de los centros contaba con un profesional para la organización de las dietas.

La prevalencia de malnutrición aunque varía mucho en función de los criterios diagnósticos utilizados y del medio donde se efectúan los estudios, es mayor en los remitidos desde residencias de ancianos. En este sentido, la desnutrición es siempre frecuente cuando la persona mayor está institucionalizada (30-60%), con datos recientes en nuestro medio de casi el 27%, correspondiendo el 9,1% a residencias y el 50,5% a los hospitalizados en larga estancia.

Distintos estudios han evidenciado la presencia de malnutrición proteico-energética en los ancianos de los países industrializados, principalmente entre los institucionalizados. Son muchos en los que se pone de manifiesto la mayor prevalencia de malnutrición tanto en déficit como en exceso en ancianos institucionalizados.

En relación a su estado nutricional, algunos autores afirman que el orden de mejor a peor sería:

- Las personas mayores sanas, socialmente integradas
- Las personas mayores con enfermedades crónicas, socialmente integradas.
- Las personas mayores sanas que viven solas confinadas en sus casas.
- Las personas mayores que viven en instituciones

Existe una labor de sensibilización en cuanto a la importancia de vigilar el estado nutricional en las personas mayores para prevenir la malnutrición, mediante medidas sencillas y aplicación de cuestionarios, estandarizados, validados y de fácil aplicación que permitan la detección precoz de situaciones de riesgo.

Por otro lado, si los trastornos relacionados con la nutrición son considerados como uno de los grandes síndromes geriátricos hasta el punto de recomendar una valoración nutricional básica dentro de la valoración geriátrica integral, no se debe olvidar la importancia del agua como elemento de aporte en la dieta y como un requerimiento básico desde el punto de vista nutricional.

La importancia de la deshidratación radica en sus graves consecuencias sobre la salud y por este motivo, dentro de la valoración integral será importante identificar aquellos ancianos con factores de riesgo de deshidratación e implantar el uso de estrategias e intervenciones para mantener una adecuada ingesta de líquidos. La prevención de este riesgo constituye un paso elemental hacia la optimización de la asistencia en las instituciones.

Si quieres saber más:

Protocolo de hidratación oral en el anciano institucionalizado.

<http://www.nutricionmedica.com/Protocolo1.pdf>

Por otro lado, numerosos autores destacan la importancia de la aplicación de programas de ejercicio físico en las residencias porque presenta resultados positivos tanto en aspectos de carácter físico como funcional y psicológico. Hay tratamientos de ejercicio físico que pueden permitir al anciano prevenir o retardar diversas alteraciones asociadas al envejecimiento, evitando con ello incapacidades y pérdidas de funciones (Piedras y col, 2010).

Bibliografía mencionada en el texto y otras referencias de interés

-Aranceta J, Pérez C, Muñoz M. Hábitos alimentarios de la población anciana institucionalizada en España. En: Libro Blanco de la Alimentación de los mayores. Madrid, 2005.

- Candel Navarro, B. y Navarro Olivera, FJ. Protocolo de hidratación oral en el anciano institucionalizado. Nutrición Médica. Disponible en: <http://www.nutricionmedica.com/Protocolo1.pdf>

- de Groot CPGM, van Stavaren WA. Energy balance and malnutrition in institutionalized elderly people. *J Nutr Health & Aging* 2002; 6:311-314.

- Piedras-Jorge C, Meléndez-Moral JC, Tomás-Miguel JM. Beneficios del ejercicio físico en población mayor institucionalizada, *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2010; 45:131-135

- Pilar Rodríguez Rodríguez. Residencias para personas mayores. Ed Panamericana 2000.

- Ramos Cordero P, Larios González O, Martínez de la Mata SR, López Martínez M, Pinto Fontanillo JA. Prevención y promoción de la salud en el anciano institucionalizado. La residencia como espacio de convivencia y de salud. Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid. 2003. Disponible en: <http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/ramos-prevencion-01.pdf>

- Ruipérez Cantera I. ¿Se nutren bien las personas mayores? *Med Clin (Barc)*. 2003; 120:175-6. Disponible en: http://www.doyma.es/revistas/ctl_servlet?_f=7264&articuloid=13043141&revistaid=2

Interacción nutriente-fármaco

“En el ámbito sanitario es imprescindible plantearse lo que es el ser humano en relación con lo que come y bebe y con el resto de su género de vida” (Hipócrates).

Tanto lo que se come como lo que se bebe influye en la salud individual y colectiva y lo que Hipócrates llamó resto del género de vida humano serían los medicamentos consumidos por prescripción facultativa o por libre decisión. Este criterio sigue vigente en la actualidad para abordar con globalidad los problemas de salud.

El consumo de medicamentos se integra en un medio biológico en el que influyen los alimentos ingeridos más o menos recientemente por los pacientes, así como el estado nutricional del individuo.

Una interacción farmacológica se define como «una alteración, en la farmacodinamia y/o en la farmacocinética de un medicamento, producida por un tratamiento farmacológico concomitante, factores dietéticos o hábitos tales como tabaco o alcohol. Otros factores que pueden interaccionar dando lugar a una alteración de la disposición de los fármacos son la edad, el sexo, la actividad física, el origen étnico y el tiempo de administración».

Los alimentos, la dieta o el estado nutricional pueden influir o condicionar la respuesta terapéutica y tóxica a un tratamiento farmacológico. Igualmente los fármacos pueden alterar el proceso de la nutrición y el aprovechamiento de nutrientes y, en último extremo modificar el estado nutricional. La influencia de la alimentación sobre el efecto del fármaco y, en especial, la influencia de los fármacos sobre la nutrición constituyen un problema significativo en la práctica clínica al que durante mucho tiempo no se le ha otorgado la importancia que merece.

En toda interacción hay, pues, un fármaco o un nutriente cuya acción es modificada y otro u otros que actúan como causantes de la interacción. En algunos casos, la interacción es bidireccional.

Con fármacos cada vez más potentes y con mayor especificidad y una sociedad cada vez más envejecida -que utiliza más fármacos, en general, y durante períodos de tiempo más prolongados y que, en muchos casos, presenta desequilibrios nutricionales- no sorprende que las interacciones fármaco-nutriente despierten más interés y preocupación entre los profesionales sanitarios.

Existen diferentes maneras de clasificar las interacciones entre los alimentos y los fármacos.

- Interacciones que afectan a los nutrientes
- Interacciones que afectan a la absorción del medicamento
- Interacciones entre medicamentos y componentes concretos de los alimentos

Una posible clasificación de estas interacciones se puede establecer en función del sustrato-medicamento o alimento- que ve modificado su comportamiento por la presencia del otro.

Efectos de los alimentos en la actividad de fármacos

Cuantitativos	Potenciación de la actividad farmacológica	Riesgo de toxicidad
	Disminución de la actividad farmacológica	Riesgo de ineficacia
Cualitativos	Retraso en la aparición de los efectos farmacológicos	
	Respuesta farmacológica distinta a la del medicamento	

(San Miguel y col., 2004)

Los medicamentos pueden interferir con la absorción, digestión, metabolismo, utilización o excreción de los alimentos. De igual manera, el estado nutricional y la dieta pueden afectar la acción de los medicamentos alterando su metabolismo y función. Además en ciertas circunstancias, algunos componentes de la dieta ejercen una actividad farmacológica reconocida.

La mayoría de las interacciones alimentos-medicamentos se verifican por tres mecanismos:

- disminución de la absorción,
- incremento de la absorción, y
- efectos químico/farmacológicos.

<http://www.analesranf.com/index.php/ie/article/viewFile/871/841>

Tipos de interacciones entre fármacos y alimentos

Alimento → Medicamento (IAM)	Efectos inespecíficos provocados por la presencia de alimentos en el tracto gastrointestinal
	Efectos de un componente concreto del alimento
	Efectos derivados de un desequilibrio (aumento o disminución) significativo de algún componente de la dieta
Medicamento → Alimento (IMA)	Interacción directa entre un nutriente y el fármaco
	Efectos provocados por el fármaco en las funciones fisiológicas orgánicas

(San Miguel y col., 2004)

Clasificación de las interacciones medicamento-nutriente

Factor precipitante	Causa de la interacción	Consecuencia potencial
Estado nutricional alterado	Medicamento	Fracaso del tratamiento o toxicidad del medicamento
Alimento o componente del alimento	Medicamento	Fracaso del tratamiento o toxicidad del medicamento
Nutriente específico u otro ingrediente del suplemento dietético	Medicamento	Fracaso del tratamiento o toxicidad del medicamento
Medicamento	Estado nutricional	Estado nutricional alterado
Medicamento	Nutriente específico	Estado nutricional alterado

(Cué , 2006)
http://bvs.sld.cu/revistas/far/vol40_2_06/far12206.htm

Los **medicamentos** que con **mayor frecuencia** pueden ser objeto de interacciones con alimentos con posibles manifestaciones clínicas importantes son

- Fármacos con un margen terapéutico estrecho.
- Aquellos que tienen una curva dosis-efecto de gran pendiente, de forma que cambios pequeños en la dosis producen grandes cambios en el efecto.
- Fármacos que para ser eficaces deben mantener una concentración plasmática sostenida. Este es el caso, por ejemplo, de los antibióticos, cuya eficacia puede comprometerse si durante el tratamiento no se mantienen unos niveles plasmáticos por encima de una concentración mínima inhibitoria

(Mariné y col., 1993)

Los factores que pueden influir en las interacciones entre fármacos y diferentes alimentos son múltiples y variados.

Factores que influyen en las interacciones alimento-medicamento

- 1. Dependientes del medicamento**
 - Características físico-químicas.
 - Margen terapéutico: las interacciones con medicamento de estrecho margen terapéutico suelen tener mayor significación clínica.
- 2. Dependientes de la forma farmacéutica**
 - Las soluciones y suspensiones son menos susceptibles de interaccionar con los alimentos debido a su naturaleza difusa y su mayor movilidad en el tracto gastrointestinal.
 - Los comprimidos de cubierta entérica y formas retard son los más susceptibles de interaccionar debido a que permanezcan más tiempo en el organismo.
- 3. Dependientes del alimento**

La composición de la dieta (contenido en lípidos, carbohidratos y proteínas) y el contenido de fluido ingerido son factores muy influyentes en la interacción fármaco-nutriente. Una dieta rica en proteínas aumenta el contenido en citocromo P-450 aumentando con ello el metabolismo oxidativo de los fármacos, por el contrario, una dieta rica en hidratos de carbono reduce el

contenido del citocromo P-450, y en consecuencia, el metabolismo oxidativo de los fármacos. También influye mucho el vehículo utilizado para la administración de los medicamentos (zumos, leche...). Así el zumo de pomelo es un potente inhibidor del CYP3A4 a nivel intestinal, interaccionando por este mecanismo con muchos fármacos.

4. Dependientes del paciente

- Población anciana:
 - Consumen frecuentemente más de un fármaco al día.
 - Posible alteración de mecanismos de absorción.
 - Capacidad metabólica disminuida.
- Población infantil:
 - Menor desarrollo de los mecanismos de detoxificación.
- Población con cambios en hábitos alimentarios:
 - Dietas de adelgazamiento.
 - Dietas vegetarianas.
- Patologías:
 - Alteración de la función renal y hepática: pueden influir directamente en la variación sérica de proteínas, p. ej.: una hipoalbuminemia o en la biotransformación de los medicamentos.
 - Malnutrición proteico-calórica: tanto en niños como en adultos, puede alterar la oxidación, conjugación y unión a proteínas de los medicamentos. La tasa de oxidación de los fármacos parece alterarse más en la desnutrición severa que en la desnutrición media a moderada.
 - Obesidad: el volumen de distribución de los fármacos es el parámetro que más se afecta al variar la proporción de los distintos compartimentos, masa magra y masa corporal.
 - Automedicación.

Puedes encontrar en las siguientes monografías (anexos) tablas con interacciones específicas:

<http://www.analesranf.com/index.php/ie/article/viewFile/871/841>

<http://www.nutrinfo.com/pagina/info/far05-01.pdf>

Interacciones nutriente fármaco en personas mayores

Las interacciones farmacológicas y fármaco-nutricionales en el anciano, en sus aspectos básicos, no poseen un carácter diferente a las del resto de la población. Sin embargo, se trata de personas en las que pueden aparecer efectos clínicos de interacciones, que no tienen importancia o trascendencia en personas más jóvenes.

¿Por qué pueden aparecer efectos clínicos de interacciones en personas mayores?

- Frecuentemente, ya sea por prescripción facultativa o por automedicación, consumen un mayor número de fármacos que los jóvenes y adultos. Otro factor adicional es el frecuente incumplimiento terapéutico de los tratamientos .
- El anciano desarrolla unos cambios fisiológicos que condicionan alteraciones en la farmacocinética y farmacodinamia: pueden tener su capacidad metabólica disminuida o retardada y a menudo existe disminución de la función renal, o bien pueden tener alterados los mecanismos de absorción tanto de fármacos como de nutrientes.
- El estado nutricional de los ancianos puede no ser el óptimo ya que pueden consumir dietas pobres o restringidas, debido a una prescripción médica o a circunstancias personales.

Aunque no hay que confundir el envejecimiento con la enfermedad, lo cierto es que en las personas de edad hay una mayor incidencia de enfermedades, muchas de ellas con una larga duración, que requieren tratamiento farmacológico. En consecuencia, muchos ancianos son personas polimedicadas, con lo que aumenta el riesgo de interacciones, no solamente entre fármaco-fármaco, sino también entre fármaco-alimento, fármaco-nutriente y fármaco-estado nutricional. Estas interacciones pueden afectar tanto al estado nutricional del paciente como al efecto terapéutico de algunos fármacos y, en definitiva, a la calidad de vida.

Los pacientes geriátricos pueden experimentar cambios relacionados con la edad en la farmacocinética de un medicamento - absorción, distribución, metabolismo y excreción. Cuando las interacciones entre medicamentos y nutrientes se producen, por lo general afectan a los procesos de absorción con mayor frecuencia. Los sistemas de transporte específicos facilitan la absorción de muchos medicamentos. Poco se sabe acerca de cómo se ven afectados por el envejecimiento estos sistemas transportadores. Las patologías coexistentes en los ancianos pueden exagerar la acción de un fármaco y representan un factor confundente en las interacciones entre medicamentos y nutrientes. Aunque todas las interacciones entre medicamentos y nutrientes son importantes en los ancianos, las que afectan al sistema cardiovascular requieren una atención mayor.



Influencia del envejecimiento en la farmacocinética y farmacodinamia de los medicamentos

- **Conclusiones**
 - mayor riesgo de toxicidad asociada a fármacos
 - cambios importantes en la farmacocinética y farmacodinamia de los fármacos en el anciano
 - necesidad de ajuste de dosis en función del peso y función renal (Clcr)
 - seleccionar aquellos medicamentos más seguros, y menos sujetos a cambios con la edad
 - seleccionar los más adecuados según la vía de administración (uso de sondas)

M. J. Martínez
S. Farmacia. H. Meixoeiro. Vigo, enero 2004

Si quieres saber más:

Puedes consultar esta publicación del Nutrition Information and Resource Center del Collage of Agricultural Sciences



Nutrition and Aging: Drug-Nutrient Interactions

This background paper provides information on the following topics:

- Age-related changes in the body's use of drugs
- Effects of drugs on nutritional status
- Effects of food on drug therapy

Table 1.

Age-Related Body Changes That May Affect Drug Pharmacokinetics

Type of Change	Specific Change
----------------	-----------------

http://nirc.cas.psu.edu/pdf/Drug_nutr_overview.pdf

De forma general, la utilización crónica de medicamentos en las personas mayores puede dar lugar a implicaciones nutricionales cuyos mecanismos pueden ser de distintos tipos.

Implicaciones nutricionales en personas mayores que utilizan de forma crónica medicamentos

- Supresión o estímulo del apetito.
- Lesión de las células de la mucosa absorbiva.
- Disminución de la utilización de nutrientes.
- Incremento de la excreción urinaria.
- Competición directa o antagonismo.
- Interferencia o aumento de la biosíntesis de una enzima.
- Coenzima o transportador de proteínas.
- Alteraciones endocrinas.
- Efectos indirectos debido a los componentes de algunos medicamentos, entre otros.

Algunas de las acciones resultantes de estas interacciones se pueden ver en el cuadro siguiente.

- Laxantes: la absorción de nutrientes y electrolitos disminuida.
- Digoxina: apetito disminuido.
- Diuréticos: excreción de potasio incrementada.
- Colestiramina: absorción de ácido fólico disminuida.
- Tetraciclinas: absorción de calcio disminuida.
- Cefalosporina, gentamicina, clorafenicol: metabolismo proteico y vitaminas D y K alterados.
- Salicilatos: valores de ácido fólico más bajos.
- Anticonvulsivantes: (fenobarbital, fenitoína, metotrexato) Absorción y metabolismo de ácido fólico alterado.

Por consiguiente, las personas que están siguiendo tratamientos prolongados pueden necesitar complementos de los nutrientes que resulten afectados.

Teniendo en cuenta distintos factores que se han ido desarrollando en temas anteriores, las personas de edad avanzada constituyen un grupo vulnerable con respecto a su estado nutricional y se han fijado los grupos de mayor riesgo.

Grupos de personas de edad avanzada de mayor riesgo, en cuanto a su estado nutricional (Barrera, 2007)

1. Muy ancianos.
2. Enfermos.
3. Los que viven solos.
4. Los de ingresos bajos.
5. Con incapacidad física.
6. Con problemas dentales graves.
7. Consumidores de dietas bajas de energía.
8. Los depresivos con problemas mentales.
9. Fumadores.
10. Alcohólicos.
11. Los que tienen bajo nivel de instrucción.
12. Los vegetarianos.
13. Los intolerantes a la lactosa.

14. Los consumidores crónicos de fármacos

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002007000100008&lng=es

En el siguiente documento se describen las interacciones que pueden afectar al estado nutricional del paciente y al efecto terapéutico de algunos fármacos.

**Nutrición
Hospitalaria**

Nutr. Hosp. (2003) XVIII (3) 199-137
ISSN 0212-1611 • CODEN NUHOEQ
S.V.R. 318

Revisión

Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. Grupo de trabajo "Salud pública" de la Sociedad Española de Nutrición (SEN)

G. Arbones*, A. Carbajal**, B. Gonzalvo***, M. González-Gross****, M. Joyanes*****
I. Marques-Lopes*****, M. L. Martín*****, A. Martínez*****, P. Montero*****
C. Núñez*****, I. Puigdueta*, J. Quer*, M. Rivero*, M.ª A. Roser*, F. J. Sánchez-Muniz**
y M.ª P. Vaquero****

Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v18n3/revision.pdf>

• Interacciones que pueden afectar al efecto del fármaco

- Los pacientes tratados con anticoagulantes orales, pueden sufrir una disminución de la respuesta terapéutica al consumir habitualmente alimentos ricos en vitamina K, tales como hígado o algunas hortalizas de hoja. Se aconseja que una vez conseguido el equilibrio terapéutico, la dieta no sufra variaciones importantes.
- La absorción de algunos medicamentos puede verse afectada por la formación de complejos insolubles. La administración de sales de hierro junto con alimentos ricos en taninos, puede reducir la biodisponibilidad del fármaco. Asimismo, la absorción del calcio puede estar limitada en personas que paralelamente ingieren alimentos ricos en fibra.
- La ingesta conjunta de alimentos proteicos y la levodopa puede provocar una disminución del efecto terapéutico, por inhibición competitiva a nivel de absorción intestinal. Se aconseja definir y controlar la cantidad de proteínas a ingerir, establecer la dosis adecuada del fármaco y evitar alteraciones dietéticas que puedan modificar la respuesta a la pauta establecida.
- La biodisponibilidad del propranolol puede variar con las dietas ricas en proteínas.

- La biodisponibilidad de la teofilina cuando se administra en formas de acción retardada, puede estar afectada por las comidas, al modificarse la acidez gástrica.
- Asimismo, la administración de teofilina junto con dietas ricas en proteínas, disminuye la semivida del fármaco, en comparación con las dietas ricas en hidratos de carbono. Se recomienda evitar alteraciones bruscas de la dieta, tanto para prevenir la disminución del efecto terapéutico como la aparición de efectos secundarios indeseables.
- La malnutrición puede acelerar algunas de las modificaciones en la composición corporal propias del envejecimiento; así, puede darse una disminución de las proteínas plasmáticas y en especial de la albúmina y una disminución de la masa magra, una disminución del contenido en agua de los tejidos, que afectan tanto al transporte como a la distribución de numerosos fármacos y a su índice terapéutico.
- Algunas interacciones pueden ser útiles puesto que compensan o previenen los posibles efectos secundarios indeseables de algunos fármacos; basta recordar el efecto beneficioso de los alimentos ricos en potasio en pacientes tratados con diuréticos no ahorradores de potasio, o la protección gástrica de los alimentos frente a la acción lesiva de algunos medicamentos sobre la mucosa gástrica.

• Interacciones que pueden afectar al estado nutricional

- El uso prolongado e incontrolado de medicamentos laxantes puede inducir el riesgo de malabsorción generalizada de los distintos nutrientes, al disminuir el tiempo de contacto con la mucosa intestinal.
- Asimismo, la administración de laxantes derivados de aceites minerales puede disminuir la absorción de las vitaminas liposolubles.
- El abuso de laxantes puede provocar hipoprotrombinemia al disminuir la absorción de la vitamina K.
- Los tratamientos con levodopa pueden provocar una deficiencia de vitamina B₆, debido a una interacción entre la levodopa y el piridoxal fosfato.
- La administración crónica de anticonvulsivantes se ha relacionado con deficiencias de folato.
- La administración prolongada del diurético triamtereno puede producir deficiencias de folato.
- La administración de diuréticos (excepto de los ahorradores de potasio) puede provocar un déficit de este ión. También hay que considerar que la administración incontrolada de diuréticos puede ocasionar déficit de iones calcio, magnesio y zinc, por excreción incrementada.
- La administración prolongada de medicamentos antiácidos puede inducir un déficit de tiamina, debido a su parcial destrucción por el pH excesivamente alcalino en la luz del intestino.
- La administración crónica y excesiva de medicamentos antiácidos puede provocar la precipitación del fosfato de la dieta e incrementar el riesgo de osteomalacia en el anciano.

Los efectos secundarios adversos, aunque son inevitables, se observan frecuentemente en los mayores que toman varios medicamentos. Es esencial que los mayores, sus cuidadores y los que les ofrecen atención médica sean conscientes y estén alerta de los posibles efectos secundarios.

Los mayores deben seguir los consejos sobre los medicamentos, sobre la manera de tomarlos, y deben consultar con sus médicos o farmacéuticos si tienen alguna pregunta. Cuando se receta un medicamento nuevo, se debe preguntar al médico o farmacéutico acerca de cualquier interacción que podría haber entre medicamentos y nutrientes.

Tu trabajo:

Elige dos prospectos de medicamentos empleados habitualmente por personas de edad

Bibliografía

Andrés S. de; Lucena A. y Juana P. de. Interacciones entre los alimentos y las estatinas. Nutr. Hosp. 2004, vol.19, n.4, pp. 195-201. ISSN 0212-1611. <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v19n4/revision.pdf>

Arbonés G, A Carbajal y col. Grupo de trabajo “Salud pública” de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. Nutrición Hospitalaria.2003;18/3:113-141.

Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v18n3/revision.pdf>

Barrera Sotolongo Julián, Osorio León Sarah. Envejecimiento y nutrición. Rev Cubana Invest Bioméd [revista online]. 2007 Mar [citado 2010 Mayo 05]; 26(1): http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002007000100008&lng=es

Blas Matas B de, Laredo Velasco LM, Vargas Castrillón E. Interacciones de los fármacos más consumidos. Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud vol 28, nº 1-2004 http://www.msc.es/biblioPublic/publicaciones/docs/vol28_1interfarma.pdf

Cascales Angosto M. Interacción nutrientes-fármaco. Monografías del Instituto de España, Bioquímica y Fisiopatología de la nutrición 2005. Real Academia Nacional de Farmacia. Disponible en: <http://www.analesranf.com/index.php/ie/article/viewFile/871/841>

Cué Brugueras M (Zuferri Abello E (traducción)). Una aproximación para evaluar las interacciones medicamentos-nutrientes. Rev Cubana Farm 2006; 40(2). Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/far/vol40_2_06/far12206.htm

Haken V. Interacciones de medicamentos y nutrimentos. En: Nutrición y dietoterapia de Krause, 10ª edición Mahan LK, Escott-Stump S, eds. McGraw-Hill Interamericana, México 2000

Knight-Klimas TC y Boullata JI. Drug-nutrient interactions in the elderly en Handbook of Drug-nutrient interactions. 2004. Disponible en:

http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=lyZ18AE_8_MC&oi=fnd&pg=PA363&dq=Chen+LH,+Liu+S,+Cook+N+y+col.s.:+Survey+of+drug+use+by+the+elderly&ots=lyp239Nl0g&sig=qzriNFoiRsDgW1EtdJVMPuRtkyA#

Mariné A, Vidal MC, Codony R. Interacciones entre fármacos y alimentos. En: COCOF editor. Nutrición y Dietética. Aspectos sanitarios. Tomo 2. Madrid, 1993

Mariné A, Vidal MC, Codony R. Interacciones entre fármacos y alimentos. En: Nutrición y salud Pública 2ª Edición. Eds Serra L, Aranceta J. Barcelona, 2006

Mataix Verdú J y Matas Hoces A. Interacciones de medicamentos con alimentos y alcohol. En: Nutrición y Alimentación Humana. Tomo I. Nutrientes y Alimento. Ed Ergón 2002.

San Miguel Sámano MT, Vargas Castrillón E y Martínez Hernández A. Interacciones entre medicamentos y alimentos: aspectos actuales. An. R. Acad. Nac. Farm., 2004, 70: 147-179.

Thomas J.A.; Burns R.A. Important Drug-Nutrient Interactions in the Elderly. Drugs & Aging, Volume 13, Number 3, 1 September 1998 , pp. 199-209

Vidal Carou MC, Mariné Font A, Hernández Jover T. Nutrición y tratamientos farmacológicos. Interacciones entre alimentos y Medicamentos. Capítulo 35. Tratado de Nutrición. Editorial Díaz de Santos, S.A. 1999

Hay K, Ledikwe J, Smiciklas H and Treu J. Nutrition and aging: Drug-Nutrient interactions. July 2001. Publicación on line. Nutrición para adultos mayores. Universidad de Penn State. http://nirc.cas.psu.edu/pdf/Drug_nutr_overview.pdf

Tema 8. Ayudas, iniciativas, educación nutricional, actividades sociales y otras herramientas para la mejora de la nutrición y el estado nutricional.

Beatriz Beltrán de Miguel.
Departamento de Nutrición y Bromatología I.
Facultad de Farmacia.
Universidad Complutense de Madrid.

“En el siglo XXI brindaremos a las personas de edad lo que necesiten y también las necesitaremos”.
(Kofi Annan, Ex Secretario General de Naciones Unidas. II Asamblea Mundial del Envejecimiento, celebrada en Madrid del 8 al 12 de Abril de 2002).

1. Resumen

A lo largo de este tema se recogen algunas de las iniciativas, ayudas y actividades puestas en marcha en nuestra sociedad que, directa o indirectamente, van encaminadas a mejorar el estado nutricional, y de salud general, de las personas de edad avanzada, disminuyendo el riesgo relacionado con los principales cambios físicos, psíquicos, sociales, patológicos, etc. ,... que tienen lugar con el paso de los años. Se trata, en definitiva, de aumentar la calidad de vida de los mayores.

El campo de ayudas e iniciativas es amplio, cambiante e interminable. En este capítulo, por tanto, no se busca agotar la exploración de todas las existentes, labor prácticamente imposible, si no dar una pincelada sobre la importancia del tema y las líneas principales de actuación (encaminadas al fomento de la actividad física, promoción de hábitos saludables, preservación de la independencia y autonomía personales, integración social...) en las que se está trabajando actualmente, para que el alumno sea capaz de profundizar en aquéllas que considere de mayor interés.

2. Conceptos clave

- La actual política sanitaria se enmarca en el concepto de envejecimiento activo, tratando de ampliar la esperanza de vida saludable así como la calidad de vida de todas las personas a medida que envejecen, incluyendo las frágiles, discapacitadas o dependientes.
- El estado nutricional es un componente básico del estado de salud de las personas de edad, con un importante papel en la propia sensación subjetiva de bienestar y en la preservación de un determinado grado de capacidad funcional que asegure la autonomía y, en definitiva, la calidad de vida.
- Existen múltiples factores que pueden influir positiva o negativamente en el estado nutricional de las personas de edad avanzada. Cualquier acción o actividad que ayude a paliar los efectos negativos de esos factores, colaborará indirectamente en la mejora del estado nutricional y de salud del anciano.
- Las políticas y los programas de salud animan a los ancianos a mantenerse físicamente activos mediante distintas iniciativas, que aumentan en número y variedad: oferta de áreas de paseo seguras, circuitos biosaludables, programas comunitarios de actividad física, promoción del ocio activo y el turismo de salud...
- Los cambios fisiológicos y alteraciones -físicas y funcionales- que durante el envejecimiento se producen en la boca y el resto del tracto digestivo aumentan el riesgo de padecer déficits nutricionales que pueden pasar inadvertidos. Este hecho remarca la importancia de algunas iniciativas dirigidas a:
 - Que todas las personas ancianas puedan ser objeto de vigilancia periódica de su situación nutricional.
 - Adaptar las dietas de los ancianos a situaciones concretas más complicadas (alimentación básica adaptada).
 - Formar a la población de edad “sana” en unas buenas prácticas alimentarias.
- La soledad, el abandono de la actividad laboral y el aislamiento social, la falta de formación o la limitación de recursos económicos destacan entre los muchos factores socioeconómicos que

pueden afectar al estado de salud de las personas de edad. El apoyo social y económico (ej. programas tipo “meals on wheels”), las oportunidades para la interacción social (ej. centros de día), la educación y el aprendizaje continuo (guías alimentarias, escuela de mayores...), son factores fundamentales del entorno social que mejoran la salud, la participación y la seguridad alimentaria.

- Las medidas para ayudar, desde el ámbito familiar y comunitario, a que las personas ancianas sigan sanas y activas, preservando en la medida de lo posible su autonomía, son, más que un lujo, una auténtica necesidad.

3. Ayudas, iniciativas, educación nutricional, actividades sociales y otras herramientas para la mejora de la nutrición y el estado nutricional

3.1. Introducción. Envejecimiento activo

El “envejecimiento activo” como marco de la actual política sanitaria trata de ampliar la esperanza de vida saludable así como la calidad de vida de todas las personas a medida que envejecen, incluyendo las frágiles, discapacitadas o dependientes.

Concretamente,

El envejecimiento activo es el proceso de optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen (OMS, 2002).

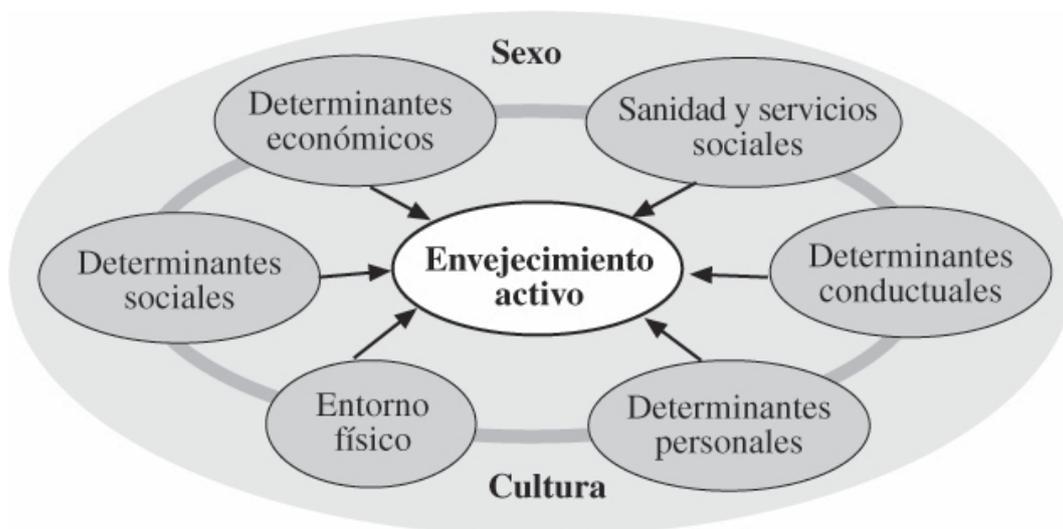
El envejecimiento activo se aplica tanto a individuos como a grupos de población. Permite a las personas conseguir su máximo potencial de bienestar físico, social y mental a lo largo de todo su ciclo vital y participar en la sociedad de acuerdo con sus necesidades, deseos y capacidades, al mismo tiempo que les proporciona protección, seguridad y cuidados adecuados cuando necesitan asistencia. El término «activo» hace referencia a una participación continua en las cuestiones sociales, económicas, culturales, espirituales y cívicas, y no sólo a la capacidad de estar físicamente activo o participar en la actividad laboral.

En este marco de envejecimiento activo, las políticas y los programas que promueven la salud mental y social son tan importantes como las que mejoran las condiciones de salud física y reconocen la necesidad de fomentar y equilibrar la responsabilidad personal (el cuidado de la propia salud), los entornos adecuados para las personas de edad y la solidaridad intergeneracional.

Para fomentar el envejecimiento activo es necesario que los sistemas sanitarios tengan una perspectiva del ciclo vital completo y se orienten a la promoción de la salud, la prevención de las enfermedades y el acceso equitativo tanto a una atención primaria como a una asistencia de larga duración de calidad (OMS, 2000). La OMS ha definido la asistencia de larga duración como «el sistema de actividades desarrolladas por cuidadores informales (familia, amigos, vecinos) o profesionales (servicios sanitarios y sociales) para garantizar que una persona que no pueda valerse por sí misma pueda llevar una vida de la mayor calidad posible, según sus gustos y preferencias personales, y con el mayor grado posible de independencia, autonomía, participación, realización y dignidad humana» (OMS, 2002). Por tanto, la asistencia de larga duración incluye ambos sistemas de apoyo: informal y formal. Éste último puede incluir una amplia gama de servicios comunitarios (p.ej., salud pública, atención primaria, asistencia domiciliaria, servicios de rehabilitación y cuidados paliativos), así como asistencia institucional en residencias y centros de cuidados paliativos asistidos. También incluye los tratamientos para detener o retrasar el curso de la enfermedad y la discapacidad.

Cada persona y su familia necesitan planificar y preparar su vejez, esforzándose personalmente para adoptar prácticas de salud positivas en todas las etapas de la vida. Al mismo tiempo, se requieren entornos favorables que «hagan que las decisiones saludables sean decisiones fáciles”.

Figura 1. Determinantes del envejecimiento activo (OMS, 2002).



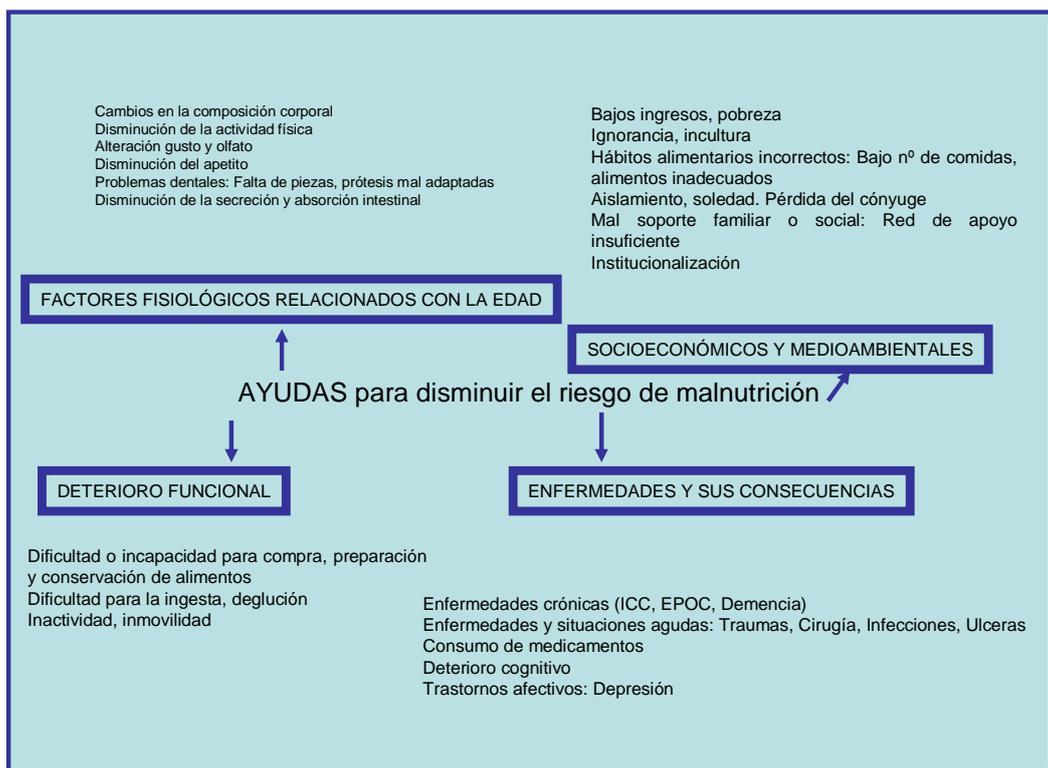
3.2. Papel del estado nutricional en el envejecimiento activo

Como ya ha quedado reflejado en otros temas del curso, el estado nutricional es un componente básico del estado de salud de las personas de edad, con un importante papel en la propia sensación subjetiva de bienestar y en la preservación de un determinado grado de capacidad funcional que asegure la autonomía. Un estado nutricional deficitario podrá influir en el empeoramiento de la salud global del individuo, en su calidad de vida, en sus ganas de vivir. Y viceversa, un empeoramiento en algún aspecto de la salud global del anciano (clínica-física, funcionalidad, capacidad mental y valoración social) influirá, sin duda, en su estado nutricional.

Existen múltiples factores que pueden influir positiva o negativamente en el estado nutricional de las personas de edad avanzada (figura 2). Cualquier acción o actividad que ayude a paliar los efectos negativos de esos factores, colaborará en la mejora del estado nutricional y de salud del anciano.

De la descripción de los factores de riesgo y causas de malnutrición en las personas de edad, ya comentados en otros temas, surge con fuerza una conclusión evidente: la primera actitud lógica, por parte del médico y del personal sanitario, es la prevención de la desnutrición en aquellos ancianos que tengan factores de riesgo, mediante el control y el tratamiento precoz de dichos factores, disminuyendo al máximo su impacto en la integridad nutricional.

Figura 2. Principales factores que afectan al estado nutricional de las personas de edad



A lo largo de este tema se recogerán algunas de las iniciativas, ayudas, actividades puestas en marcha en nuestra sociedad que, directa o indirectamente, van encaminadas a mejorar el estado nutricional y de salud general de las personas de edad avanzada (disminuyendo el riesgo relacionado con los principales cambios fisiológicos, sociológicos,... que tienen lugar con el paso de los años) y, en definitiva, a aumentar la calidad de vida de éstas.

La heterogeneidad de la población anciana (figura 3) en cuanto a salud e independencia, hace que, al igual que en otros aspectos, no se puedan dar unos consejos generales. Lo que sí se puede generalizar, desde el punto de vista de la alimentación, es que en esta etapa de la vida es muy importante contar con una dieta adecuada y equilibrada que permita al anciano desarrollar convenientemente sus actividades diarias y mantener un estado de salud satisfactorio. Por otro lado, no debemos olvidar el hecho de que el comer viene condicionado por un fuerte carácter cultural y social y que a estas edades es difícil adoptar dietas radicalmente diferentes a las que uno está acostumbrado.

Figura 3. Principales perfiles de la población de mayor edad, en cuanto a salud y dependencia (MSC, 2007)

-Persona mayor sana: no presenta enfermedad ni alteración funcional, mental o social alguna.

-Persona mayor con enfermedad crónica: padece una o más enfermedades crónicas, pero sin problemas funcionales, mentales o sociales.

-Persona mayor en riesgo y frágil: Conserva su independencia de manera inestable y se encuentra en situación de riesgo de pérdida funcional. Presenta uno o más factores de riesgo predictivos de deterioro, pérdida de funcionalidad, y de dependencia (edad a partir de 80 años, hospitalización reciente; polifarmacia; con patologías crónicas físicas o síquicas que tienden a la incapacidad; con condicionantes sociales adversos...)

-Persona mayor dependiente de carácter transitorio o de carácter permanente: La dependencia es un concepto dinámico y nunca es estática. Así el anciano de este grupo podrá avanzar hacia estadios más severos y en tiempos más o menos rápidos dependiendo de la enfermedad de base pero muy especialmente del manejo preventivo y de la asistencia sanitaria y social continuada recibida

- Persona mayor en situación de final de la vida: es aquella que padece una enfermedad en fase terminal con una expectativa de vida generalmente menor de seis meses

3.3. Estrategias, ayudas y recomendaciones para controlar los factores que afectan al estado nutricional de las personas de edad

3.3.1. ¿Cómo podemos disminuir el riesgo relacionado con los aspectos fisiológicos asociados a la edad?

** Disminución de la actividad física*

Mantener una actividad física adecuada y rutinaria son elementos clave para envejecer con éxito. Sin embargo, en la mayoría de los países, una gran proporción de personas mayores lleva una vida sedentaria, especialmente marcada en los sectores sociales de menores ingresos, las minorías étnicas y las personas mayores con discapacidades.

Mientras que la disminución de la actividad física, que se asocia a una reducción del apetito y de la ingesta calórica, puede poner en marcha un círculo vicioso de acontecimientos desfavorables que termine en la enfermedad y en la dependencia, los beneficios de la actividad física en la salud del anciano son múltiples y han sido expuestos ampliamente en el tema 5. A manera de resumen podemos decir que:

- La participación periódica en actividades físicas moderadas puede retrasar el declive funcional y paliar algunos cambios en la composición corporal que influyen en éste (ej. sarcopenia) (te recomendamos que repases el tema 2), reduciendo el riesgo de enfermedades crónicas tanto en los ancianos sanos como en aquellos que sufren enfermedades crónicas.
- Un estilo de vida activo mejora la salud mental y favorece los contactos sociales.
- El hecho de mantenerse activas puede ayudar a las personas mayores a mantener la mayor independencia posible y durante el mayor período de tiempo, además de reducir el riesgo de caídas.
- También existen ventajas económicas en el hecho de que las personas mayores permanezcan activas físicamente. Los gastos médicos se reducen considerablemente cuando los ancianos se mantienen activos.

Consecuentemente, y conscientes de la importancia que tiene el fomento del ejercicio también en las personas de edad avanzada, los responsables de su salud, en la propia familia y en la sociedad, buscan

nuevas maneras o formas que faciliten este aspecto y proporcionen nuevas oportunidades para la actividad física, adaptada en forma e intensidad a las circunstancias fisiológicas y patológicas de cada uno. Así, a nivel social, las políticas y los programas de salud deben animar a los ancianos a mantenerse físicamente activos a medida que envejecen mediante distintas iniciativas. De hecho, los ancianos de los países desarrollados cada vez tienen más disponibilidad y variedad en la oferta de actividades que les ayudan a “mantenerse en forma” como, por ejemplo:

- Oferta de áreas de paseo seguras.
- Apoyo en actividades comunitarias, culturalmente apropiadas, que estimulan la actividad física y que están organizadas y dirigidas por las propias personas mayores:
 - Programas de actividad física
 - Ocio activo
 - Turismo de salud (...)
- La generalización del consejo profesional médico al paciente geriátrico de «pasar de no hacer nada a hacer algo» y los programas de rehabilitación física que ayudan a las personas mayores a recuperarse de los problemas de movilidad pueden ser eficaces.

Tu trabajo: Busca en tu ciudad tres ejemplos de programas y actividades concretas impulsadas por los organismos públicos dirigidos a fomentar la práctica de ejercicio físico en las personas de edad. Haz un resumen explicativo (máximo 1 folio)

Un recurso a destacar: Los parques geriátricos.

En el 2005, se instaló el primer parque geriátrico en España, denominado también circuito biosaludable y, desde entonces, el número se va incrementando en nuestras ciudades. Como respuesta a la necesidad de mantener y fomentar el ejercicio físico de nuestros mayores, los parques geriátricos se diseñan con el objetivo de retrasar la aparición de los efectos del envejecimiento en la tercera edad.

Son espacios verdes, ubicados en las ciudades y compuestos por diferentes equipos para mantenerse físicamente en forma, fomentar lugares de encuentro social y disfrutar del tiempo de ocio al aire libre y de manera saludable. Los parques geriátricos cumplen, por tanto, un interesante servicio público de bienestar y salud para la tercera edad (Hernández Aparicio, 2009).

El concepto actual de circuito biosaludable se concibe como un parque con diferentes obstáculos, que exige el trabajo físico de todas las partes del cuerpo y de capacidades como el equilibrio, la coordinación, la fuerza, la elasticidad, la movilidad y agilidad y permite, incluso, tratar dolencias o lesiones concretas. Lo más novedoso no es el concepto de parque de ejercicios, sino la adecuación de las máquinas de ejercicios, a las que antes sólo se podía acceder en gimnasios cerrados o clínicas de rehabilitación, para su instalación al aire libre y su uso a partir de cierta edad. Estos aparatos tocan una rama tan importante de la fisioterapia como es la cinesiterapia, que consiste en la prevención o tratamiento de enfermedades a través de un agente físico como es el movimiento. Si este movimiento se lleva a cabo con la ayuda de aparatos mecánicos, como es el caso, lo denominamos mecanoterapia (Hernández Aparicio, 2009).

Según Hernández Aparicio (2009), con la correcta utilización del circuito biosaludable conseguimos los siguientes objetivos:

- Mantener o aumentar la movilidad articular de miembros superiores e inferiores.
- Mejorar la fuerza muscular.
- Trabajar la coordinación y destreza óculo-manual.
- Lograr una interacción social entre los usuarios de la instalación, propiciando un ambiente de júbilo.
- El ejercicio físico mejora las funciones cognitiva, sensorial y motriz del cerebro; la función respiratoria, cardiovascular, la digestiva, etc.
- A través del parque geriátrico, también se pretende concienciar a la población anciana de que lleve a cabo una rutina de ejercicio físico.

En el campo de la actividad física también resulta necesario educar a la población anciana en la actividad física que puede realizar, en función de sus capacidades e informarla sobre los distintos beneficios que la actividad física tiene en la salud objetiva y subjetiva.

¿Quieres ver un ejemplo actual de guía de ejercicio físico en mayores? Consulta el siguiente documento y te sorprenderás de su diseño y utilidad:

http://www.nia.nih.gov/NR/rdonlyres/E2A819E3-8BAA-46AA-89E8-321B527D8A2B/0/Exercise_and_Physical_ActivityYour_Everyday_Guide_from_The_NIA.pdf

** Disminución de la tasa metabólica basal*

En los ancianos el metabolismo basal se reduce aproximadamente en un 20%, al tiempo que decrece sustancialmente la actividad física, disminuyendo paralelamente sus requerimientos energéticos. Por tanto, puesto que se necesitan menos calorías, las dietas tendrán que contar con una mayor densidad de nutrientes de manera que, con un menor aporte calórico, sean apropiadas para prevenir la malnutrición (por exceso o por defecto) o retrasar algunas patologías crónicas.

En este sentido, puede constituir un principio básico de actuación para envejecer “saludablemente” la siguiente idea: Comer poco, comer bien (figura 4).

** Problemas dentales: Falta de piezas, prótesis mal adaptadas*

Un mal estado de la dentadura influye negativamente en el estado nutricional del anciano. En este campo, se desarrollan desde distintos ámbitos distintas actividades preventivas:

- Higiene: El cuidado de la boca es un aspecto de la higiene que con frecuencia pasa inadvertido o se efectúa de manera inadecuada, siendo de suma importancia por las funciones que la misma desempeña y que tiene una gran repercusión en el resto del organismo.
- Actividades para prevenir la pérdida de piezas bucales y mantener una buena salud bucal. A causa del dolor y la reducción de la calidad de vida que se asocian con los problemas de la salud bucal, es importante asegurar la accesibilidad universal a los servicios de tratamiento dental básico así como la facilitación del acceso a las prótesis dentales.
- Oferta de dietas equilibradas para individuos con problemas dentales que incluyan alimentos de fácil masticación, elegidos correctamente para evitar, entre otros errores, la monotonía en la alimentación que puede conllevar a la pérdida del apetito y, consecuentemente, al déficit nutricional.

Recurso a destacar: La alimentación básica adaptada (ABA)

La ABA es aquella alimentación modificada para hacerla apta a diferentes condiciones clínicas, permitiendo así, además de nutrir, conservar el placer de comer y facilitar su preparación en personas que tienen dificultades para hacerlo. La ABA incluye conceptos muy diferentes (tabla I): desde dietas trituradas de alto valor nutricional, que serían adecuadas en situaciones donde hay problemas de masticación comentados en esta apartado, hasta enriquecedores de dieta o modificadores de la textura. Todas ellas constituyen actualmente herramientas muy útiles en el mantenimiento de un estado nutricional correcto en la persona de edad

Figura 4. Algunos principios básicos de actuación para envejecer activamente

Aprovechar las comidas como un elemento socializador con el resto de personas del entorno.

Se requieren entornos favorables que hagan que las decisiones saludables sean decisiones fáciles

Comer poco, comer bien y mantener una actividad física adecuada

Te recomiendo que leas: Alimentación básica adaptada y suplementos dietéticos. www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/cap_10.pdf

* Alteraciones en la percepción sensorial (gusto y olfato). Disminución del apetito. Disminución de la secreción y absorción intestinal

Los cambios fisiológicos y alteraciones -físicas y funcionales- que, durante el envejecimiento, se producen en la boca y el resto del tracto digestivo favorecen en muchas ocasiones una ingesta nutricional inadecuada y determinan, cuando confluyen varios cambios de este tipo a la vez, un déficit nutricional que a veces puede pasar inadvertido. Este hecho remarca la importancia de algunas iniciativas dirigidas a:

- Que todas las personas ancianas puedan ser objeto de vigilancia periódica de su situación nutricional. Por eso todas las personas ancianas debieran ser objeto de una vigilancia periódica de su situación nutricional, incluyendo una valoración del estado nutricional en el seguimiento del anciano en la práctica clínica rutinaria. La prevención y la detección precoz de las situaciones alimentarias deficitarias, así como el control y seguimiento periódico de la persona mayor, son fundamentales para evitar complicaciones de salud y para conseguir que “las personas mayores de 65 años de edad tengan la posibilidad de gozar de todo su potencial de salud y jugar un papel activo en la sociedad”
- Adaptar las dietas de los ancianos a situaciones concretas especiales, utilizando herramientas dietéticas como la ABA, comentada en el apartado anterior.
- Formar a la población de edad “sana” en unas buenas prácticas alimentarias que le permita conseguir sus necesidades de acuerdo a sus circunstancias presentes, a partir de sus hábitos alimentarios tradicionales. De ahí la importancia de guías nutricionales específicas para personas de edad, donde, aparte de ayudar a una correcta selección de alimentos desde el punto de vista de su contenido nutricional, se dé un papel prioritario al aspecto placentero y social de la alimentación.

Te recomiendo que leas. Consulta alguna guía alimentaria específica para personas de edad. Te recomendamos, a modo de ejemplo:

- Una guía extranjera: Cómo alimentarse y mantenerse activo toda la vida (EEUU).
http://win.niddk.nih.gov/publications/PDFs/personas_mayores.pdf

- Una guía Española: Guía de orientación nutricional para personas mayores
www.fen.org.es/imgPublicaciones/10120084629.pdf

3.3.2. ¿Cómo podemos disminuir el riesgo relacionado con los aspectos funcionales?

La propia incapacidad física que padece, en mayor o menor grado, una proporción notable de la población de mayor edad, puede dificultar una correcta alimentación, a distintos niveles, desde la adquisición de alimentos, su preparación o su ingesta (cuando existen problemas de deglución, por ejemplo). En cada uno de estos niveles se pueden establecer múltiples y variadas estrategias o ayudas para tratar de solventar de alguna manera sus efectos secundarios.

Así, veamos a manera de esquema, algunas propuestas:

- Medidas para facilitar la adquisición de alimentos:
 - o Ej. Utilización de la vía on line para hacer la compra
- Medidas para facilitar la preparación y disponibilidad de alimentos
 - o Ej. Servicio a domicilio de comidas; teleasistencia domiciliaria
 - o Utilización del comedor colectivo de centros de día
- Medidas para facilitar la ingesta y la deglución de alimentos
 - o Ej. Utilización de menaje de cocina adaptado a las características especiales del paciente mayor como una alternativa a los utensilios convencionales
 - o Ej. Alimentación básica adaptada con modificaciones en la textura

Tu trabajo. Completa el esquema con ejemplos de iniciativas o herramientas que se estén utilizando actualmente. Te proponemos que inicies la búsqueda en las siguientes páginas web:

www.imserso.es

www.imsersomayores.csic.es/

www.catalogo-ceapat.org

¿Conoces el proyecto PERSONA?

Tiene como objetivo el desarrollo de una plataforma tecnológica, sobre la que poder agregar servicios que apoyen la vida diaria de las personas mayores, para hacerlas menos dependientes y, de este modo, mejorar su calidad de vida y colaborar con sus familiares, aliviando su carga diaria....

Si quieres saber más: Lee la noticia completa en:

<http://www.plataformasinc.es/index.php/esl/Noticias/Presentan-servicios-para-mejorar-la-vida-independiente-de-las-personas-ancianas>

3.3.3. ¿Cómo podemos disminuir el riesgo relacionado con los aspectos socioeconómicos y medioambientales?

Otro grupo de factores de riesgo bien conocidos por su vinculación a la malnutrición son los relacionados con los aspectos socioeconómicos y medioambientales. A continuación se enumerarán algunos de los muchos factores de este tipo que pueden modificar la dieta y por tanto, el estado de salud de las personas de edad, junto con los que se adjuntarán actividades propuestas para contrarrestarlos:

- 1- El abandono de la actividad laboral y la participación en la sociedad
 - Sentirse activo intelectual y socialmente constituye un componente importante del envejecimiento activo por lo que es muy importante que la persona mayor lleve a cabo actividades intelectuales (leer, aprender y enseñar) y participe en actividades sociales de relación con los demás que le ayuden a sentirse valorado socialmente.
El fomento de la actividad intelectual engloba tres vertientes claves:
 - LEER: Mediante actividades de fomento de la lectura
 - o Recurso a destacar: Clubs de lectura de mayores con el objetivo de facilitar el acceso a la lectura de las personas mayores, compartir lecturas y abrir espacios de intercambio y comunicación en el colectivo de las personas mayores.
 - APRENDER:
 - o Recurso a destacar: Aula de Mayores.
Bajo el nombre de Aulas para Mayores, Aulas de la Experiencia o Universidad de los Mayores, entre otras denominaciones, se desarrollan programas de aprendizaje confeccionados para los alumnos *senior* con unas características muy especiales. Por ejemplo, para acceder a estas "aulas" no se exige ninguna titulación ni requisito académico previo; la iniciativa está abierta a toda persona con inquietudes y deseos de abrirse a nuevas vivencias, tanto humanas como universitarias. En cuanto a sus objetivos, estos no son la consecución de una titulación oficial ni la incorporación al mercado laboral sino que su enfoque se orienta al enriquecimiento personal, a cultivar la mente, propiciar la reflexión sobre la cultura y los valores, fomentar el desarrollo de la persona en sus dimensiones individual y social, incentivar las relaciones intergeneracionales o facilitar a los mayores nuevos conocimientos para poder desenvolverse en una sociedad tan cambiante como la actual. Por lo que respecta a los contenidos, su estructura difiere bastante de los programas de cualquier carrera universitaria, ya que cada centro cuenta con su propio plan de enseñanza, con sus asignaturas troncales, obligatorias y optativas. De cualquier modo, casi todos ellos contemplan materias similares, como Historia, Ciencia, Medioambiente, Arte, Geografía, Literatura, Filosofía, Nuevas Tecnologías, **Nutrición**, Idiomas, o Economía. En la mayoría de los cursos, la formación se complementa con visitas culturales, asistencia a foros, audiciones musicales, obras teatrales, actividades deportivas (Revista Consumer, 2007).
 - ENSEÑAR: Papel de los abuelos en la formación de los jóvenes En las antiguas civilizaciones el papel del anciano era muy importante: era respetado, sus consejos se valoraban y se seguían, y eran un elemento clave para el buen funcionamiento de la sociedad. Se pensaba, con lógica aplastante, que "el que más vive más sabe." Es importante por nuestro propio interés cambiar la idea de vejez que predomina en la actualidad por esta tradicional. Los jubilados actuales tienen todavía mucha capacidad de aportar elementos valiosos a la sociedad en la que viven.

Recurso a destacar: *Documentación de la Agencia Española de Alimentación y Nutrición. Abuelas y abuelos cuidadores. Su influencia en el fomento de hábitos saludables* (www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/publicaciones_estudios/nutricion/abuelos_cuidadores.pdf)

2- El aislamiento y la soledad, que sufren una proporción notable de ancianos, conducen a hábitos alimentarios inadecuados, como el consumo excesivo de comidas fáciles o ya preparadas, por falta de motivación en las mujeres o de habilidad culinaria en los hombres y, la tendencia a omitir frecuentemente comidas. Parece indudable que gozar de apoyo social y comer en compañía,

favoreciendo la interacción social mejora el apetito, la cantidad de alimento ingerido y, por tanto, repercute en el estado nutritivo (Cuadrado y col. 2007).

Un recurso a destacar: los Centros de día

Los Centros de Día constituyen uno de los grandes aciertos de las Políticas Sociales de la última década. Al mismo tiempo que se están multiplicando en número en toda España, el grado de formación y especialización de los profesionales que allí trabajan se incrementa de manera que éstos pueden hacer una gran labor, tanto de convivencia como de formación, en temas tan importantes como la alimentación. Las personas que se ocupan del colectivo de mayores en centros de este tipo deben conocer los condicionantes que adquieren los individuos durante el envejecimiento y las pautas para ayudarles a comer correctamente, aprovechando las comidas como un elemento socializador con el resto de las personas del entorno.

Un recurso a destacar: Internet y los mayores

Internet y las redes sociales establecidas por este medio están constituyendo una herramienta ideal para mejorar la situación e interacción social de la población de mayor edad, permitiéndole actualizar sus conocimientos y colaborar en distintas iniciativas.

¿Conoces el Proyecto EDAD?

El Proyecto EDAD (Estimulación Dinámica Alfabetización Digital), ha sido creado por el Departamento de Psicología de la Educación de la Facultad de Educación de la UCM y la Fundación Orange con un doble objetivo: prevenir el deterioro cognitivo de las personas mayores y favorecer su integración social, a través del uso de sistemas tecnológicos.

EDAD se define como un curso gratuito, disponible a través de Internet en la página web www.proyectoedad.com, destinado a que las personas mayores conozcan y aprendan el uso del ordenador con un doble objetivo: prevenir el deterioro cognitivo y favorecer su integración social, a través del uso de los sistemas tecnológicos.

Si quieres saber más:

http://www.fundacionorange.es/fundacionorange/proyectos/proyecto_edad.html

3- El escaso poder adquisitivo, las bajas pensiones recibidas o los limitados ingresos económicos de los que disponen las personas de edad avanzada les impiden obtener todo el alimento necesario, comprometiéndose su seguridad alimentaria. La seguridad alimentaria se define como “el acceso de todos los ciudadanos, en cualquier momento, a la cantidad de alimentos necesaria para llevar una vida sana y activa”. Aquí se incluyen los alimentos seguros toxicológica y nutricionalmente, aceptados por cada individuo que son adquiridos de una forma aceptada socialmente.

Se calcula que entre un 6-7% de los ancianos estadounidenses sufren inseguridad alimentaria al menos una vez al año por causas relacionadas con la pobreza y las pensiones bajas. Los ancianos se enfrentan a esta inseguridad alimentaria de varias maneras:

- Algunos hacen uso de programas de asistencia alimenticia locales o federales como el *Food stamp* (cupones para alimentos) o el *Meals on wheels* en Estados Unidos.
- Una pequeña cantidad acude a bancos o despensas de alimentos para recibir asistencia a corto plazo.
- Las políticas sociales se plantean la actualización y mejora de las pensiones de forma permanente (más de cuatro millones de pensionistas en el umbral de la pobreza).

Figura 5. Programas comunitarios de nutrición para ancianos

Servicios de nutrición en el sistema sanitario estadounidense

Programas comunitarios de nutrición para ancianos:

Para todas las edades

Food stamp
Commodity Supplemental Food
Emergency Food Assistance

Para personas de edad

Nutrition Program for the elderly
Seniors farmers Market Nutrition Program
Nutrition Services Incentive Program

Atenciones a los ancianos pertenecientes a minorías

Si quieres saber más. Conoce lo que la Sociedad Americana de Dietética dice actualmente sobre los Programas de nutrición y alimentarios en personas de edad avanzada residentes en la comunidad, leyendo el siguiente artículo (al que posiblemente tengas acceso a través de tu Universidad):

Food and Nutrition Programs for Community-Residing Older Adults **Position of the American Dietetic Association, the American Society for Nutrition, and the Society for Nutrition Education** *J Am Diet Assoc* 2010; Volume 110, Issue 3: 463-472.

<http://www.eatright.org/About/Content.aspx?id=6442451115>

Si quieres saber más sobre “meals on wheels”, consulta la página

<http://www.mowaa.org/Page.aspx?pid=480>

Tu trabajo. Con lo leído en la fuente bibliográfica anterior, haz un resumen del fundamento de este tipo de programas y busca una iniciativa parecida en tu país o ciudad de origen.

4- La falta de conocimientos mínimos sobre las normas básicas para la alimentación sana, la incultura o escasa formación de los ancianos y/o sus cuidadores de cómo debe ser la dieta correcta en edades avanzadas, constituye un factor de riesgo importante que incide en el estado nutricional en esta etapa. También se incluyen en este apartado los hábitos alimentarios muy rígidos que impiden la adaptación a las nuevas formas de alimentación y estrategias de mercado y la falta de habilidad para preparar alimentos.

Iniciativas

1er ejemplo. Educación nutricional de cuidadores mediante cursos específicos de actualización de conocimientos que les permita conocer en profundidad los condicionantes que adquieren las personas durante el envejecimiento y las pautas para ayudarles a comer correctamente.

2º ejemplo. La educación nutricional de los propios ancianos, especialmente los de vida independiente en la comunidad, en buenos hábitos alimentarios sigue siendo importante. Hay que “convencer” al anciano de la importancia de una alimentación adecuada en su salud y calidad de vida.

3er ejemplo. Organización de cursos de cocina para mayores que les capaciten para elaborar sus propias recetas y crear otras nuevas, adaptadas a sus necesidades.

Si quieres saber más, consulta la página

<http://ocio.infoelder.com/actividades-para-mayores/gastronomia-para-mayores/actividades-para-mayores-cocina-vegetariana->

3.3.4. ¿Cómo podemos disminuir el riesgo relacionado con los aspectos relacionados con las enfermedades que se padecen y sus consecuencias?

Hoy en día existe suficiente evidencia científica para afirmar que es posible disminuir de forma significativa la incidencia, la prevalencia y la intensidad de algunas enfermedades y la discapacidad que conllevan mediante tres acciones fundamentales:

- Prevención y promoción de la salud.
- Prevención y control de las enfermedades crónicas.
- Disponibilidad de servicios sanitarios eficientes para los individuos.

Muchas patologías, físicas o mentales, pueden ser determinantes de trastornos nutricionales. Así, la reacción de duelo, la depresión o la demencia, relativamente comunes en los ancianos, son causa frecuente de trastornos alimentarios que a su vez complican el curso de estas enfermedades y ensombrecen su pronóstico en los mayores. También los medicamentos utilizados en el tratamiento pueden ser anorexígenos o impedir la absorción de determinados nutrientes. En este sentido de todos es conocido la nefasta influencia de la polifarmacia sobre el estado nutricional.

Las dietas de las personas afectadas por algún trastorno físico o mental deben adaptarse a las circunstancias especiales del enfermo. Así, resulta muy útil la organización de sesiones informativas y programas de formación nutricional y dietética para familiares y cuidadores profesionales de personas mayores dependientes.

Ej. Guías específicas sobre consejos para una correcta alimentación de personas con patologías específicas (ej. parkinson, Alzheimer,...)

Te recomiendo que leas:

<http://www.aep-taray.org/portal/images/pdf/alimentacion.pdf>
www.snpv.org/svascaneuro/content/81/getFile?id=5

3.3.5. Conclusión

Figura 6. Conclusiones

En todos los países, y sobre todo en los países en vías de desarrollo, las medidas para ayudar a que las personas ancianas sigan sanas y activas son, más que un lujo, una auténtica necesidad (OMS, 2002)

Por eso, preguntémonos siempre:

¿Cómo podemos ayudar a las personas a que sigan siendo activas e independientes a medida que envejecen? ¿Cómo podemos reforzar las políticas de promoción y prevención de la salud, especialmente las dedicadas a las personas ancianas?

El campo de ayudas, iniciativas es amplio, cambiante e interminable. En este capítulo, por tanto, no se busca agotar la exploración de todas las existentes, labor prácticamente imposible, si no dar una pincelada sobre la importancia del tema y las líneas principales de actuación (encaminadas al fomento de la actividad física, promoción de hábitos saludables, preservación de la independencia y autonomía personales, integración social...) en las que se está trabajando actualmente, para que el alumno sea capaz de profundizar en aquéllas que considere de mayor interés.

4. Glosario

Autonomía: Capacidad percibida de controlar, afrontar y tomar decisiones personales acerca de cómo vivir al día de acuerdo con las normas y preferencias propias.

Calidad de vida: Percepción individual de la propia posición en la vida dentro del contexto del sistema cultural y de valores en que se vive y en relación con sus objetivos, esperanzas, normas y preocupaciones. Es un concepto de amplio espectro, que incluye de forma compleja la salud física de la persona, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, sus creencias personales y su relación con las características destacadas de su entorno» (OMS, 1994).

Envejecimiento activo: Proceso de optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen

Independencia: comúnmente, capacidad de desempeñar las funciones relacionadas con la vida diaria, es decir, la capacidad de vivir con independencia en la comunidad recibiendo poca ayuda, o ninguna, de los demás.

5. Bibliografía utilizada en la realización del texto

Cuadrado C, Moreiras O, Varela-Moreiras G. Guía de orientación nutricional para personas mayores. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Comunidad de Madrid. Madrid, 2007
www.fen.org.es/imgPublicaciones/10120084629.pdf

Hernández Aparicio E. Estudio de los circuitos biosaludables para la tercera edad en España. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte 2009; vol. 9 (33) pp. 25-38

[Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista33/artanalisis95.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista33/artanalisis95.htm)

Kronl M, Coleman P, Lau D. Helping older adults meet nutritional challenges. J Nutr Elder. 2008; 27(3-4):205-20.

Niedert KC. Position of the American Dietetic Association: Liberalized Diets for Older Adults in Long-Term Care. J Am Diet Assoc 2005 Dec;105(12):1955-65.

Organización Mundial de la Salud (OMS). Envejecimiento activo: un marco político Documento de la OMS. Grupo Orgánico de Enfermedades No Transmisibles y Salud Mental Departamento de Prevención de las Enfermedades No Transmisibles y Promoción de la Salud Envejecimiento y Ciclo Vital 2002. Disponible en:

<http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/oms-envejecimiento-01.rtf>

Ministerio de Sanidad y Consumo. Prevención de la dependencia en personas mayores. Javier Gómez Pavón (Coordinador). Edita: Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 2007. Disponible en:

www.semfyec.es/es/componentes/ficheros/descarga.php?OTMzMw%3D%3D

Otros enlaces de interés

IMSERSO <http://www.imserso.es>

Portal Mayores <http://www.imsersomayores.csic.es/>

Tema 9. Estudios de referencia en personas de edad. Estudio SENECA

Carmen Cuadrado Vives

Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

“Muy pocos estudios han abordado las metas y necesidades dietéticas de las personas mayores y siempre hemos dependido de las extrapolaciones hechas a partir de las recomendaciones dictadas para adultos más jóvenes”

(Irving H. Rosenberg, 1994. Director del Centro de Investigación sobre Nutrición Humana en la Edad Avanzada. Universidad de Tufts)

1. Resumen

Uno de los mayores logros del siglo XX ha sido doblar la esperanza de vida de la población en los países desarrollados. Ahora los españoles, junto con Japón, tenemos una de las más altas expectativas de vida, de manera que, actualmente, una mujer de 65 años tiene todavía por delante una media de otros 19 años de vida, cifra que se estima en otros 12 años más, en el caso de los hombres. Esta situación, que antes nunca había existido, ha permitido a los científicos estudiar el envejecimiento, mediante el empleo de numerosos estudios, entre los que los longitudinales tienen una gran importancia. Se presentan a continuación, algunos de los estudios de referencia en el campo de la epidemiología nutricional que han analizado la relación entre nutrición y estilo de vida y el estado de salud de las personas mayores.

2. Conceptos clave

- La información más completa de la situación nutricional de las personas de edad avanzada en Europa se origina a partir del estudio EURONUT-SENECA.
- El Proyecto HALE establece una serie de recomendaciones clave para un envejecimiento saludable: estabilizar el peso corporal, mantener baja la presión arterial sistólica (<140 mm Hg) y el colesterol sérico (< 5 mmol/L), consumir una dieta de tipo mediterráneo, estar físicamente activos, preferentemente al menos 30 minutos/día, si se bebe alcohol, hacerlo con moderación y no fumar.
- EPIC es el estudio epidemiológico prospectivo más amplio existente en el mundo, que investiga la relación etiopatogénica de la dieta y otros factores ambientales y de estilo de vida con el cáncer y las interacciones con factores genéticos, metabólicos y hormonales, tanto en tumores de alta frecuencia como de tumores raros.

3. Introducción

El papel de la dieta en la prevención y control de la morbilidad y la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles se ha establecido muy bien por los estudios epidemiológicos llevados a cabo durante las últimas décadas. El haber tomado conciencia de la nutrición preventiva se debe en su mayoría a las intervenciones para disminuir las enfermedades relacionadas con la dieta, tales como las enfermedades cardiovasculares (ECV) y en la carga sustancial en los cuidados de salud, sociales y estructuras familiares. Los ancianos, y en particular los muy ancianos (>85 años), son los más propensos a sufrir enfermedades crónicas.

En los últimos años se han llevado a cabo diversos estudios de referencia en personas de edad avanzada relacionando dieta con distintas patologías, el estado de salud y con la supervivencia.



Review

The role of Mediterranean type of diet on the development of cancer and cardiovascular disease, in the elderly: A systematic review

Stefanos Tyrovolas, Demosthenes B. Panagiotakos^{*}

Department of Nutrition-Dietetics, Harokopio University, Athens, Greece

En la tabla siguiente aparecen algunos estudios que examinan los hábitos alimentarios sobre el riesgo cardiovascular en la edad avanzada.

Studies examining dietary habits on cardiovascular disease risk in the elderly

		Observational/epidemiologic studies		
Study	Sample	Type of study	Diet	Outcome
EPIC-elderly study	34,086 men and 65,658 women	Cohort	European dietary patterns	Disease morbidity and mortality predictions for Europe
The INTERHEART study	12,461 cases and 14,637 controls (included in the analysis)	Case-control	Daily fruit and vegetable consumption	Reduced risk of acute myocardial infarction
The Seven Countries Study	12,763 middle-aged men	Cohort	Mediterranean-type diet	Saturated fat is correlated with elevated incidence and mortality rates of CHD
The SENECA Study	631 men and 650 women	Cohort	Diet according to healthy eating recommendations	Decreased mortality risk
The HALE Study	1,507 seemingly healthy men and 832 women	Cohort	Mediterranean diet	Lower rate of all-causes and cause-specific mortality
The Framingham and offspring Study	5,124 individuals	Cohort	Diet according to healthy eating recommendations	Positively related to other healthy lifestyle factors (smaller amount of body fat,

Observational/epidemiologic studies				
<i>Study</i>	<i>Sample</i>	<i>Type of study</i>	<i>Diet</i>	<i>Outcome</i>
				nonsmoking and higher physical activity levels)
Mediterranean Island Study (MEDIS)	553 men and 637 women	Cross-sectional study	Mediterranean diet	Greater adherence to the traditional Mediterranean diet is associated with lower cardiovascular risk
The Health Professional Follow-Up Study	42,504 men	Cohort	Prudent-pattern diet and western-pattern diet	Increased risk of type 2 diabetes is associated with a western-pattern diet
Clinical trials				
Indo-Mediterranean Diet Heart Study	499 cases and 501 controls	Randomized controlled trial	Diet rich in whole grains, fruits, vegetables, walnuts, and almonds and a local diet similar to the step 1 National Cholesterol education Program prudent diet	Reduction in coronary artery disease morbidity and mortality
The Mediterranean Diet, Cardiovascular risks and Gene Polymorphisms Study	102 cases and 110 controls	Case-control study	Mediterranean type diet and low-fat diet	Significant reduction in cardiovascular disease risk factors
The Lyon Diet Heart Study	303 control subjects and 302 study subjects	Randomized single-blind clinical trial	Mediterranean-type diet	Reduced risk of cardiovascular complications

Clin Interv Aging. 2009; 4: 319–330.

Si quieres saber más:

Se trata de una publicación de Eleni Turlouki, Antonia-Leda Matalas, y Demosthenes B Panagiotakos. *Dietary habits and cardiovascular disease risk in middle-aged and elderly populations: a review of evidence*, donde se hace una descripción de algunos de los estudios en personas de edad avanzada. *Clinical Interventions in Aging*. 2009; 4: 319–330

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2722871/>

A summary of studies that evaluated the role of diet on CVD risk in middle-aged and elderly populations.

Study	Design	Sample	Main finding(s)
MEDIS: Panagiotakos et al. [39,40]	Cross-sectional	553 men and 637 women (>65 years)	Fish intake and lowers CVD risk.
The Seven Countries Study: Menotti et al. [21]	Cohort	12,763 middle-aged men (40–59 years old)	Saturated fat and mortality rates of CHD. Mediterranean diet's cardioprotective effect.
The SENECA Study: Haveman-Nies et al. [25]	Cohort	631 men and 650 women (70–75 years old)	Diet quality and lifestyle factors still have an effect on morbidity and mortality.
The HALE Study: Knoops et al. [26]	Cohort	1507 men and 832 women aged (70–90 years old)	Adherence to the Mediterranean diet is associated with lower CVD and all-causes mortality.
The Framingham and Offspring Study: Hubert et al. [30]	Cohort	5124 individuals (30–62 years old)	High-quality diets associated with healthy lifestyle factors (smaller amount of body fat, nonsmoking and higher physical activity levels).
EPIC-Elderly study: Bamia et al. [33]	Cohort	34,086 men and 65,658 women (>65 years)	European dietary patterns and disease morbidity and mortality predictions for Europe.
The INTERHEART study: Yusuf et al. [2]	Case-control	12,461 cases and 14,637 controls (median age 58 years old)	Daily fruit and vegetable consumption reduces risk of acute myocardial infarction.
The Health Professional Follow-Up Study: Van Dam et al. [44]	Cohort	42,504 men (40–70 years of age)	A western-pattern diet is associated with increased risk of type 2 diabetes.
The 'Habits in Later Life Only' study: [47]	Cross-sectional	785 elderly	Adherence to the Mediterranean diet was associated with lower odds of having hypertension, hypercholesterolemia, diabetes, obesity.

En los siguientes apartados se irán revisando algunos de los estudios de referencia realizados en personas de edad avanzada.

4.- Baltimore Longitudinal Study

Del National Institute of Aging.

<http://www.grc.nia.nih.gov/branches/blsa/blsnew.htm>



El Instituto Nacional sobre el Envejecimiento (NIA) lleva a cabo investigaciones para conocer los cambios que se producen a medida que envejecemos. Uno de los objetivos de la investigación NIA es ayudarnos a entender los problemas médicos que son comunes en las personas mayores. El NIA apoya el Estudio Longitudinal de Envejecimiento Baltimore (BLSA), que es el estudio científico sobre el envejecimiento humano de Estados Unidos de mayor duración, ya que se inició en 1958. Los investigadores aprenden lo que ocurre con la edad y la forma de resolver los cambios debidos al envejecimiento, los debidos a enfermedad u otras causas.

Puedes consultar **publicaciones** derivadas de este estudio en:

<http://www.grc.nia.nih.gov/php2/blsapub.php>

5.- EURONUT-SENECA

Sin ninguna duda la información más completa de la situación nutricional de las personas de edad avanzada en Europa se origina a partir del estudio SENECA

En Europa, la Acción Concertada de la Unión Europea sobre Nutrición y Salud, organizó en 1988 un estudio longitudinal, de cohortes, internacional y multicéntrico, para tratar de conocer la relación de diversas culturas alimentarias europeas y su contexto social, con la salud y la capacidad funcional de las personas de edad. La razón de este estudio se basó en la diversidad de las dietas y estilos de vida de los distintos estados de la UE y, también, en las diferencias en sus expectativas de vida y modelos de morbi-mortalidad.

El estudio recibió el nombre de SENECA (Survey in Europe on Nutrition and the Elderly: a Concerted Action). Constaba básicamente de un cuestionario general, un estudio dietético, otro antropométrico y otro bioquímico. Además, en el estudio de seguimiento, se incluyeron pruebas específicas: depresión geriátrica, funcionalidad y estado mental.

El carácter longitudinal de este proyecto permite estudiar el proceso del envejecimiento fisiológico y la influencia en él de la alimentación propia de cada una de las culturas participantes, analizar las variaciones en las medidas realizadas a diferentes edades, así como identificar factores de riesgo de morbilidad y mortalidad. Para ello, en un tercer contacto se recogió información que permitiera conocer qué factores nutricionales y de estilo de vida contribuyen a la protección de la salud en las personas de edad europeas seguidas desde los 70 a los 85 años de edad mediante la determinación del status vital y causa de muerte e indicadores de salud de los supervivientes.

En la primera parte del Proyecto SENECA (Survey in Europe on Nutrition in the Elderly: a Concerted Action), entre 1988 y 1989, participaron 2.100 personas nacidas entre 1913 y 1918 residentes en 19 ciudades de 12 países europeos (SÉNECA BASAL).

For data collection, subjects from 19 traditional towns with stable populations of 10,000 to 20,000 inhabitants and a socio-economic structure comparable to the country or the region as a whole, were chosen in 12 countries. The towns selected were:



No.	Country	Survey town	Abbreviation
1.	Belgium	Hammé	H/B
2.	Denmark	Roskilde	R/DK
3.	France	Chateau Renault/ Amboise	CA/F
4.	France	Hazuenau	H/F
5.	France	Romans	R/F
6.	Greece	Markopoulou	M/GR
7.	Greece	Anogia/Archanes	AA/GR
8.	Hungary	Monos	M/H
9.	Italy	Padua	PI
10.	Italy	Fara Sabina, Magliano Sabina, Poggio Mirteto	FMP/I
11.	Netherlands	Culemborg	C/NL
12.	Norway	Elverum	E/N
13.	Poland	Marki	M/PL
14.	Portugal	Coimbra	C/P
15.	Portugal	Vila Franca de Xira	V/P
16.	Spain	Betanzos	B/E
17.	Switzerland	Yverdon	Y/CH
18.	Switzerland	Burgdorf	Bu/CH
19.	Switzerland	Bellinzona	Be/CH

En España participó Betanzos, una población de Galicia. Todos estos centros cumplían una serie de condiciones, como no ser muy industriales, ni ciudades dormitorio, tener una población entre 10.000 y 20.000 habitantes, así como hábitos dietéticos enraizados.

Algunas características de la muestra basal aparecen en la siguiente tabla.

Tabla I
Características generales en el período basal de la población estudiada

<i>Variables</i>	<i>Mujeres</i> <i>(n = 1093)</i>	<i>Hombres</i> <i>(n = 1007)</i>
Edad (<i>años, media ± DS</i>)	73 ± 1,8	73 ± 1,8
Educación (<i>años, media ± DS</i>)	7 ± 3,5	8,5 ± 4,0
No fumadores o ex fumadores ≥ 15 años (%)	88	43
Fumadores o ex fumadores ≤ 15 años (%)	12	57
Consumo de alcohol (%)	47	80
Actividad física habitual (%)	67	75
Índice de Masa Corporal (IMC) (%)		
≤ 25 kg/m ²	39	39
≥ 25 kg/m ²	61	61

Se realizaron varios tipos de pruebas: un cuestionario general que recogía información sobre datos personales (edad y sexo), situación demográfica, situación socioeconómica y diversos aspectos del estilo de vida como actividad física, tabaquismo, etc., un estudio dietético, y parámetros antropométricos y bioquímicos.

Puedes ver algunos aspectos de la metodología en:

<http://www.unu.edu/unupress/food/V183e/ch05.htm#TopOfPage>

Los resultados del estudio de referencia se publicaron en 1991 en un suplemento de la *European Journal of Clinical Nutrition* y se presentaron en el “First European Congress on Nutrition and Health of the Elderly” en Noordwijkerhout, Netherlands.

En 1993 se llevó a cabo el estudio de seguimiento, estudiando de nuevo a los individuos que formaron la muestra en 1988-89, de los cuales se analizaron 1.221 sujetos procedentes de 9 ciudades, lo que permitió conocer las tendencias asociadas al envejecimiento de los hábitos alimentarios de un colectivo con edades comprendidas entre 71 y 80 años.

En 1998 se finalizó el proyecto, tras diez años de seguimiento de la población (n =1072), SENECA FINAL. Los centros participantes han sido de Dinamarca, Polonia, Suiza francófona e italiana, Bélgica, Portugal, Norte y Sur de Francia.

En el estudio Euronut-SENECA, la tasa promedio de participación fue del 51%, con grandes variaciones entre las ciudades participantes. Para evaluar los posibles sesgos, un estudio de los no participantes, fue incorporado al estudio Euronut-SENECA. De esta manera se pudo saber que el sesgo debido a la participación selectiva era pequeño e insignificante para muchos de las variables examinadas.

Las actividades del día a día del proyecto Euronut-SENECA fueron organizadas por el centro de coordinación en el Departamento de Nutrición Humana en Wageningen. Como parte de la normalización de los procedimientos, la depuración de datos y el análisis inicial se llevaron a cabo en este centro. El proyecto en su conjunto fue supervisado por un comité de dirección. A lo largo del proyecto, la estrecha cooperación entre todas las partes Euronut-SENECA (investigadores, el comité de dirección, coordinación de centro, laboratorios), fue de suma importancia.

En una encuesta internacional como EURONUT-SENECA, la uniformidad de la recogida de datos es esencial. Por lo tanto, se prestó la debida atención a la normalización de los métodos.

La valoración de la ingesta se hizo mediante una historia dietética modificada, que estuvo constituida por un registro de tres días, quedando todos los días de la semana igualmente representados, y una frecuencia de consumo. Se consideró que la técnica de pesada individual precisa, realizada durante tres días era suficiente y apropiada para validar y calibrar esta historia dietética. El registro de los alimentos fue realizado por los propios encuestados previamente instruidos que anotaron, en cuestionarios especialmente diseñados, todos los alimentos y bebidas ingeridos, día a día, dentro y fuera del hogar. Mediante un cuestionario se recogió información sobre la frecuencia de consumo de alimentos referida al último mes. Las cantidades consumidas fueron pesadas o estimadas en medidas caseras. Para ello, se elaboró una lista de alimentos teniendo en cuenta los hábitos alimentarios de la zona estudiada. Igualmente se recogió información detallada del tipo y calidad de los alimentos, así como de las recetas culinarias más comúnmente utilizadas.

Los datos de consumo de alimentos se clasificaron utilizando bases de datos nacionales -en el caso de España, la base de datos DIETECA con las Tablas de composición de alimentos de Moreiras y colaboradores- en 14 grupos: cereales y derivados, leche y derivados, huevos, azúcares, aceites y grasas, verduras y hortalizas, leguminosas, frutas, carnes y derivados, pescados, bebidas alcohólicas, bebidas no alcohólicas, varios y precocinados. Se valoraron además algunos alimentos típicos de la dieta mediterránea o con interés especial: pan, leche entera, aceite de oliva, patatas, naranjas y vino. Se calculó el contenido de: energía, proteína, lípidos, hidratos de carbono, fibra, minerales y vitaminas. Los datos de consumo de alimentos fueron convertidos en datos de nutrientes mediante el uso de tablas de composición de alimentos de cada país. Las diferencias entre la energía y la ingesta de nutrientes determinados a partir de bases de datos locales difieren en menos del 9% de las entradas a partir de la base de datos holandesas. La dificultad al comparar los datos de consumo de alimentos se asociaron con problemas en la clasificación de los alimentos, por el sistema EUROCODE. A pesar de todas las fuentes posibles de error y las dificultades en la comparación de la energía y el aporte de nutrientes desde los centros europeos, un estudio de validación (que formaba parte del protocolo de EURONUT-SENECA) mostró una correlación aceptable entre el método de la historia dietética modificada y el registro de pesos de los alimentos individuales consumidos.

Aunque las medidas antropométricas se pueden obtener con relativa sencillez, la capacitación intensiva fue indispensable para disponer de datos comparables. En particular, la medición de los pliegues cutáneos tuvo que ser cuidadosamente estandarizada. En el estudio Euronut-SENECA, la medición de peso corporal se normalizó.

También la toma de muestras de venopunción fue altamente estandarizada y se siguieron procedimientos estrictos para la preparación y almacenamiento de las muestras. Todos los materiales fueron suministrados desde la central. Por otra parte, para evitar sesgos de metodología interlaboratorio, todos los análisis de las vitaminas, albúminas y lípidos se llevaron a cabo en los laboratorios centrales.

Uno de los principales hallazgos del estudio SENECA fue el mal status nutricional de vitamina D precisamente en los países del sur de Europa. En España los hábitos dietéticos y horas de sol deberían asegurar un buen status en esta vitamina. La localización geográfica de un país, soleado, no es, por tanto, suficiente para garantizar un buen estado nutricional y se debe de considerar el enriquecimiento de los alimentos o el consumo de suplementos de vitamina D.

Tu trabajo:

Busca un artículo científico derivado del proyecto SENECA. Léelo y comenta los resultados y conclusiones

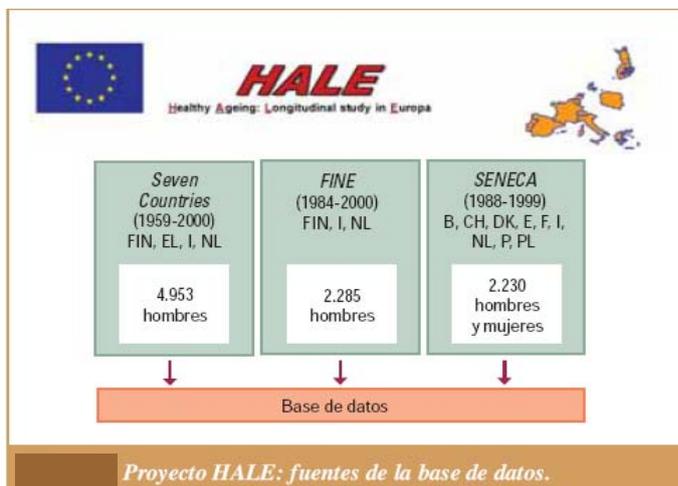
6.- Estudio HALE

El proyecto HALE de la Unión Europea analizó los cambios con la edad y los determinantes de un envejecimiento sano en términos de mortalidad y morbilidad, funcionalidad física, psíquica, cognitiva y social en 13 países europeos.



Participating countries in the HALE project

Se creó una base de datos con los de tres estudios de referencia: Estudio de los Siete Países, FINE y SENECA.



ESTUDIOS LONGITUDINALES SOBRE NUTRICIÓN LLEVADOS A CABO EN LA UNIÓN EUROPEA SOBRE LOS QUE SE BASA EL PROYECTO HALE

- **Estudio de los Siete Países**, que incluye datos de cohortes de 5 países europeos durante un periodo de 40 años (1960-2000).
- **SENECA** (*Survey in Europe on Nutrition and the Elderly: a Concerted Action*) con seguimientos cada 5 años, desde 1988 a 1999, de hombres y mujeres de 70 a 85 años en 12 países.
- **FINE** (*Finland, Italy, Netherlands, Elderly*): datos recogidos de hombres de 70 a 99 años, cada 5 años entre 1990 y 2000.

(Moreiras O, Cuadrado C, 2006)

El proyecto HALE (Healthy Ageing: Longitudinal Study in Europe) ha utilizado datos procedentes de estudios longitudinales sobre más de 10.000 hombres y mujeres de 13 países europeos.

Puedes ver el Final Report del Proyecto HALE en:

<http://rivm.nl/bibliotheek/rapporten/260853003.pdf>

Se asociaron ingesta de nutrientes, biomarcadores de nutrientes, composición corporal, dieta, actividad física, tabaco, alcohol, salud percibida, funcionalidad psíquica y mortalidad.

Los resultados más destacados de este proyecto son que la dieta mediterránea, no fumar y el consumo moderado de alcohol se asocian con una disminución de la mortalidad. Los suplementos de minerales y vitaminas no influyen en el riesgo de mortalidad.

Table 2 Single and combined effect of Mediterranean diet, being physically active, moderate alcohol use and non-smoking on all-cause mortality (10-year follow-up of 2,339 participants of the HALE study, aged 70 to 90 years at baseline; Knoops et al. 2004)

	Hazard ratios (95% CI)
·Mediterranean diet	0.77 (0.68 – 0.88)
·Moderate alcohol use	0.78 (0.67 – 0.91)
·Non-smoking	0.65 (0.57 – 0.75)
·Physical activity	0.63 (0.55 – 0.72)
·All four factors	0.35 (0.28 – 0.88)

CI confidence interval, HALE Healthy aging – a longitudinal study in Europe

- Los resultados de este proyecto HALE, en cuanto a las concentraciones plasmáticas de carotenos y vitaminas antioxidantes en personas de edad avanzada y la influencia del tabaquismo se pueden consultar en la siguiente publicación :

Rodríguez-Castilla, V; Cuadrado, C; del Pozo, S; Moreiras, O. Concentraciones plasmáticas de carotenos y vitaminas antioxidantes en personas de edad avanzada: influencia del tabaquismo. Proyecto HALE. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis* 2005, 17 (3): 101-111

http://www.elsevier.es/revistas/ctl_servlet?_f=7064&articuloid=13075241

- También en un documento de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria se hace referencia a este mismo aspecto en relación con el estudio HALE:

http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/evaluacion_riesgos/comite_cientifico/C.C_Tabaco_y_nutri.pdf

Informe del Comité Científico de la AESA sobre el impacto del consumo de tabaco en la alimentación y la nutrición

Núm. Referencia: AESA-2006-002

Documento aprobado por el Comité Científico en sesión plenaria el 8 de febrero de 2006

Miembros del Comité Científico

Andreu Palou Oliver, Juan José Badiola Díez, Arturo Anadón Navarro, Margarita Arboix Arzo, Albert Bosch Navarro, Juan Francisco Cacho Palomar, Francesc Centrich Escarpenter, M^a Luisa García López, Manuela Juárez Iglesias, Manuel Martín Esteban, Susana Monereo Megías, Juan Antonio Ordóñez Pereda, Andrés Otero Carballeira, Fernando Rodríguez Artalejo, Elías Rodríguez Ferri, José Manuel Sánchez-Vizcaino Rodríguez, Vicente Sanchís Almenar, Gregorio Varela Moreiras, Pablo Vera Vera, Gonzalo Zurera Cosano.

Secretario

Jesús Campos Amado

Grupo de Trabajo

Andreu Palou Oliver (coordinador), Arturo Anadón Navarro, Albert Bosch Navarro, Manuel Martín Esteban, Susana Monereo Megías, Fernando Rodríguez Artalejo, Gregorio Varela Moreiras

Las personas de edad avanzada constituyen el grupo con más elevado riesgo de padecer malnutrición en los países occidentales, incluido España. Es en los mayores de 70 años y, muy especialmente en los mayores de 80 años, donde se observan un mayor número de deficiencias en micronutrientes.

Los resultados de los principales proyectos semilongitudinales y longitudinales realizados en población de edad avanzada en Europa (SENECA, *Survey in Europe on Nutrition and the Elderly, a Concerted Action*, y el HALE, *Healthy Aging, a Longitudinal Study*) muestran de manera rotunda que el tabaquismo incrementa el riesgo de sufrir deficiencias nutricionales. En la población fumadora hay concentraciones significativamente reducidas ($p < 0,01$) en vitaminas como α -tocoferol y carotenos, y marcadas reducciones igualmente para el piridoxal-5-fosfato, vitamina B12 y ácido fólico. Igualmente interesantes resultan los resultados encontrados para el factor de riesgo cardiovascular o de función cognitiva homocisteína, que se encuentra nutricionalmente regulado por el ácido fólico y las vitaminas B12 y B6: el hábito de fumar en las personas de edad se encuentra asociado a unas concentraciones significativamente mayores ($p < 0,05$) en comparación con los no fumadores.

Los ex-fumadores recientes (menos de tres años), por su parte, presentan unas concentraciones de homocisteína equiparables a las de las personas de edad con hábito de fumar (Beltrán et al., 2001) (Varela-Moreiras et al., 2003) (Varela-Moreiras, 2002).

Las conclusiones del mismo se resumen en que el estilo de vida aconsejado es mantener el peso corporal, consumir una dieta mediterránea, 30 min de actividad física al día, consumo moderado de alcohol y no fumar.

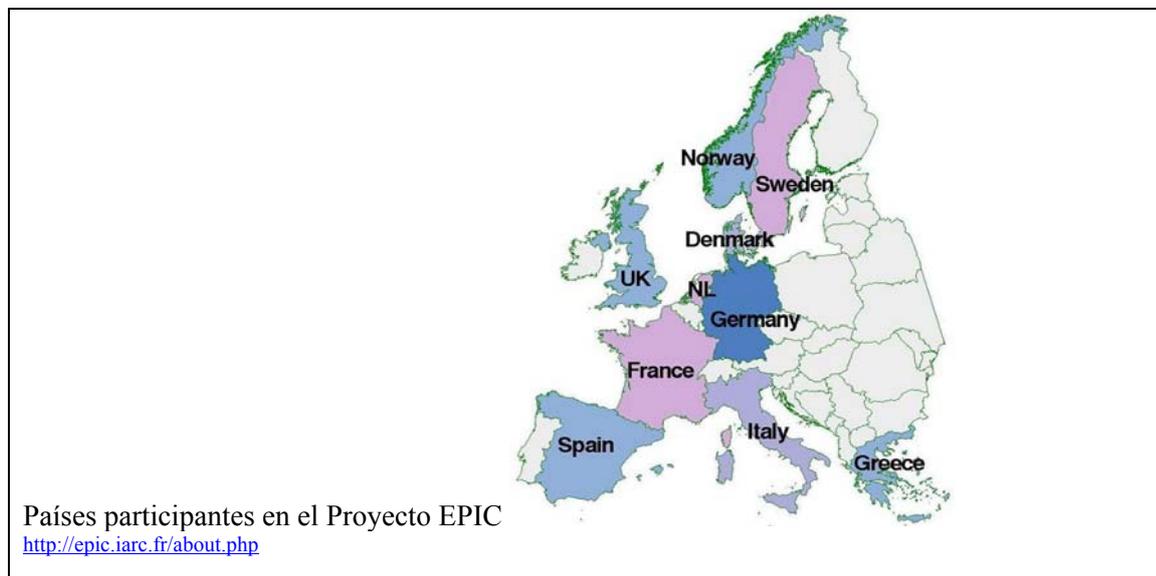
Recomendaciones clave para un envejecimiento saludable. Proyecto HALE

- Estabilizar el peso corporal en edad avanzada.
- Mantener baja la presión arterial sistólica (<140 mm Hg) y el colesterol sérico (< 5 mmol/L)
- Consumir una dieta de tipo mediterráneo
- Estar físicamente activos, preferentemente al menos 30 minutos/día
- Si se bebe alcohol, hacerlo con moderación
- No fumar

7.- EPIC-Elderly Study

EPIC es un estudio prospectivo multicéntrico (<http://epic.iarc.fr/index.php>) que se inició en 1993 con la recogida de datos y muestras de sangre en 23 centros de 10 países europeos: Alemania, Dinamarca, España, Francia, Grecia, Holanda, Italia, Noruega, Reino Unido y Suecia, y que está coordinado por la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer (IARC) de la OMS.

Los objetivos del proyecto EPIC-Elderly fueron investigar los patrones dietéticos prevalentes entre los mayores (>60 años en el momento de reclutamiento) y estudiar el papel de estos patrones sobre su salud y longevidad. Los participantes de todos los países se incluyeron en la base de datos EPIC-Elderly con excepción de Noruega porque era una cohorte todavía demasiado joven (<65 años).



Un total de 100.059 personas de nueve países europeos que tenían 60 años o mayores en el reclutamiento y que participaron en el estudio EPIC, se incluyeron en el proyecto EPIC-Elderly. EPIC es un estudio de cohortes multicéntrico que examina el papel de la dieta sobre la etiología del cáncer y otras enfermedades crónicas, en el marco de coordinación de la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer.

En suma, 519.978 voluntarios aparentemente sanos fueron reclutados para el EPIC procedentes de diez países europeos (Dinamarca, Francia, Alemania, Grecia, Italia, Países Bajos, Noruega, España, Suecia y Reino Unido), en veintidós centros, entre 1992 y 2000. Los sujetos se reclutaron tanto de la población general (Grecia, Florencia, Varese y Nápoles en Italia, Alemania, Biltoven en los Países Bajos, Dinamarca, Suecia y Noruega) como profesores y trabajadores de escuelas (Francia), pacientes (Cambridge en el Reino Unido), los participantes en la detección del cáncer de mama (Utrecht en los Países Bajos), los donantes de sangre en España y sus socios (incluidos en las cohortes de Ragusa y Turín en Italia), o muchas personas concienciadas con temas de salud, muchas de ellas con hábitos vegetarianos (la mayoría de las personas en la cohorte de Oxford). En Francia, Noruega, Utrecht (Países Bajos) y Nápoles (Italia), solo participaron mujeres.

En España se realiza en 5 áreas geográficas (Asturias, Granada, Guipúzcoa, Murcia y Navarra), con la participación de la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias, la Delegación de Salud de Guipúzcoa del Gobierno Vasco, la Consejería de Sanidad de la Región de Murcia, el Departamento de Salud del Gobierno de Navarra y la Escuela Andaluza de Salud Pública de Granada, siendo coordinado desde el Servicio de Epidemiología y Registro del Cáncer del Instituto Catalán de Oncología.

Las personas seleccionadas fueron invitadas por carta a participar en el estudio (y en su mayoría han firmado un documento manifestando su consentimiento) y a completar los cuestionarios de dieta y sobre estilo de vida y otros factores de riesgo. En España, finalmente por teléfono o por carta, se les daba una cita a los participantes para acudir a un centro EPIC con el fin de realizar las entrevistas, efectuar una extracción de sangre, obtención de las medidas antropométricas y revisar y completar los

cuestionarios si era necesario. Los participantes del estudio en Europa son personas sanas, en su mayoría de 35 a 69 años, de ambos sexos, provenientes de diversos orígenes sociales según los países.

Los estudios de validación de los cuestionarios alimentarios de la fase piloto aportaron una valiosa información para la elaboración del protocolo final de recogida de información. A partir de ellos se adoptaron diversos métodos de medición de la dieta, mejor adaptados a la realidad de cada país, que incluían:

- Cuestionarios semicuantitativos de frecuencia alimentaria, autoadministrados, con datos sobre unos 260 ítems alimentarios, con estimación sistemática de la porción individual de ingesta. Este método fue usado en el norte de Italia, Holanda, Francia Alemania, y Grecia.
- Cuestionarios semicuantitativos de frecuencia alimentaria con una misma porción estándar de ingesta, utilizado en Dinamarca, Noruega y Umea en Suecia.
- Cuestionarios de historia de dieta (con más de 600 ítems alimentarios), administrados mediante entrevistas, introducidos directamente en formato informatizado. Este método se utilizó en los cinco centros de España, mediante un programa informático especialmente diseñado (NUTRIDIET), y en Ragusa en el sur de Italia.
- Cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos combinado con un registro del consumo de una semana (diario dietético) en Inglaterra, o de frecuencias con un diario de 14 días usado en Malmö, Suecia.

Además se implementó en EPIC una nueva aproximación metodológica destinada a calibrar los instrumentos de medición de la dieta de los diferentes países, con el objetivo de corregir los errores sistemáticos de sobre o subestimación de la ingesta. Para ellos se obtuvo una segunda medición dietética en una muestra aleatoria de aproximadamente el 8-10% de cada cohorte, utilizando en todos los centros un mismo método estandarizado: el método del recuerdo de 24 horas, mediante un programa informático específicamente desarrollado para este propósito (EPIC-SOFT).

Aparte de la información sobre dieta, se recogió una amplia información a través de un cuestionario sobre factores de riesgo no alimentarios, que incluía historia de consumo de tabaco, actividad física ocupacional, deportes y actividad en el tiempo libre, consumo de anticonceptivos y uso de terapia hormonal sustitutiva, historia de la actividad reproductiva, exposición a ocupaciones de riesgo y antecedentes médicos y quirúrgicos. En algunos centros, como en España, esta información se obtuvo mediante entrevista personal.

La información sobre los alimentos y bebidas consumidos durante el año se recogieron mediante instrumentos que se desarrollaron y validaron dentro de cada centro. La herramienta de evaluación consistió en cuestionarios de frecuencia alimentaria-cuantitativa auto-administrados o con entrevista.

Entre las ventajas de este proyecto podríamos destacar su gran tamaño, la muestra de las poblaciones europeas de nueve países con una considerable variabilidad en sus características, el uso de cuestionarios de frecuencia validados dentro del país y la medición estandarizada en los centros participantes. Las desventajas del estudio son los problemas inherentes a la evaluación de la dieta, la falta de representatividad de algunas cohortes, la robustez del análisis de conglomerados y los problemas genéricos en los que se basa un enfoque a posteriori.

Table 1. Food groups and food items included in the analysis of the EPIC-Elderly cohort (From The EPIC-Elderly study)

Food group	Definition and content
Vegetables	Leafy, fruiting, root, grain, pod and stalk vegetables, mushrooms, alliums, cruciferous, sprouts and mixed salad/vegetables
Fruits	Fresh fruits, nuts, seeds, stewed fruit, mixed fruits and olives
Potatoes	Potatoes and potato products, except potato crisps
Legumes	Dried peas, lentils and beans, except soya
Cereals and cereal products	
Pasta, rice and other grain	Pasta, rice, other grain
Bread	Bread, crisp bread, rusks
Other cereals	Flour, flakes, starches, breakfast cereals, salty and aperitif biscuits, dough and pastry (puff, short-crust, pizza)
Cakes	Cakes, pies, pastries puddings (non-milk-based), dry cakes, biscuits
Sugar and confectionery	Sugar, jam, marmalade, honey, chocolate and products, candy bars, confetti/flakes, drops, boiled sweets, chewing gum, nougat, cereal bars, marzipan, syrup, water ice
Added fats	
Vegetable oils	Vegetable oils
Margarine	Margarines, mixed dairy margarines, baking fat
Butter	Butter, herbal butter, butter concentrate
Dairy products	Liquid milk (e.g. cow's, goat's), processed milk (condensed, dried), whey, milk beverages, yoghurt, cheeses, cream desserts, puddings (milk-based), dairy creams, ice cream
Meat and products	Beef, veal, pork, lamb/mutton, horse, goat, poultry, game and offal, processed meat from red meat or poultry (e.g. ham, bacon, sausages, pâtés, etc.)
Eggs	Eggs (e.g. chicken, turkey, duck, goose, quail) and egg products, except if used for bread and bakery products
Fish and shellfish	Fish and fish products, crustaceans and molluscs
Non-alcoholic beverages	Tea (with and without caffeine); iced tea: infusion, powder, instant beverage; coffee (with and without caffeine): infusion, powder, instant beverage. Carbonated/soft/isotonic drinks, diluted syrups. Fruit and/or vegetable juices and nectars, freshly squeezed juices: pure or diluted with water
Alcoholic beverages	Expressed as ethanol
Wine	
Other alcoholic beverages	Fortified wine, beer, cider, spirits, brandy, aniseed drinks, liqueurs, cocktails
Condiments and sauces	Sauces (tomato sauces, dressing sauces, mayonnaises and similar), yeast, spices, herbs, flavourings, condiments
Soups	Soups, bouillon
Soya	Soya and products

(Bamia y col., BJJN 2005)

En todos los centros EPIC, excepto en Francia, Oxford y Noruega, se midió la altura, el peso, y la circunferencia de la cintura y cadera, utilizando un protocolo similar y estandarizado. En estos otros centros la información fue reportada por los propios sujetos y se realizó una medición en una submuestra de los mismos.

Se siguió un procedimiento uniforme para la extracción y almacenamiento de las muestras de sangre.

Los participantes en EPIC de la mayor parte de los centros Europeos han sido además contactados al menos a los 3-4 años de su inclusión en el estudio, mediante cuestionarios de seguimiento enviados por correo o aplicados telefónicamente, con el objetivo de recabar información sobre algunos cambios en hábitos y el estilo de vida, de variables que cambian con el tiempo y que se sabe que están fuertemente relacionadas con el riesgo de cáncer: hábito de fumar, consumo de bebidas alcohólicas, actividad física, peso, historia reproductiva, consumo hormonal y aparición de nuevas patologías.

Se recogieron datos longitudinales relativos a estados vitales y las causas específicas de mortalidad para toda la cohorte, mientras que los parámetros medioambientales y la autovaloración de la morbilidad se registraron en algunos países por medio de un seguimiento activo. El proyecto integró toda esta información y se creó una base de datos NAH de EPIC-Elderly, con una base estandarizada y datos de seguimiento sobre determinantes medioambientales, autovaloración de la morbilidad y datos actualizados sobre mortalidad por causas específicas de los europeos de fuera de la Comunidad.

En la página web del Proyecto EPIC puedes consultar en una base de datos las publicaciones científicas derivadas del mismo:

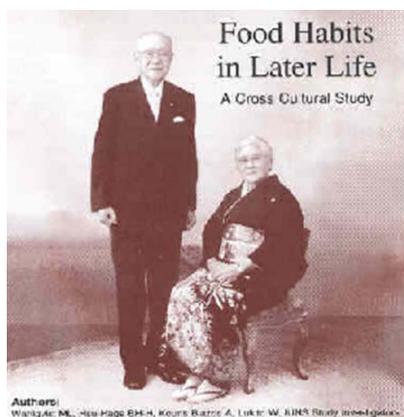
<http://epic.iarc.fr/dispub.php?pub=All+Published>

Los primeros resultados de este proyecto se presentaron en Junio de 2001 en la European Conference

on Nutrition and Cancer y los proceedings de la Conferencia se publicaron por Riboli E., Lambert A. (eds) : Nutrition and lifestyle: Opportunities for Cancer Prevention en IARC Sci. Publ. No.156. 2002.

8.- IUNS Committee on Nutrition and Ageing study. "Food Habits in Later Life

Puedes ver en esta página web:



<http://apjcn.nhri.org.tw/server/APJCN/FHILL/index.htm>

Los resultados de un proyecto del IUNS Committee on Nutrition and Ageing que dedica varios capítulos a la descripción del mismo, comunidades y países que participaron, metodología y dedicando a su vez varios capítulos al estudio SENECA.

Collection of original papers and data from the "Food Habits in Later Life - A Cross Cultural Study".

Es un estudio de la IUNS (1988-1994) sobre salud, hábitos alimentarios y estilo de vida en más de 2000 mayores en Asia (China, Philippines, Japan), Australia (Anglo-Celts, Greeks, Aborigines), Europa (Grecia, Suecia). Incluye datos de estudios de personas de edad avanzada de Australia, Europa (Euronut- Seneca), China, Japón, Corea e Indonesia

Editors: Wahlqvist ML, Hsu-Hage BH-H, Kouris-Blazos A, Lukito W

9.- Estudio CRONOS (Cross-Cultural Research on the Nutrition of Older Subjects)

El objetivo de este proyecto fue obtener información para su uso en la mejora de la nutrición y estado de salud de las poblaciones desfavorecidas de los países en desarrollo. La forma de obtener los datos necesarios fue un enfoque de investigación multidisciplinar a través de la nutrición, la medicina, la salud pública, y la política alimentaria. Las personas mayores de los países en desarrollo son vulnerables a la mala salud y la nutrición de la enfermedad y los cambios por envejecimiento. Esta situación puede verse agravada en los mayores que migran a las ciudades del tercer mundo por los problemas de desestabilización económica (economía monetaria) y cambio cultural.

Se trata de una extensión y complemento al estudio Euronut-SENECA y al estudio de IUNS sobre Hábitos alimentarios en la edad adulta. La participación activa de los investigadores de Wageningen y Melbourne durante la fase piloto del proyecto facilitó la transferencia de experiencia técnica de estos estudios a los centros de investigación de los países en desarrollo que participan en CRONOS. Se estableció que los procedimientos y conceptos estuviesen necesariamente bien estandarizados entre los respectivos estudios multicéntricos, y se hicieron esfuerzos en el protocolo y manual de procedimientos para mejorar aún más la normalización entre proyectos.

Se seleccionaron en cada país participante tres comunidades de al menos 6.000 habitantes. Cada una de estas tres comunidades debían tener las características socio-económicas y demográficas que las hacían típicas del país que representaban, con lo que se refiere a:

- La población rural,
- La población urbana pobre, o
- La población urbana de clase media.

Para observar el impacto de la urbanización, fue importante que las comunidades urbanas y rurales tuvieran los mismos antecedentes étnicos y culturales. En el caso ideal, las comunidades urbanas y rurales que tienen el mismo origen geográfico y cultural.

Se estudiaron cuatro grupos de 50 personas, cada una representando hombres y mujeres ancianos (mayores de 60 años, 0 meses a 74 años, 11 meses) y los hombres de mediana edad y mujeres (mayores de 35 años, 0 meses, a 44 años, 11 meses) en cada una de las tres comunidades. Las personas encuestadas habrían vivido en la misma comunidad (o similares en las comunidades urbanas o rurales) durante al menos cinco años y debían ser capaces de comprender y responder a las preguntas de la encuesta de forma independiente.

Se estudiaron variables demográficas y socioeconómicas, comportamiento y prácticas sociales, salud percibida, enfermedades e impacto de la enfermedad, impedimentos, actividad física, factores de riesgo, funcionamiento cognitivo, recordatorio de 24 horas, hábitos alimentarios, seguridad alimentaria, medidas antropométricas, parámetros sanguíneos y prueba de rendimiento físico, algunas de estas pruebas eran opcionales.

Toda la metodología y las instrucciones para este estudio, cuestionarios, etc se pueden descargar en la siguiente dirección:

<http://www.unu.edu/unupress/food/V183e/ch11.htm#b3-1.%20Objective%20of%20CRONOS>

10.- Healthy ageing: How changes in sensory physiology, sensory psychology and socio-cognitive factors influence food choice HEALTHSENSE-CHOICE (QLK1-1999-00010)



<http://healthsense.ucc.ie>

Las modificaciones sensoriales que afectan a los ancianos son una realidad que hay que tener cuenta. El proyecto HealthSense Choice, coordinado por la Universidad de Cork (Irlanda) ha estudiado cómo las evoluciones fisiológicas (cambio del gusto, del olfato, del tacto) o los factores psicológicos y cognitivos influyen en el apetito. Se pretendía encontrar pistas para proponer alimentos más atractivos y bien adaptados a este público especial.

El 1 de febrero de 2000 comenzó el Proyecto Health Sense: How changes in Sensory Physiology, Sensory Psychology and Socio-Cognitive Factors influence Food Choice. Se trata de un proyecto multidisciplinar, intercultural y financiado por el Quinto Programa Marco de la Unión Europea, un programa que fue concebido, entre otras tareas, para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos

Europeos. En el proyecto participaron 24 centros de diez países europeos. Trabajaron más de 100 científicos de diferentes disciplinas que se integraron en ocho grupos de trabajo individuales o en grupos de trabajo. Cada centro participante trabajó durante 36 meses dentro de esos grupos con objetivos específicos, todos los cuales eran necesarios como parte del objetivo global.

Entre los objetivos del proyecto "Health Sense, Envejecer con salud", figuraba en primer lugar, la creación de una base científica sobre la relación entre la fisiología sensorial y las preferencias de alimentación. En segundo lugar, estudiar la degradación de la capacidad sensorial en el proceso de envejecimiento y determinar cómo afectaba a las preferencias de alimentos y a su bienestar general.

Estas son algunas de las **conclusiones** de este proyecto tal y como aparecen en el Final Report del Proyecto Health Sense:

- Ideal solid textures are those that present some resistance to biting and chewing, and give textural interest and variety. Finely pureed foods present little interest and are disliked.
- Crisp textures are well-liked by older people, and textures that present initial resistance but which break down readily in the mouth with relatively little effort.
- Textures that are hard give rise to biting difficulties, but might be managed by breaking or cutting into smaller pieces before ingesting.
- Sticky foods that adhere to the teeth and the palate are disliked.
- Foods containing peels, seeds, grains and particulates give rise to problems. These are greatest in denture wearers, but can cause problems in all older consumers.
- Foods that require a lot of preparation, such as fruit and vegetables, present problems, and pre-prepared and ready-to-eat versions should be made more widely available. Also juicy or otherwise messy foods would benefit from ready-to-eat product alternatives.

Curiosamente, aunque el grupo de mayor edad consideró algunas propiedades de textura, lo más difícil para comer con respecto al grupo de edad más joven, los resultados indicaron que las diferencias entre los jóvenes y la tercera edad en las preferencias fueron relativamente pequeñas. Estos hallazgos se pueden explotar por la industria alimentaria para el desarrollo de nuevos productos. Los resultados del proyecto HealthSense se basan en estudios llevados a cabo con personas que viven en sus hogares, no institucionalizadas y que tienen un control total sobre sus opciones de alimentos.

http://www.univie.ac.at/nutri-senex/downloads/Product_development_report_D17%20final%2029906.pdf

En noviembre del 2004 durante la Workshop de la Comisión Europea, numerosos científicos compartieron informes sobre la marcha de las investigaciones relacionadas con la nutrición y el envejecimiento para así extraer información que permitiera el cuidado de la salud e identificar las prioridades para el futuro. Nutrición y envejecimiento fue una prioridad en el Quinto Programa Marco de la Unión Europea que financió hasta 10 proyectos de investigación en esta área. Entre ellos, algunos de los temas tratados fueron: la dieta y la prevención de las enfermedades de Alzheimer (LIPIDIET); alimentos funcionales para la población de mayor edad (CROWNALIFE) o vitamina D y la salud ósea (OPTIFORD).

11.- LIPIDIET (QLK1-2002-00172) The role of lipids in neurodegeneration and their preventive potential in diet

Prevenir y tratar las enfermedades neurodegenerativas asociadas con la edad es un desafío clave en el

siglo XXI. Basándose en los hallazgos recientes, el desarrollo de lípidos dietéticos relacionados con estrategias de prevención de la enfermedad parecía prometedor. En este proyecto se aplicó un planteamiento estratégico primero a la enfermedad de Alzheimer, ya que se cree que los lípidos del cerebro juegan un papel importante. Se llevaron a cabo tres líneas convergentes de investigación: estudios in vitro de la función de los lípidos en la degeneración neuronal y de los efectos respecto de los distintos tratamientos relacionados con los lípidos en primer lugar, preparación de fórmulas cuya eficacia se puso a prueba in vivo utilizando modelos distintos de la neurodegeneración y la demencia y las mejores dietas se pusieron a prueba en el hombre por su capacidad para detener y prevenir la enfermedad.

Puedes consultar algunos de los resultados de este proyecto en:

http://ec.europa.eu/research/infocentre/article_en.cfm?id=/comm/research/headlines/news/article_05_10_28_en.html&item=Pure%20science&artid=1351

12.- CROWNALIFE (QK1-2000-00067) Functional foods, gut microflora and healthy ageing



El proyecto que hace referencia a esta etapa como "corona de la vida" estaba dirigido a evaluar las alteraciones relacionadas con la edad y explorar las estrategias para recuperar y mantener un ambiente intestinal sano y equilibrado. Los conocimientos sobre la composición y función de la microflora intestinal humana mejoraban con el uso de mejores metodologías y, sin embargo su evolución con el envejecimiento no se había investigado en detalle.

CROWNALIFE project

General objective :
Improve quality of life and promote health of the independent European elderly population via preventive nutrition strategies.

Specific objectives :

- 1- Assess the effect of ageing on the composition and activities of the intestinal microbiota.
- 2- Assess the ability to modulate the balance of the intestinal microbiota with functional foods to the benefits of the elderly population.

Scientific approach :
Hypothesis driven human trials

Como resultados del proyecto, en los estudios realizados en humanos se demostró que la administración de una preparación simbiótica compuesta por un probiótico, el *Bifidobacterium animalis* DN-173 y un prebiótico, el Beneo TMSynergy1, incluido en la alimentación de personas mayores durante un período de cuatro meses, moduló el "microbioma" del digestivo dando lugar a bienestar intestinal y mejorando la calidad de vida de los voluntarios con los que se hizo el estudio.

CROWNALIFE conclusion and perspectives



Conclusions :

The intestinal microbiota of seniors is more permissive / less resistant to colonization.

Perspectives :

There is a need to design strategies to improve :

- Non specific immune defenses of seniors
- Specific resistance to colonization by pathogens

Healthy nutrition of the elderly should be implemented as a multi-disciplinary development within which intestinal health must be considered as an essential factor.

A partir de los resultados de este proyecto se elaboraron diferentes recomendaciones. En el ámbito científico, una de las conclusiones principales fue la necesidad de más investigación que aclarase el vínculo entre los hábitos alimentarios y los parámetros funcionales de riesgo de cáncer colorectal en los mayores y validar la aplicación de ingredientes funcionales en la dieta con el fin de reducir estos riesgos. A su vez, se alentó a las empresas del sector alimentario a que desarrollaran alimentos funcionales dirigidos a este grupo social de edad avanzada y con necesidades nutricionales muy específicas.

13.- OPTIFORD (QLK1-2000-00623) **Towards a strategy for optimal vitamin D fortification**

En el año 2001 se puso en marcha el proyecto OPTIFORD que reunía a un equipo de investigadores procedentes de cinco países europeos (Dinamarca, España, Finlandia, Irlanda y Polonia), que trabajaban con el objetivo de conocer el estatus de vitamina D en mujeres adolescentes y de edad avanzada -principales grupos de riesgo de déficit de vitamina D- en función de los distintos hábitos alimentarios y conductuales (exposición al sol y consumo de suplementos). Se pretendía, además, reducir la osteoporosis aumentando el aporte alimentario de vitamina D.

Además, el proyecto trataba de determinar si el enriquecimiento del pan en vitamina D era una buena estrategia para prevenir la osteoporosis.

El plan de trabajo del proyecto OPTIFORD se estructuró en cinco grupos de trabajo:



<http://www.optiford.org/>

The OPTIFORD project's work plan is divided into five studies:

1. Adolescent Girls – Impact of vitamin D on bone accretion

This work package is designed to provide new knowledge on the importance of vitamin D intake at the period of maximum bone growth, which happens around age 12-13 at time of menarche in girls. It will address the following key question, which has major implications for recommendations and fortification policies since a considerable part of European adolescents has low vitamin D status during winter:

To what extent will increased vitamin D intake improve bone accretion in normal young girls?

2. The Elderly – Determination of lowest beneficial dose

A large part of the elderly need an increased vitamin D supply and fortification of a suitable food could be effective in this respect. The aim of this Work Package is to evaluate the effectiveness of fortification strategies in this age group. A major difficulty is that elderly are eating less than the younger raising the question:

Can elderly benefit from fortification at levels which are realistic without putting younger people at risk of toxicity? And what is the lowest effective dose of vitamin D that beneficially affects calcium metabolism?

3. Muslim Families – Vitamin D, bone accretion and lack of sun exposure

This work package is designed to provide new knowledge on a large population group living in a traditional Islamic cultural pattern in Europe and which is at greatest risk of vitamin D deficiency. The dosage level of supplemental vitamin D to correct insufficient sun exposure has not been established in these groups. This work package will address the following key questions:

What is the dose necessary to replenish vitamin D status when sun exposure is minimal and are females more prone to vitamin D deficiency than males in these families? To what extent will increased vitamin D intake beneficially affect bone mineral density?

4. The Five Countries - Contribution of diet and sun exposure for vitamin D status across Europe

This Work Package is designed to assess: The influence of dissimilarities in environmental and behavioural patterns on supply levels of vitamin D between different European countries. It will consist of a one year long prospective observational study across five European countries in two age groups: adolescents and elderly. The seasonal variation in vitamin D status and PTH will be related to solar exposure and oral intake of vitamin D, including the contributions of fortification and supplements. The participating countries cover the large variation within Europe in dietary habits (fish consumption is three times higher in Southern Europe compared to Northern Europe), in fortification policies, number of supplementation users and "sun-richness".

5. Fortification of Bread – Bioavailability of vitamin D from a non-fatty food

In order to increase vitamin D intake the selection of foods enriched with vitamin D should be broadened, as recommending supplementation is not always a feasible strategy. Presently fatty foods, such as margarine, milk and vegetable oils are used as the fortified vehicle. Fortifying a commonly consumed non-fatty food would represent a major innovation. Thus, the primary aim of this Work Package is: To develop vitamin D fortified bread and to determine the bioavailability of the incorporated vitamin, as well as the acceptability to the consumer

Puedes consultar algunos resultados del proyecto -en su parte española- en el siguiente pdf

<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v23n6/original5.pdf>

**Nutrición
Hospitalaria**

Nutr Hosp. 2008;23(6):567-576
ISSN 0212-1611 • CODEN NUHOEQ
S.V.R. 318

Original

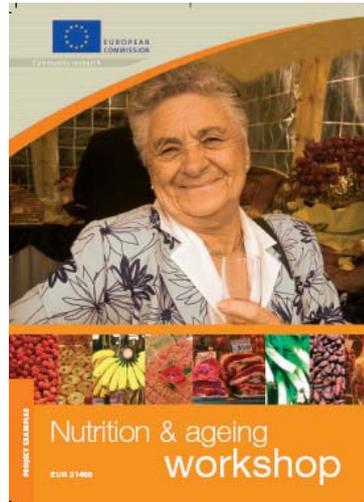
Contribución de la dieta y la exposición solar al estatus nutricional de vitamina D en españolas de edad avanzada; Estudio de los Cinco Países (Proyecto OPTIFORD)

M. Rodríguez Sangrador¹, B. Beltrán de Miguel¹, L. Quintanilla Murillas², C. Cuadrado Vives¹ y O. Moreiras Tuny¹

Tu trabajo:

Busca un artículo científico derivado de este proyecto OPTIFORD. Léelo y comenta los resultados y conclusiones.

Puedes consultar los abstracts de la Nutrition and Ageing Workshop celebrada en Bruselas 2004, en los que aparecen resúmenes de los proyectos de la Unión Europea sobre “Nutrición y Envejecimiento”



<ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/life/docs/booklet-nutrition-ageing.pdf>

Puedes consultar los Final Report de algunos Proyectos financiados por la Unión Europea:

-Ageing Nutrition

Comparative analysis of existing data on nutrition and
lifestyle of the ageing population in Europe,
especially in the 'new' Baltic, Central and Eastern regions
of the Community

Agreement Number 2003113
Acronym: AgeingNutrition

Final Implementation Report

2006

http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2003/action1/action1_2003_05_en.htm

Si deseas interesarte por otros estudios:

- OSTEODIET



<http://osteodiet.ucc.ie/>

- Estudio Framingham



<http://www.framinghamheartstudy.org/>

En 1948, el Framingham Heart Study - bajo la dirección del Instituto Nacional del Corazón (ahora conocido como National Heart, Lung, and Blood Institute or NHLBI) –se embarcó en un ambicioso proyecto de investigación en salud.

El objetivo del Estudio Framingham del Corazón fue identificar los factores o características comunes que contribuyen a enfermedades cardiovasculares por su evolución a través de un largo período de tiempo en un grupo grande de participantes que aún no habían desarrollado síntomas evidentes de enfermedad cardiovascular o sufrido un ataque al corazón o accidente cerebrovascular.

Desde 1948, los sujetos han seguido para volver al estudio cada dos años para una detallada historia clínica, examen físico y pruebas de laboratorio, y en 1971, el estudio se inscribieron una segunda generación para participar en los exámenes similares.

En abril de 2002 el estudio entró en una nueva fase, la inscripción de una tercera generación de los participantes, los nietos de la cohorte original.

- Estudio ZENITH



Efectos del zinc sobre los nutrientes / interacciones de nutrientes y Tendencias en la salud y el envejecimiento

<http://www.inra.fr/zenith/index.html>

Actualmente (2010) se está desarrollando el 7º Programa Marco de la Unión Europea

<http://cordis.europa.eu/fp7/health/>



Entre sus temas prioritarios destaca en el segundo punto:

2. TRANSLATING RESEARCH FOR HUMAN HEALTH

Un apartado sobre la investigación en envejecimiento:

2.2 RESEARCH ON THE BRAIN AND RELATED DISEASES, HUMAN DEVELOPMENT AND AGEING

- **2.2-1: Brain and brain-related diseases**
No topics at this time (under consideration for possible initiatives linked to Joint Programming for research on neurodegenerative diseases)
- **2.2-2: Human Development and ageing**

FP7-HEALTH-2010-TWO-STAGE

2.2.2-1: Role of early-life developmental processes in longevity determination
CP-IP, min € 6m - max € 12m (max. 1 project)

2.2.2-2: Homeostasis in human development and its effects on lifespan - CP-FP, max € 6m (max 1 project)

2.2.2-3: Integrative systems biology and comparative genomics for studying human ageing
CP-IP, min € 6m - max € 12m (max 1 project)

2.2.2-4: Markers of cellular senescence for human ageing – CP-FP, max € 3m (max 1 project)

FP7-HEALTH-2010-SINGLE-STAGE

2.2.2-5: Frailty and its implications in modern society - SA, max € 0,5m (max 1 project)

Scientific officer: Beatrice LUCARONI (Beatrice.lucaroni@ec.europa.eu) – (UNIT F.4)

Bibliografía

Arbonés G, Carbajal A, Gonzalvo B, González-Gross M, Joyanes M, Marques-Lopes I, Martín ML, Martínez A, Montero P, Núñez C, Puigdueta I, Quer J, Rivero M, Roset MA, Sánchez-Muniz FJ, Vaquero MP. Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. En: Culebras JM (ed). Nutrición Hospitalaria. Aula Médica, Madrid, 2003;18/3.

Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v18n3/revision.pdf>

Bamia Christina, Orfanos Philippos, Pietro Ferrari, Overvad Kim, H. Hundborg Heidi, Tjønneland Ana, Anja Olsen, Emmanuelle Kesse, Boutron-Christine Marie-Ruault, Françoise Clavel-Chapelon, Nagel Gabriele, Paolo Boffetta, Heiner Boeing, Kurt Hoffmann, Dimitrios Trichopoulos, Baibas Nikos, Psaltopoulou Teodora, Teresa Norat, Nadia Slimani, Domenico Palli, Vittorio Krogh, Salvatore Panico, Rosario Tumino, Sacerdote Carlotta, HB Bueno-de-Mesquita, Marga Ocké C., H. Petra Peeters, T. Caroline Van Rossum, Ramón Quirós, José, María José Sánchez, Carmen Navarro, Aurelio Barricarte, Miren Dorronsoro, Göran Berglund, Wirfält Elisabet, Hallmans Göran, Johansson Ingegerd, Sheila Bingham, Kay-Tee Khaw, Spencer A. Elizabeth, Andrew W. Roddam, Elio Riboli y Antonia Trichopoulou. Patrón alimentario de los europeos de más edad: la edad avanzada-estudio EPIC. British Journal of Nutrition, 2005 94, pp 100-113

Beltrán B, A Carbajal, C Cuadrado, G Varela-Moreiras, B Ruiz-Roso, ML Martín, J Suárez, O Moreiras Nutrición y salud en personas de edad avanzada en Europa. Estudio SENECA's FINALE en España. 2. Estilo de vida. Estado de salud y nutricional. Funcionalidad física y mental Rev Esp Geriatr Gerontol 2001;36/2:82-93

Beltrán B, C Cuadrado, ML Martín, A Carbajal, O Moreiras Activities of daily living in the Spanish elderly. Association with mortality. The Journal of Nutrition, Health and Aging (J Nutr Health Aging) 2001;5/4:259-260

Beltrán B, A Carbajal, O Moreiras. Factores nutricionales y de estilo de vida asociados a la supervivencia de personas de edad avanzada. Estudio SENECA en España. Revista Española de

Geriatría y Gerontología 1999;34/1:5-11

De Groot CPGM, Sette S, Zajkás G, Carbajal A, Amorín-Cruz JA (1991) Euronut-SENECA: Nutrition and the elderly in Europe. Nutritional status: anthropometry. Eur J Clin Nutr 45 (suppl 3), pp 31-42

De Groot CPGM, Hautvast JGAJ, van Staveren WA (1991) Euronut-SENECA: Nutrition and the elderly in Europe. Eur J Clin Nutr 45 (suppl 3), pp 1-196

De Groot LCPGM, van Staveren WA, Dirren H, Hautvast JGAJ, (eds) (1996). SENECA: Nutrition and the elderly in Europe. Follow-up study and longitudinal analysis. Eur J Clin Nutr 50 (suppl 2), pp S1-S127

Knoops K, de Groot L, Kromhout D, Perrin A, Moreiras-Varela O, Menotti A et al. Dieta mediterránea, estilos de vida, y mortalidad en hombres y mujeres mayores europeos durante 10 años. El proyecto HALE. JAMA. 2004;292:1433-9

Moreiras O, B Beltrán, A Carbajal, C Cuadrado Nutrición y salud en personas de edad avanzada en Europa. Estudio SENECA's FINALE en España. 1. Objetivo, diseño y metodología. Rev Esp Geriatr Gerontol 2001;36/2:75-81

Moreiras Tuny, Olga; Cuadrado Vives, Carmen; Pozo de la Calle, Susana del; Rodríguez Sangrador, Mónica. Determinantes nutricionales de un envejecimiento sano: Proyecto HALE (Healthy Ageing: Longitudinal Study in Europe). Clínica e Investigación en Arteriosclerosis, 2007 ENE-FEB; 19 (1)

Phillips F. Nutrition for healthy ageing. Nutrition Bulletin vol 28 issue 3, pp 253-263

Pozo, S. del, Cuadrado C y Moreiras, O. Cambios con la edad en la ingesta dietética de personas de edad avanzada: Estudio Euronut-SENECA. Nutr. Hosp. 2003, vol.18, n.6, pp. 348-352.
<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v18n6/original5.pdf>

Rodríguez-Castilla V., Cuadrado C., del Pozo S. y Moreiras O. Concentraciones plasmáticas de carotenos y vitaminas antioxidantes en personas de edad avanzada: influencia del tabaquismo. Proyecto HALE. Clínica e Investigación en Arteriosclerosis Volume 17/3, 2005, pp. 101-111.

Rodríguez M., Beltrán B., Quintanilla L., Cuadrado C, Moreiras Tuny O. Contribución de la dieta y la exposición solar al estatus nutricional de vitamina D en españolas de edad avanzada; Estudio de los Cinco Países (Proyecto OPTIFORD). Nutr Hosp. 2008; vol. 23:567-576.
<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v23n6/original5.pdf>

Tourlouki E, Matalas AL, Panagiotakos DB. Dietary habits and cardiovascular disease risk in middle-aged and elderly populations: a review of evidence, Clinical Interventions in Aging. 2009; 4: 319–330. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2722871/?tool=pubmed>

Tyrovolas S, Panagiotakos DB. The role of Mediterranean type diet on the development of cancer and cardiovascular disease, in the elderly: A systematic review. Maturitas 65(2010)122-130.

Volkert D. Nutrition and lifestyle of the elderly in Europe. J Publ Health 2005, 13:56-61.

Prácticas de la asignatura “Alimentación y Nutrición en las Personas Mayores”

Elige un trabajo entre los 12 siguientes y una vez realizado, entrégalo antes del 15 de junio. Puedes empezarlo cuando desees.

Una vez elegido, envía tu propuesta a Ángeles Carbajal y te asignaremos un tutor para que te ayude en todo lo que necesites.

Entrega del trabajo de prácticas:

Fecha límite: miércoles 15 de junio

Extensión máxima: 25 hojas

Dirigido al tutor asignado

Los trabajos tendrán la siguiente estructura:

Título, autor, tutor y año

Imprescindible: *Justificación de la elección del trabajo*

Resumen

Introducción y objeto

Antecedentes del tema (si procede)

Metodología (muestra (institucionalizada / vida independiente) y técnicas), si procede

Resultados (tablas), valoración crítica y discusión de resultados, si procede

Conclusiones/recomendaciones

Bibliografía

Propuestas de prácticas

- 1. Valoración de la dieta, actividad física, peso, talla y otras posibles características socio-demográficas o de salud de un grupo de 5 ancianos. Análisis de la calidad nutricional (Aporte a las ingestas recomendadas, consumo por grupos de alimentos, perfil calórico, calidad de la grasa, etc.) y relación con el resto de variables.** (En los temas de teoría encontrarás ejemplos de este tipo de estudios y también puedes buscarlos en la bibliografía).
- 2. Programación de menús (7 días) para una residencia de ancianos** (Características de la muestra, Ingestas recomendadas del grupo, Planteamiento general, Composición de menús (alimentos: calidad y cantidad de alimento/ración).
- 3. Recogida de los menús de una semana de una residencia de ancianos. Valoración nutricional. Posibles mejoras, recomendaciones.**
- 4. Diseño de un cuestionario para analizar “preferencias y aversiones” en 10 personas mayores. Relación con aspectos de salud, sociales, económicos, etc.** (Preguntas abiertas y/o cerradas; Cuáles son los alimentos habitualmente consumidos, cuáles los preferidos y cuáles los rechazados y razones; Menú ideal; Tipos de alimentos que se comen dentro y fuera de casa; Modelo de desayuno, comida, ...: número de platos, comida fría, caliente, tipo de postre, comida rápida, etc.).
- 5. Evaluación de la funcionalidad física y mental en 5 ancianos. Relación con aspectos de salud, sociales y económicos.**
- 6. Evaluación de la composición corporal en una muestra de 3-5 personas. Deberás elegir las mediciones antropométricas que va a utilizar, justificando su uso y valorar el estado nutricional de cada una de las personas.**
- 7. Anotar el carrito de la compra de dos ancianos que vivan solos y otros dos que vivan en**

compañía. Qué compran, para cuántos días, qué gastan, cómo cocinan, Comentar las diferencias, coincidencias y realizar una valoración crítica desde el punto de vista nutricional.

8. Aplicación, juicio crítico y recomendaciones de los resultados del Mini Nutritional Assessment (MNA) realizado en 10 personas mayores.

9. Anotar la ingesta líquida de 3 días de un grupo de 10 personas de edad, incluyendo un festivo. (Especificar el tipo de bebida (agua, refrescos, leche, cafés, bebidas alcohólicas, infusiones, sopas, etc.); Cuantificar el consumo).

10. Plantear las características generales de la dieta recomendada –y las posibles etapas de instauración de la misma, si todas simultáneamente son difíciles de cumplir– para una mujer de 70 años con los siguientes problemas: obesidad, altos niveles de colesterol total y LDL-colesterol, hernia de hiato y estreñimiento crónico. Indica las repercusiones a las que cada una de las indicaciones daría lugar.

La dieta apropiada debería cumplir los siguientes condicionantes:

1. Baja en energía (y con ejercicio físico)
2. –
3. –
4. –
5. –
6. –

1. *La dieta baja en energía contribuiría a:*

11. Hacer una revisión bibliográfica de los 2 últimos años de uno de los temas relacionados con la asignatura.

12. Entrevista para un periódico dirigido a personas mayores. Responde a estas preguntas para un artículo de divulgación:

Pregunta: ¿Qué quiere decir comer saludablemente? Un plan de alimentación para una persona mayor de 60 años debe incluir....

Respuesta:

P: ¿Qué ingesta diaria de calorías y nutrientes es la más adecuada?

P: ¿Qué frutas y verduras tienen mayor cantidad de vitaminas y minerales?

P: ¿Se desaconsejan las dietas para perder peso en personas mayores?

P: ¿Por qué a menudo aparece cierta des gana a la hora de comer en personas mayores?

P: ¿Es cierto que a medida que las personas envejecen, las necesidades energéticas disminuyen en general?

P: ¿Qué cambios se producen en la composición corporal de la persona mayor?

P: ¿Es recomendable tomar suplementos dietéticos?

P: ¿Las personas mayores tienen necesidades especiales de algunos nutrientes? Cuáles y en qué alimentos se encuentran.

P: ¿Qué importancia tiene mantenerse activo?

P: La dieta y el estado nutricional, ¿Tienen influencia en la prevención o tratamiento de enfermedades? ¿Cuáles?

P: ¿El estado nutricional de una persona mayor repercute en su capacidad funcional física, psíquica y social?

P: ¿Es diferente la dieta a seguir dependiendo de la época del año?

P: ¿Cuál es la importancia del agua?

Cómo enviar los trabajos

Los trabajos se enviarán a través del Campus Virtual, en archivo Word 97-2003

Nombre del archivo word:

Ejemplo:

Apellido-prácticas

En la primera hoja del trabajo debe figurar:

Título del trabajo práctico

Nombre del autor

Fecha

Tutor

Bases de datos

MEDLINE, vía PubMed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

Scient Direct: <http://www.sciencedirect.com/>

MEDLINEplus: Nutrition for Seniors: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/nutritionforseniors.html>

Cochrane Library - Cochrane y otras revisiones

http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/cochrane_search_fs.html

PubMed Clinical Queries

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/corehtml/query/static/clinical.shtml#reviews>

SciELO: <http://scielo.isciii.es/scielo.php>

Web of Science (alternativa Scopus: <http://www.scopus.com/home.url>)

http://apps.isiknowledge.com/databases.do?highlighted_tab=databases&product=UA&SID=Z1iDcD8ed5eLEgHNAO@&cacheurl=no

Practice-based Evidence in Nutrition [PEN]

http://www.pennutrition.com/subscribe_dc.aspx?c=1

Nutrición Hospitalaria: <http://www.nutricionhospitalaria.com/buscar.asp>

Google Académico: <http://scholar.google.es/>

Tablas españolas de composición de alimentos

<http://www.kelloggs.es/nutricion/tablasnutricionales/alimentos.html>

Tablas españolas de ingestas recomendadas

<http://www.kelloggs.es/nutricion/tablasnutricionales/ingestas.html>

Cálculos de los menús con las tablas españolas

<http://www.kelloggs.es/nutricion/tablasnutricionales/tumenu.html>

Anexo. Ejemplos de cuestionarios y plantillas

Ingesta líquida

Hora del día	Bebida. Tipo. Marca	Cantidad (mL/g)
Día 1		
	Total día 1	
Día 2		
	Total día 2	
Día 3		
	Total día 3	

Descripción del menú

Menús	Ingredientes: alimento y calidad	Cantidad (g)
Desayuno	Azúcar	
Media Mañana		
Comida	Aceite Pan Bebidas	
Merienda		
Cena	Aceite Pan Bebidas	
Resopón		

Plan semanal de menús

	Desayuno	Comida	Merienda	Cena
Lunes				
Martes				
Miércoles				
Jueves				
Viernes				
Sábado				
Domingo				

Ampliar columnas según número de comidas.
Incluir pan, bebidas, ...

Registro de tres días (Incluye un festivo)

Apellidos:
Nombre:

Instrucciones

- En este cuestionario deberá ir anotando todos los alimentos y bebidas consumidos durante tres días, incluyendo un festivo.
- Es muy importante no cambiar el régimen habitual de comidas.
- Para evitar que se olvide alguno de los alimentos, conviene anotarlos inmediatamente después de comerlos. No olvide anotar todos los ingredientes de cada receta.
- También deberá anotar todas las comidas realizadas fuera de casa.
- El cuestionario consta de dos hojas para cada día. En la primera deberá anotar todos los menús y procesos culinarios y en la segunda tendrá que describir con detalle todos los ingredientes y cantidades (pesando o mediante medidas caseras: cucharada soperas, de postre, vaso de agua, vino, plato hondo,). Trate de estimar el aceite en cucharadas soperas o de postre.
- Indique si el peso del alimento se refiere al alimento crudo o cocinado, con o sin desperdicios.
- Cada hoja deberá estar identificada con la fecha y el día de la semana.
- En la parte posterior de la hoja, anote las recetas de los platos muy elaborados.
- No olvide anotar: azúcar, pan, aceite, tapas, refrescos, bebidas alcohólicas, dulces, chocolate, frutos secos, patatas fritas,...
- En cuanto a la descripción de los alimentos, es importante mencionar la calidad y tipo del alimento: tipo de leche, carnes, pescados, pan, mantequilla o margarina, etc.
- Siempre que sepa el nombre comercial del producto, anótelo.
- Anote el tipo y marca del aceite/s utilizados.
- Anote si se trata de un alimento precocinado, listo para comer, ..
- Anote todas las dudas que le hayan surgido al rellenar el cuestionario.

Consumo de sal

¿Añade sal en las comidas, antes de probar el plato, cuando éste ya está en la mesa?

SÍ NO A VECES

Nutriente	Ingesta (I) /día	Ingestas recomendadas (IR) u Objetivos Nutricionales	Aporte I/IR (%)
Energía [kcal]			
Proteínas [g]			
Lípidos [g]			
Hidratos de C. [g]			
Fibra dietética [g]			
Calcio [mg]			
Hierro [mg]			
Magnesio [mg]			
Cinc [mg]			
Sodio [mg]			
Potasio [mg]			
Fósforo [mg]			
Selenio [µg]			
Vit. B1 [mg]			
Vit. B2 [mg]			
Eq. niacina [mg]			
Vit. B6 [mg]			
Ac. fólico [µg]			
Vit. B12 [µg]			
Vit. C [mg]			
Vit. A: Eq.retinol [µg]			
Vit. D [µg]			
Vit. E [mg]			
Alcohol [g]			
AGS [g]			
AGM [g]			
AGP [g]			
Colesterol [mg]			
Perfil calórico			Dieta
Energía de proteínas [% kcal]			
Energía de lípidos [%kcal]			
Energía de H de carbono [%kcal]			
Energía de alcohol [%kcal]			
Perfil lipídico			Dieta
Energía AGS [% kcal]			
Energía AGP [% kcal]			
Energía AGM [% kcal]			
Calidad de la grasa			Dieta
AGP/AGS			
AGP+AGM/AGS			
Colesterol [mg]/1000 kcal			
Relación vitamina E [mg]/AGP [g]			
Relación vitamina B6 [mg]/proteína [g]			

Hoja de Menús**PRIMER DÍA**

Fecha:

Día de la semana:

Hora: Lugar:	DESAYUNO
Hora: Lugar:	MEDIA MAÑANA
Hora: Lugar:	COMIDA
Hora: Lugar:	MERIENDA
Hora: Lugar:	CENA
Hora: Lugar:	OTRAS

RECUERDO DE 24 HORAS

Instrucciones para realizar el Recuerdo de 24 horas

Por favor, antes de comenzar, lea las siguientes observaciones que le ayudarán a optimizar la recogida de los datos.

El objeto de esta encuesta es conocer su consumo diario de alimentos y bebidas. Anote con la mayor precisión posible todos los alimentos y bebidas consumidos en las últimas 24 horas. Puede empezar por el desayuno del día anterior y continuar hasta completar el recuerdo la dieta del día entero. Anote los alimentos consumidos entre horas. Escriba la **calidad del alimento** (leche entera o desnatada, pan blanco o integral, tipo de carne, etc.) y estime la cantidad consumida en medidas caseras o en raciones (grande, mediana, pequeña). La información que figura en el envase de muchos alimentos puede ser muy útil para este fin. No olvide **anotar el aceite empleado** en las preparaciones culinarias, **el pan, el azúcar o las bebidas** consumidas (refrescos y bebidas alcohólicas). Registrar el **método de preparación culinario** (cocido, frito, asado, etc.) resulta muy útil para estimar posteriormente la cantidad de aceite utilizado, si éste no se conoce con exactitud.

Para facilitar el recuerdo, escriba inicialmente el menú consumido en cada comida y luego describa detalladamente los ingredientes. Igualmente, para ayudar a la memoria, es muy práctico recordar dónde comimos, con quién, a qué hora, quién preparó la comida. Todos estos detalles nos ayudan a “entrar en situación”.

A continuación, trate de recordar todos los alimentos y bebidas que consumió ayer.

Fecha correspondiente al día de recuerdo:	Edad:
Nombre:	Sexo:
Actividad física (baja, moderada, alta):	Peso (kg):
Consumo de suplementos (tipo y cantidad):	Talla (m):
Circunferencia de cintura (cm):	IMC (peso(kg)/Talla ² (m)):

Recuerde anotar la ingesta líquida (agua, refrescos, leche, cafés, bebidas alcohólicas, etc.).

Actividad Física

Estimación individual del factor de actividad física (NRC, 1989) múltiplo de la Tasa Metabólica en Reposo (TMR).

Anotar el tiempo dedicado a cada una de las actividades y multiplicar por el coeficiente de la columna de TMR

(Recuerde que el tiempo tiene que sumar 24 horas):

Tipo de actividad	x TMR	Tiempo (horas)	Total
Descanso: dormir, estar tumbado,	1.0		
Muy ligera: estar sentado, conducir, estudiar, trabajo de ordenador, comer, cocinar, ...	1.5		
Ligera: tareas ligeras del hogar, andar despacio, jugar al golf, bolos, tiro al arco, trabajos como zapatero, sastre, ...	2.5		
Moderada: andar a 5-6 km/h, tareas pesadas del hogar, montar en bicicleta, tenis, baile, natación moderada, trabajos de jardinero, peones de albañil, ..	5.0		
Alta: andar muy deprisa, subir escaleras, montañismo, fútbol, baloncesto, natación fuerte, leñadores, ...	7.0		
		24 horas	A=

Factor medio de actividad física (FA) = A / 24 horas

Necesidades totales de energía = TMR × FA

DESAYUNO		Hora:	Lugar:
Menús y Proceso culinario	Alimentos (calidad y cantidad)		
	Azúcar:		
MEDIA MAÑANA		Hora:	Lugar:
Menús y Proceso culinario	Alimentos (calidad y cantidad)		
COMIDA		Hora:	Lugar:
Menús y Proceso culinario	Alimentos (calidad y cantidad)		
	Bebidas:		
	Pan:		
	Aceite (tipo):		
MERIENDA		Hora:	Lugar:
Menús y Proceso culinario	Alimentos (calidad y cantidad)		
CENA		Hora:	Lugar:
Menús y Proceso culinario	Alimentos (calidad y cantidad)		
	Bebidas:		
	Pan:		
	Aceite (tipo):		
ENTRE HORAS		Hora:	Lugar:
Menús y Proceso culinario	Alimentos (calidad y cantidad)		

La comida anterior, ¿ha sido diferente por algún motivo? SÍ NO

Si SÍ, indique por qué:

Nutriente	Ingesta (I) /día	Ingestas recomendadas (IR) u Objetivos Nutricionales	Aporte I/IR (%)
Energía [kcal]			
Proteínas [g]			
Lípidos [g]			
Hidratos de C. [g]			
Fibra dietética [g]			
Calcio [mg]			
Hierro [mg]			
Magnesio [mg]			
Cinc [mg]			
Sodio [mg]			
Potasio [mg]			
Fósforo [mg]			
Selenio [µg]			
Vit. B1 [mg]			
Vit. B2 [mg]			
Eq. niacina [mg]			
Vit. B6 [mg]			
Ac. fólico [µg]			
Vit. B12 [µg]			
Vit. C [mg]			
Vit. A: Eq.retinol [µg]			
Vit. D [µg]			
Vit. E [mg]			
Alcohol [g]			
AGS [g]			
AGM [g]			
AGP [g]			
Colesterol [mg]			

Perfil calórico	Dieta
Energía de proteínas [% kcal]	
Energía de lípidos [%kcal]	
Energía de H de carbono [%kcal]	
Energía de alcohol [%kcal]	
Perfil lipídico	Dieta
Energía AGS [% kcal]	
Energía AGP [% kcal]	
Energía AGM [% kcal]	
Calidad de la grasa	Dieta
AGP/AGS	
AGP+AGM/AGS	
Colesterol [mg]/1000 kcal	
	Dieta
Relación vitamina E [mg]/AGP [g]	
Relación vitamina B6 [mg]/proteína [g]	