

ALIMENTACIÓN  
NUTRICIÓN  
Y SALUD

SEP-DIC.

VOL. 18, N.º 3

2011



A  
N  
S

Editorial: Con nuestros mayores

A. Sastre Gallego

Proceso de envejecimiento y calidad de vida (III):  
la alimentación en los centros geriátricos

C. López-Nomdedeu, P. Cervera Ral, L. Padró Massaguer

Alimentación artificial en el anciano.

Nutrición enteral

F. Cuesta Triana, P. Matía Martín

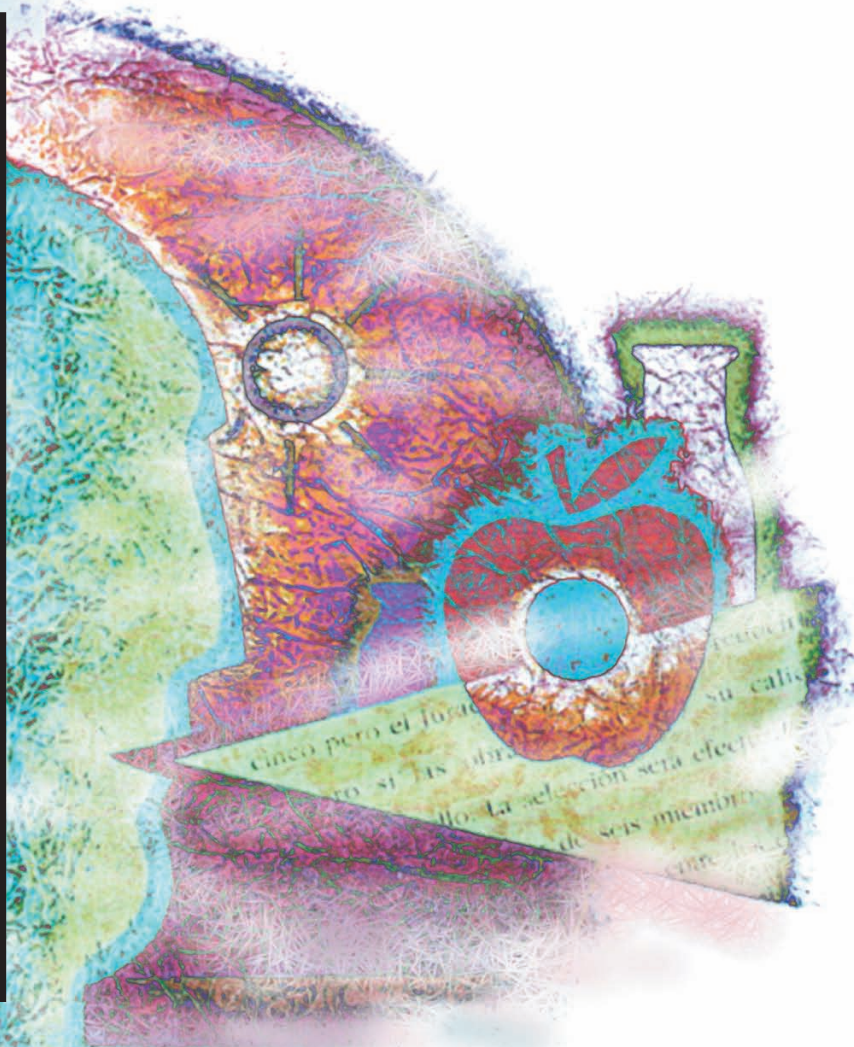
Trastornos digestivos, malnutrición.

Úlceras por presión

S. Palma Milla, C. Gómez Candela

Papel de la dieta mediterránea en la prevención  
de la enfermedad cardiovascular

R. Estruch



**INSTITUTO DANONE**

*Para la nutrición y la salud*

# S U M A R I O

**VOL. 18**

**SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2011**

**N.º 3**

---

## **Editorial**

Con nuestros mayores

A. Sastre Gallego

49

---

## **Revisiones**

Proceso de envejecimiento y calidad de vida (III):  
la alimentación en los centros geriátricos

C. López-Nomdedeu, P. Cervera Ral, L. Padró Massaguer

51

Alimentación artificial en el anciano. Nutrición enteral

F. Cuesta Triana, P. Matía Martín

56

Trastornos digestivos, malnutrición. Úlceras por presión

S. Palma Milla, C. Gómez Candela

61

Papel de la dieta mediterránea en la prevención  
de la enfermedad cardiovascular

R. Estruch

65

## Editorial: Con nuestros mayores

Es evidente que la humanidad se renueva con cada oleada juvenil y adquiere la experiencia de los que han caminado las distintas rutas del mundo a lo largo de su vida.

En el año 2050 se calcula que la población mundial superior a 60 años se aproximará a los dos billones de habitantes.

El problema no es solo llegar a ir ganándole años a las estadísticas de supervivencia, sino hacerlo en las mejores condiciones posibles.

La importancia genética es incuestionable; pero las condiciones que rodean al ser humano a lo largo de su trayectoria marcan, con singular importancia, la calidad de vida y la longevidad. Y una condición muy importante es la que se refiere a todas las incidencias relacionadas con la nutrición.

Sabemos que existen relaciones directas entre el género de alimentación y situaciones patológicas diversas como la enfermedad cardiovascular, la diabetes mellitus, la osteoporosis, cataratas y alteraciones cognitivas por afectación del sistema nervioso.

La nutrición puede actuar de modo eficazmente preventivo y, en muchos casos, contribuir también al tratamiento de pacientes con una afectación ya establecida.

Mantener la salud de modo estable y reducir los riesgos patológicos son los mejores modos de llegar a una edad avanzada con capacidades altamente satisfactorias.

Se han creado una serie de "Recomendaciones" con el consenso de investigadores y profesionales de la salud enfocados a la geriatría, que incluyen y determinan los alimentos que deben aparecer diariamente en una dieta adecuada.

Seguir esta normativa puede yugular el mal efecto desencadenado por costumbres mantenidas durante la infancia, juventud e incluso la edad adulta. Modos

de alimentación de vida que han llevado a la sociedad actual a la aparición de trastornos recurrentes en los pacientes ancianos.

La edad condiciona cambios fisiológicos en el organismo humano. A partir de los 30 años aumenta el tejido graso, mientras la masa muscular sufre un declive.

Esto conduce, a una resistencia a la insulina con riesgo de desembocar en una diabetes de tipo 2, llamada del adulto. Tanto en este terreno como en el que se refiere al mantenimiento de un sistema muscular y óseo adecuados, es muy recomendable el ejercicio físico y la huida del sedentarismo. Incluso, algunas formas de declive psicológico se combaten positivamente con la actividad física.

El mantener el organismo correctamente hidratado también es otro cuidado a tener en cuenta ya que el anciano pierde, en cierta medida, la sensación de sed.

Es importante también adscribirse a una dieta rica en vitaminas y minerales. Son especialmente importantes los relacionados con procesos de antioxidación, como las vitaminas E y C, igualmente el zinc, la vitamina B6 y el selenio. Hemos de tener en cuenta que hay procesos muy ligados a la edad avanzada como: la pérdida de memoria, algunas formas de depresión, la aparición de cataratas y degeneración macular, así como descensos de la defensa inmune y mayor riesgo ante la infección y el cáncer, que pueden estar ligados a situaciones de malnutrición sostenidas a lo largo del tiempo.

Por todo ello se ha pasado, desde los últimos años del siglo XX, a considerar la dieta no solo como cobertura de necesidades, sino como factor importante en la promoción de la salud y en la prevención de enfermedades. Es lo que se considera hoy, como nutrición óptima.

El futuro es enormemente atractivo, no sólo para la atención evidente de grupos poblacionales en eta-

pas de desarrollo, crecimiento, etc., sino para el estudio de esta última fase, cada vez más prolongada y saludable, que hemos dado en llamar “tercera edad” o también “los mayores”.

En este horizonte, la dieta mediterránea sigue manteniendo sus características saludables, internacionalmente reconocidas, también para las personas que han doblado la esquina de la jubilación.

De esto se trata en nuestro número de ANS. De poner de nuevo, en la mejor línea de actualidad, las características del vivir y alimentarse en esta área de edad, así como el análisis de las recomendaciones que hacen de nuestra dieta un seguro de vida con mayor y más grata longevidad.

**A. Sastre Gallego**

## Proceso de envejecimiento y calidad de vida (III): la alimentación en los centros geriátricos

C. López-Nomdedeu<sup>1</sup>, P. Cervera Ral<sup>2</sup>, L. Padró Massaguer<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ESCUELA NACIONAL DE SANIDAD. INSTITUTO DE SALUD CARLOS III. MADRID. <sup>2</sup>PRESIDENTA HONORARIA DE LA ASOCIACIÓN DE DIETISTAS-NUTRICIONISTAS (AEDN). BARCELONA.

<sup>3</sup>DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA. CAMPUS DE L'ALIMENTACIÓ. UNIVERSITAT DE BARCELONA

### RESUMEN

La alimentación saludable se estructura sobre la base de las siguientes características: suficiente, equilibrada, variada y adaptada. La alimentación es un vehículo esencial de bienestar y salud física, psíquica y social.

Los hábitos alimentarios de las personas mayores están muy arraigados y forman parte de su historia dietética. Muchas de las patologías que presentan tienen una estrecha relación con la forma en que se alimentaron a lo largo de su vida.

Las personas mayores pueden vivir solos o en residencias, ambas situaciones tienen ventajas e inconvenientes que deben ser valoradas al diseñar planes de menús.

Existen diversos factores al planificar la alimentación de los mayores: hábitos alimentarios, estado emocional y salud mental, capacidad de hacer vida social, grado de actividad, peso, capacidad digestiva, apetito, estado de su dentadura, insomnio y patologías que obligan a restricciones dietéticas.

Se han consensado normas generales que facilitan la alimentación de los mayores, relativas al sabor, textura, consistencia, fraccionamiento de raciones, adecuación del volumen, y control de determinados componentes como la sal, el azúcar, algunos tipos de grasas, etc. La calidad de la alimentación de las personas mayores ha de ser especialmente controlada en términos de higiene/seguridad, valor nutritivo, aspectos gastronómicos y de servicio.

Las personas mayores sólo aceptan modificar sus hábitos alimentarios si se les convence y negocia adaptándolos a su estilo de vida. La flexibilidad y comprensión, dentro de unos límites, de quienes llevan a cabo programas de mayores se consideran habilidades imprescindibles para obtener éxitos duraderos.

**Palabras clave:** Centros geriátricos. Manual de dietas. Desnutrición. Enriquecimientos.

### ABSTRACT

A healthy diet is based on the following characteristics: sufficient, balanced, diversified and adapted. It is an essential vehicle of well being and physical, psiquical and social health.

The dietetic habits of elderly people are very ingrained and are part of their diet history. Many of the pathologies that they present have a close relationship with the eating patterns displayed during their life.

Elderly people can live alone or in elderly homes. Both situations have advantages and inconveniences that should be taken into account when designing menu plans.

Several factors should be considered in the planification of diets for elderly people: eating habits, emotional state and mental health, social life potential, activity level, weight, digestive capacity, appetite, dental state, insomnia and pathologies that imply diet restrictions.

General norms to facilitate elderly people's diet have been consensuated in relation to taste, texture, consistency, portions, adequate volume, and control of several parameters like salt, sugar and some fats. The quality of this diet has to take special control in the areas of safety/hygiene, nutritional value, gastronomic aspects and service.

Elderly people only accept to modify their habits if they are convinced and the changes are adapted to their lifestyle. Professionals in these programs with flexibility and understanding - within certain limits - are key to obtain durable success.

**Key words:** Elderly homes. Diets manual. Malnutrition. Enrichment.

## INTRODUCCIÓN

La alimentación que se oferta en las diferentes modalidades de Centros Geriátricos debe ajustarse a las necesidades del colectivo que atiende porque este servicio que prestan tiene una gran trascendencia en el conjunto de cuidados que las personas mayores reciben y contribuye, de forma muy significativa, al mantenimiento de su salud en todas las dimensiones. Uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta es la necesidad de que las personas usuarias y/o alojadas en estos centros, han modificado su estilo de vida y perdido la autonomía para el ejercicio de funciones tan básicas como: la decisión en su forma de alimentarse, compra, preparación y consumo de alimentos.

Los residentes delegan en estos Centros algo tan esencial y tan ligado a sus gustos, creencias y tradiciones como es su comida diaria. Esta situación les supone en muchas ocasiones un cambio de hábitos alimentarios, disciplina en los horarios, aceptación de formas de relación y convivencia que cambia sus costumbres y, en definitiva, una adaptación en un periodo de la vida en que las conductas están bien asentadas y la flexibilidad en su comportamiento, no es siempre fácil.

Una buena organización y planificación de la alimentación en estos Centros contribuye muy directamente al bienestar de las personas mayores y a su mejor integración social. Por esta razón hay que potenciar estos servicios y utilizar profesionales especializados que serán la mayor garantía de calidad.

## CRITERIOS DE CALIDAD QUE DEBE CUMPLIR LA ALIMENTACIÓN DE UN CENTRO GERIÁTRICO

—*Calidad nutricional*: la alimentación y/o dietas deben garantizar la cobertura de los requerimientos del colectivo, procurando que la densidad energética y nutritiva esté de acuerdo con las posibilidades reales de ingesta de los comensales. Este punto es vital para la prevención de la malnutrición frecuente en estas edades.

—*Calidad higiénica*: se debe garantizar la manipulación higiénica de los alimentos y de todas las preparaciones, estableciendo un protocolo adecuado que asegure el control sanitario de los manipuladores y de todos los puntos críticos de la cadena desde la compra, recepción, almacenamiento, elaboración, conservación, distribución y consumo (cocina, comedor,...) y vigilancia de las sobras y eliminación de desperdicios.

—*Calidad sensorial*: control máximo de las características organolépticas de las preparaciones (color, sabor, olor, texturas,...) así como la buena digestibilidad de las comidas servidas para asegurar la máxima calidad gastronómica.

—*Calidad de servicio*: cuidar con esmero las presentaciones de los platos y el buen ambiente del comedor y la buena compañía, ya que este punto incide en el bienestar social de los mayores y ayuda a prevenir muchos trastornos físicos y psíquicos.

## MANUAL DE DIETAS PARA CENTROS GERIÁTRICOS

La planificación de la alimentación en un Centro Geriátrico debe realizarse en colaboración con el Servicio de Restauración y el Personal Sanitario, teniendo muy presentes las preferencias y costumbres de este colectivo, y estableciendo un *Manual de Dietas y Buenas Prácticas*, donde se reflejen las dietas disponibles en dicho Centro y las normas que afectan a su elaboración.

Estas dietas se basarán en un completo análisis nutricional según las ingestas recomendadas para las personas mayores.

De forma resumida se enumeran los condicionantes esenciales que afectan a esta planificación de dietas en Centros Geriátricos:

—*Datos generales del centro geriátrico*:

- Tipo de centro asistencial (válidos, incapacitados, asistidos...): patologías habituales; centros de día; residencias; etc.
- Número de camas y periodo de ocupación
- Características de los residentes: procedencia, edad media, sexo, etc.
- Ubicación geográfica: zona climática, hábitos alimentarios y gastronómicos, etc.

• Objetivos y finalidad del centro. Organigrama.

—*Datos del servicio de restauración*:

- Tipo de gestión: propia o subcontratada. En ambos casos, organización del servicio y prestaciones que ofrece.
- Sistema de elaboración y distribución de las comidas.

• Logística y sistemas de comunicación.

• Relaciones con otros departamentos.

—*Datos de recursos humanos del servicio de restauración*:

- Plantilla disponible.
- Cualificación profesional.
- Organización del trabajo.

—*Datos técnicos, materiales y de gestión*:

- Instalaciones, maquinaria y utensilios.
- Gestión de presupuestos y compras.
- Informatización del servicio.

## CARACTERÍSTICAS DEL MANUAL DE DIETAS PARA CENTROS GERIÁTRICOS

Las características básicas a considerar para la planificación y confección de un Manual de Dietas son las siguientes:

—*Viabilidad*: que puedan ponerse en práctica con los recursos que se disponen.

—*Eficacia*: que se consigan los objetivos propuestos.

—*Criterios dietéticos y gastronómicos*.

—*Hábitos alimentarios*: es fundamental la adaptación de los menús a los hábitos y necesidades de las personas mayores y al grupo de población al que pertenecen.

El diseño y planificación, debe partir de la denominada “Dieta Basal”, es decir aquella que responde a las características generales dominantes del grupo sin requerimientos dietoterápicos específicos. A partir de ahí se harán las diversificaciones y modificaciones cualitativas o cuantitativas que requieran las distintas patologías más comunes en cada Centro. Por ello es importante que las dietas incluidas en un manual reflejen las necesidades reales de cada Centro Geriátrico. Teniendo en cuenta estas informaciones, se diseñarán y definirán las líneas maestras de la planificación de dietas así como la confección de menús de la institución. Igualmente, se establecerá la posibilidad de ofrecer “menú opcional” (para elegir). Por último cabe recordar que es necesario definir el sistema de información del Plan Alimentario establecido tanto a los propios residentes como a sus familiares.

## LA DESNUTRICIÓN

El problema de la desnutrición, en general y muy especialmente en los ancianos, lleva años siendo objeto de la preocupación de sanitarios y clínicos—cuando deben ser hospitalizados— en sus dos vertientes: a la llegada de paciente anciano en condiciones de un estado nutricional inadecuado y lo que es todavía más penoso al darles el alta hospitalaria en estado nutricional precario.

Varios son los aspectos que contribuyen a esta situación que, hasta el momento, no se han resuelto satisfactoriamente: los antecedentes personales del anciano que accede al hospital y la propia organización del centro hospitalario en lo relacionado con los servicios de alimentación y dietética. En muchas ocasiones el servicio de comidas se ve interferido por pruebas y actuaciones médicas que dificultan los horarios y la secuencia de comidas de los pacientes provocando ayunos prolongados; la planificación de las dietas no siempre cumple las dimensiones de variedad, cantidad apropiada, preparación culinaria cuidadosa, temperatura correcta de los alimentos, respeto al patrón cultural alimentario del paciente en la medida de lo posible, etc.

A nuestro juicio la alimentación adecuada de los ancianos es un componente esencial del mantenimiento de su salud. Por ello cuanto se haga para potenciar el consumo de una dieta saludable y adaptada será un excelente punto de partida en la lucha

contra la enfermedad. Igualmente los servicios hospitalarios deberán cuidar al máximo la gestión de los servicios de alimentación y dietética con el fin de contrarrestar los aspectos negativos que provocan inapetencias y rechazos por la propia vivencia originada por las circunstancias del paciente.

El 11/12 de junio de 2009 tuvo lugar en Praga una Conferencia organizada con representaciones de los ministerios de salud de los Estados Miembros de la UE, la presidencia checa de la UE, médicos expertos, oficiales de la salud, ESPEN (*European Society for Parenteral and Enteral Nutrition*) y ENHA (La Alianza de Salud Nutricional Europea) bajo el título: “STOP a las enfermedades relacionadas con la desnutrición y enfermedades debidas a la desnutrición”. Este tema ya fue objeto de la Resolución: ResAP (2003) (3), sobre alimentación y Atención Nutricional en Hospitales, donde se alertaba de este escenario preocupante y de gran trascendencia clínica. El grupo llegó a una conclusión unánime en la Declaración Final: la desnutrición, incluyendo la desnutrición relacionada con la enfermedad, es un problema urgente de salud pública y de cuidados sanitarios en Europa. Es necesario llevar a cabo actuaciones adecuadas para prevenir la desnutrición dado que compromete la calidad de vida de los pacientes y causa morbilidad y mortalidad a la par que socava la eficacia de los sistemas sanitarios europeos.

Hay que adoptar un enfoque más holístico de la nutrición y la desnutrición, junto con la obesidad, una prioridad clave en el ámbito de la salud insistiendo en los aspectos relativos a la investigación, la educación y la promoción de la salud.

La nutrición inadecuada, pese a los avances médicos, sigue siendo un problema prevalente de salud pública de los países desarrollados. La malnutrición en las vertientes de obesidad y desnutrición, representa una importante carga sanitaria y económica en la sociedad. La prevalencia de la desnutrición en Europa es del 5 al 15% y el 40% de los pacientes ingresados en el hospital y el 60% de los admitidos en residencias para ancianos están desnutridos o en riesgo de desnutrición.

Al igual que la obesidad, la desnutrición son problemas para la salud de la población en sí mismos y comprometen seriamente los resultados de otras condiciones subyacentes como el cáncer o las enfermedades cardiovasculares.

La desnutrición puede retrasar la recuperación y prolongar la hospitalización; conducir a una mayor susceptibilidad a la infección; comprometer la independencia y la calidad de vida de los pacientes e incluso aumentar su riesgo de muerte.

La población de edad avanzada es más vulnerable a la desnutrición. Con demasiada frecuencia los pacientes de mayor edad, pese al éxito del tratamiento de una enfermedad concreta, se sienten incapaces de volver a casa y hacen estancias más prolongadas en hospitales de lo que sería deseable.

La prevención de las causas de la desnutrición se debe abordar dentro de la comunidad. El tratamien-

to de la desnutrición debe convertirse en un componente clave de las buenas prácticas clínicas para todas las condiciones.

Son necesarias campañas educativas eficaces para aumentar la conciencia entre el público en general de que la desnutrición es muy frecuente y absolutamente prevenible.

A nivel del sistema europeo de asistencia se deben desarrollar y aplicar directrices para la prevención de la desnutrición en enfermedades y áreas prioritarias.

Quienes trabajan en atención comunitaria, hospitales, residencias de ancianos y en atención domiciliaria, así como los profesionales de atención primaria, deben tener la formación alimentaria-nutricional como un requisito de su currículo, convirtiéndose en un componente obligatorio de su educación inicial y continua.

La prevención apropiada, atención y seguimiento de la desnutrición deben integrarse en los planes nacionales de la atención nutricional en toda la UE.

## PREVENCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN

Para prevenir la desnutrición se aconseja hacer periódicos test de cribaje, de los que existen algunos muy sencillos y fáciles de llevar a cabo. La pérdida no deseada de peso es también un signo de alarma. Frente a una evaluación nutricional no satisfactoria o frente a una pérdida de peso involuntaria es necesario detectar la o las deficiencias específicas mediante un registro alimentario o un cuestionario de consumo, para poder posteriormente programar la intervención oportuna.

El enriquecimiento de las recetas culinarias mediante alimentos complementarios debe ser la primera opción y es útil en la mayoría de los casos, también puede recurrirse a la suplementación entre comidas siempre que no impida el consumo de los alimentos de las comidas principales. Solamente cuando los alimentos resultan insuficientes debe recurrirse a otros productos nutritivos, respetando la vía oral. Sólo cuando esta se hace inviable se utiliza a la alimentación por sonda con preparados correctos tanto desde el punto de vista nutricional como higiénico. La alimentación por vía parenteral debe reservarse para los casos en que el sistema digestivo sea inviable.

A modo de ejemplo se esquematizan las recomendaciones para paliar la desnutrición y las ingestas bajas:

## OBJETIVOS

1. Procurar un buen estado nutricional y un peso saludable.
2. Favorecer un buen estado de hidratación.

3. Conseguir un aporte energético adecuado a las características individuales.

4. Promocionar el consumo de una alimentación variada para asegurar los aportes vitamínicos y minerales.

5. Ofrecer comidas poco abundantes y frecuentes.

6. Aumentar la densidad nutricional de las recetas culinarias para cubrir las necesidades en nutrientes.

7. Utilizar suplementos nutricionales cuando con la ingesta de alimentos no se puede conseguir una alimentación suficiente.

## ENRIQUECIMIENTOS

Antes de proponer un enriquecimiento se debe de determinar el objetivo del mismo (objetivo energético, proteico, mineral, etc.).

## MEDIOS DE ENRIQUECIMIENTO

—Alimentos naturales.

—Productos de *alimentación básica adaptada (ABA)\**.

—Productos farmacéuticos (alimentación enteral).

—Productos de alimentación infantil.

\**Triturados; cereales; postres; batidos normo o hipercalóricos; batidos normo o hiperproteicos; módulos de proteínas, maltodextrinas, fibras,... espesantes.*

## ENRIQUECIMIENTOS CON ALIMENTOS

—*Con lácteos:*

- Leche desnatada en polvos añadida a la leche líquida, a los yogures, postres lácteos y a los purés.

- Salsa besamel añadida a las recetas culinarias de pescado, pasta o de verduras cocidas.

- Queso, rayado, fundido, troceado añadido a sopas, purés, ensaladas, patatas, arroces, verduras, salsas.

- Yogur, requesón, queso fresco mezclado con frutas cortadas, mermelada, miel, cereales,...

—*Con huevo:*

- Clara de huevo (siempre cocida) rayada o batida en sopas, purés, verduras añadida en tortillas (tortilla de un huevo entero y una clara).

- Huevo entero (siempre cocido) en sopas, puré de verduras, guisos, batidos con leche semidesnatada.

—*Con carne, pollo o pescado:*

- Carne, pollo (mejor muslo) o pescado guisado o a plancha troceado o triturado en sopas, potajes de legumbres, purés de patatas, purés o cremas de verduras.

—*Con frutos secos (triturados o en polvo):*

- Preparaciones saladas: añadidos a guisos de carne, pollo o pescado, en preparaciones al horno,

en recetas de verduras, en sopas de pescado.

- Preparaciones dulces: añadidos en yogures, quesón, batido, cremas, flanes y en postres como tortas o similares.

—*Con legumbres:*

- Legumbres enteras o trituradas añadidas en purés, verduras, sopas, caldos...

—*Con cereales:*

- Biscotes, galletas, cereales en polvo añadidos a zumos, leche, yogures...

## EJEMPLOS DE PREPARACIONES ENRIQUECIDAS

—*Batidos:*

- Batidos con sabores: café, chocolate, vainilla, canela, jarabes de frutas: añadir una cucharada sopera de leche descremada en polvo a un vaso de leche entera y/o fruta fresca, desecada, fruta seca grasa, galletas, biscotes... y triturar.

- También se puede añadir azúcar o miel, helados...

—*Sopas y estofados:*

- Añadir una cucharada de judías secas cocidas enteras o trituradas o pasadas por el pasa-purés a la sopa o a los estofados de patata,...

- Añadir una clara de huevo duro a las sopas o a los purés.

- Añadir una cucharada de postre de almendra en polvo a las sopas o purés.

—*Bebidas:*

- Añadir una cucharada de cereales en polvo o un biscote o dos galletas trituradas a un vaso de leche o zumo.

- Añadir una cucharada sopera de judías secas

cocidas pasadas por el pasa-purés a una taza de caldo.

- Añadir tres dedos de grosella o menta a un vaso de leche o agua.

### CORRESPONDENCIA:

Pilar Cervera  
Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas (AEDN)  
Barcelona  
e-mail: cerverapilar@yahoo.es

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cervera P, Clapés J, Rigolfas R. Alimentación y dietoterapia. 4ª ed. Madrid: Interamericana Mc Graw-Hill; 2004.
2. Consejo de Europa. Comité de Ministros. Resolución ResAP(2003)3 Sobre alimentación y atención nutricional en hospitales. Aprobado por el Comité de Ministros el 12 de noviembre de 2003 durante la reunión número 860 de los representantes de los ministros; 2003.
3. Declaration: Stop disease-related malnutrition and diseases due to malnutrition. Prague: Aquapalace Hotel; 11-12 June 2009.
4. La malnutrición en las personas mayores. Guía para la detección y corrección. Concejalía de Gobierno de Seguridad y Servicio a la Comunidad. Dirección General de Salud Pública y Drogodependencia. Ayuntamiento de Madrid; 2004.
5. Royo Taberner R. Guía básica de alimentación en residencias para personas mayores. Generalitat Valenciana (Comunidad Autónoma); 2001.

# Alimentación artificial en el anciano. Nutrición enteral

F. Cuesta Triana<sup>1</sup>, P. Matía Martín<sup>2</sup>

<sup>1</sup>SERVICIO DE GERIATRÍA. <sup>2</sup>UNIDAD DE NUTRICIÓN. SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN. HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS. MADRID

## RESUMEN

El planteamiento de nutrición artificial en ancianos recoge la dificultad de alcanzar los requerimientos diarios mediante la dieta tradicional debido a múltiples causas entre las que destacan la demencia y los accidentes cerebrovasculares. En ambas entidades se incrementa la incidencia de disfagia como uno de los condicionantes fundamentales de la prescripción de nutrición enteral. Los beneficios son evidentes en muchos aspectos y las guías habitualmente utilizadas defienden su empleo en pacientes con fractura de cadera, pacientes en situación de riesgo de presentar úlceras por presión y ciertos subgrupos de ancianos denominados frágiles.

**Palabras clave:** Envejecimiento. Nutrición enteral. Disfagia.

## ABSTRACT

The indication of artificial nutrition in elderly people shows the difficulty to cover the adequate daily requirements by traditional diet. Causes are multiple but dementia and stroke are the most frequent, with dysphagia as one of the most important reasons to indicate enteral nutrition. Positive impact is evident and usual guidelines recommend its use in certain pathologies: hip fracture, pressure ulcer risk situations and some subgroups of fragile elderly.

**Key words:** Aging. Enteral nutrition. Dysphagia.

## INTRODUCCIÓN

La desnutrición proteico-calórica es frecuente en el anciano y su prevalencia se incrementa de forma proporcional al grado de institucionalización (1). Este hecho se traduce en mayores estancias hospitalarias debidas a complicaciones y morbimortalidad (2). En muchos casos esta situación pasa desapercibida, especialmente en el entorno hospitalario, donde el propio ingreso supone un mayor riesgo de presentar desnutrición (3). Una de las consecuencias es la pérdida de masa muscular, hecho denominado sarcopenia, estrechamente ligada a la realización de ejercicio físico y al estado nutricional del sujeto. Por tanto, el adecuado estudio de la situación nutricional del sujeto anciano requiere de una valoración geriátrica in-

tegral. La intervención terapéutica incluye la modificación de la dieta habitual o la nutrición enteral en aquellos casos en los que no se logran cubrir los requerimientos energéticos (4). Esta última engloba la suplementación oral y la nutrición por sonda o gastrostomía, cuando la deglución es imposible y el tracto digestivo es funcionante. Se denomina nutrición enteral (NE) a la administración de una solución de nutrientes por vía oral o sonda con la intención de cubrir los requerimientos de nutrientes y energía calculados.

Las guías ESPEN (5) plantean una serie de preguntas que deberían ser resueltas antes de pautar nutrición enteral:

—¿Existe un beneficio para la enfermedad del paciente?

—¿Su empleo condiciona una mejoría en el pronóstico o acelera la recuperación?

—¿Se puede mejorar la calidad de vida o el bienestar del anciano, aunque la enfermedad sea irreversible?

—¿Cuál es la relación riesgo-beneficio?

—¿Hay aceptación por parte del paciente y su familia?

Los metaanálisis realizados sobre suplementación perfilan como candidatos ideales a sujetos desnutridos, mayores de 70 años y libres de enfermedad neoplásica, que reciben el suplemento (400 kcal) al menos durante 35 días. En las siguientes actualizaciones se incluyen datos relacionados con la ubicación, ya que la prevalencia de desnutrición es superior en población institucionalizada. En la última revisión Cochrane (6) se analizan 62 estudios con una muestra total de 10.187 sujetos en los que la duración máxima de la intervención nutricional con suplemento fue de 18 meses. En 42 estudios se demuestra una ganancia ponderal media del 2% sin poder establecer claras conclusiones en cuanto a mortalidad de forma global en sujetos sin desnutrición. Los resultados interpretados como ganancia funcional o mejora en la estancia media no son concluyentes.

A continuación se intentará responder a los objetivos fundamentales que se plantean en toda intervención nutricional mediante nutrición enteral:

—Asegurar la provisión de macro y micronutrientes.

—Mejorar la situación funcional del paciente.

—Mejorar la calidad de vida.

—Disminuir morbilidad.

Tanto el empleo de nutrición enteral mediante sonda nasogástrica como el empleo de suplementos mejoran la ingesta energética. La nutrición por gastrostomía consigue este objetivo de forma más eficaz. Sin embargo interesan factores como la adherencia al tratamiento o la tolerancia al suplemento, que mejoran modificando el horario de las tomas o cambiando la consistencia y el sabor del producto seleccionado. En cualquier caso se debe evitar la disminución de la ingesta alimentaria global.

En el apartado de recuperación funcional, los estudios (7) son también escasos. Una adecuada situación nutricional conlleva una menor incidencia de caídas en ancianos de la comunidad, un mayor nivel de actividad en unidades de larga estancia o una mejoría en la capacidad para realizar actividades básicas de la vida diaria tras fractura de cadera. Otros estudios ofrecen conclusiones contradictorias.

Los datos referentes a calidad de vida tampoco son concluyentes, ya que la tipología del paciente (pacientes con deterioro cognitivo y funcional) no

permite en muchos casos obtener una información adecuada y generalizable. Por otra parte, el empleo de nutrición enteral por sonda o gastrostomía conlleva otras incomodidades que interfieren en la percepción de la calidad de vida.

A la hora de valorar el efecto sobre mortalidad destaca la dificultad que supone el estudio de una muestra heterogénea en la que el planteamiento de la intervención nutricional implica ya un estado avanzado de enfermedad.

## INDICACIONES DE NUTRICIÓN ENTERAL

Antes de indicar un soporte nutricional resulta útil establecer un nivel de riesgo nutricional mediante algún cuestionario específico (8) para población anciana como el MNA (Mininutritional Assessment) (9) y continuar con una valoración nutricional más extensa en aquellos sujetos desnutridos o en riesgo (10). En general el perfil queda definido por una ingesta inadecuada con pérdida ponderal involuntaria superior al 5-10% en un periodo de 3 a 6 meses (11). En la tabla I se señalan los beneficios más evidentes de la intervención nutricional en ancianos.

El caso más frecuente es el del anciano con disfagia, donde el empleo de nutrición enteral mediante

TABLA I

### BENEFICIOS EN ANCIANOS CON NUTRICIÓN ENTERAL SEGUN LA EVIDENCIA CLÍNICA DISPONIBLE

Beneficios	Efecto	Grado de evidencia científica
Aporte de suficiente energía, proteínas y micronutrientes (mejor resultado con GP)	Sí	Ia
Mantenimiento o mejoría de estado nutricional		Ia
Mantenimiento ponderal (SNG)	Sí	III
Mantenimiento o elevación de albúmina sérica (SNG)		III
Mantenimiento o mejoría de capacidad funcional (GP o SNG)		Resultados inconsistentes
Reducción de estancia media (GP o SNG)		
Mejoría de calidad de vida (SNG)		
Aumento de supervivencia (SNG)		

GP: gastrostomía; SNG sonda nasogástrica; Ia: metaanálisis de ensayos clínicos aleatorios; III: estudios bien diseñados, pero no experimentales (descriptivos, de correlación o casos control). Modificado de Volkert et al.

gastrostomía ofrece mejores resultados que la sonda nasogástrica en términos de cumplimiento terapéutico. Siempre debe insistirse en una adecuada valoración, sin olvidar las terapias encaminadas a recuperar una deglución adecuada, sobre todo en el contexto del accidente cerebrovascular. Es importante recordar que la disfagia puede ser reversible tras el evento vascular, y existen datos que apuntan a una recuperación espontánea de la deglución en el 73-86% de los casos a lo largo de dos semanas y estudios que señalan recuperaciones de hasta el 29% en los primeros meses, independientemente de la edad. En el caso de no conseguir una adecuada deglución el empleo de nutrición enteral debe ser precoz, si es posible dentro de los primeros 5 días, ya que el sujeto anciano es más sensible a la privación energética.

Otra de las indicaciones habituales es la intervención nutricional en el sujeto con demencia. En todos los casos tiene interés conocer el mecanismo subyacente: anorexia, apraxia, trastorno de conducta alimentaria, discapacidad o yatrogenia y algunas escalas específicas facilitan esta labor. En las fases más avanzadas (12) la decisión es compleja y depende de los deseos del paciente y el núcleo familiar en función de la situación cognitiva, la calidad de vida percibida y la comorbilidad. El riesgo de aspiración y neumonía aumenta tanto en pacientes con sonda como en aquellos con gastrostomía (13). La existencia de nutrición enteral es un factor de riesgo de aspiración independiente. El empleo de suplementación parece asociarse con una disminución en la incidencia de úlceras por presión en sujetos en riesgo (14).

Especial atención merecen los pacientes sometidos a cirugía ortopédica, donde es habitual la disminución de la ingesta alimentaria, con mayor riesgo de desnutrición y una menor capacidad de recuperación funcional. El suplemento estaría indicado con el fin de reducir morbimortalidad y complicaciones (tardías y tempranas). La eficacia sobre otros parámetros (estancia media, coste hospitalario, calidad de vida o capacidad funcional) no ha sido demostrada (15), aunque parece existir una tendencia a la reducción en la estancia media hospitalaria. Lo que resulta evidente es una menor incidencia de complicaciones y mortalidad en el periodo postoperatorio en el grupo de intervención con suplementos orales (16).

## ASPECTOS PRÁCTICOS

Si se prevé que el paciente requiere nutrición enteral durante más de 4 semanas se planteará nutrición por gastrostomía, que permite la infusión de mayores cantidades de alimento con menor tasa de complicaciones. Incluso la colocación precoz de la gastrostomía

facilitaría las estrategias de recuperación de la deglución. En cuanto al momento de inicio de la alimentación, tanto tolerancia como seguridad son similares cuando se inicia de forma precoz, dentro de las primeras 3 horas. El tipo de formulación debe incluir una cantidad adecuada de fibra para mejorar el tránsito intestinal. Las indicaciones fundamentales, por orden de prevalencia, son los eventos cerebrovasculares, las enfermedades neurodegenerativas (17) y las neoplasias. Dado el perfil de paciente susceptible de esta medida, se hace imprescindible definir un grupo de sujetos con mortalidad precoz: aquellos con accidentes cerebrovasculares hemorrágicos, bajo nivel de conciencia, situación basal de alta dependencia, edad muy avanzada, presencia de patología tumoral avanzada, hipoalbuminemia o antecedentes de neumonía aspirativa. El empleo de gastrostomía percutánea en estos subgrupos no incrementa la supervivencia ni mejora la situación nutricional.

Tras colocar la sonda se debe confirmar su posición. El estudio más fiable es el radiológico. Posteriormente se debe vigilar la posibilidad de desplazamiento, tanto distal como proximal. Para ello puede ser útil la medición de la porción externa de la sonda. La infusión de la nutrición puede realizarse en forma de bolo, intermitente o continua. Los pacientes con estabilidad clínica pueden recibir los requerimientos calculados máximos en el plazo de 24-48 horas, con incrementos de 60-120 ml cada 8-12 horas (18). Si se requiere un mayor aporte de agua para cubrir necesidades se debe administrar de forma intermitente, a lo largo del día, monitorizando la tolerancia y el volumen de residuo gástrico. La alimentación mediante bolo conlleva la administración del alimento con jeringa durante unos 15 minutos y la intermitente mediante bolsa a gravedad en 30-45 minutos. En el caso de infusión sobre intestino delgado en pacientes inestables se prefiere el empleo de bomba de perfusión, comenzando con 10-40 ml/hora e incrementando 10-20 ml cada 8-12 horas, según la tolerancia. En un estudio realizado sobre sujetos inmovilizados con gastrostomía, el empleo de bomba de infusión se asociaba con menos episodios de regurgitación, vómitos, neumonías aspirativas y diarrea (19). La postura inclinada unos 30-45° parece disminuir las posibilidades de broncoaspiración, aunque no las elimina (20). Para evitar la obstrucción del sistema, frecuente tras la administración de fármacos, se debe lavar el sistema con 30 ml de agua cada 4 horas, en caso de administración continua, o antes y después de la toma, si se trata de infusión intermitente. En muchos casos se debe administrar medicación por la sonda por lo que es preciso triturar y dispersar el fármaco en agua hasta obtener una mezcla homogénea. Esta acción nunca deberá llevarse a cabo con formulaciones retardadas, puesto que conlleva un exceso de riesgo de efectos adversos asociados a dosis excesivas del fármaco. También es interesante conocer la existencia de interacciones e incluso incompatibilidades entre

los diferentes fármacos y las diversas fórmulas de NE. Lo recomendable es detener la infusión del alimento cuando se administre el fármaco el tiempo necesario para no limitar la absorción del mismo. En la figura 1 se hace referencia a algunas de las características fundamentales de la nutrición enteral.

*Nutrición artificial: (parenteral si el tracto digestivo no es funcionante)*

—Tipos de nutrición enteral

- Densidad calórica
  - Normocalórica: 1 kcal/ml
  - Hipercalórica: 1,5-2 kcal/ml
  - De inicio: 0,5 kcal/ml
- Contenido proteico
  - Normoproteica: 12-18% de calorías totales
  - Hiperproteica: > 18%
- Complejidad
  - Poliméricas: grandes moléculas-menor osmolaridad
  - Oligoméricas predigeridas: mayor osmolaridad (indicado en una menor capacidad anatómica o funcional intestinal)
  - Elementales: con fibra, etc.
  - Especiales

—Duración:

- Sondas nasointeróricas (< 4-6 semanas)
  - Cuidados:
  - Limpiar ventanas nasales diariamente
  - Cuidados de la boca
  - Fijación de sonda
  - Comprobar permeabilidad y movilizar diariamente
- Sondas de enterostomias (> 6 semanas)
  - Cuidados:
  - Limpiar con agua y jabón
  - Vigilar aspecto perisonda
  - Comprobar permeabilidad y posición

—Recomendaciones de administración:

- Progresiva desde el inicio
- Comenzar con ritmo de infusión lento, nunca > 200 ml/h
- Incrementar primero el volumen, después la concentración
- No diluir la fórmula. Administrar fórmulas de inicio, especialmente tras reposo intestinal prolongado
- Mantener en ángulo de 30-45º, hasta 30 minutos tras infusión. Si es continua cabecero siempre elevado
- Comprobar residuo gástrico (> 150 ml en nasointerórica, > 100 ml en gastrostomía). Si elevado esperar al menos 1 hora. Regular velocidad de goteo
- Administrar agua si precisa

Fig. 1. Datos fundamentales y prácticos de la nutrición artificial.

## NUTRICIÓN ENTERAL Y CALIDAD DE VIDA

Una de las dimensiones que definen la calidad de vida es la satisfacción con el proceso de alimentación. El concepto es multidimensional y engloba aspectos relacionados con la situación funcional, emocional, social y el estado de salud. A pesar de que la

prescripción de nutrición por sonda pueda ser vital en determinados casos, las preferencias médicas no siempre coinciden con los deseos del paciente. Para este cobran una mayor importancia cuestiones relacionadas con el gusto, la deglución, la masticación o el apetito. Esta decisión plantea además una pérdida de interacción social, que se relaciona directamente con la calidad de vida deseada por el anciano. Toda aproximación a la calidad de vida debe considerar la existencia de alteraciones sensoriales y deterioro cognitivo, que limitan la obtención de resultados fiables y generalizables. Algunos autores dudan de que escalas comúnmente utilizadas como la de Karnofsky puedan expresar de alguna forma el grado de calidad de vida percibido.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

Toda intervención nutricional conlleva una discusión acerca de los beneficios y los riesgos que puede suponer para el paciente, más aún si las evidencias disponibles no están perfectamente establecidas. Las decisiones deben ser dinámicas y plantearse a lo largo de todo el proceso para evitar caer en una terapéutica inútil. Los clásicos principios bioéticos pueden ayudar en este razonamiento.

—*Beneficencia*. En toda indicación de alimentación se buscan múltiples objetivos: prolongar la vida, mejorar la situación funcional, evitar la sensación de hambre, mejorar el confort, prevenir la desnutrición, disminuir la incidencia de úlceras por presión y minimizar episodios de broncoaspiración, entre los más importantes. Sin embargo estos no siempre se consiguen.

—*No maleficencia*. En el caso de indicar nutrición artificial por sonda puede requerirse una sujeción mecánica, lo que reduce la sensación de confort del paciente.

—*Autonomía*. Es difícil conocer los deseos del paciente cuando coexiste deterioro cognitivo y no existen unas directrices anticipadas. En la mayoría de los estudios realizados los sujetos encuestados preferían nutrición enteral cuando se vislumbraba un beneficio razonable a medio plazo.

—*Justicia*. No se debería denegar la posibilidad de nutrición enteral si hay una posibilidad razonable de beneficio.

## CONCLUSIÓN

El empleo de nutrición enteral en los casos indicados es fundamental. En la práctica diaria la mayoría de las prescripciones de nutrición enteral domiciliaria (NED) se realizan por vía oral a sujetos con enfer-

medades neurológicas o neoplásicas. Diversos estudios han profundizado en el ahorro potencial asociado al empleo de estos productos en relación con la estancia media y la incidencia de complicaciones en servicios quirúrgicos. Por otra parte interesa destacar la importancia de los condicionantes éticos, tan presentes en la población anciana con demencia, que justifican un abordaje multidisciplinar que permita una aproximación basada en criterios científicos modulados por la opinión del paciente y su familia.

**CORRESPONDENCIA:**

F. Cuesta Triana  
Servicio de Geriatria  
Hospital Clínico San Carlos  
Madrid

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, et al. Frequency of malnutrition in older adults: a multinational perspective using the mini nutritional assessment. *J Am Geriatr Soc* 2010;58:1734-8.
2. Matía Martín P, Cuesta Triana F. Nutrición en el anciano hospitalizado. *Revista Española de Geriatria y Gerontología* 2006;41:340-56.
3. Volkert D, Saeglit C, Gueldenzoph H, Sieber CC, Stehle P. Undiagnosed malnutrition and nutrition-related problems in geriatric patients. *J Nutr Health Aging* 2010;14:387-92.
4. Ahmed T, Haboubi N. Assessment and management of nutrition in older people and its importance to health. *Clin Interv Aging* 2010;5:207-16.
5. Volkert D, Berner YN, Berry E, Cederholm T, Coti Bertrand P, Milne A, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Geriatrics. *Clin Nutr* 2006;25:330-60.
6. Milne AC, Potter J, Vivanti A, Avenell A. Protein and energy supplementation in elderly people at risk from malnutrition. *Cochrane Database Syst. Rev* 2009;(2)(2): CD003288.
7. De Saint-Hubert M, Schoevaerdt D, Cornette P, D'Hoore W, Boland B, Swine C. Predicting functional adverse outcomes in hospitalized older patients: a systematic review of screening tools. *J Nutr Health Aging* 2010;14:394-9.
8. Anthony PS. Nutrition screening tools for hospitalized patients. *Nutr Clin Pract* 2008;23:373-82.
9. Bauer JM, Kaiser MJ, Anthony P, Guigoz Y, Sieber CC. The Mini Nutritional Assessment -its history, today's practice, and future perspectives. *Nutr Clin Pract* 2008;23:388-96.
10. Bauer JM, Kaiser MJ, Sieber CC. Evaluation of nutritional status in older persons: nutritional screening and assessment. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2010;13:8-13.
11. Mueller C, Compher C, Ellen DM, American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. A.S.P.E.N. clinical guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults. *J Parenter Enteral Nutr* 2011;35:16-24.
12. Candy B, Sampson EL, Jones L. Enteral tube feeding in older people with advanced dementia: findings from a Cochrane systematic review. *Int J Palliat Nurs* 2009;15:396-404.
13. Finucane TE, Bynum JP. Use of tube feeding to prevent aspiration pneumonia. *Lancet* 1996;348:1421-4.
14. Ferrell BA, Josephson K, Norvid P, Alcorn H. Pressure ulcers among patients admitted to home care. *J Am Geriatr Soc* 2000;48:1042-7.
15. Avenell A, Handoll HH. Nutritional supplementation for hip fracture aftercare in the elderly. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;Issue 2:CD001880. pub3.
16. Lawson RM, Doshi MK, Barton JR, Cobden I. The effect of unselected post-operative nutritional supplementation on nutritional status and clinical outcome of orthopaedic patients. *Clin Nutr* 2003;22:39-46.
17. Freeman C, Ricevuto A, DeLegge MH. Enteral nutrition in patients with dementia and stroke. *Curr. Opin. Gastroenterol* 2010;26:156-9.
18. Bankhead R, Boullata J, Brantley S, Corkins M, Guenter P, Krenitsky J, et al. A.S.P.E.N. Board of Directors. Enteral nutrition practice recommendations. *J Parenter Enteral Nutr* 2009;33:122-67.
19. Shang E, Geiger N, Sturm JW, Post S. Pump-assisted enteral nutrition can prevent aspiration in bedridden percutaneous endoscopic gastrostomy patients. *J Parenter Enteral Nutr* 2003;28:180-3.
20. Metheny NA, Clouse RE, Chang YH, Stewart BJ, Oliver DA, Kollef MH. Tracheobronchial aspiration of gastric contents in critically ill tube-fed patients: frequency, outcomes, and risk factors. *Crit Care Med* 2006;34:1-9.

# Trastornos digestivos, malnutrición. Úlceras por presión

S. Palma Milla, C. Gómez Candela

UNIDAD DE NUTRICIÓN CLÍNICA Y DIETÉTICA. HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ. MADRID

## RESUMEN

Gracias a los avances tecnológicos y socio-sanitarios la esperanza de vida de las poblaciones ha adquirido una tendencia in crescendo en los últimos años. Como consecuencia, estamos asistiendo a un envejecimiento progresivo de la población, de forma que los pacientes mayores de 65 años, conforman, actualmente un sector poblacional importante. Aunque muy heterogéneo, podemos identificar algunos elementos comunes: entre ellos la pérdida de capacidad funcional, la dependencia, pluripatologías, plurifarmacia, etc. Se debe reconocer al paciente anciano como un paciente de riesgo para el desarrollo de malnutrición, y asimismo reconocer la desnutrición como un factor que incrementa las tasas de morbimortalidad. Los trastornos digestivos son frecuentes en estos pacientes, especialmente la diarrea y el estreñimiento. La disfagia destaca por su prevalencia pero también por su trascendencia. Por último, las úlceras por presión, son una patología frecuente en esta población que podría beneficiarse de un abordaje nutricional adecuado.

**Palabras clave:** Ancianos. Desnutrición. Disfagia. Úlceras por presión.

## ABSTRACT

Thanks to technological and socio-medical advances, population's life expectancy has developed an in crescendo trend in recent years. As a result, we are witnessing a gradual aging of the population, so that patients over 65 make up, now, a major population sector. Although very heterogeneous, we can identify some common elements, which include the loss of functional capacity, dependency, diseases, multiple drugs, etc. Elderly population must be recognized as a group at risk for developing malnutrition, and we also should recognize malnutrition as a factor that increases morbidity and mortality rates. Digestive disorders are common in these patients, especially diarrhea and constipation. Dysphagia is notable for its prevalence but also because of its importance. Finally, pressure ulcers are a common pathology in this population that could benefit from appropriate nutritional approach.

**Key words:** Elderly. Malnutrition. Dysphagia. Pressure ulcers.

## MALNUTRICIÓN EN EL ANCIANO

### EPIDEMIOLOGÍA DE LA DESNUTRICIÓN EN EL ANCIANO

Gracias a los avances experimentados a nivel socioeconómico y sanitario, la esperanza de vida ha aumentado de forma considerable en los últimos

años, hecho que determina que las personas mayores de 65 años formen, hoy por hoy, un colectivo poblacional importante. Así, según los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística, en el año 1900 la esperanza de vida era de 33,9 y 37,7 años para varones y mujeres respectivamente, mientras que en los años 90 era de 74,3 y 81,6 y se espera que para el año 2020 sea de 76 y 84 años respectivamente.

Es importante recordar que la calidad de vida de las personas mayores de 65 años es muy variable y heterogénea, y que, con frecuencia, presentan algún grado de discapacidad, deficiencia o minusvalía (57%), porcentaje que puede llegar al 90% si nos centramos en los mayores de 85 años. Además, con el envejecimiento van apareciendo una serie de cambios en parte fisiológicos, pero también patológicos, que pueden influir en el estado nutricional, favoreciendo el desarrollo de malnutrición en el paciente anciano. En este sentido, el impacto o las consecuencias de la desnutrición sobre la calidad de vida, capacidad funcional y patologías de base del anciano son muy negativas, asociándose a un incremento de la morbi-mortalidad, del riesgo de padecer infecciones, complicaciones quirúrgicas, estancias hospitalarias prolongadas, peores respuestas a los tratamientos o las reacciones adversas a los mismos.

A diferencia de lo que ocurre en otras etapas de la vida, en los pacientes mayores la desnutrición supera a la obesidad, alcanzando cifras de prevalencia entre el 15% en población ambulatoria, pasando por el 50% a nivel hospitalario, para llegar al 85% entre los pacientes institucionalizados.

Por todo lo anteriormente expuesto, se considera imprescindible la implementación de estrategias que nos permitan evitar el desarrollo de malnutrición en el paciente anciano, y/o tratarla precozmente, con el objetivo de revertirla o minimizar sus consecuencias, cuando ya se haya establecido.

## ETIOPATOGENIA Y FISIOPATOLOGÍA DE LA DESNUTRICIÓN EN EL ANCIANO

En lo que respecta a la etiología de la desnutrición en el anciano, de un modo didáctico podríamos encuadrarla en los siguientes puntos:

—Pérdida de apetito: relacionada con la pluripatología, polifarmacia, restricciones alimentarias terapéuticas, alteraciones del estado de ánimo, etc.

—Dificultades para una ingesta adecuada: secundaria a la falta de piezas dentarias, disfagia de diferentes causas, dependencia de otras personas, dificultad de manejo de los utensilios.

—Factores sociales: aislamiento, estados de ánimo depresivos, falta de apoyo familiar a la hora de hacer la compra o preparar la comida, bajo poder adquisitivo.

—Patología de base: por las limitaciones que ocasione, por las restricciones que imponga, porque incrementa el gasto energético, por las reagudizaciones, etc.

## DIAGNÓSTICO DE LA DESNUTRICIÓN EN EL ANCIANO

Los métodos para el diagnóstico de la malnutrición en este colectivo poblacional no difieren de los empleados en el resto de la población (antropometría, encuestas dietéticas, determinaciones biológicas, cribados: valoración subjetiva global, etc.) si bien, merece la pena detenerse en aquellas herramientas que se diseñaron de forma expresa para su aplicación en ancianos.

*MNA Mini Nutritional Assessment*: creado para su aplicación en ancianos independientemente de si se encontraban o no hospitalizados o institucionalizados. Valora 18 ítems agrupados en 4 grupos: antropometría, parámetros generales de la población geriátrica, hábitos dietéticos y percepción de salud. Se puntúa un total de 30 puntos estableciéndose el diagnóstico de desnutrición por debajo de 17.

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

## ABORDAJE TERAPÉUTICO DE LA MALNUTRICIÓN EN EL ANCIANO

Los objetivos del tratamiento nutricional podrían resumirse en los siguientes: a) garantizar un aporte adecuado a sus necesidades de energía, proteínas y micronutrientes; b) mantener o mejorar el estado nutricional del paciente; c) mantener o mejorar la capacidad funcional y actividad del paciente o su rehabilitación; d) mantener o mejorar su calidad de vida; e) disminuir la tasa de morbi-mortalidad en esta población en cierto modo inmunocomprometida y frecuentemente pluripatológica.

Contamos con varias estrategias de tratamiento de la desnutrición en el paciente anciano que incluyen recomendaciones dietéticas generales, específicas por síntomas o patologías, alimentación básica adaptada, suplementación oral, nutrición enteral y, finalmente, nutrición parenteral. La complejidad del tratamiento aumenta conforme progresamos en la lista citada, mientras que la satisfacción y las características organolépticas van disminuyendo.

Probablemente la alimentación básica adaptada y los suplementos orales sean las modalidades más utilizadas, por lo cómodo que resulta para el paciente, si bien, no debemos descuidar el consejo dietético,

debiendo reforzarlo siempre que sea posible. De forma específica, en los últimos años se han ido comercializando suplementos orales en cuya formulación se incluyen nutrientes específicos para patologías muy prevalentes en esta población como es el caso del hidroximetilbutirato, con un papel potencial en la prevención y tratamiento de la sarcopenia o la colina, uridilmonofosfato y DHA en el caso de las enfermedades neurodegenerativas.

## TRASTORNOS DIGESTIVOS EN EL ANCIANO

### ENVEJECIMIENTO Y APARATO DIGESTIVO

El envejecimiento es un proceso inevitable y progresivo que afecta a todas las células de nuestro cuerpo y que supone una pérdida de la capacidad funcional y biológica que, en última instancia, determinan una peor respuesta frente a la enfermedad y otras agresiones externas. En este sentido, la afectación del tubo digestivo está presente y adquiere una relevancia doble, por un lado, porque puede determinar la aparición de una serie de síntomas que mermen la calidad de vida del individuo, de otro porque contribuye al desarrollo de desnutrición como hemos señalado anteriormente, con todas las consecuencias negativas que ello conlleva.

### PATOLOGÍAS DIGESTIVAS MÁS FRECUENTES EN EL ANCIANO

El aparato digestivo envejece a lo largo de toda su extensión, con la pérdida de piezas dentarias o reducción de la capacidad funcional de las glándulas salivales en la boca, la afectación de la mucosa gástrica, pérdida de vellosidades intestinales y/o la aparición de divertículos a nivel de intestino grueso.

Probablemente los problemas más frecuentes estén relacionados en cierto modo con la motilidad intestinal: estreñimiento y diarrea. Definir ambas patologías es complicado, y con frecuencia, el paciente considera que tiene diarrea o estreñimiento cuando en realidad, tiene un patrón defecatorio normal. En la tabla I se exponen los criterios Roma II para el estreñimiento.

A pesar de que la edad no es un factor de riesgo para el desarrollo del estreñimiento, en los pacientes ancianos se dan muchos de los factores de riesgo: sedentarismo, ingesta pobre de alimentos ricos en fibra, hidratación inadecuada, polifarmacia,... Las recomendaciones en lo que respecta a la ingesta de fi-

TABLA I

#### CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE ESTREÑIMIENTO, ROMA III, 2006

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

bra no están establecidas de forma específica para este colectivo, si bien, se mantienen las del adulto, esto es, 25-30 g de fibra al día o bien 10-13 g por cada 1.000 Kcal ingeridas, manteniendo la ratio 1:3 para las fibras solubles/insolubles. En definitiva, las recomendaciones van dirigidas a asegurar la adecuada hidratación, favorecer el consumo de fibra a través de alimentos ricos en ellas y fomentar la actividad física dentro de las posibilidades de cada paciente de forma individualizada. Hace unos años, se publicó un estudio en el que se mostraba un menor consumo de laxantes en pacientes geriátricos institucionalizados cuando recibían un suplemento con fibra goma guar parcialmente hidrolizada.

La diarrea es un motivo de consulta habitual del paciente anciano. En este caso, sí que existe un papel potencial del envejecimiento en la etiopatogenia, en tanto que la atrofia de la mucosa intestinal podría intervenir en el desarrollo de la misma. Sin embargo, no podemos olvidar que nos encontramos ante pacientes que, con frecuencia, consumen un número elevado de fármacos que podrían ocasionar diarrea como efecto secundario, por lo que resulta imprescindible la valoración de los tratamientos que toma el paciente para hacer una adecuada evaluación del origen de la diarrea. En los últimos años se está investigando por la capacidad de diferentes fibras solubles (goma guar parcialmente hidrolizada, fructooligosacáridos) en el tratamiento de la diarrea y/o normalización del tránsito intestinal.

La disfagia es otro de los trastornos digestivos más frecuentes en el anciano, y a diferencia de los anteriores, es una situación que incrementa claramente el riesgo de desarrollar desnutrición en relación con la dificultad a la ingesta que genera. Sin embargo, la consecuencia más grave de la disfagia es la neumonía por aspiración, un proceso grave potencialmente mortal. La causa más frecuente de disfagia también en este colectivo son los acciden-

tes cerebro-vasculares. El abordaje de la disfagia no difiere para el paciente anciano e incluye el aprendizaje de una serie de maniobras que permiten una mejor deglución, modificaciones de la textura apropiadas en función del tipo de disfagia, así como la vigilancia exhaustiva de la situación nutricional y evaluación del riesgo asociado a la ingesta oral de cara a establecer pautas de alimentación alternativas como la nutrición enteral cuando la ingesta o bien es insuficiente a la hora de dar cobertura a los requerimientos calórico-proteicos o comporta un riesgo de aspiración inasumible.

## ÚLCERAS POR PRESIÓN

### EPIDEMIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN (UPP)

Una úlcera por presión es una lesión cutánea que aparece como resultado de la existencia de una presión mantenida en el tiempo, sobre la piel y tejidos blandos de una zona concreta del cuerpo, generalmente, sobre una prominencia ósea. Este aumento de presión determina una dificultad para el adecuado riego sanguíneo de la zona, lo que se traduce en isquemia y en el acúmulo de productos tóxicos, que, en última instancia, acaban produciendo necrosis y ulceración de la piel y de los tejidos blandos adyacentes en diferente grado de severidad (Tabla II).

En tanto que traducen los cuidados que recibe un paciente institucionalizado/hospitalizado, son consideradas indicadores de calidad asistencial. Los ancianos españoles presentan úlceras por presión en un porcentaje entre el 6-14%.

**TABLA II**

#### ESTADIOS DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN (UPP)

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

La desnutrición favorece el desarrollo de úlceras por presión, en tanto que determina el adelgazamiento de la piel, de los tejidos subcutáneos y su capacidad defensiva frente a la agresión y reparadora de la lesión, favoreciendo de ese modo la aparición y/o perpetuación de esta lesión e incrementando el riesgo de infección de la misma. Además de la desnutrición, hay que señalar otros factores de riesgo para el desarrollo de UPP como la inmovilización prolongada, alteraciones de la sensibilidad cutánea como ocurre en la diabetes avanzada, el envejecimiento de la piel, etc.

### ABORDAJE NUTRICIONAL DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN

Ante la aparición de una úlcera por presión, es fundamental hacer una evaluación nutricional del paciente, con el objetivo de realizar las modificaciones y/o intervenciones pertinentes para disminuir el componente etiopatogénico dependiente de la desnutrición. Generalmente, se aboga por reforzar el aporte de proteínas de alto valor biológico y reforzar la ingesta de micronutrientes, especialmente aquellos que están más implicados en el proceso de cicatrización como es el caso de la arginina, la vitamina A y la C. Actualmente, existen en el mercado suplementos orales diseñados de forma específica para el tratamiento nutricional de las UPP y que incluyen estos nutrientes en su composición.

CORRESPONDENCIA:  
S. Palma Milla  
Unidad de Nutrición Clínica y Dietética  
Hospital Universitario La Paz  
Madrid

#### BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. Volkert D, Berner YN, Berry E, Cederholm T, Coti Bertrand P, Milne A, et al. ESPEN Guidelines on enteral nutrition: Geriatrics. *Clinical Nutrition* 2006;25:330-60.
2. Gómez Candela C, Reus Fernández JM. Manual de recomendaciones nutricionales en pacientes geriátricos. Novartis Consumer Health S.A.; 2004.
3. Luengo Pérez LM, Hernández Lavado R, María Nicolás Blanco. Capítulo 70: Nutrición en Geriatria. Manual del residente de Endocrinología y nutrición. Sociedad de Endocrinología y Nutrición. Gráficas Marte, 2009.
4. Vazquez C, de Cos AI, López-Nomdedeu C. Alimentación y Nutrición. Manual teórico-práctica. Ediciones Díaz de Santos. Madrid 2005.
5. Tratado de nutrición Angel Gil. Tomo IV: Nutrición Clínica. Coordinadores: M. Planas, J. Alvarez, J.M. Culebras, A. García de Lorenzo, J. Maldonado, A. Mesejo, J. C. Montejo.

## Papel de la dieta mediterránea en la prevención de la enfermedad cardiovascular

R. Estruch

COORDINADOR DEL ESTUDIO PREDIMED. DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA. HOSPITAL CLINIC. UNIVERSIDAD DE BARCELONA. CIBER FISIOPATOLOGÍA DE LA OBESIDAD Y LA NUTRICIÓN. INSTITUTO DE SALUD CARLOS III

### RESUMEN

Actualmente, se considera que la mayoría de enfermedades crónicas como la enfermedad coronaria, los accidentes vasculares cerebrales, la diabetes mellitus y numerosos tipos de cáncer son, en gran medida, prevenibles con medidas higiénicas y dietéticas. No obstante, en el ámbito de la Atención Primaria, los tratamientos "preventivos" más utilizados son los basados en fármacos, como hipolipemiantes, antihipertensivos y otros, en vez de dar prioridad a la educación para modificar los estilos de vida poco saludables. Ello es debido a que casi no existen ensayos de gran envergadura que hayan evaluado eventos "duros" (hard end-points) como variable final para la medida higiénico-dietética más importante, el seguimiento de una dieta saludable. Afortunadamente en España, en el año 2003 se pudo poner en marcha un gran ensayo aleatorizado, el estudio "PREDIMED" (PREvención con DIeta MEDiterránea) que trata de demostrar con la evidencia científica de la máxima calidad que una dieta saludable como la dieta mediterránea previene realmente de las enfermedades más prevalentes en nuestro entorno como son las enfermedades cardiovasculares. Los primeros resultados de este estudio muestran que una intervención con una dieta mediterránea suplementada con aceite de oliva virgen o frutos secos mejora metabolismo de la glucosa, reduce la presión arterial, mejora el perfil lipídico, y disminuye la incidencia de síndrome metabólico. Asimismo, se ha comprobado que esta intervención reduce la concentración plasmática de LDL-colesterol oxidada y otros marcadores sistémicos de oxidación, así como los parámetros inflamatorios celulares y séricos relacionados con la aparición y progresión de la arteriosclerosis. Por todo ello, merece destacarse que la dieta mediterránea resulta ser un arma altamente útil en la prevención de diabetes mellitus y también de todos los otros factores de riesgo vascular.

**Palabras clave:** Dieta mediterránea. Enfermedad cardiovascular. Enfermedad coronaria. Diabetes mellitas. Hipertensión.

### ABSTRACT

Nowadays, it is considered that the most prevalent degenerative disease such as coronary heart disease, stroke, diabetes mellitus and several types of cancer may be prevented, at least in part, by dietary measures. However, in Primary Health Care, most of "preventive" treatments are based in drugs (hypolipemiant, anti-hypertensives and others) instead of favor education to modify lifestyle habits. This fact may be due to the lack of large randomized clinical trials which have evaluated hard-end points, as final variable, for the most important dietary measure, a healthy diet. Fortunately, in Spain, a large randomized feeding trial called PREDIMED (PREvention con DIeta MEDiterránea) which was started in 2003 tries to demonstrate with the highest level of scientific evidence that Mediterranean diet may prevent the most prevalent diseases of the world, that is, cardiovascular diseases. The first results of this trial have shown that an intervention with Mediterranean diet supplemented with virgin olive oil or mixed nuts improve glucose metabolism, reduce blood pressure, improve lipid profile and reduce incidence of metabolic syndrome. In addition, we have also observed that an intervention with Mediterranean diet reduces plasma concentration of oxidized LDL-cholesterol particles and other biomarkers of oxidation status, as well as cellular and serum inflammatory biomarkers related to appearance and development of atherosclerosis. Thus, we can conclude that Mediterranean diet may be a useful tool to prevent diabetes mellitus and all other cardiovascular risk factors.

**Key words:** Mediterranean diet. Cardiovascular disease. Coronary disease. Diabetes mellitus. Hypertension.

## DEFINICIÓN DE DIETA MEDITERRÁNEA

La dieta mediterránea se define como el patrón de alimentación propio de los países del área mediterránea donde crecen los olivos (Creta, Grecia y sur de Italia y España) de finales de la década de los 50 y principios de los 60. Aunque no existe una dieta mediterránea única, se considera que sus principales características son las siguientes: a) un alto consumo de grasas (incluso superior al 40% de la energía total), principalmente en forma de aceite de oliva (más del 20% de la energía total); b) un elevado consumo de cereales no refinados, fruta, verdura, legumbres y frutos secos; c) un consumo moderado-alto de pescado; d) un consumo moderado-bajo de carne blanca (aves y conejo), y productos lácteos, principalmente en forma de yogurt o queso fresco; e) un bajo consumo de carne roja y productos derivados de la carne; y f) un consumo moderado de vino con las comidas (1,2). Este patrón alimentario y las proporciones de los distintos alimentos que lo componen se muestra gráficamente en forma de una “pirámide alimentaria” que se va actualizando (Fig. 1). Merece destacarse que en esta pirámide de alimentación se han añadido otros aspectos relacionados con hábitos de vida,

como el ejercicio físico, la sociabilidad y el compartir la mesa con familiares y amigos.

## DIETA Y PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS

Se estima que las enfermedades crónicas son responsables de más del 40% de las muertes en los países desarrollados (3). Este grupo de enfermedades incluyen principalmente patologías como la enfermedad coronaria, los accidentes vasculares cerebrales, la diabetes mellitus y los cánceres de pulmón, colorrectal, mama y estómago. Existen numerosas evidencias científicas que sugieren que todas estas enfermedades son, en gran medida, prevenibles con medidas higiénicas y dietéticas (3-22), de ahí las recomendaciones de numerosas sociedades científicas y organismos oficiales dirigidas a lograr una dieta saludable y un estilo de vida sano. Este tipo de medidas deberían ser siempre el ingrediente indispensable de toda prevención, y el primer escalón de todo tratamiento. Aunque esto parezca evidente, la realidad española es muy distinta, puesto que en la práctica tales medidas se post-ponen o se obvian fre-

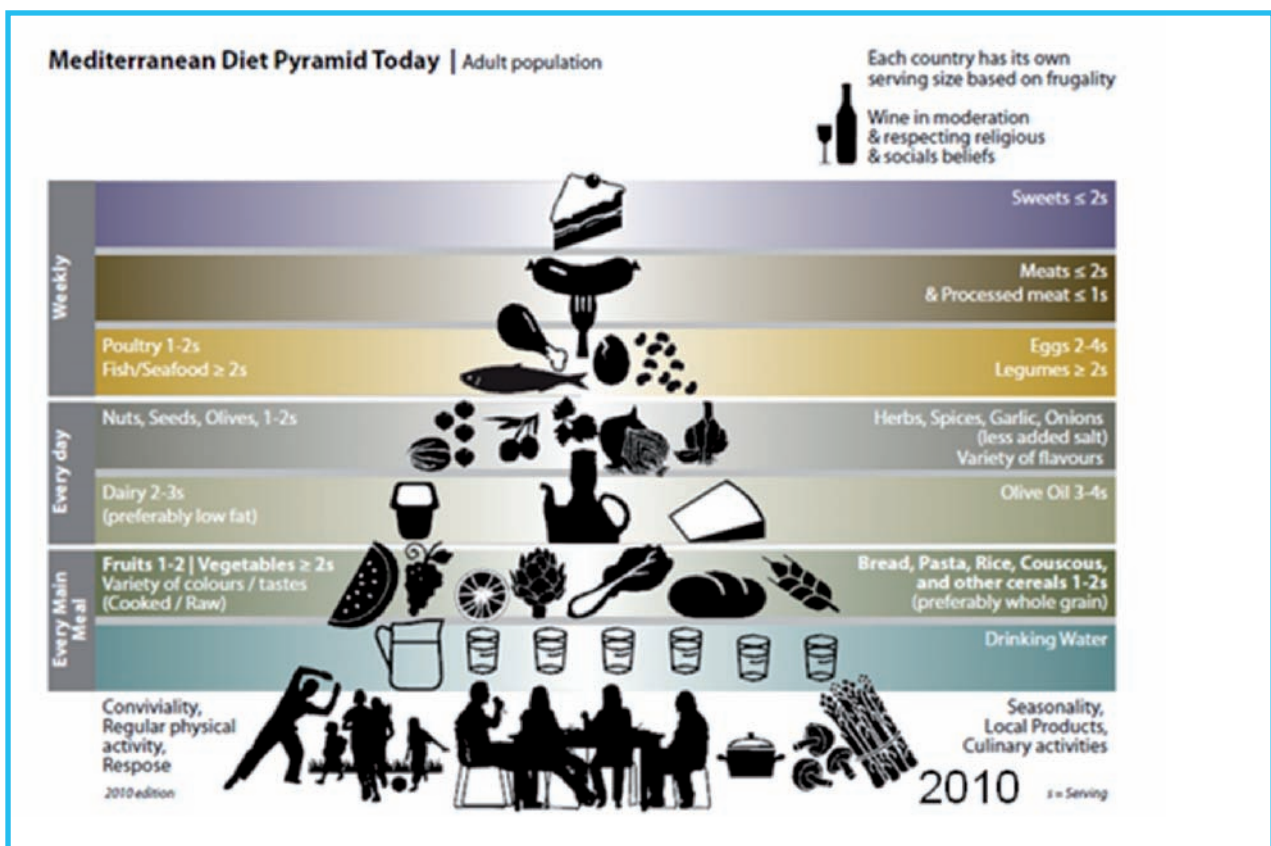


Fig. 1. Pirámide de la dieta mediterránea confeccionada por la Fundación de la Dieta Mediterránea de Barcelona (2010) (Source: Mediterranean Diet Foundation, [www.dfmed.org](http://www.dfmed.org)).

cuentemente (23,24). En concreto, en el ámbito de la Atención Primaria, los tratamientos "preventivos" más utilizados son los basados en fármacos, como hipolipemiantes, antihipertensivos y otros, en vez de dar prioridad a la educación para modificar los estilos de vida poco saludables. En otras palabras, se sobrevalora la prevención *secundaria* por encima de la *primaria*. Sin negar la eficacia de estos fármacos, la postergación de la prevención primaria con medidas higiénico-dietéticas, además de incrementar enormemente el gasto farmacéutico, no alcanza la efectividad deseada porque se suele llegar tarde (22). Un uso más extenso de medidas higiénico-dietéticas no sólo disminuiría el gasto sanitario, sino que también lograría la reducción de co-morbilidades y efectos adversos que se derivan del amplio uso que se da a los fármacos.

Los resultados positivos de ensayos clínicos de gran envergadura que han evaluado eventos "duros" (*hard end-points*) como variable final, habitualmente financiados por la industria, han contribuido a difundir el uso de fármacos "preventivos". Sin embargo, casi no existen ensayos del mismo tipo, con resultados basados no sólo en marcadores intermedios, sino también en eventos clínicos "duros" (*casos incidentes* de enfermedad cardiovascular, cáncer o diabetes), para la medida higiénico-dietética más importante, el seguimiento de una dieta saludable.

Afortunadamente en España, gracias a las estructuras de investigación cooperativa, se pudo poner en marcha un gran ensayo aleatorizado, el estudio "PREDIMED" (24). Se trata de un gran ensayo de campo aleatorizado que pretende demostrar con la evidencia científica de la máxima calidad que una dieta saludable como la dieta mediterránea previene realmente de las enfermedades más prevalentes en nuestro entorno como son las enfermedades cardiovasculares.

## DIETA Y ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

A pesar de estar nuestra época marcada por la "medicina basada en la evidencia", resulta paradójico que tanto en las guías alimentarias y recomendaciones poblacionales generales, como en la práctica clínica habitual, se haya abogado por el objetivo de *disminuir el consumo de grasas totales* como paradigma de dieta saludable (25). Sin embargo, no existe suficiente evidencia científica como para recomendar la reducción de todas las grasas como realiza el *National Cholesterol Education Program* de los Estados Unidos. Además, se trata de una estrategia que resulta mucho más difícil de mantener en el tiempo. En cambio, un patrón alimentario tipo Mediterráneo, rico en grasas de origen vegetal, puede constituir un modelo teóricamente excelente de die-

ta saludable y, como resulta mucho más apetecible, es más fácil de mantener en el tiempo. Además, no hay que olvidar que una dieta baja en todo tipo de grasa puede llegar a ser, incluso, contraproducente. Si se reduce excesivamente la ingesta de grasa, la fuente principal de energía pasan a ser los hidratos de carbono y dada la abundante disponibilidad de alimentos ricos en carbohidratos refinados en nuestro medio, con una alta carga glucémica, las dietas ricas en carbohidratos (26,27) acaban conllevando un aumento del riesgo de desarrollo de resistencia a la insulina y de diabetes, dos factores muy importantes de riesgo vascular.

En muchas revisiones sobre dieta y riesgo de enfermedad cardiovascular (6,23), se resaltan, por encima de cualquier medida dirigida a reducir la ingesta total de grasa, los patrones ricos en grasas monoinsaturadas como fuente principal de lípidos, abundantes en cereales integrales como fuente principal de hidratos de carbono, y que incluyan una ingesta elevada de frutas, verduras, y alimentos ricos en ácidos grasos omega-3 (pescado), como la dieta mediterránea, ya que el consumo de estos alimentos y nutrientes pueden aportar una mayor protección frente a la cardiopatía isquémica y los accidentes vasculares cerebrales. Sin embargo, estos datos proceden de estudios observacionales y no se han traducido nunca en grandes ensayos de prevención primaria con "eventos duros" (*hard end-points*) como variable final de análisis principal.

En Grecia, país que tradicionalmente ha consumido una dieta rica en grasas monoinsaturadas, frutas y verduras, pero baja en cárnicos, similar a lo que es tradicional en la cocina española, el estudio de una gran cohorte (8) encontró un papel protector significativo para este patrón de dieta mediterránea rica en grasa monoinsaturada, frente a mortalidad total, enfermedad cardiovascular y cáncer. Este hallazgo también ha sido observado en los de otros estudios de cohortes, que se han integrado en dos metaanálisis publicados en el 2010 (27,28) y confirma el papel protector de la dieta mediterránea sobre mortalidad total, mortalidad cardiovascular y por cáncer referido en varios estudios observacionales.

En nuestro país, un estudio de casos y controles encontró que el seguimiento de un patrón alimentario rico en aceite de oliva, fibra, frutas, verduras, legumbres, pescado, y alcohol, pero pobre en productos cárnicos y alimentos con elevada carga glucémica prevenía la ocurrencia de infarto agudo de miocardio (9). Posteriormente, dos estudios de cohortes observacionales en España han confirmado la asociación inversa entre adherencia a la dieta mediterránea y reducción del riesgo cardiovascular (29,30).

Tras los resultados obtenidos en estos estudios observacionales, el siguiente paso en la medicina basada en la evidencia es la realización de estudios ale-

atorizados de intervención, ya que aportan el mayor grado de evidencia posible. A este respecto cabría pensar que el ensayo francés *Lyon Diet Heart Study* (14), ya ha sentado la eficacia de este patrón alimentario. Sin embargo, a pesar de tratarse de un ensayo aleatorizado abundantemente referenciado, presenta graves limitaciones metodológicas (31) que restringen su utilidad como base de las recomendaciones en Salud Pública. Estas limitaciones se refieren a que: a) sólo es aplicable para prevención secundaria, pues analizó los re-infartos y muertes coronarias en pacientes que ya habían sufrido un evento coronario; b) la fuente de grasa que se empleó (ácido linolénico en una margarina *ad hoc*) es peculiar y no se encuentra comercializada ni, por tanto, disponible para el público; c) la dieta del grupo control era más rica en grasa que la del grupo de intervención; d) el tamaño muestral era reducido (14 eventos en un grupo y 44 en otro); e) el seguimiento fue breve por haberse detenido precozmente el estudio a los 27 meses; y e) la valoración dietética durante el seguimiento no fue completa.

Más importante es el ensayo publicado en 2006 que se denominó *Women's Health Initiative Dietary Modification Trial* (32). Se trata de un ensayo clínico de una envergadura sin precedentes, en el que se incluyeron 48.835 mujeres que fueron asignadas aleatoriamente a una dieta baja en grasas o a un grupo control y seguidas durante una media de 8,1 años. La intervención se enfocó a la utilización de patrones alimentarios completos como medida de intervención, una dieta baja en todo tipo de grasa. Su resultado no fue el esperado. Tras observar 3.445 eventos cardiovasculares mayores, no se evidenció que esta dieta redujese *ni el riesgo de enfermedad coronaria, ni el de ictus, ni el de enfermedad cardiovascular total*. Estos resultados son consistentes con los datos obtenidos de estudios observacionales previos (4,5). Así, pues, se deduce que la clave para la reducción del riesgo cardiovascular no radica en una reducción de la ingesta total de grasas.

Es necesario, por tanto, ensayar otro tipo de intervenciones y otros paradigmas de "dieta saludable". El ensayo PREDIMED (Prevención con Dieta Mediterránea) con una envergadura muy superior al de Lyon viene a cubrir esta importante laguna de conocimientos.

## EL ESTUDIO PREDIMED: DISEÑO Y MÉTODOS

El ensayo clínico PREDIMED se diseñó para demostrar, con el máximo nivel de evidencia científica, los efectos de una dieta mediterránea tradicional en la prevención primaria de la enfermedad cardiovas-

cular (24,33). En total se incluyeron 7.447 participantes, de edad entre 55 y 80 años (varones) o 60 y 80 años (mujeres) y sin manifestaciones clínicas de enfermedad cardiovascular en el momento de la inclusión, pero con una alta probabilidad de presentarlas, ya que se trata de sujetos con alto riesgo vascular. La mitad, aproximadamente, presentan diabetes mellitus y la otra mitad, tres o más factores de riesgo vascular (tabaquismo, hipertensión arterial, dislipemia -LDL-colesterol elevado y/o HDL-colesterol bajo-, sobrepeso u obesidad, o historia familiar de cardiopatía isquémica precoz). Estos participantes se asignaron de forma aleatoria a tres grupos de intervención dietética: a un grupo se les aconsejó seguir una dieta mediterránea suplementada con aceite de oliva virgen (2.487 participantes), a otro grupo seguir una dieta mediterránea suplementada con frutos secos (2.396 participantes) y al tercer grupo seguir una dieta baja en todo tipo de grasa (2.349 participantes). De todos ellos se les recogió también información sobre el consumo de bebidas alcohólicas, principalmente vino y cerveza, aunque no se realizó ninguna intervención en este sentido por motivos éticos. A todos ellos se les convocó a una sesión individual y grupal con una dietista cada 3 meses y fueron evaluados anualmente. Está previsto que el estudio finalice a finales del año 2011, lo que implicará un seguimiento medio de 6 años de los participantes. Trascurrido este tiempo se ha calculado que se dispondrá de suficientes eventos cardiovasculares para poder obtener diferencias significativas entre los tres grupos de intervención.

Tras la visita basal, todos los participantes son entrevistados por la dietista del PREDIMED, entrevista que incluye: a) Una valoración simplificada de la adherencia al patrón tradicional de dieta mediterránea. b) Administración de recomendaciones para seguir una dieta baja en grasa (guías de la *American Heart Association*, AHA y del NCEP, *Adult Treatment Panel III -ATP III-*) o una dieta mediterránea tradicional. c) Entrega de folletos con recomendaciones escritas para el seguimiento de la dieta correspondientes, que incluye un listado de la cesta de la compra adaptado a la estación de año y una lista de 14 menús, que sirvan de ejemplo. d) Intervención individual en función de los resultados del cuestionario de 14 puntos en la que el participante recibe consejos personalizados de los cambios que debe introducir en su alimentación, dirigidos a la adquisición de un patrón de dieta mediterránea tradicional o de dieta baja en grasa. Los participantes asignados al grupo de dieta mediterránea suplementada con aceite de oliva virgen reciben un folleto adicional con los beneficios para la salud, el uso y conservación del aceite, mientras que los asignados al grupo dieta mediterránea suplementada con frutos secos reciben información sobre los tres tipos de frutos secos usados en el ensayo (ver [www.predimed.org](http://www.predimed.org)). d) Programación de sesiones grupales trimestrales para insistir en el seguimiento de las intervenciones mencionadas.

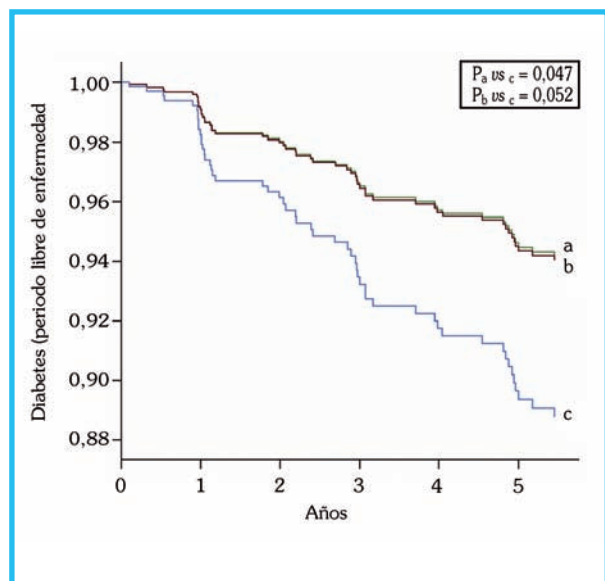


Fig. 2. Diferencias en el periodo libre de enfermedad (incidencia de diabetes) en los tres grupos de intervención del estudio PREDIMED (modelo de regresión de Cox). Obsérvese que la incidencia de nuevos casos de diabetes es mucho menor (mayor periodo libre de enfermedad) en el grupo de la dieta mediterránea suplementada con aceite de oliva (a) (línea verde) y en el grupo de dieta mediterránea suplementada con frutos secos (b) (línea marrón) que en el grupo control (c) (línea azul).

En el grupo dieta mediterránea y aceite de oliva, el objetivo es consumir > 40 g/d de aceite de oliva virgen, porque es el consumo medio que se ha visto protector en países con una incidencia baja de enfermedad cardiovascular (34,35). Los participantes pertenecientes al grupo dieta mediterránea y frutos secos reciben nueces, avellanas y almendras. Como hay evidencia acerca de un efecto cardioprotector de alimentos ricos en ácido alfa-linolénico, especialmente presente en las nueces, el aporte de nueces es mayor (36). A pesar de que los ensayos de campo nutricionales a corto plazo (37) empleen dosis de 50 g/d o aún mayores, una ingesta media de 30 g/d parece ser más aceptable para un consumo a largo plazo durante 4 a 6 años. Los efectos beneficiosos añadidos de una ingesta a largo plazo a dosis similares o menores probablemente sean el origen de la protección frente a cardiopatía isquémica que se observa en estudios epidemiológicos (38-41).

Los participantes incluidos en el PREDIMED son evaluados anualmente, momento en el que se les repite las mismas mediciones y exploraciones realizadas en la visita inicial. El objetivo principal del estudio es la valoración de la eficacia de la dieta mediterránea en la prevención de un agregado que incluye como *variables primarias* la mortalidad cardiovascular, infarto de miocardio y accidente vascular cerebral. Otras variables que se consideran como resultados con carácter secundario (*secondary end-points*) son la incidencia de *cáncer* (mama, colorrectal, pulmón y gástrico), *diabetes* y la *mortali-*

*dad global*. También se valoran los efectos sobre presión arterial, adiposidad, glucemia, perfil lipídico y marcadores sistémicos de enfermedad cardiovascular.

## PRINCIPALES RESULTADOS DEL ESTUDIO PREDIMED

Aunque los resultados finales no se tendrán hasta principios del año 2012, actualmente ya disponemos de interesantes resultados sobre los efectos de una intervención con dieta mediterránea sobre los factores de riesgo vascular y otras variables intermedias relacionadas con la enfermedad cardiovascular. Así, en un estudio piloto realizado con los 772 participantes incluidos durante los primeros 6 meses del proyecto, pudo comprobarse que una intervención con una dieta mediterránea suplementada con aceite de oliva virgen o frutos secos mejoraba a los 3 meses el metabolismo de la glucosa, reducía la presión arterial, mejoraba el perfil lipídico y disminuía los marcadores de inflamación relacionados con la arteriosclerosis (24). En estudios posteriores, se comprobó además que esta intervención también reducía la concentración plasmática de LDL-colesterol oxidada y otros marcadores sistémicos de oxidación (42), así como los parámetros inflamatorios celulares y séricos relacionados con la aparición y progresión de la arteriosclerosis (43). Al año de intervención, se ha comprobado que una dieta mediterránea suplementada con aceite de oliva virgen o frutos secos además de reducir la presión arterial en los sujetos hipertensos provoca cambios en la composición lipídica y propiedades estructurales de las membranas de los eritrocitos (44) y paralelamente también reduce la incidencia de síndrome metabólico (45). Estos efectos son independientes de los polimorfismos de los principales genes implicados en los cambios lipídicos (46) o la respuesta inflamatoria (47). Finalmente, merece destacarse que la dieta mediterránea sin restricción calórica es un arma altamente útil en la prevención de diabetes mellitus en los pacientes con alto riesgo vascular (Fig. 2) (48).

### CORRESPONDENCIA:

R. Estruch  
 Coordinador del Estudio PREDIMED  
 Departamento de Medicina Interna  
 Hospital Clinic  
 Universidad de Barcelona  
 Ciber Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición  
 Instituto de Salud Carlos III

## BIBLIOGRAFÍA

1. Serra-Majem L, Roman B, Estruch R. Scientific evidence of interventions using the Mediterranean diet: a systematic review. *Nutr Rev*. 2006; 64:S27-47.
2. Sofi F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2010; 92:1189-96.
3. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJ. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet*. 2006; 367:1747-57.
4. Stampfer MJ, Hu FB, Manson JE, Rimm EB, Willett WC. Primary prevention of coronary heart disease in women through diet and lifestyle. *N Engl J Med*. 2000; 343:16-22.
5. Ascherio A, Rimm EB, Giovannucci EL, Spiegelman D, Stampfer M, Willett WC. Dietary fat and risk of coronary heart disease in men: cohort follow up study in the United States. *BMJ*. 1996; 313:84-90.
6. Hu FB, Stampfer MJ, Manson JE, Rimm E, Colditz GA, Rosner BA, et al. Dietary fat intake and the risk of coronary heart disease in women. *N Engl J Med*. 1997; 337:1491-9.
7. Oh K, Hu FB, Manson JE, Stampfer MJ, Willett WC. Dietary fat intake and risk of coronary heart disease in women: 20 years of follow-up of the nurses' health study. *Am J Epidemiol*. 2005; 161:672-9.
8. Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med*. 2003; 348:2599-608.
9. Martínez-González MA, Fernández-Jarne E, Serrano-Martínez M, Martí A, Martínez JA, Martín-Moreno JM. Mediterranean diet and reduction in the risk of a first acute myocardial infarction: an operational healthy dietary score. *Eur J Nutr*. 2002; 41:153-60.
10. Michels KB, Giovannucci E, Chan AT, Singhania R, Fuchs CS, Willett WC. Fruit and vegetable consumption and colorectal adenomas in the Nurses' Health Study. *Cancer Res*. 2006; 66:3942-53.
11. Giovannucci E, Stampfer MJ, Colditz G, Rimm EB, Willett WC. Relationship of diet to risk of colorectal adenoma in men. *J Natl Cancer Inst*. 1992; 84:91-8.
12. Colditz GA, Cannuscio CC, Frazier AL. Physical activity and reduced risk of colon cancer: implications for prevention. *Cancer Causes Control*. 1997; 8:649-67.
13. Hu FB, Willett WC. Optimal diets for prevention of coronary heart disease. *JAMA* 2002; 288:2569-78.
14. de Lorgeril M, Salen P, Martin JL, Monjaud I, Delaye J, Mamelle N. Mediterranean diet, traditional risk factors, and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction: final report of the Lyon Diet Heart Study. *Circulation*. 1999; 99:779-85.
15. Van't Veer P, Jansen MC, Klerk M, Kok FJ. Fruits and vegetables in the prevention of cancer and cardiovascular disease. *Public Health Nutr*. 2000; 3:103-7.
16. Gonzalez CA, Jakszyn P, Pera G, Agudo A, Bingham S, Palli D, et al. Meat intake and risk of stomach and esophageal adenocarcinoma within the European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition (EPIC). *J Natl Cancer Inst* 2006; 98:345-54.
17. Lunet N, Lacerda-Vieira A, Barros H. Fruit and vegetables consumption and gastric cancer: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Nutr Cancer*. 2005; 53:1-10.
18. Chen H, Ward MH, Graubard BI, Heineman EF, Markin RM, Potischman NA, et al. Dietary patterns and adenocarcinoma of the esophagus and distal stomach. *Am J Clin Nutr*. 2002; 75:137-44.
19. Terry P, Lagergren J, Ye W, Wolk A, Nyren O. Inverse association between intake of cereal fiber and risk of gastric cardia cancer. *Gastroenterology*. 2001; 120:387-91.
20. Engel LS, Chow WH, Vaughan TL, Gammon MD, Risch HA, Stanford JL, et al. Population attributable risks of esophageal and gastric cancers. *J Natl Cancer Inst*. 2003; 95:1404-13.
21. Serafini M, Bellocchio R, Wolk A, Ekstrom AM. Total antioxidant potential of fruit and vegetables and risk of gastric cancer. *Gastroenterology*. 2002; 123:985-91.
22. Martínez-González MA, de Irala J. Medicina preventiva y fracaso clamoroso de la salud pública: llegamos mal porque llegamos tarde. *Med Clin (Barc)*. 2005; 124:656-60.
23. Kotseva K, Wood D, De Backer G, De Bacquer D, Pyörälä K, Keil U; EUROASPIRE Study Group. Cardiovascular prevention guidelines in daily practice: a comparison of EUROASPIRE I, II, and III surveys in eight European countries. *Lancet*. 2009; 373:929-40.
24. Estruch R, Martínez-González MA, Corella D, Salas-Salvadó J, Ruiz-Gutiérrez V, Covas MI, et al. for the PREDIMED Study Investigators. Effects of a Mediterranean-style diet on cardiovascular risk factors: a randomized trial. *Ann Intern Med*. 2006; 145:1-11.
25. Guía Europea de Prevención Cardiovascular en la Práctica Clínica. Salud Pública. Promoción de la Salud y Epidemiología. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid, 2004.
26. Brand-Miller JC, Stockmann K, Atkinson F, Petocz P, Denyer G. Glycemic index, postprandial glycemia, and the shape of the curve in healthy subjects: analysis of a database of more than 1,000 foods. *Am J Clin Nutr*. 2009; 89:97-105.
27. Siri-Tarino PW, Sun Q, Hu FB, Krauss RM. Meta-analysis of prospective cohort studies evaluating the association of saturated fat with cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr* 2010; 91:535-46.
28. Sofi F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2010; 92:1189-96.
29. Martínez-González MA, García-López M, Bes-Rastrollo M, et al. Mediterranean diet and the incidence of cardiovascular disease: A Spanish cohort. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2011 (en prensa).
30. Buckland G, González CA, Agudo A, et al. Adherence to the Mediterranean diet and risk of coronary heart disease in the Spanish EPIC Cohort Study. *Am J Epidemiol* 2009; 170:1518-29.
31. Robertson RM, Smaha L. Can a Mediterranean-style diet reduce heart disease? *Circulation* 2001; 103:1821-2.
32. Howard BV, Van Horn L, Hsia J, Manson JE, Stefanick ML, Wassertheil-Smoller S, et al. Low-fat dietary pattern and risk of cardiovascular disease: the Women's Health Initiative Randomized Controlled Dietary Modification Trial. *JAMA* 2006;295:655-66.
33. Martínez-González MA, Corella D, Salas-Salvadó J, et al. Cohort profile: design and methods of the PREDIMED study. *Int J Epidemiol*. 2011 (in press).
34. Linseisen J, Bergstrom E, Gafa L, González CA, Thiébaud A, Trichopoulou A, et al. Consumption of added fats and oils in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) centres across European countries as assessed by 24-hour dietary recalls. *Public Health Nutr* 2002; 5:1227-42.
35. Tunstall-Pedoe H, Kuulasmaa K, Mahonen M, Tolonen H, Ruokokoski E, Amouyel P. Contribution of trends in survival and coronary-event rates to changes in coronary heart disease mortality: 10-year results from 37 WHO MONICA project populations. Monitoring trends and determinants in cardiovascular disease. *Lancet* 1999;353:1547-57.
36. Brouwer IA, Katan MB, Zock PL. Dietary alpha-linolenic acid is associated with reduced risk of fatal coronary heart disease, but increased prostate cancer risk: a meta-analysis. *J Nutr*. 2004; 134:919-22.
37. Mukuddem-Petersen J, Oosthuizen W, Jerling JC. A systematic review of the effects of nuts on blood lipid profiles in

- humans. *J Nutr.* 2005; 135:2082-9.
38. Fraser GE, Sabate J, Beeson WL, Strahan TM. A possible protective effect of nut consumption on risk of coronary heart disease. The Adventist Health Study. *Arch Intern Med.* 1992; 152:1416-24.
  39. Ellsworth JL, Kushi LH, Folsom AR. Frequent nut intake and risk of death from coronary heart disease and all causes in postmenopausal women: the Iowa Women's Health Study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2001; 11:372-7.
  40. Hu FB, Stampfer MJ, Manson JE, Rimm EB, Colditz GA, Rosner BA, et al. Frequent nut consumption and risk of coronary heart disease in women: prospective cohort study. *BMJ* 1998; 317:1341-5.
  41. Albert CM, Gaziano JM, Willett WC, Manson JE. Nut consumption and decreased risk of sudden cardiac death in the Physicians' Health Study. *Arch Intern Med* 2002; 162:1382-7.
  42. Fitó M, Guxens M, Corella D, Sáez G, Estruch R, de la Torre R, et al. Effect of a traditional Mediterranean diet on lipoprotein oxidation: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med.* 2007; 167:1195-203.
  43. Mena MP, Sacanella E, Vazquez-Agell M, Morales M, Fitó M, Escoda R, et al. Inhibition of circulating immune cell activation: a molecular antiinflammatory effect of the Mediterranean diet. *Am J Clin Nutr.* 2009; 89:248-56.
  44. Barceló F, Perona JS, Prades J, Funari SS, Gomez-Gracia E, Conde M, et al. Mediterranean-style diet effect on the structural properties of the erythrocyte cell membrane of hypertensive patients: the Prevencion con Dieta Mediterranea Study. *Hypertension.* 2009; 54:1143-50.
  45. Salas-Salvadó J, Fernández-Ballart J, Ros E, Martínez-González MA, Fitó M, Estruch R, et al. Effect of a Mediterranean diet supplemented with nuts on metabolic syndrome status: one-year results of the PREDIMED randomized trial. *Arch Intern Med.* 2008; 168:2449-58.
  46. Corella D, Carrasco P, Fitó M, Martínez-González MA, Salas-Salvadó J, Arós F, et al. Gene-environment interactions of CETP gene variation in high cardiovascular risk Mediterranean population. *J lipid Res.* 2010; 51:2798-807.
  47. Corella D, González JI, Bulló M, Carrasco P, Portolés O, Díez-Espino J, et al. Polymorphisms cyclooxygenase-2 -765G>C and interleukin-6 -174G>C are associated with serum inflammation markers in a high cardiovascular risk population and do not modify the response to a Mediterranean diet supplemented with virgin olive oil or nuts. *J Nutr.* 2009 Jan; 139(1):128-34.
  48. Salas-Salvadó J, Bulló M, Babio N, Martínez-González MÁ, Ibarrola-Jurado N, Basora J, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with the Mediterranean diet: results of the PREDIMED-Reus nutrition intervention randomized trial. *Diabetes Care.* 2011; 34:14-9.