



Aceite de oliva virgen: ¿Qué debe saber el profesional de Atención Primaria?

E. CAROD BENEDICO, C. ALCOBER PÉREZ, D. SANZ MARTÍNEZ

Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud de Biescas. Huesca.

Introducción

El territorio del Bajo Aragón pertenece a la Comunidad Autónoma Aragonesa, siendo Alcañiz el término municipal más poblado y su capital. Su demarcación histórica comprende las nuevas comarcas de Andorra, Bajo Aragón Turoense, Bajo Martín, Caspe, Cuencas Mineras, Maestrazgo y Matarraña (1).

La gastronomía gira en torno a los productos de la tierra, entre los que cabe destacar el aceite de oliva virgen extra –objetivo de este trabajo–, el ternasco de raza aragonesa, el jamón de denominación de origen Teruel y los melocotones de Calanda. Con todo, es la provincia aragonesa que acumula una mayor problemática socioeconómica (2): empobrecimiento demográfico, dificultades del medio natural y físico, ritmo de crecimiento inferior al de la economía española, dependencia de la minería, retraso en la publicación y ejecución del Canon sobre energía eléctrica y una mayor dificultad en el acceso a los Fondos Estructurales de la Comunidad Europea en relación a otras poblaciones.

En la tradición culinaria de calidad se guarda un sitio de honor a los aceites de oliva vírgenes del Bajo Aragón, además de algunos catalanes y andaluces. Estos aceites son elaborados en su mayor parte con olivas de la variedad Empeltre y en menor cuantía Arbequina (3,4).

El cultivo del olivo en el Bajo Aragón puede considerarse un legado de la civilización romana y su transformación en aceite, un avance árabe. El aceite de oliva ha gozado de máxima reputación desde la antigüedad hasta nuestros días. En la actualidad, es considerado uno de los alimentos más interesantes desde el punto de vista nutricional, sanitario e incluso cosmético.

El aceite de oliva como componente fundamental de la Dieta Mediterránea (5-7) se ha relacionado favorablemente con:

- Mejoría del perfil lipídico.
- Prevención de factores de riesgo cardiovascular.
- Prevención del cáncer.
- Mejoría de la funcionalidad del tracto gastrointestinal.
- Mejoría del estado fetal y desarrollo postnatal.

El aceite de oliva

Composición (8,9)

El aceite de oliva está compuesto principalmente por triglicéridos, y en menor proporción por ácidos grasos libres y glicerol (Tabla 1). Su cuantificación es uno de los métodos que determina la autenticidad del aceite de oliva.

Por otro lado, aproximadamente un 1% del aceite corresponde a los denominados constituyentes menores (10-12), de gran importancia biológica, menos conocidos y estudiados pero que contribuyen a la estabilidad, aroma, pigmentación y sabor de los aceites. Dentro de estos últimos distinguimos:

- Derivados de ácidos grasos (mono y diglicéridos), fosfátidos, ceras y esteres de esteroides.
- Compuestos no relacionados químicamente con los ácidos grasos: pigmentos como los carotenoides y clorofilas, antioxidantes naturales como los tocoferoles y fenoles polares (tirosoles e hidroxitirosoles); hidrocarburos, esteroides libres y alcoholes alifáticos.

En líneas generales el aceite puede dividirse en dos fracciones (13):

1. Saponificable: hace referencia a la fracción relacionada con los triglicéridos y ácidos grasos.

2. Insaponificable: hace referencia a los constituyentes menores, aún teniendo en cuenta que algunos de estos compuestos, siendo estrictos, no deberían nombrarse así. De todos modos, la fracción insaponificable constituye en la actualidad un criterio de calidad del aceite y su estudio se emplea incluso para determinar la autenticidad del mismo.

Tabla 1. Principales características alimentarias del aceite de oliva bajoaragonés. Contenido en ácidos grasos

	Ácidos grasos	Proporciones
Saturados	Palmitico C16:0	7-18%
	Estearico C18:0	0,5-5%
Mono Insaturados	Palmitoleico C16:1	0,3-3%
	Oleico C18:1	61-83%
Poli Insaturados	Linoleico C18:2	2-18%
	Linolénico C18:3	1,5%

Fuentes:

- Bonilla Polo A, Grande Covián F, Murillo Ramos JJ, Sanz Pérez B. Cartillas turolenses. El aceite del Bajo Aragón. Teruel: IET, 1993.
- Commission of the Codex Alimentarius, Revised Norm for Olive Oil. CI 1993/15-FO, 1993.

Principales parámetros físico-químicos de calidad (3,13)

- Humedad y volátiles: Agua y sustancias volátiles presentes en el aceite. En general se admite un máximo de 0,15%.

- Acidez: Criterio de clasificación y factor de calidad importante. Indica el contenido en ácidos grasos libres expresado en porcentaje de ácido oleico. En los vírgenes no suele exceder de 0,5%.

- Índice de peróxidos: Expresa los miliequivalentes de oxígeno peroxídico por kilogramo de aceite. En líneas generales se admiten valores de hasta 15. Con valores >20 se percibe olor a rancio.

- K270 y K232: Son coeficientes de extinción a 230 y 270 nanómetros aproximadamente, correspondientes a la absorción máxima de los dienos y trienos conjugados. Es una característica espectrofotométrica en la región ultravioleta de los aceites que se estudia para determinar la autenticidad de los mismos o bien, evaluar su calidad con precisión.

Tipos de aceite de oliva (13-15) (Tabla 2)

1. Aceite de oliva virgen. Se obtiene del fruto del olivo por procedimientos mecánicos o por medios físicos, en condiciones térmicas que no produzcan su alteración y sin que haya recibido más tratamiento que el lavado, decantación, centrifugación y filtrado. Es apto para el consumo en la forma en que se obtiene ("natural"). La mayoría de los aceites bajoaragoneses pertenecen a esta categoría. Sus etiquetas deben mostrarlo. Tres tipos:

- Virgen Extra: Acidez máxima de 1%, olor y sabor perfectos.

Tabla 2. Categorías del aceite de oliva según criterios de calidad

	Tipos de aceite	Acidez %	Índice de peróxidos Mequiv. O ₂ /kg	K ₂₃₂	K ₂₇₀
Máxima calidad	De oliva VIRGEN Extra	Max 1,0	Max 20	Max 2,40	Max 0,20
	De oliva VIRGEN ("fino")	Max 2,0	Max 20	Max 2,50	Max 0,25
	De oliva VIRGEN corriente	Max 3,3	Max 20	Max 2,50	Max 0,25
	De oliva VIRGEN lampante	>3,3	>20	Max 3,70	>0,24
	De oliva REFINADO	Max 0,5	Max 10	Max 3,40	Max 1,20
	De OLIVA	Max 1,5	Max 15	Max 3,30	Max 1,00
	De ORUJO crudo	Max 2,0	-	-	- -
	De ORUJO refinado	Max 0,5	Max 10	Max 5,50	Max 2,50
Menor calidad	De ORUJO	Max 1,5	Max 15	Max 5,30	Max 2,00

Fuentes:

- Boskou D, editor. Química y tecnología del aceite de oliva. 1ª ed. Madrid: AMV ediciones y Mundi Prensa, 1998.
- The Commission of the European Communities, Regulation n° 2568/91, On the Characteristics of Olive Oil and Olive-residue Oil and on the Relevant Methods of Analysis. Official Journal of the European Communities. N°L248, 1991.



- Virgen ("fino"): Acidez máxima de 2%, olor y sabor perfectos.

- Virgen Corriente: Acidez máxima de 3,3%, buen aroma y sabor.

2. No apto para consumo en la forma en que se obtiene. Es el aceite de oliva virgen lampante, con acidez superior a 3,3%; sabor y olor inapropiados.

3. Aceite de oliva Refinado. Obtenido a partir del aceite de oliva virgen mediante técnicas de refinado (desgomado, saponificación, decoloración y desodorización) sin alteración en la composición de glicéridos.

4. Aceite de oliva. Mezcla de aceite de oliva virgen apto para consumo en la forma que se obtiene y aceite de oliva refinado.

5. Aceite de orujo de oliva crudo. Obtenido por tratamiento de los orujos (residuo que queda tras la extracción mecánica del aceite de las aceitunas) con disolventes.

6. Aceite de orujo de oliva refinado. Usos comestibles. Obtenido por refinado de aceite de orujo de oliva crudo.

7. Aceite de orujo de oliva. Mezcla de aceite de orujo de oliva refinado y de aceite de oliva virgen no lampante.

Características organolépticas

Son los criterios de calidad perceptibles por el consumidor, subjetivos. Pueden ser el olor, sabor, aspecto, tacto, color e incluso el equilibrio del aceite (13). No siempre se correlacionan con las propiedades objetivas y reproducibles antes estudiadas.

Son expertos catadores los que describen estas cualidades.

Por ejemplo, las principales características organolépticas del aceite de oliva virgen serían: olor y sabor irreprochables, color amarillo a verde, aspecto a 20°C durante 24 horas límpido.

Posibles alteraciones del aceite de oliva:

El aceite puede variar en relación a sus parámetros físico-químicos, composición y características organolépticas con procesos como el refinado, almacenamiento (16,17), winterización o el endurecimiento para formar margarinas. Puede ser adulterado con diversas sustancias o al mezclarlo con otros aceites de menor calidad (13).

En las distintas preparaciones culinarias este aceite será siempre el indicado debido a su mayor estabilidad(8). Pasando de los 100°C el aceite pierde sus propiedades aromáticas. En condiciones adecuadas de temperatura de fritura no manifiesta ningún cambio sustancial en su estructura y conserva mejor que otros aceites sus propiedades dietéticas (puede llegar a alcanzar los 180°C sin alterarse).

El aceite de oliva virgen bajoaragonés

Es rico en ácidos grasos insaturados, principalmente oleico, y en tocoferoles, llegando incluso hasta 1025 mg/g de aceite (3,8).

Posee unas características organolépticas que lo califican de calidad óptima, aroma afrutado y armónico, con bajo índice de acidez. Es frágil y debe conservarse en lugares frescos, preferentemente en ausencia de luz (16-18).

La dieta mediterránea

El reconocido estudio de los Siete Países (19) describió la baja mortalidad de origen cardiovascular que tiene lugar en las áreas mediterráneas y, al mismo tiempo, relaciona este hecho con un tipo de dieta muy característica de estas áreas geográficas: La Dieta Mediterránea.

La dieta mediterránea (20) se caracteriza por utilizar el aceite de oliva como principal grasa culinaria, beber vino en las comidas de un modo regular y en cantidades moderadas, consumo de gran cantidad de frutas, verduras frescas, hortalizas y legumbres, cereales en forma de pan o pasta, frutos secos y uso frecuente de especias y condimentos –limón, ajo, orégano, perejil, tomillo...-. En cambio, se consume poca cantidad de carnes rojas, lácteos y azúcares simples. El pescado se ingiere de forma moderada.

La tendencia dietética actual, sin embargo, se aleja progresivamente de la tradicional dieta mediterránea (21,22): descenso en el consumo de cereales y aceite de oliva, aumento de la ingesta cárnica y productos lácteos, sin olvidar el éxito de la denominada "comida rápida" fundamentalmente en adolescentes.

Beneficios del aceite de oliva

El aceite de oliva no contiene colesterol y posee una baja cantidad de ácidos grasos saturados (3,15) (Tabla 1) que son habitualmente los responsables de un perfil lipídico perjudicial desde el punto de vista sanitario:

- Aumento del colesterol total, c-LDL y c-HDL.
- Aumento de triglicéridos.

El principal componente graso del aceite de oliva son los ácidos grasos monoinsaturados en forma de ácido oleico, que es el que nos proporciona un perfil (23,24) más favorable:

- Descenso de los niveles de colesterol total y c-LDL, manteniéndose el c-HDL en líneas generales. Así mismo, las LDL ricas en monoinsaturados se oxidan menos y por tanto no serán captadas con facilidad por los macrófagos de la pared arterial, hecho que tiene lugar al comienzo de la aterogénesis.

- Reducción de la cifra de triglicéridos.
- Efecto antitrombótico: disminuyen la agregabilidad plaquetaria y la actividad del inhibidor del activador del plasminógeno.

- Mejoría en el control metabólico de los diabéticos (25).

El aceite de oliva, fundamentalmente el perteneciente

a la categoría "virgen" y en crudo, contiene antioxidantes naturales (13,26,27): α -tocoferoles (vitamina E) y compuestos fenólicos polares, sin olvidarnos de los pigmentos, como los carotenoides (β -carotenos –provitamina A–) que también están involucrados en mecanismos oxidativos y a los que se han atribuido propiedades anticancerígenas (19,28).

Por último y en relación con el contenido en poliinsaturados, se ha descrito una acción beneficiosa a favor sobre todo del ácido linoléico ya que es uno de los ácidos grasos esenciales en el proceso de síntesis de las prostaglandinas (8).

Conclusiones

Tanto la mortalidad cardiovascular como la originada por procesos neoplásicos (21,29,30) sería potencialmente prevenible actuando sobre factores de riesgo modificables como la dieta y la obesidad, entre otros. Modificando nuestros hábitos y estilos de vida podríamos conseguir una reducción en este tipo de patologías y una mejora en la calidad de vida. Uno de los cambios en los estilos de vida que más repercute en la salud individual y poblacional es el relacionado con la dieta (31-33).

El profesional de Atención Primaria se encuentra en una situación privilegiada para participar en actividades de educación y promoción de la salud con el objetivo de prevenir patologías susceptibles como las cardiovasculares y las neoplásicas (21,30).

Una de las principales recomendaciones sería concienciar a nuestra población de los beneficios de una dieta con las características de la mediterránea clásica incidiendo en la bondad del aceite de oliva virgen a la hora del consumo habitual de una grasa.

El aceite de oliva del Bajo Aragón Turolense cumple los parámetros físico-químicos, características organolépticas y nutritivas que definen a los aceites de oliva de máxima categoría, es decir, "virgen y virgen extra", por lo que puede y debe incluirse en las recomendaciones dietéticas que los profesionales de Atención Primaria realizan habitualmente. Al menos deberíamos proponer que el aceite de oliva habitualmente consumido en nuestros hogares sea "virgen", ya que es el que nos asegura una mayor calidad en todas sus variables.

Bibliografía

1. Bielza de Ory V. Cartillas Turolenses. La población en la provincia de Teruel. Teruel: Instituto de Estudios Turolenses, 1988.
2. Instituto de Estudios Turolenses. Cartillas Turolenses. El futuro de Teruel. Teruel: Instituto de Estudios Turolenses, 1991.
3. Bonilla Polo A, Grade Covián F, Murillo Ramos JJ, Sanz Pérez B. Cartillas Turolenses. El aceite del Bajo Aragón. Teruel: Instituto de Estudios Turolenses, 1993.

4. Murillo Ramos JJ, Bonilla Polo A, González Bonillo J, Sanz Pérez B. Estudio de las diferencias entre rendimientos en contenido graso, diversos parámetros de calidad, ácidos grasos y alfa-tocoferol entre nueve variedades de olivo de la misma plantación. *Nutr Hosp* 1997; 12(6): 312-14.
5. Alarcón de la Lastra C, Barranco MD, Motilva V, Herrerías JM. Mediterranean diet and health: biological importance of olive oil. *Curr Pharm Des* 2001; 7(10): 933-50.
6. Cuco G, Arijia V, Marti-Henneberg C, Fernandez-Ballart J. Food and nutritional profile of high energy density consumers in an adult Mediterranean population. *Eur J Clin Nutr* 2001; 55(3): 192-9.
7. Trichopoulou A, Vasilopoulou E. Mediterranean diet and longevity. *Br J Nutr* 2000; 84 Suppl 2: 205-9.
8. García Velarde M, De la Torre JB, Bonilla Polo A, Murillo Ramos JJ. Aceite de oliva. Zaragoza: MIRA editores, 1992.
9. Mataix Verdú J, Mañas Almendros M, editores. Tabla de composición de alimentos españoles. 3ª ed. Granada: Universidad de Granada, 1998.
10. Edgecombe SC, Stretch GL, Hayball PJ. Oleuropein, an antioxidant polyphenol from olive oil, is poorly absorbed from isolated perfused rat intestine. *J Nutr* 2000; 130(12): 2996-3002.
11. De la Puerta R, Martínez-Domínguez E, Ruiz-Gutiérrez V. Effect of minor components of virgin olive oil on topical anti-inflammatory assays. *Z Naturforsch* 2000; 55(9-10): 814-9.
12. Visioli F, Galli C. The effect of minor constituents of olive oil on cardiovascular disease: new findings. *Nutr Rev* 1998; 56(5 Pt 1): 142-7.
13. Boskou D, editor. Química y tecnología del aceite de oliva. 1ª ed. Madrid: AMV ediciones y Mundi Prensa, 1998.
14. The Commission of the European Communities, Regulation nº 2568/91, On the Characteristics of Olive Oil and Olive-residue Oil and on the Relevant Methods of Analysis. Official Journal of the European Communities. N°L248, 1991.
15. Commission of the Codex Alimentarius, Revised Norm for Olive Oil. CI 1993/15-FO, 1993.
16. Murillo Ramos J, Bonilla Polo A, González Bonillo J, Sanz Pérez B. Modificaciones de los parámetros de calidad del aceite de oliva virgen del Bajo Aragón turolense durante su almacenamiento. *Nutr Hosp* 1997; 12(6): 315-7.
17. Bonilla Polo A, Murillo Ramos JJ, González Bonillo J, Sanz Pérez B. Variaciones de los ácidos grasos, tocoferoles y otros parámetros de calidad de aceite de oliva virgen sometido a procesos de refinado. *Nutr Hosp* 1997; 12(6): 309-11.
18. Murillo Ramos JJ. Valores de los parámetros en los aceites Bajoaragoneses. En: Murillo Ramos JJ. El aceite de oliva virgen. Zaragoza: MIRA editores, 1992.
19. Keys A. Coronary heart disease in Seven Countries. *Circulation* 1994; 41(suppl 1): 1-211.
20. Álvarez-Sala Walther LA, Millán Núñez-Cortés J, De Oya Otero M. La dieta mediterránea en España. ¿Leyenda o realidad? El estudio de Siete Países. Algunos elementos de la dieta mediterránea: el aceite de oliva y el vino tinto. *Rev Clin Española* 1996; 196(8): 548-556.
21. Villar F, Maiques A, Brotons C, Torcal J, Lorenzo A, Vilaseca J, Banegas JR. Prevención cardiovascular en atención primaria. *Aten Primaria* 2001; 28(Supl 2): 13-26.



22. Aroca MD, Menarguez JF, Luna C, Alcantara PA, Herranz JJ, Canteras M. Dietary habits and consumption patterns in a health district. *Aten Primaria* 1997; 19(2):72-9.
23. Reaven P, Parthasarathy S, Grasse BJ, Miller E, Almazan F, Mattson FH, et al. Feasibility of using an oleate-rich diet to reduce the susceptibility of LDL to oxidative modification in humans. *Am J Clin Nutr* 1991; 54: 701-706.
24. Visioli F, Bellomo G, Montedoro GF, Galli C. Low density lipoprotein oxidation is inhibited in vitro by olive oil constituents. *Atherosclerosis* 1995; 117: 25-32.
25. Campbell LV, Marmot PE, Dyer JA, Borkman M, Storlien LH. The high-monounsaturated fat diet as a practical alternative in NIDDM. *Diabetes Care* 1994; 17: 177-182.
26. Owen RW, Giacosa A, Hull WE, Haubner R, Spiegelhalter B, Bartsch H. The antioxidant/anticancer potential of phenolic compounds isolated from olive oil. *Eur J Cancer* 2000; 36(10): 1235-47.
27. De la Puerta R, Ruiz Gutiérrez V, Houtl JR. Inhibition of leukocyte 5-lipoxygenase by phenolics from virgin olive oil. *Biochem Pharmacol* 1999; 57(4): 445-9.
28. Grupo EPIC de España. El estudio prospectivo Europeo sobre dieta, cáncer y salud en España. *Med Clin (Barc)* 1994; 102: 781-785.
29. Wasling C. Role of the cardioprotective diet in preventing coronary heart disease. *Br J Nurs* 1999; 8(18): 1239-48.
30. Bellas B, Cierco P, González J, Martín N, Melús E, Alonso JM, Marzo M. Prevención del cáncer. *Aten Primaria* 2001; 28(supl 2): 42-71.
31. Assmann G, de Backer G, Bagnara S, Betteridge J, Crepaldi B, Fernandez-Cruz A et al. International consensus statement on olive oil and the Mediterranean diet: implications for health in Europe. The Olive Oil and the Mediterranean Diet Panel. *Eur J Cancer Prev* 1997; 6(5): 418-21.
32. Assmann G, de Backer G, Bagnara S, Betteridge J, Crepaldi B, Fernández-Cruz A, et al. Olive oil and the Mediterranean diet: implications for health in Europe. *Br J Nurs* 1997; 6(12): 675-7.
33. Kushi LH, Lenart EB, Willett WC. Health implications of Mediterranean diets in light of contemporary knowledge. Meat, wine, fats and oils. *Am J Clin Nutr* 1995; 61(6 Suppl): 1416S-1427S.

Correspondencia:

Etel Carod Benedico
Carretera de Valencia, 23
Maria de Huerva
50430 Zaragoza
E-mail: etelcarod@hotmail.com