



El árbol del olivo pertenece a la familia botánica de las *Oleaceae* y es la única especie con fruto comestible de esta familia. Es uno de los cultivos tradicionales más antiguos de la cuenca mediterránea y, tanto sus frutos como el aceite obtenido por expresión de éstos, son básicos en la alimentación. Pero, además, el aceite y las hojas del olivo se utilizan en fitoterapia por las importantes propiedades terapéuticas que posee.

El olivo

Propiedades terapéuticas

Resulta muy difícil precisar el origen del olivo. Aunque la mayoría de los historiadores apoyan la teoría de que el olivo procede de la antigua Mesopotamia (4.000 años a.C.), de donde se exportó al resto del mundo, lo cierto es que hay referencias históricas de su cultivo en la mayoría de culturas del Próximo Oriente y Mediterráneo Oriental.

Los primeros documentos escritos sobre el aceite de oliva se encuentran en las tablillas minoicas, que constituyen el mayor testimonio arqueológico cretense de la corte del rey Minos y que datan de 2.500 años a.C. En la civilización egipcia, desde hace más de 5.000 años, ya se extraía el aceite por procedimientos mecánicos naturales. Los griegos, fenicios, romanos, judíos, cartagineses, árabes, hispanos y demás pueblos que co-

M. TRÁNSITO LÓPEZ LUENGO

FARMACÉUTICA.



merciaban en las orillas del mar Mediterráneo fueron los encargados de difundir el cultivo y las aplicaciones del olivo. Grecia aprovechó sus extraordinarias virtudes y lo consideró un árbol sagrado y mágico, protegiéndolo con leyes muy severas, entre las que el castigo consistía en el destierro y la confiscación de todos los bienes de aquél que osara talar más de dos olivos. En 1520 llegan los primeros olivos al Nuevo Mundo y en 1560 ya hay olivares en México, desde donde se extendieron a California, Perú, Chile y Argentina.

A través de la historia, el olivo ha tenido múltiples usos, convirtiéndose además de un cultivo fundamental del pueblo mediterráneo, en un símbolo universal de la paz, la victoria y la vida.

Actualmente, el árbol del olivo aparece como árbol cultivado en prácticamente todas las regiones de clima mediterráneo con exposición soleada y libre de heladas. Esta distribución comprende tanto zonas de países europeos, como por ejemplo España, Grecia o Italia, como otros países no europeos de clima parecido como Australia, Chile o Perú.

Características morfológicas

El olivo puede llegar a medir unos 15 m de altura. Posee un tronco erecto de color gris claro, lleno de protuberancias y fisuras, especialmente a medida que se hace mayor, puesto que de joven suele tener la corteza lisa. Sus hojas son simples, duras, opuestas, lanceoladas, de hasta unos 8 cm de longitud por 2 cm de anchura y sus bordes se enrollan por desecación. Tienen un peciolo corto, son blanquecinas por el envés y de un color verde brillante por el haz.

Las flores son muy pequeñas y están reunidas en inflorescencias. Presentan cuatro pétalos de color blanquecino y una fuerte fragancia. Sus frutos son las aceitunas, que son drupas de forma ovoidea, en cuyo interior aparece un solo hueso. Según la variedad, presentan tamaños diferentes, aunque generalmente suelen oscilar

entre 1,5 y 3 cm. Al principio son de color verde, pero a medida que maduran, se vuelven negros. Tienen un sabor penetrante, fuerte y, por lo general, se destinan para consumo y producción de aceite. Las que se recolectan maduras son para la fabricación de aceite, cuya cosecha se hace desde finales de diciembre hasta mediados de febrero, dependiendo de la zona. Las frutas a medio madurar son para consumo y se cortan a fines de noviembre y principios de diciembre.

Además, el aceite y, sobre todo, las hojas, se emplean en fitoterapia, por sus propiedades medicinales. Por otro lado, la madera del árbol es dura pero fácil de tallar, por lo que desde la antigüedad hasta nuestros días se utiliza para tallar diversos utensilios y objetos decorativos.

Composición química

En fitoterapia, se utilizan las hojas y el aceite de las olivas. La hoja del olivo contiene sales minerales, lípidos neutros, fosfo y glucolípidos, triterpenos (ácido oleanólico, ursólico, uvaol y maslínico) y flavonoides (olivina, rutina, heterósidos de apigenina y luteolina). La presencia de alcaloides todavía está por confirmar. También contiene secoiridoides, que son estructuras monoterpénicas (C₁₀) semejantes a los iridoides, pero en las que el anillo de ciclopentano está abierto, generalmente en forma heterosídica. A éstos se les considera como los principales componentes activos del fármaco. De este grupo, el compuesto principal y más abundante es el oleuropeósido, que aparece acompañado por el 11-dimetil-oleuropeósido, el diéster metílico del oleósido, el ligustrósido y aldehídos secoiridoídicos no heterosídicos, como la oleaceína. El oleuropeósido

se hidroliza por acción enzimática (betaglucosidasa) en tirosol e hidroxitirosol (3,4-dihidroxifeniletanol).

En cuanto al aceite de oliva virgen (en fitoterapia, sólo debe utilizarse el aceite de oliva virgen) que se extrae por expresión en frío de los frutos maduros, destaca su contenido de ácidos grasos insaturados (ácido oleico, linoleico, linolénico, etc.) y saturados (palmítico, esteárico, etc.). Además, contiene una fracción insaponificable que contiene esteroides (beta-sitosterol, estigmasterol, delta-7-estigmasterol, delta-5-avenasterol, campesterol), tocoferoles, triterpenos y pigmentos. Asimismo, contiene una subfracción polar que contiene, entre otros, principios secoiridoídicos (oleuropeósido y los productos de su hidrólisis, tirosol e hidroxitirosol). Estos componentes son minoritarios, pero de un alto valor en la dieta. Además, son responsables de la elevada estabilidad del aceite debido a su elevado poder antioxidante.

Actividad farmacológica

Hojas

Tradicionalmente se les ha atribuido numerosas propiedades, tales como febrífugas, hipoglucemiantes, hipotensoras, diuréticas, etc. Sin embargo, sólo algunas de ellas se han demostrado, en los últimos años, mediante experimentación animal y clínica. Así, por ahora está demostrado que la hoja de olivo tiene actividad antihipertensiva, hipoglucemiante, antiinflamatoria, antiulcerosa, espasmolítica, antimicrobiana y antioxidante.

La actividad hipotensora de las infusiones o decocciones de hojas de olivo fue primeramente confirmada en el hombre y posteriormente en perro y rata. En 1972 se demostró que el oleuropeósido, administrado por vía intravenosa en perros hipertensos, provoca una importante y prolongada disminución de la presión arterial. El efecto antihipertensor también se demostró administrando tanto este compuesto como el extracto de hojas por vía oral a ratas normotensas e hipertensas. La infusión de la hoja de olivo y los principios activos aislados de ella poseen un demostrado efecto vasodilatador y probablemente por ello presentan actividad hipotensora.

Sobre el corazón, tanto la infusión de las hojas como el oleuropeósido presentan un efecto vasodilatador coronario y antiarrítmico, aunque probablemente este compuesto no sea el único principio activo del fármaco responsable de este efecto, sino que lo más posible es que se deba a un efecto sinérgico entre los diferentes componentes. Además, el extracto acuoso, posiblemente debido a la presencia de oleaceina, inhibe la enzima de conversión de angiotensina.

Por otro lado, los derivados triterpénicos han mostrado actividad depresora cardíaca similar a la inducida por bloqueantes betaadrenérgicos como el propanolol, pues bloquean los efectos de la adrenalina e isoprenalina. Tanto el ácido ursólico como el uvaol producen vasodilatación, efecto inotrópico positivo (cardiotónico) y antiarrítmico.

Respecto al efecto hipoglucemiante de las hojas de olivo, se ha observado en diversos ensayos sobre ratas diabéticas. Se cree que la actividad antidiabética que posee el oleuropeósido, administrado por vía intravenosa, puede deberse a dos mecanismos de acción: por un lado, al incremento de la liberación de insulina y, por otro, a la inducción de la recaptación periférica de glucosa.

También se ha demostrado que el oleuropeósido tiene efecto antiulceroso y espasmolítico; se ha constatado que éste antagoniza de forma no competitiva la acción contracturante de dosis acumulativas de acetilcolina en el fundus del estómago de rata, es decir, es un antagonista de los receptores de la PgE_2 . En cuanto a sus propiedades antiulcerosas, parecen estar relacionadas con la

presencia del ácido oleanólico, que es activo por vía oral, al igual que sus sales.

Según algunos autores, el extracto de hojas de olivo también posee propiedades antivirales, ya que ha demostrado in vitro actividad anti-VIH y eficacia en el tratamiento del herpes zoster.

Debido a la abundante presencia de componentes polifenólicos, como el oleuropeósido, hidroxitirosol, etc., las hojas de olivo (y el aceite) poseen una importante actividad antioxidante. Estos compuestos, y muy especialmente el hidroxitirosol, han sido objeto de numerosos estudios debido a su potente actividad neutralizadora de radicales libres de oxígeno y de peróxidos lipídicos; se ha demostrado que la enorme capacidad antioxidante del hidroxitirosol es superior incluso a la de las vitaminas C y E, lo que puede ser muy beneficioso en enfermedades relacionadas con el estrés oxidativo.

Pero, además de su elevada capacidad para frenar el estrés oxidativo, se ha demostrado que el hidroxitirosol también tiene efecto como antiagregante plaquetario, antioxidante de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) e inhibidor de las lipooxigenasas (implicadas en el proceso inflamatorio), así como actividad in vitro contra bacterias gramnegativas y grampositivas, propiedad por la que podría tener aplicación en el tratamiento de infecciones intestinales y respiratorias en el hombre.

El hidroxitirosol también tiene capacidad para inducir apoptosis en células HL-60. Respecto a esta última propiedad, se han realizado estudios que demuestran que el hidroxitirosol inhibe el 100% de la proliferación celular de células HL-60 a concentraciones de 100 μ M e induce la apoptosis en más de un 65% de las células estudiadas en 24 h.

Aceite

El aceite de oliva virgen posee propiedades coleréticas y colagogas, se comporta también como laxante suave y aplicado por vía tópica muestra una actividad emoliente y suavizante. Ingerido de forma habitual en la dieta, además de poseer un gran valor nutricional, también tiene un papel preventivo y terapéutico sobre los procesos oxidativos del organismo. Interviene en el control del colesterol y la glucemia, por lo que disminuye el riesgo de infarto de miocardio y otras afecciones cardiovasculares como la hipertensión arterial. Los componentes minoritarios que se encuentran en la fracción insaponificable y en la subfracción polar son de gran valor, en gran parte debido a su carácter antioxidante, con lo que son responsables, al menos en parte, de la protección de la oxidación del cLDL. Por otro lado, el ácido oleico, componente mayoritario de este aceite, por su carácter monoinsaturado, confiere también al organismo una eficaz resistencia a la oxidación frente a otros ácidos grasos más insaturados.



Observaciones acerca del hidroxitirosol

- Estudios epidemiológicos demuestran que el aceite de oliva contribuye, junto con frutas, verduras y hortalizas, al conocido efecto beneficioso de la dieta mediterránea, que se traduce en una disminución de la incidencia de ciertas enfermedades degenerativas, atribuida a su contenido en polifenoles y, concretamente, al hidroxitirosol.
- El contenido de hidroxitirosol es superior en las hojas que en el aceite de oliva virgen y, además, este contenido aumenta en las hojas nuevas en la época de maduración de los frutos.
- El elevado poder antioxidante del hidroxitirosol le confiere además de sus efectos beneficiosos para el organismo, interesantes propiedades estabilizantes, que pueden ser de gran aplicación en la industria alimentaria.
- Para obtener de forma natural hidroxitirosol libre en estado sólido y estable se ha desarrollado, a partir del extracto de hoja de olivo con alto contenido en polifenoles, un proceso de hidrólisis en condiciones suaves. Esto, entre otras posibles aplicaciones, permite utilizar el antioxidante obtenido, bien solo o en combinación con vitamina C, como aditivo en alimentos. Entre los alimentos que se podrían enriquecer con el antioxidante se pueden destacar algunos zumos, como el de tomate, o los gazpachos, las ensaladas preparadas o los alimentos infantiles.
- El hidroxitirosol es un polvo blanquecino bastante soluble en agua y en disolventes orgánicos. Es fácilmente oxidable en soluciones acuosas a menos que se tomen las precauciones adecuadas de pH ácido y ausencia de oxidantes. ■



Empleo

Aunque la Comisión E del Ministerio de Sanidad alemán, a falta de un número mayor de ensayos clínicos, no ha aprobado ninguna indicación para el olivo, en España se autoriza el uso de esta planta para las alteraciones circulatorias leves, como coadyuvante en el tratamiento de la hipertensión arterial y como diurético.

Así, en nuestro país se comercializan numerosos preparados fitoterapéuticos en presentaciones simples, presentaciones compuestas o en fórmulas magistrales que contienen hojas de olivo o aceite, indicados en hipertensión arterial esencial moderada, insuficiencia circulatoria cerebral, hiperlipemias y para la prevención de arteriosclerosis. La hoja de olivo permite igualmente tratar los trastornos asociados a la hipertensión arterial, como cefaleas, vértigos, zumbidos de oídos, etc. Asimismo, los preparados que contienen el aceite también están indicados en disquinesias hepatobiliares, colecistitis y estreñimiento. Por vía tópica, hay productos fitoterapéuticos con aceite de oliva indicados en el tratamiento de dermatitis, eccemas secos, psoriasis, quemaduras, ictiosis, etc.

Las formas farmacéuticas más utilizadas son el extracto de hojas estabilizadas, el polvo de hojas criomolido, la infusión y la decocción, con una dosis diaria recomendada para infusión de 7-8 g de fármaco por cada 150 ml de agua, administrada cada 6-8 h.

Se han realizado diferentes ensayos con el fármaco pulverizado en rata que han demostrado la ausencia de toxicidad aguda y subaguda, por lo que se considera que la hoja de olivo está carente de toxicidad.

Aunque no se han registrado casos de contraindicaciones, durante el embarazo y la lactancia no debe usarse debido a la ausencia de datos que avalen su seguridad. ■

Bibliografía general

- Arteche A, Vanaclocha B, Güenechea JI. Fitoterapia. Vademécum de prescripción. Plantas medicinales. 3.ª ed. Barcelona: Masson; 1998.
- Bravo L. Plantas medicinales. Madrid: Elsevier España; 2003. p. 235-7.
- Bruneton J. Farmacognosia. Fitoquímica. Plantas medicinales. Zaragoza: Acribia; 2001.
- Carretero E. Terpenos: iridoides y sesquiterpenos. Panorama Actual Medicamento. 2000;24:1115-9.
- De la Fuente P, Chamorro P, Moreno M, Poza MA. Propiedades antioxidantes del hidroxitirosol procedente de la hoja de olivo. Revista de Fitoterapia. 2004;4:139-47.
- Kuklinski C. Farmacognosia. Barcelona: Omega; 2000.
- Peris JB, Stübing G, Vanaclocha B. Fitoterapia aplicada. Valencia: COF de Valencia; 1995.