

# El aceite de oliva como alimento clave de la dieta mediterránea

EVA GIMENO CREUS

Doctora en Farmacia. Profesora asociada del Departamento de Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia. Universidad de Barcelona.



En los últimos años, al conocerse nuevos datos nutricionales, se está comprobando lo que antiguamente ya se sabía: que el aceite de oliva es una fuente de un valor nutricional muy importante para la salud humana, así como un factor de prevención para muchas enfermedades relacionadas con la alimentación. En el presente trabajo se abordan las características nutricionales del aceite de oliva, su vinculación a la dieta mediterránea y sus beneficios para la salud.

La composición química del aceite de oliva hace que sea ideal como defensa ante la peroxidación lipídica. Al ser rico en ácidos grasos monoinsaturados (AGMI), mayoritariamente en ácido oleico (C18:1 n-9), tiene un menor riesgo de oxidación que los aceites vegetales ricos en ácidos grasos poliinsaturados (AGPI). Además, su relación  $\alpha$ -tocoferol/AGPI es óptima, lo que hace del aceite de oliva, una buena fuente de ácidos grasos esenciales a la vez que protege al cuerpo de un déficit de vitamina E.

En el mercado podemos encontrar básicamente tres tipos de acei-

tes de oliva (tabla 1), de los que cabe resaltar el aceite de oliva virgen por ser el que posee mayores cualidades nutritivas y sensoriales.

## Dieta mediterránea

Cada vez existen más pruebas científicas de los efectos beneficiosos para la salud de las dietas con un alto contenido en verduras, frutas, legumbres y cereales integrales y que incluyen pescado, frutos secos y productos lácteos bajos en grasa. La dieta mediterránea tradicional,

cuya principal fuente de grasas es el aceite de oliva, integra todas estas características, según la pirámide de Oldways (fig. 1).

El término «dieta mediterránea» tradicional tiene un significado específico. Refleja los hábitos alimentarios típicos en algunas regiones mediterráneas a principios de los años sesenta, como es el caso de Creta y otras regiones Griegas y la parte de Italia meridional (tabla 2). Esta dieta contenía un total de grasa del 25 al 35% del total de energía de la dieta y era baja en grasas saturadas

(< 7-8%). La esperanza de vida de la población residente en estas áreas geográficas se encontraba entre las más altas del mundo y, por el contrario, la proporción de enfermedades coronarias, determinados tipos de cáncer y algunas enfermedades crónicas relacionadas con la dieta se hallaban entre las más bajas del mundo, a pesar de las limitaciones médicas existentes en esta época.

Existen variaciones de esta dieta mediterránea clásica en otras regiones como Italia, determinadas zonas de Francia, Portugal, España, Siria, Túnez y Turquía. Así, este tipo de dieta está estrechamente relacionada con las áreas tradicionales en las que se cultivan aceitunas que son las regiones pertenecientes al Mediterráneo. Para la población mediterránea, esta forma de alimentación representa una dieta tradicional que puede ser perfectamente mantenida y revitalizada en el ámbito de un estilo de vida moderno.

### Prevención del cáncer

El cáncer representa el 20% del total de la mortalidad en Europa, el 35% del cual se atribuye a factores dietéticos. Los estudios en humanos no permiten dar recomendaciones detalladas sobre alimentos en concreto, pero sí existen algunas recomendaciones dietéticas para la prevención del cáncer. Por ejemplo, la pauta de la American Cancer Society consiste en seis puntos:

- Evitar la obesidad.
- Rebajar el consumo total de grasa.
- Incluir gran variedad de verduras y fruta en la dieta diaria.
- Consumir alimentos ricos en fibra, como cereales en grano, verduras y fruta.
- Consumir con limitación las bebidas alcohólicas.
- Consumir con limitación alimentos ahumados, salados y curados con nitratos

El programa de la Comisión Europea, *Europe Against Cancer*, también plantea unas recomendaciones:

**Tabla 1. Clases de aceites de oliva presentes en el mercado**

#### *Aceite de oliva virgen*

- Es un aceite procedente de los frutos del olivo (*Olea europea*), obtenido únicamente por procedimientos mecánicos o por otros medios físicos en condiciones térmicas que no produzcan ninguna alteración del aceite
- Como no ha estado tratado químicamente, el aceite de oliva virgen conserva muchas de las propiedades de la aceituna y es rico en antioxidantes naturales como la vitamina E, los carotenos y los compuestos fenólicos
- Las principales variedades de su fruto son: picudo o carrasqueño, lechín, chorrúo o jardúo, hojiblanca, picual, arbequina, verdiell, verdala, royal, manzanillo de Jaén y morrut

#### *Aceite de oliva (aceite puro de oliva)*

- Es una mezcla de aceite de oliva refinado con aceite de oliva virgen
- Es el aceite más consumido en nuestro país
- Aunque mantiene muchas de las propiedades del aceite de oliva virgen, no presenta la misma intensidad de propiedades sensoriales y antioxidantes que éste

#### *Aceite de orujo de oliva*

- Es una mezcla de aceite de orujo refinado con aceite de oliva virgen
- Es el que ha sido extraído de los restos de piel, pulpa y hueso de la aceituna mediante disolventes orgánicos y que posteriormente ha pasado por un proceso de refinación
- Al igual que el aceite de oliva (puro), no presenta la misma intensidad de propiedades sensoriales y antioxidantes que el aceite de oliva virgen

- Incrementar el consumo diario de fruta fresca y verduras, así como de productos ricos en fibra.

- Evitar la obesidad, incrementar la actividad física de un modo regular y limitar el consumo de productos ricos en grasa.

- Reducir el consumo de alcohol.

Varios estudios epidemiológicos indican que un consumo regular de aceite de oliva está inversamente relacionado con el cáncer de diferente localización. La mayoría de los estudios comentan la relación entre el aceite de oliva y el cáncer de mama o gástrico. A pesar de que se necesitan más trabajos de investigación, la evidencia existente apoya el papel protector del aceite de oliva en la prevención del cáncer de mama<sup>1</sup>. En cuanto al cáncer gástrico la única conclusión que se puede sacar en claro es que el consumo de frutas y verduras parece ser favorable<sup>2</sup>. También existen estudios que sugieren el efecto protector del aceite de oliva en cánceres de otras localizaciones como colon, endometrio y ovario<sup>3</sup>. Así, como el número de estudios es limitado, los resultados no pueden ser más que una aproximación a un posible efecto. De todos modos, ningún estudio demostraría un efecto del aceite de oliva como promotor tumoral.

### Enfermedad cardiovascular

La aterosclerosis y la cardiopatía coronaria se producen por una combinación de factores, muchos de ellos modificables. Los factores relacionados con la dieta, concretamente la ingestión de grasa, están directamente implicados en el desarrollo de enfermedad cardiovascular.

#### *Prevención de factores de riesgo cardiovascular*

La mayoría de las dietas de los países de la Europa occidental y septentrional poseen un elevado contenido en ácidos grasos saturados (AGS) y ello se correlaciona con los altos índices de morbilidad y mortalidad por cardiopatía coronaria que se observa en estas zonas. Por el contrario, en los países mediterráneos donde la población consume aceite de oliva como principal fuente de grasa, existe una baja incidencia de cardiopatía coronaria<sup>4</sup>. Así, cada vez existen más indicios que apuntan el papel crucial que desempeña el aceite de oliva sobre el metabolismo lipídico, la presión arterial, la diabetes y los mecanismos coagulantes.

#### *Sobre el metabolismo lipídico*

Muchos estudios demuestran la correlación que existe entre las

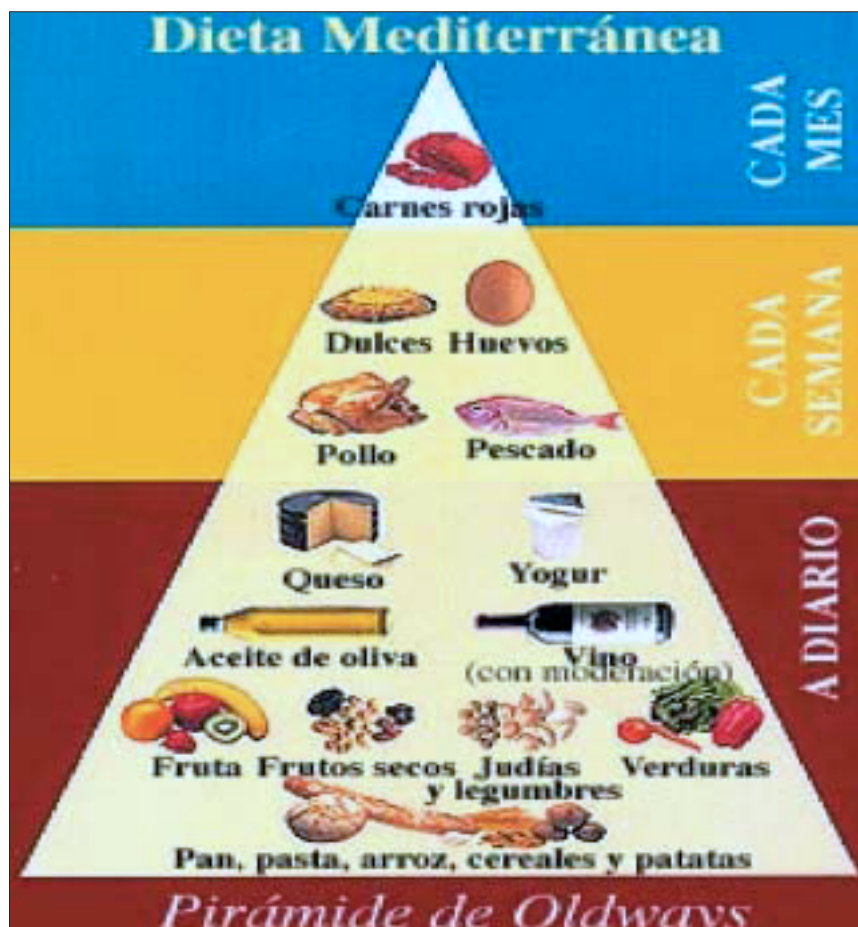


Fig. 1. Pirámide de Oldways de la dieta mediterránea.

concentraciones de colesterol en plasma y la enfermedad cardiovascular. Concretamente, se sabe que concentraciones elevadas de triglicéridos (TG) y lipoproteínas de baja densidad (LDL) y concentraciones bajas de lipoproteínas de alta densidad (HDL), conllevan un alto riesgo de presentar enfermedad cardiovascular. El descenso de los valores de colesterol plasmáticos produce una reducción estadísticamente significativa de la incidencia de infartos de miocardio. Sólo una reducción del 1% de los valores de colesterol produce una reducción del 2-3% del riesgo de cardiopatía coronaria.

Debido a la gran relación entre los factores dietéticos y los lípidos plasmáticos, la dieta representa un punto clave para el tratamiento y prevención de la enfermedad cardiovascular. En la dieta de los países occidentalizados los tres AGS láurico (presente en el palmiste y en la manteca de coco), mirístico (mantequilla y manteca de coco) y

palmítico (aceite de palma y grasa animal) son los responsables del aumento de colesterol plasmático. En cambio, el ácido esteárico, presente en la manteca de cacao, se considera neutral<sup>5</sup>. Por otro lado, muchos estudios han demostrado que si se sustituyen los AGS de la dieta por AGPI, concretamente ácido linoleico (aceite de girasol), se reduce significativamente el colesterol total. Otros AGPI como el ácido linolénico (aceite de colza, soja), los ácidos eicosapentanoico (EPA, C20:5 n-3) y docosahexaenoico (DHA, C22:6 n-3), presentes en los aceites de pescado, reducen las concentraciones de TG, aunque tienen menor efecto sobre la reducción del colesterol. En cuanto a los AGMI, el de mayor presencia en la dieta es el ácido oleico y es el aceite de oliva su principal fuente. Diversos estudios han confirmado el efecto del aceite de oliva sobre los valores de colesterol del suero<sup>6-7</sup>. Mientras los aceites poliinsaturados (maíz, girasol)

producen un descenso del cLDL y del cHDL cuando sustituyen los AGS de la dieta, el aceite de oliva permite el descenso del cLDL, pero sin modificar las concentraciones de cHDL. Además, el aceite de oliva virgen, por ser una buena fuente de antioxidantes, tiene un efecto positivo mayor, evita la peroxidación lipídica y disminuye el riesgo de formación de placas ateromatosas. Esto hace que una dieta rica en aceite de oliva ayude a prevenir las enfermedades cardiovasculares, que son la principal causa de muerte en los países industrializados.

#### Sobre la hipertensión

Estudios científicos han identificado una estrecha relación entre dieta y presión arterial. Por lo general, la presión arterial suele ser más baja en grupos de individuos vegetarianos o que siguen una alimentación de tipo mediterráneo, es decir, que tienden a consumir aceite de oliva, cereales, frutas y verduras y pocos productos lácteos y carnes. No se ha establecido con exactitud cuáles son los elementos a los que cabe atribuir los efectos antihipertensivos de la dieta mediterránea y se supone que se debe a una combinación de diferentes factores favorables:

- Bajo contenido en AGS.
- Alto contenido AGMI, procedentes del aceite de oliva.
- Hidratos de carbono ricos en fibra.
- Contenido elevado de micronutrientes (potasio, calcio, magnesio y vitaminas)
- Poca cantidad de sal.

Un estudio reciente sugiere que la adición de aceite de oliva a una dieta que no se modifique en ningún otro aspecto, puede ejercer un claro efecto reductor de la presión arterial que parece ser propio del aceite de oliva exclusivamente y no estar relacionado con los AGMI<sup>8</sup>.

#### Sobre la diabetes

Como consecuencia de las complicaciones en el metabolismo de los lípidos y de la glucosa, la alimentación desempeña un papel muy importante en el tratamiento de

los diabéticos no dependientes de insulina (DMNID). Durante cierto tiempo ha habido mucha controversia sobre las dietas a seguir. Se pasó de recomendar dietas bajas en grasa y altas en hidratos de carbono a dietas altas en grasas insaturadas. Actualmente, se acepta que los pacientes con DMNID o con riesgo de presentarla, deben moderar su consumo de grasa, sobre todo grasa saturada, y tomar aceites monoinsaturados como principal fuente de grasa. Algunos estudios demuestran que una dieta rica en AGMI mejora la tolerancia a la glucosa, tiene un efecto favorable sobre el perfil lipídico y disminuye las concentraciones de TG y LDL, manteniendo o incluso aumentando las concentraciones de HDL<sup>9</sup>.

Algunos estudios demuestran que una dieta rica en AGMI mejora la tolerancia a la glucosa, tiene un efecto favorable sobre el perfil lipídico y disminuye las concentraciones de TG y LDL

*Sobre la obesidad*

La obesidad aumenta el riesgo de contraer enfermedades cardiovasculares debido a sus efectos desfavorables sobre el perfil lipídico y la presión arterial, así como su relación con la DMNID. Estudios epidemiológicos muestran una menor prevalencia de sobrepeso y obesidad en los países mediterráneos<sup>10</sup>.

*Sobre la enfermedad coronaria*

En el Estudio de los 7 Países (Seven Countries Study), realizado sobre una población de 13.000 varones de edades comprendidas entre 40-59 años durante un período de 15 años, se halló una correlación directa entre el consumo de AGMI y la supervivencia y también con las tasas de mortalidad atribuibles a enfermedades cardiovasculares<sup>11</sup>.

Los países participantes fueron: Italia, Grecia, la antigua Yugoslavia, Países Bajos, Finlandia, Estados Unidos y Japón. Se observó que las tasas de mortalidad atribuibles a enfermedad cardiovascular eran inferiores en los países con una ingestión elevada de AGMI y un bajo consumo de AGS. La isla de Creta presentó la mortalidad más baja por enfermedad coronaria. Actualmente, las regiones mediterráneas aún presentan las tasas de mortalidad por enfermedad cardiovascular más bajas de Europa<sup>4</sup>.

En la actualidad, muchas organizaciones de salud nacionales e internacionales difunden recomendaciones para la prevención dietética de la cardiopatía coronaria. Estas recomendaciones se resumen a continuación:

- Las grasas totales deben reducirse al 30% del consumo energético.
- La ingestión de AGS debería reducirse situándose por debajo del 10% del total de energía diaria.
- La ingestión de AGPI no debería ser superior al 7-8% del consumo energético.
- Los AGMI deberían representar el 50% del total de aporte de grasas.
- La ingestión de colesterol dietético debería ser inferior a 300 mg/día.
- Debería aumentarse el consumo de hidratos de carbono complejos y fibra dietética (20-30 g/día).

*Prevención de la oxidación de las LDL*

Existe una clara evidencia de que el cLDL en su estado «original» no es perjudicial, pero en cambio, cuando es oxidado constituye una

gran amenaza para la pared arterial. La susceptibilidad a la oxidación de las LDL viene determinada, tanto por factores endógenos como exógenos. Entre estos últimos, los factores nutricionales son extremadamente importantes, particularmente los tipos de ácidos grasos y compuestos antioxidantes presentes en la dieta. Una partícula de LDL contiene en su interior alrededor de 3.600 ácidos grasos (la mitad de los cuales son AGPI) y también contiene antioxidantes (el  $\alpha$ -tocoferol es el más importante). La oxidación *in vivo* no es muy conocida, pero se sabe que puede ser reducida con la presencia de antioxidantes en el plasma, tales como el ácido ascórbico (vitamina C). Por esta razón, es más probable que la oxidación de las LDL ocurra en las paredes arteriales que en el torrente circulatorio. Así, es probable que la LDL se oxide cuando sus defensas antioxidantes ( $\alpha$ -tocoferol) están mermadas. Por tanto, el paso esencial en el desarrollo de la aterosclerosis empieza cuando la LDL se filtra en la pared arterial y queda atrapada a la espera de una modificación oxidativa. Esta oxidación se producirá dependiendo del equilibrio prooxidantes-antioxidantes que presente.

La cantidad y la composición de las grasas de la dieta influye mucho en la cantidad y composición de las lipoproteínas plasmáticas y de las membranas celulares. Si se sustituyen las grasas saturadas de la dieta por grasas mono o poliinsaturadas, disminuyen las concentraciones de LDL circulante y se reduce así la cantidad de LDL

**Tabla 2. Características generales de la dieta mediterránea**

- Abundancia de alimentos de origen vegetal (verduras, frutas, pan, cereales, habas, frutos secos y semillas)
- Alimentos de temporada frescos cultivados de forma local y mínimamente procesados
- Fruta fresca como postre diario típico y, algunas veces por semana, dulces con azúcar concentrado o miel
- Aceite de oliva como principal fuente de grasas
- Productos lácteos (principalmente queso o yogur) consumidos de forma diaria en cantidades bajas o moderadas
- Pescado o aves de corral en cantidades bajas o moderadas
- De cero a cuatro huevos por semana
- Carnes rojas en cantidades reducidas
- Consumo de vino en cantidades bajas o moderadas, normalmente acompañando las comidas

entrante en la pared arterial y, a su vez, la cantidad disponible para ser oxidada. Diversos estudios ponen de manifiesto que dietas ricas en AGPI incrementan el contenido de ácido linoleico en la LDL y proporcionalmente aumenta su grado de oxidación. En cambio, si se toma aceite de oliva, rico en ácido oleico monoinsaturado, disminuye el contenido en ácido linoleico de la LDL y se reduce su susceptibilidad a ser oxidada<sup>6,12-13</sup>.

Además, si es aceite de oliva virgen, existe una protección adicional, ya que éste puede suministrar a la LDL antioxidantes tales como la vitamina E y los compuestos fenólicos<sup>14-15</sup>.



### Tracto gastrointestinal

Las enfermedades del estómago y, en concreto, los cálculos biliares provocados por el colesterol son muy comunes en los países occidentales industrializados. Así, la prevalencia de cálculos biliares en Europa y América del Norte se cifra en un 38%<sup>16</sup>.

A partir de los estudios llevados a cabo sobre la relación existente entre la ingestión de grasa dietética y la fisiología y fisiopatología del tracto gastrointestinal, existen indicios que una ingestión elevada de AGMI ejerce efectos beneficiosos mediante la reducción de secreción de ácido gástrico<sup>17</sup> y evitando la formación de cálculos biliares<sup>18</sup>. Misciagna et al<sup>19</sup> observaron en un estudio poblacional de casos y controles que, entre otros factores, las grasas saturadas constituían un factor de riesgo para la formación de cálculos biliares, mientras que la cantidad de AGMI dietéticos

era inversamente proporcional a esta enfermedad.

El aceite de oliva sobre el aparato digestivo tiene un efecto protector contra la úlcera gastroduodenal, estimula el peristaltismo intestinal, alivia el estreñimiento crónico, favorece la evacuación de la bilis y da lugar a un efecto de reducción del colesterol<sup>20</sup>.

Por todo ello, aunque quedan todavía muchos interrogantes, existen muchos datos que avalan los efectos beneficiosos del consumo de aceite de oliva sobre las distintas funciones metabólicas del tracto gastrointestinal. □

### Bibliografía general

www.aceitedeolivainfo.net  
www.mapya.es

### Bibliografía

- Landa MC, Frago N, Tres A. Diet and the risk of breast cancer in Spain. *Eur J Cancer Prev* 1994;3:313-20.
- González CA, Riboli E, Badosa J. Nutritional factors and gastric cancer in Spain. *Am J Epidemiol* 1994; 139:466-73.
- Tzonou A, Lipworth L, Kalandidi A. Dietary factors and the risk of endometrial cancer: a case control study in Greece. *Brit J Cancer* 1996;73:1284-90.
- 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. *Lancet* 1999;353:1547-57.
- Katan MB, Zock PL, Mensink RP. Dietary oils, serum lipoproteins and coronary heart disease. *Am J Clin Nutr* 1995;61:1368-73.
- Mata P, Álvarez-Sala LA, Rubio MJ, Nuño J, Oya M. Effects of long-term monounsaturated-vs polyunsaturated enriched diets on lipoproteins in healthy men and women. *Am J Clin Nutr* 1992;55:856-60.
- Mensink RP and Katan MB. Effect of dietary fatty acids on serum lipids and lipoproteins. A meta-analysis of 27 trials. *Artheroscler Thromb* 1992; 12:911-9.
- Ruiz-Gutiérrez V, Muriana FJG, Guerrero A. Plasma lipids, erythrocyte membrane lipids and blood pressure of

hypertensive women after ingestion of dietary oleic acid from two different sources. *J Hypertens* 1996;14:1483-90.

- Espino-Montoro A, López-Miranda J, Castro P. Monounsaturated fatty acid enriched diets lower plasma insulin levels and blood pressure in healthy young men. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 1996;6:147-54.
- Bosello O, Armellini F, Zamboni M. Obesity. The Mediterranean diets in health and disease. New York: Spiller GA. Van Nostrand Reinhold; 1991: 252-76.
- Keys A. Coronary heart disease-the global picture. *Atherosclerosis* 1975;22: 149-92.
- Reaven P, Parthasarathy S, Grasse BJ, Miller E, Steinberg D, Witztum J. Effect of oleate-rich and linoleate-rich diets on the susceptibility of low density lipoprotein to oxidative modification in mildly hypercholesterolemic subjects. *J Clin Invest* 1993;91:668-76.
- Reaven P, Grasse BJ, Tribble DL. Effects of linoleate enriched and oleate enriched diets in combination with  $\alpha$ -tocopherol on the susceptibility of LDL and LDL subfractions to oxidative modification in humans. *Atheroscler Thromb* 1994;14:557-66.
- Fitó M, Gimeno E, Covas MI, Miró E, López-Sabater MC, Farré M, Marrugat J. Postprandial and short-term effects of dietary virgin olive oil on oxidant-antioxidant status. *Lipids* 2002;37:245-51.
- Gimeno E, Fitó M, Lamuela-Raventós RM, Castellote AI, Covas MI, de la Torre MC, López-Sabater MC. Effect of ingestion of virgin olive oil on human LDL composition. *Eur J Clin Nutr* 2002;56:1-7.
- Brett M y Barker DJP. The World Distribution of Gallstones. *Int J Epidemiol* 1976;5:335-41.
- Rhee JC, Chang TM, Lee KY, Jo YH y Chey WY. Mechanism of oleic acid-induced inhibition of gastric secretion in rats. *Am J Physiol* 1991;260: G564-70.
- Ortega RM, Fernández-Azuela M, Encinas-Sotillos A, Andres P, López-Sobaler. Differences in diet and food habits between patients with gallstones and controls. *J Am Coll Nutr* 1997;16:88-95.
- Misciagna G, Centonze S, Leoci C, Cistermino AM, Ceo R, Trevisan M. Diet, physical activity and gallstones: a population-based, case-control study in southern Italy. *Am J Clin Nutr* 1999;69:120-6.
- Viola P y Audisio M. Olive oil and health. Madrid: International Olive Oil Council, 1987.