



## PLANTAS PARA AFECCIONES CARDIOVASCULARES: Plantas coadyuvantes al tratamiento de la hipertensión. Plantas mejoradoras de la circulación periférica. Plantas mejoradoras de la función cognitiva. Productos comercializados

### INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca, arteriosclerosis, taquiarritmias, hipertrofia ventricular, cardiopatía isquémica, vasculopatías arteriales cerebrales y periféricas) son la principal causa de mortalidad en los países occidentales. En España, estas patologías son responsables de casi el 40% de los fallecimientos anuales, duplicando a los producidos por el cáncer.

El tratamiento de las enfermedades cardiovasculares se realiza con fármacos de síntesis que presentan una gran eficacia; sin embargo, en la actualidad, existen algunas plantas medicinales que se siguen utilizando como coadyuvantes en su tratamiento.

A continuación analizaremos diversas plantas medicinales utilizadas en el tratamiento de diferentes enfermedades cardiovasculares.

### FITOTERAPIA PARA LA INSUFICIENCIA CARDÍACA

El término insuficiencia cardíaca se refiere a un complejo conjunto de síntomas y alteraciones físicas causadas por la incapacidad del corazón para bombear la cantidad de sangre suficiente para satisfacer las demandas del organismo. Cuando se produce esta situación se ponen en marcha en el organismo una serie de mecanismos compensadores que conducen, principalmente, a una vasoconstricción y a la retención de sodio y de agua.

En fitoterapia se han utilizado tradicionalmente drogas con heterósidos cardiotónicos, principalmente *Digitalis purpurea* L. y *D. lanata* Ehrh, para el tratamiento de la insuficiencia cardíaca. Actualmente, no se utilizan debido a su gran toxicidad y su uso se ha restringido únicamente a sus principios activos (digo-

xina y sus derivados semisintéticos). El uso terapéutico de plantas medicinales para el tratamiento de la insuficiencia cardíaca se limita, en la actualidad, únicamente al espino albar para el que existen resultados clínicos que avalan su uso.

### ESPINO BLANCO (Espino albar)

**Ramas con hojas y flores de diferentes especies del género *Crataegus* (*C. monogyna* Jacq., *C. laevigata* DC., *C. acanthoides* Thuill., *C. pentagyna* Waldast. & Kit., *C. nigra* Waldas & Kit., y *C. azarolus* L.) (Rosaceae)**

Es un arbusto caducifolio y espinoso. Las hojas son alternas, estipuladas y divididas en 3-5 segmentos. Tienen numerosas flores blancas y estambres con anteras de color rojo. El fruto es una drupa carnosa redonda y de color rojo.

**Composición química:** Las drogas officinales contienen compuestos fenólicos como flavonoides (kanferol, quercetina, apigenina, luteolina, hiperósido, vitexina, isovitexina, orientina, vitexina-2'-ramnosido, acetilvitexina-2'-ramnosido y rutina), procianidinas (dímeros, trímeros y tetrámeros de catequina y 3-R(-)-epi-catequina, picgenoles), ácido clorogénico y ácido caféico. La fracción no polifenólica está formada por triterpenos pentacíclicos (cicloartenol, ácido crataególico, ácido ursólico, ácido oleanólico), aminas (feniletilamina, metoxifeniletilamina, dopamina, acetilcolina, tiramina), xantinas, aceite esencial y sales minerales. La Real Farmacopea Española establece que la droga oficial denominada *Crataegi folium cum flore* debe contener un mínimo de 1,5% de flavonoides calculado como hiperósido y que la droga *Crataegi fructus* debe contener más del 1% de proantocianidinas calculado como cloruro de cianidina.

**Actividad farmacológica:** Los extractos hidroalcohólicos estandarizados de espino albar tienen actividad cardiotónica, antiarrítmica, y cardioprotectora además de propiedades vasculares periféricas. Estos extractos producen un aumento de la fuerza de contracción del miocardio, disminuyen la excitabilidad cardíaca, aumentan el período refractario de las células del miocardio, aumentan la velocidad de conducción intracardíaca y disminuyen el tiempo de conducción aurículoventricular. Poseen actividad inotrópica, cronotrópica y dromotrópica positivas y actividad batmotrópica negativa. El mecanismo de acción parece deberse a un efecto modulador de las concentraciones de  $Ca^{2+}$  intracelulares y a la inhibición de la *fosfodiesterasa* de AMPc. Los estudios realizados en órganos y en animales de experimentación han puesto de manifiesto que los extractos de espino blanco producen un aumento de la amplitud de las contracciones miocárdicas y del volumen de eyección y una disminución de la frecuencia cardíaca, sin aumentar el consumo de oxígeno. Los flavonoides y las proantocianidinas de la droga aumentan el flujo coronario, mejoran la irrigación del músculo cardíaco y, por tanto, aumentan la tolerancia del miocardio a la anoxia disminuyendo las resistencias vasculares periféricas.

Los extractos de espino albar inhiben la agregación plaquetaria, producen vasodilatación coronaria y aumentan el flujo coronario, la irrigación y la oxigenación cardíaca, y la tolerancia en casos de isquemia miocárdica. Además, estudios *in vitro*, han demostrado que los compuestos fenólicos de extractos de espino blanco poseen un importante efecto antioxidante que le confieren efectos protectores frente a radicales libres.

Los extractos de espino albar producen vasodilatación periféricas que implican la disminución de la resistencia vascular y de la presión arterial.

Diferentes ensayos clínicos realizados con extractos hidroalcohólicos de espino blanco, estandarizados en su contenido en flavonoides o en proantocianidinas, ponen de manifiesto que la droga reduce los signos y los síntomas de insuficiencia cardíaca de forma dosis dependiente.

Los extractos acuosos de espino blanco, producen una depresión del sistema nervioso central, disminuyendo el período de inducción del sueño en animales de experimentación. Los triterpenos de la droga parecen ser responsables de su actividad antiinflamatoria. Estos compuestos parecen actuar inhibiendo la síntesis de prostaglandinas por inhibición de la fosfolipasa  $A_2$ .

**Indicaciones:** El espino blanco puede utilizarse en las fases iniciales de la insuficiencia cardíaca, sobre todo las asociadas a una insuficiencia coronaria leve (miocardio senil), siempre que no exista una causa orgáni-

ca establecida. No es eficaz en ataques agudos debido a que su efecto se desarrolla lentamente. Tanto el ESCOP como la Comisión E alemana aceptan el uso de espino albar para el tratamiento de insuficiencia cardíaca grado II. El ESCOP propone su uso en alteraciones del ritmo cardíaco y como coadyuvante en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca. La Comisión E alemana establece las siguientes indicaciones para el espino albar: Funcionalidad cardíaca disminuida, correspondiente a los estadios I y II según la NYHA (New York Heart Association), sensación de ahogo y de opresión en la región cardíaca, corazón senil que no necesita aún medicación digitalica y bradicardias leves.

El espino blanco también está indicado en el tratamiento sintomático de situaciones de nerviosismo y ansiedad y en el insomnio que puede producir estas situaciones. Es especialmente eficaz en casos de nerviosismo asociado a palpitaciones.

**Formas de administración:** La administración de espino blanco debe realizarse, al menos, durante 6 semanas y por vía oral. La Comisión E recomienda una dosis diaria de 160-900 mg de extracto hidroalcohólico con un contenido mínimo de 4-30 mg de flavonoides o 30-160 mg de proantocianidinas. Las formas de administración más frecuentes son: Infusión, droga pulverizada, extracto fluido, extracto fluido estandarizado, extracto seco, tintura, cápsulas de polvo de la droga, cápsulas de polvo criomolido y cápsulas de extracto acuoso estandarizado.

**Productos comercializados:** El espino blanco forma parte de especialidades farmacéuticas (PASSIFLORINE® y SEDONAT®) indicadas en el tratamiento de estados de nerviosismo, ansiedad e insomnio.

**Contraindicaciones:** No se conocen contraindicaciones tras la administración oral de extractos acuosos o alcohólicos.

**Precauciones de uso:** Se debe administrar con precaución en pacientes con enfermedades cardíacas debido a que puede enmascarar la sintomatología de cuadros cardiovasculares graves. El espino blanco puede dar lugar a hipotensión por lo que se recomienda controlar periódicamente la presión arterial.

Debido a sus efectos farmacológicos el uso de espino albar no está recomendado en niños ni en ancianos y durante el embarazo y la lactancia, por su actividad uterotónica *in vivo* e *in vitro*. Su uso puede provocar somnolencia, por lo que se recomienda tener precaución en la conducción de vehículos o máquinas pesadas.

**Interacciones:** El espino blanco da interacciones con antagonistas  $\beta$ -adrenérgicos, digoxina, hipnóticos (benzodiazepinas, barbitúricos o antihistamínicos  $H_1$ ) e hipokalemiantes (anfotericina B, corticoides, diuréticos tiazídicos o del asa, laxantes). También puede

interferir con la administración de hierro por su contenido en taninos.

**Reacciones adversas:** Las reacciones adversas de la droga son muy raras pero podrían llegar a ser graves. Muy raramente puede dar lugar a reacciones adversas digestivas (anorexia, náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal). En ocasiones muy puntuales, y a altas dosis, puede producir efectos adversos a nivel cardiovascular (hipotensión, arritmias y bloqueo cardiaco).

## PLANTAS COADYUVANTES AL TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN

La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes vasculares, y en personas adultas sanas suele estar comprendida entre 120 y 70 mm Hg. Se considera que un paciente tiene hipertensión arterial cuando las cifras de presión sistólica son iguales o superiores a 140 mm Hg y la presión diastólica mayor de 90 mmHg. Esta patología es la principal causa de la aparición de otras enfermedades cardiovasculares ya que produce una lesión progresiva en el corazón, en el riñón, en el cerebro, en las arterias periféricas y en la retina que contribuyen a la morbilidad y mortalidad de los pacientes hipertensos. Así, el tratamiento preventivo y el diagnóstico precoz, son fundamentales para retrasar el daño y evitar complicaciones posteriores.

En la terapéutica actual existen fármacos antihipertensivos de una gran eficacia. La fitoterapia puede ser un buen coadyuvante del tratamiento farmacológico convencional. En el tratamiento de la hipertensión se utiliza el olivo, por sus propiedades antihipertensivas y plantas con actividad diurética, indicadas en casos de hipertensión cuando existen disneas y retención de líquidos, excepto en edemas debidos a insuficiencia cardiovascular o renal.

### OLIVO

#### Hojas de *Olea europea* L. (Oleaceae)

Es un árbol de hoja perenne, de forma tortuosa y corteza de color gris-marrón. Las hojas son simples, enteras, opuestas, lanceoladas, con el haz verde grisáceo y el envés blanco plateado. Tiene numerosas flores blancas y pequeñas en racimos axilares. El fruto es una drupa ovalada de color verde que se torna negro-violeta en la maduración.

La hoja de olivo (*Olea folium*) se usa por sus propiedades hipocolesterolemiantes e hipoglucemiantes. La droga oficial debe contener, al menos, un 5% de oleuropeósido.

En su composición aparecen secoiridoides (oleuropeósido, ligustrósido, oleaceína), flavonoides (olivina y heterósidos de quercetina, apigenina y luteolina), tri-

terpenos (ácido oleanólico, ácido maslínico), glúcidos (azúcares libres y manitol) y sales minerales.

**Actividad farmacológica:** La hoja de olivo tiene propiedades antihipertensivas aunque no se han realizado ensayos clínicos bien controlados que así lo demuestren. Un ensayo clínico ha puesto de manifiesto que la infusión de hoja de olivo produce vasodilatación periférica y cierta actividad inhibitoria de la angiotensina convertasa probablemente debido al secoiridoide oleaceína. También se han descrito propiedades hipoglucemiantes, hipocolesterolemiantes, analgésicas y diuréticas para esta droga.

El oleuropeósido, reduce la fuerza de contracción miocárdica y regula la velocidad de conducción intracardiaca y los derivados fenólicos de la droga tienen propiedades antioxidantes e inhiben la peroxidación lipídica.

**Indicaciones:** La hoja de olivo está indicada como coadyuvante de la hipertensión arterial moderada.

**Formas de administración:** La hoja de olivo se puede administrar en forma de: infusión (trociscos), extracto líquido, comprimidos del extracto y cápsulas de polvo micronizado de hojas de olivo con un contenido superior al 3% de oleuropeósido.

**Contraindicaciones:** No se han descrito a dosis terapéuticas.

**Precauciones de uso:** Es necesario aconsejar al paciente que el uso de la hoja de olivo en casos de hipertensión es un **tratamiento coadyuvante** y nunca debe sustituir a otro tratamiento farmacológico prescrito. Durante el tratamiento con esta droga se debe realizar un control de la función cardiaca y de la presión arterial. Se debe utilizar con precaución en pacientes con litiasis biliar. No se recomienda su uso en niños ni durante el embarazo y la lactancia.

**Interacciones:** La droga puede potenciar el efecto de los antihipertensivos.

**Reacciones adversas:** No se han descrito a las dosis terapéuticas recomendadas.

## PLANTAS MEJORADORAS DE LA CIRCULACIÓN PERIFÉRICA

La insuficiencia venosa crónica es un cuadro clínico producido por la dificultad del retorno venoso de las extremidades inferiores. Cuando los mecanismos que apoyan el retorno venoso fallan, la sangre se estanca, produciendo síntomas y signos de la insuficiencia venosa.

Es una patología estrechamente relacionada con el ortostatismo (estación de pie, actitud erecta del cuerpo), por lo que cualquiera puede padecer esta enfermedad. Sin embargo, es una patología que se encuentra con mayor frecuencia en mujeres. Igualmente, la

obesidad, el sedentarismo y las labores que impliquen estar de pie y/o sentados por largos períodos de tiempo presentan mayor relación con su aparición. La insuficiencia venosa crónica no representa una amenaza grave para la salud pero puede ser incapacitante y causar dolor.

Existen tres formas clínicas de esta patología susceptibles de ser tratadas con fitoterapia: Piernas cansadas, varices y hemorroides. Para el tratamiento de esta patología se utilizan plantas con actividad venotónica, antioxidante y vitamínica P.

## **ARÁNDANO (Mirtilo)**

### **Hojas y frutos de *Vaccinium myrtillus* L. (Ericaceae)**

Es un arbusto de hoja caduca que crece en bosques húmedos. Las hojas son de color verde, con pecíolo corto, alternas, ovoides y con el borde finamente dentado. Las flores son de color blanco-rosado, pequeñas y axilares. Los frutos son bayas globosas, de color rojo que pasa a violeta azulado durante la maduración.

Los frutos contienen azúcares (3-10%), ácidos orgánicos (1%), antocianos (0,5%) (heterósidos de delfinidol, cianidol, malvidol, petunidol y peonidol), taninos condensados (proantocianidinas), flavonoides y sales minerales. Los componentes mayoritarios de las hojas son las proantocianidinas (6-10%). Contienen además, sales minerales (sales de cromo), ácidos fenólicos, trazas de alcaloides quinolizidínicos, ácidos triterpénicos y flavonoides.

**Actividad farmacológica:** La droga tienen propiedades vasoprotectoras. Los taninos producen un efecto tónico venoso, aumentando la resistencia de los capilares. Los antocianos contribuyen a esta actividad por su propiedad vitamínica P que produce un aumento de la resistencia y una disminución de la fragilidad capilar. Los antocianos también actúan sobre la enzima lactato deshidrogenasa de la retina, aumentando la velocidad de regeneración de los pigmentos retinianos (rodopsina) y mejorando la agudeza visual y la adaptación a la oscuridad y ejerciendo un efecto protector frente a patologías como la degeneración macular o el glaucoma. Los antocianos tienen, además, un efecto estabilizante del colágeno, probablemente debido a la inhibición de la elastasa y de la colagenasa. Estos compuestos también son responsables de la actividad antiagregante plaquetaria, antiinflamatoria y antioxidante de la droga.

Las hojas se utilizan por sus propiedades astringentes y antiarréicas debidas a la presencia de taninos.

**Indicaciones:** Los frutos están indicados en el tratamiento de problemas asociados a la insuficiencia venosa como hemorroides, varices, flebitis, fragilidad capilar y sus síntomas, como piernas cansadas, calambres musculares en las piernas, prurito en las extremidades inferiores o edema maleolar. Debido al

alto contenido en taninos, tanto el fruto como la hoja, se usan en el tratamiento de diarreas y enteritis. Por vía tópica, tienen efecto antiinflamatorio y se usan en el tratamiento de inflamaciones de la mucosa bucal.

Los extractos de arándano enriquecidos en antocianos se usan en el tratamiento de flabopatías, alteraciones de la fragilidad y permeabilidad capilar y en retinopatías producidas por la hipertensión o la diabetes.

**Formas de administración:** Se utilizan diferentes formas de administración: infusión a partir de las hojas, cocimiento, extracto fluido de las hojas y de los frutos, extracto seco y tintura madre.

**Productos comercializados:** El extracto seco de arándano forma parte de la especialidad farmacéutica MIRTILUS® (grageas) indicada en el tratamiento de alteraciones de la visión nocturna, fatiga visual, retinopatía diabética hipertensiva, degeneración retiniana y esclerosis retiniana.

**Precauciones de uso:** Se recomienda administrar la droga después de la comida y en períodos inferiores a 3 meses para el alivio sintomático de la insuficiencia venosa. En el tratamiento de diarreas no se recomienda su uso durante más de 3 o 4 días sin prescripción médica.

Los antocianos, en general, son muy bien tolerados y no se han descrito contraindicaciones, interacciones ni reacciones adversas a dosis terapéuticas. En casos muy raros se han producido trastornos intestinales leves. Aunque no se ha evaluado su seguridad y eficacia, el uso tradicional durante el embarazo, la lactancia o su uso en niños no han puesto de manifiesto efectos tóxicos ni teratogénicos.

## **CASTAÑO DE INDIAS**

### **Semillas y cortezas de *Aesculus hippocastanum* L. (Hippocastanaceae)**

Es un árbol de gran altura (20-30 m), de hoja caduca, originario de Asia Menor que se utiliza como ornamental. Las hojas son compuestas, palmeadas y con pecíolo largo. El fruto es una cápsula espinosa que contiene de 1 a 3 semillas esféricas o aplanadas con un tegumento externo de color marrón brillante y la parte interna blanco-amarillento de aspecto amiláceo. La corteza es de color gris parduzco con aspecto acanalado. Es una planta que florece y fructifica a partir de los 15 años. Las semillas se recolectan de septiembre a octubre y las cortezas en primavera.

**Composición química:** Las semillas contienen: saponinas triterpénicas (16-21%). La mezcla de saponinas triterpénicas del castaño de indias se denomina escina, son ésteres de dos geninas polihidroxiladas: protoescigenina y barringtogenol C con ácidos angélico, tígli-



co, acético, alfa-metil-butírico o isoburítico. También poseen flavonoides (heterósidos de quercetina), taninos (taninos catéquicos y proantocianidinas), ciclotoles, glúcidos (almidón (50%) y estaquiosa). Las cortezas contienen cumarinas (esculósido, esculetol, fraxósido, escopolina), taninos catéquicos, flavonoides (quercitrina, isoquercitrina, quercetina, kanferol y rutina), saponinas triterpénicas (pequeñas cantidades de escina), esteroides y alantoína.

**Actividad farmacológica:** El extracto de las semillas tiene actividad vasoprotectora. Se ha demostrado en ensayos animales y en humanos un efecto vitamínico P y tónico venoso debido a la escina, las hidroxicumarinas y los taninos.

La escina aislada de las semillas, tienen propiedades vasoprotectoras y antiedematosas. Actúa a nivel de los capilares reduciendo la fragilidad y permeabilidad. También favorece el retorno venoso, efecto que podría estar relacionado con un aumento de la síntesis de prostaglandinas F<sub>2</sub> alfa o con la activación de receptores alfa-adrenérgicos, reduciendo la estasis venosa y estabiliza la matriz de proteoglicanos alterada en los procesos varicosos reduciendo la filtración transcápilar y el edema. La escina reduce la actividad de enzimas lisosomales por la estabilización de las membranas de los lisosomas.

El castaño de Indias tiene actividad antiinflamatoria debido al efecto astringente de los taninos y actividad astringente dermatológica por la formación de una capa protectora de la piel como consecuencia de la precipitación de las proteínas por los taninos de la droga.

La corteza posee actividad astringente y venotónica debido a su contenido en taninos y cumarinas respectivamente.

**Indicaciones:** El extracto de las semillas está indicado en el tratamiento de problemas asociados a insuficiencia venosa, como hemorroides, varices, flebitis, fragilidad capilar y sus síntomas, como piernas cansadas, calambres musculares en las piernas, prurito de las extremidades inferiores o edema maleolar. La escina está indicada en el alivio a corto plazo (de 2 a 3 meses) del edema y síntomas relacionados con la insuficiencia venosa crónica.

**Formas de administración:** En la mayoría de las farmacopeas y en las monografías de la Comisión E alemanas sólo se contemplan las semillas (dosis equivalentes a 100 mg diarios de escina). Se usa en forma de infusión de semillas al 1%, extracto seco de semillas y extracto estandarizado equivalente a 100 mg de escina, tabletas, cápsulas y geles de escina, extracto fluido, tintura madre, cremas y pomadas elaboradas con un extracto al 20%, champús y geles de baño 1-3% de extracto glicólico y extracto blando de las semillas asociado a hojas de belladona.

**Productos comercializados:** El extracto hidroalcohólico de las semillas, estandarizado a 50 g de glicósidos triterpénicos calculados como escina desprovista de agua se comercializa como la especialidad farmacéutica VARICID® (comprimidos recubiertos). La escina se comercializa como FLEBOSTASIN® (cápsulas retard). El castaño de Indias se comercializa también asociado al analgésico salicilato de dietilamina en la especialidad CONTUSÍN® (gel) indicado para el alivio local sintomático de afecciones dolorosas o inflamatorias, de origen traumático o degenerativo de las articulaciones, tendones, ligamentos y músculos. De uso cutáneo exclusivamente externo. Existe también una especialidad farmacéutica, FEPARIL GEL®, en la que aparece la escina asociada de salicilato de dietilamina y que está indicada en el alivio local sintomático de los trastornos asociados a la insuficiencia venosa, como pesadez y tirantez de las piernas con varices, y en el alivio local sintomático del dolor y del hematoma superficial producido por golpes, contusiones, distensiones y esquinces leves como consecuencia de una torcedura. De uso tópico.

**Precauciones de uso:** En pacientes con úlcera péptica o gastritis, el uso de la droga podría producir un empeoramiento debido al efecto ulcerogénico de los taninos. En casos de insuficiencia renal la administración de la droga podría dar lugar al empeoramiento de la misma. Se recomienda vigilar a estos pacientes y monitorizar la funcionalidad renal. Si se observase una disminución del aclaramiento de creatinina, se debe suspender el tratamiento. Las semillas del castaño han producido algunos casos de hepatotoxicidad por lo que se recomienda extremar las precauciones en pacientes con insuficiencia hepática y monitorizar los niveles de transaminasas si fuese necesario.

No se recomienda su uso en embarazo. En lactancia y en niños se recomienda su uso con precaución y en ancianos se acepta su uso.

**Interacciones:** La droga puede interactuar con heparina, antiagregantes plaquetarios y anticoagulantes orales. La escina los puede desplazar de su unión a proteínas plasmáticas potenciando el efecto de los mismos y favoreciendo la aparición de hemorragias. La ampicilina y la cefalotina podrían aumentar la toxicidad de la escina.

**Reacciones adversas:** Son raras y leves. Es muy rara la aparición de hiperacidez gástrica, gastritis o náuseas. En ocasiones puntuales podría aparecer insuficiencia hepática o necrosis hepática o insuficiencia renal, sobre todo en pacientes aquejados de esta patología. Muy raramente podría producir urticaria o erupciones exantemáticas.

Las reacciones adversas de la escina son, en general, infrecuentes leves y transitorias. Excepcionalmente pueden aparecer alteraciones digestivas (dispepsia, náuseas) y erupciones exantemáticas.

## HAMAMELIS

### Hojas y cortezas de *Hamamelis virginiana* L. (Hamamelidaceae)

Es un arbusto de hasta 3 metros de altura con numerosas ramas flexibles de color gris plata a pardo. Las hojas tienen un pecíolo corto, son alternas, ovaladas, delgadas, con el margen entero o sinuoso-dentado, el haz de color verde oscuro y el envés de color verde grisáceo y brillante. Las flores son de color amarillo y pequeñas y sólo florecen en otoño. Las hojas tienen un sabor amargo y astringente. Las cortezas tienen un sabor astringente y ligeramente amargo.

**Composición química:** Las cortezas tienen taninos gálicos (8-12%) (hamamelitanino y monogaloil-hamamelosa), taninos catéquicos (catequina, galocatequina, epicatequina, epigalocatequina) y aceite esencial. Las hojas contienen taninos gálicos (3-8%) (hamamelitanino), taninos catéquicos (catequina, galocatequina, epicatequina y epigalocatequina), flavonoides (1-4%) (isoquercitrina, quercitrina, quercetina, kanferol), ácidos benzóicos (ácido gálico), ácidos cinámicos (ácido caféico), aceite esencial rico en hidrocarburos alifáticos con estructura carbonílica), sales minerales (4-5%) y resina. La RFE establece que el contenido en taninos de las hojas debe ser superior al 3%, expresado como pirogalol y calculado a partir de la droga desecada.

**Actividad farmacológica:** Los extractos de hamamelis tienen propiedades antiinflamatorias. Los taninos parecen ser capaces de inhibir mediadores implicados en los procesos inflamatorios como los derivados de la cascada del ácido araquidónico y el factor de activación plaquetario (PAF). Tanto el hamamelitanino como los taninos catéquicos son potentes inhibidores de la síntesis de leucotrienos (5-lipooxigenasa) y han demostrado actividad antioxidante frente a superóxidos liberados durante la inflamación. La droga posee propiedades vasoprotectoras debidas a los taninos que producen un efecto tónico venoso, aumentando la resistencia de los capilares. La acción vitamínica P se atribuye fundamentalmente a los flavonoides. Tienen actividad antidiarréica y como astringente dermatológico debido a los taninos.

**Indicaciones:** Las hojas y las cortezas de hamamelis se utilizan en el tratamiento de problemas asociados a insuficiencia venosa, como hemorroides, varices, flebitis, fragilidad capilar y sus síntomas, como piernas cansadas, calambres musculares en las piernas, prurito de las extremidades inferiores o edema maleolar. La droga también se utiliza en el tratamiento de lesiones cutáneas leves e inflamaciones locales agudas de piel y mucosas, principalmente de la cavidad bucofaringea y como coadyuvante en el tratamiento de diarreas agudas.

**Formas de administración:** La "hamamelina" es un preparado obtenido por precipitación con agua a

partir de un extracto alcohólico. Cuando procede de la hoja se denomina "hamamelina verde" y si procede de la corteza "hamamelina parda". Se utiliza en forma de troziscos de las hojas para infusión, en cápsulas de polvo micronizado de las hojas con un contenido superior al 4% de polifenoles totales expresados en ácido gálico, el agua destilada de hamamelis, extracto seco, extracto fluido, cocimiento de la corteza para uso tópico, tintura de la corteza, supositorios del extracto asociados a extractos de ciprés, flavonoides y anestésico local y preparaciones cosméticas, como lociones para después del afeitado, cremas y geles elaborados a partir del extracto glicólico de la droga.

**Productos comercializados:** Se comercializa un destilado de hojas y ramas frescas de *Hamamelis virginiana* en forma de pomada en la especialidad SUAVIPLANT RECTAL® indicada para el alivio sintomático de las hemorroides en forma de pomada de uso tópico y un destilado de hojas y ramas frescas de *Hamamelis virginiana* estandarizado en 0,64 mg de cetonas de hamamelis en forma de crema en las especialidades SUAVIPLANT® y DERMINIOL® indicados para el alivio local sintomático de lesiones e irritaciones cutáneas superficiales. Un colirio elaborado a partir de la droga se comercializa como la especialidad OPTREX® indicada en el alivio de la conjuntivitis y del enrojecimiento y picazón de los ojos y de los párpados causados por diversos agentes externos o por cansancio visual. La droga se comercializa junto con caléndula en forma de solución de uso tópico en la especialidad BAÑOFTAL® utilizada como antiséptico, descongestionante y preventivo en conjuntivitis, queratitis, blefaritis y en general, en todas las afecciones inflamatorias del polo anterior del ojo y en esfuerzos prolongados de fijación. El agua de hamamelis y nafazolina son los componentes esenciales de un colirio comercializado como OJOBEL® indicado en estados irritativos de la conjuntiva y conjuntivitis no bacteriana.

**Precauciones de uso:** La droga hay que administrarla con precaución en pacientes con úlcera péptica y gastritis pues podría producir un empeoramiento debido al efecto ulcerogénico de los taninos. Hay que tener especial atención con los pacientes anémicos tratados con hierro por la posible interacción de éste con los taninos de la droga.

Se recomienda su administración después de las comidas y durante periodos inferiores a 3 meses cuando se utiliza para el alivio sintomático de la insuficiencia venosa. Por el contenido en taninos, en tratamientos por vía interna se recomienda tomarlo de forma discontinua, ya que puede irritar la mucosa gástrica.

No se han realizado estudios en embarazo, lactancia ni en niños, ni se han descrito contraindicaciones a las dosis terapéuticas, ni interacciones.

**Reacciones adversas:** Son raras y leves. Las más comunes son de tipo digestivo. Puede provocar raramente gastralgia, gastritis, úlcera péptica o estreñimiento debido a los taninos. Puede producir muy raramente insuficiencia o necrosis hepática. Debido a su alto contenido en taninos, puede interferir en la absorción de algunos nutrientes y medicamentos.

### **RUSCO (arrayán salvaje)**

#### **Raíces y rizomas de *Ruscus aculeatus* L. (Liliaceae)**

Planta leñosa con tallo erecto y ramificado provisto de hojas pequeñas y falsas hojas membranosas, oval-lanceoladas, axilares y terminadas en una espina denominadas filóclados. Las flores son amarillas o rojizas, solitarias y axilares que aparecen en inflorescencias situadas en el centro de los filóclados. Los frutos son bayas globulosas de color rojo. Posee un rizoma de gran tamaño, y de los que nacen raíces largas y sinuosas que están formados por fragmentos nudosos, y articulados y con una superficie externa marcada por anillos.

**Composición química:** En su composición aparecen saponinas triterpénicas (4-6%). Las principales son los heterósidos de ruscogenina (0,12%) y de neoruscogenina. La droga posee cuatro heterósidos correspondientes a las formas espirostánicas y furostánicas de estas dos geninas: ruscósido y ruscina y su derivado de la hidrólisis parcial. Además contiene flavonoides (rutósido y heparidósido), benzofuranos (eurparona, ruscodibenzofurano), taninos, aceite esencial y resina.

**Actividad farmacológica:** El rusco tiene propiedades vasoprotectoras debidas a la acción sinérgica de saponósidos y flavonoides de la droga. Produce un efecto tónico venoso, aumentando la resistencia de los capilares, produciendo una vasoconstricción y disminuyendo la permeabilidad de los mismos. Esta actividad se realiza en la unidad neuromuscular de la pared venosa. El mecanismo de acción es de tipo alfa-adrenérgico y se ejerce por un efecto agonista directo sobre los receptores alfa-1 y alfa-2 postsinápticos o por un efecto indirecto a través de la liberación de noradrenalina desde los lugares de reserva neuronal presinápticos. La acción producida depende de la temperatura. En ensayos clínicos se ha comprobado que los extractos de rusco ejercen un importante efecto tónico venoso, disminuyendo el edema de las piernas y mejorando la sintomatología de la insuficiencia venosa. Los saponósidos, además, confieren a la droga propiedades antiinflamatorias y disminuyen sensiblemente el edema producido. Los flavonoides del rusco ejercen una acción diurética suave en casos de estasis venosa.

**Indicaciones:** Tratamiento de problemas asociados a insuficiencia venosa, como hemorroides, varices, flebitis, fragilidad capilar y sus síntomas, como piernas

cansadas, calambres musculares en las piernas, prurito de las extremidades inferiores o edema maleolar. Diferentes ensayos clínicos han demostrado su eficacia y seguridad en el tratamiento de la insuficiencia venolinfática, generalmente asociada a hesperidina, metil-chalcona y ácido ascórbico. Las ruscogeninas solas o asociadas a otros fármacos, forman parte de distintas especialidades farmacéuticas indicadas en el tratamiento sintomático de irritaciones del ano y crisis hemorroidales agudas, así como de la insuficiencia venosa crónica.

**Formas de administración:** La comisión E indica una dosis diaria equivalente a 7-11 mg de ruscogeninas totales (expresadas como ruscogenina y neoruscogenina). Las formas de administración usuales son: infusión o cocimiento de troziscos de la droga, tintura, cápsulas de polvo micronizado de la droga con un contenido superior al 2,5% de saponósidos totales expresados en ruscogenina, extractos fluidos, supositorios, pomadas, geles, etc.

**Productos comercializados:** Se comercializa la droga junto con hamamelis en la especialidad farmacéutica FABROVEN CREMA® indicada en el tratamiento de alteraciones de la circulación venosa local como pesadez de piernas, varices, periflebitis primitivas o secundarias de las inyecciones esclerosantes, etc. Junto con hesperidina metil-chalcona se comercializa en forma de cápsulas en la especialidad FABROVEN® indicada en el tratamiento de insuficiencia venosa y edema. Las ruscogeninas, asociadas a otros fármacos, forma parte de diferentes especialidades farmacéuticas como: RUSCUS LLORENS® (ruscogenina con prednisolona y dibucaina), en pomada rectal y supositorios, indicado en el tratamiento de estados dolorosos, picor y escozor asociado con hemorroides u otras alteraciones anorrectales, PROCTOLOG® (ruscogenina y trimebutina), en pomada y supositorios, indicado en el tratamiento de hemorroides internas y externas y en fisura anal y ABRASONE RECTAL® (ruscogenina con hexetidina y fluoinonido), en crema, indicado en el tratamiento de hemorroides externas e internas, eczemas anorrectales, proctitis, prurito anal y fisuras.

**Precauciones de uso:** Se recomienda tomar rusco después de las comidas y durante períodos inferiores a 3 meses. No debe utilizarse en embarazo, lactancia ni en menores de 10 años. Cuando se administra por vía cutánea se deben realizar masajes ascendentes.

**Reacciones adversas:** A dosis terapéuticas la incidencia de efectos adversos es baja. A dosis altas, en tratamientos crónicos o en individuos especialmente sensibles se pueden producir reacciones adversas digestivas. Raramente puede producir náuseas, vómitos o gastritis debido a los efectos irritantes de las saponinas. Las bayas consumidas accidentalmente pueden



inducir, especialmente en niños, vómitos, diarrea y convulsiones.

### **MELILOTO (trébol de olor, trébol real)**

**Sumidad florida de *Melilotus officinalis* Lam. (Papilionaceae)**

Es una planta herbácea anual o bienal, con tallos de hasta 2 m de altura con numerosas ramificaciones. Las hojas son alternas y trifoliadas. Las flores son pequeñas, de color amarillo y se disponen en racimos axilares. El fruto es una legumbre de color marrón oscuro o negro inicialmente glabra y rugosa en la madurez.

**Composición química:** La droga contiene cumarinas (0,4-0,9%) (melilotósido, ácido cumárico, 3,4-dihidro-cumarina, melilotol, melilotina) e hidroxycumarinas (umbeliferona, escopoletina, herniarina, fraxidina), flavonoides (glucósidos de kanferol y quercetina), saponinas triterpénicas (azukisaponinas II y V carboxiladas formadas a partir de las geninas soyaspogenoles B y E y melilotigenina), ácidos fenólicos (ácido melilótico), mucílagos y trazas de aceite esencial. La RFE establece que la droga desecada debe tener un mínimo del 0,4% de cumarina.

**Actividad farmacológica:** Las sumidades de meliloto tienen propiedades vasoprotectoras por sus propiedades vitamínicas P. Aumenta la resistencia vascular y disminuye la permeabilidad capilar, impidiendo la salida de líquidos desde el espacio vascular al intersticial. Las cumarinas mejoran la microcirculación y provocan una mejor oxigenación tisular debido a un aumento de la actividad proteolítica de los macrófagos del sistema reticuloendotelial, frente a proteínas de alto peso molecular. Los flavonoides contribuyen al efecto vasoprotector. La droga posee también actividad antiinflamatoria, y las cumarinas y flavonoides de esta especie, así como un extracto de la misma, presentan una importante actividad antiedematosa, con aumento del flujo venoso y del drenaje linfático.

**Indicaciones:** Tratamiento de problemas asociados a insuficiencia venosa, como hemorroides, varices, flebitis, fragilidad capilar y sus síntomas, como piernas cansadas, calambres musculares, prurito de las extremidades inferiores o edema maleolar. Por vía tópica, la Comisión E lo indica en casos de contusiones y hematomas.

**Formas de administración:** Infusión a una concentración del 3%, tintura, cápsulas con 190 mg de extracto seco/cápsula y extracto fluido.

**Productos comercializados:** Junto con rusco se comercializa en la especialidad FABROVEN CREMA®.

**Precauciones de uso:** El meliloto debe administrarse con precaución en pacientes con insuficiencia hepática pues la droga puede producir daño hepático con aumento transitorio de transaminasas. Se recomienda su administración después de las comidas y por un

período máximo de 3 meses. Durante el tratamiento con meliloto se recomienda controlar los niveles de enzimas hepáticas que pueden verse elevadas.

**Reacciones adversas:** Aunque las reacciones adversas del meliloto son muy raras, cuando aparecen, pueden crear alarma. En los casos más graves, puede aparecer hepatopatía transitoria con aumento de transaminasas y, en individuos sensibles, puede producirse cefalea o estupor.

### **VID ROJA**

**Hojas, semillas, aceite de las semillas y frutos de *Vitis vinifera* L. (Vitaceae)**

Es una planta leñosa y trepadora con raíces muy ramificadas. Las hojas son tri o pentalobuladas con el haz glabro y el envés pubescente. Las flores son pequeñas y amarillentas y aparecen en panículos laterales opuestos a las hojas (racimos). Los frutos son bayas oblongas o globulares, de color rojo, verde, amarillo o violeta según la variedad y jugosos con 4 semillas en su interior. Las semillas son piriformes y con piel dura.

**Composición química:** Flavonoides (4-5%) (glucósidos de kanferol y quercetina), taninos (hidrolizables y catéquicos y proantocianidinas oligoméricas), antocianos (derivados de delfinidol, malvidol y cianidol), ácidos orgánicos (málico, tartárico, succínico, cítrico, oxálico), estilbenos (viniferinas), fitoalexinas (resveratrol), ácidos cinámicos (p-cumárico, caféico, ferúlico, feruloil-succinico), glúcidos (glucosa y fructosa), lípidos, sitosterol, tocoferol y vitamina C (sobre todo en las hojas).

**Actividad farmacológica:** La droga tiene propiedades vasoprotectoras y venotónicas. Actúa estabilizando las paredes vasculares, disminuyendo la permeabilidad y el edema asociado. A su vez disminuye la superproducción de hialuronato asociado a las patologías venosas y aumenta el entrecruzamiento de las fibras de colágeno. Posee actividad antioxidante debida a las proantocianidinas que captan radicales libres superóxido e inhiben la xantinaoxidasa, relacionada con la formación de estos aniones. Los flavonoides protegen el epitelio vascular estabilizando las membranas y aumentando la elasticidad (normalización de la permeabilidad vascular). La reducción en la extravasación de plasma, proteínas o agua en el tejido intersticial que rodea a los vasos, inhibe la formación de edemas, reduce los ya existentes y el fluido se nivela. Los taninos de las hojas le confieren actividad astringente.

La droga posee, además, actividad antiteratogénica e hipolipemiente que se atribuye a los antocianos, que producen una elevación en la cantidad de colesterol HDL, con disminución de la agregación plaquetaria. El resveratrol y el aceite de las semillas tienen actividad hipolipemiente.



**Indicaciones:** Las hojas y frutos están indicados en el tratamiento de problemas asociados a insuficiencia venosa, como hemorroides, varices, flebitis, fragilidad capilar y sus síntomas, como piernas cansadas, calambres musculares en las piernas, prurito de las extremidades inferiores o edema maleolar.

**Formas de administración:** Se administra en forma de infusión, para administración oral, en baños oculares o colirios, tintura, cápsulas de extracto seco con un contenido superior al 4% de polifenoles totales y al 0,2% de antocianos, extracto fluido, geles, cremas, aceite de semillas de aplicación tópica.

**Productos comercializados:** El extracto seco de las hojas de vid roja se comercializa en la especialidad farmacéutica ANTISTAX® (cápsulas duras) indicada en el alivio sintomático de los trastornos leves derivados de insuficiencia venosa en las extremidades inferiores como piernas pesadas, tirantes, dolorosas, hinchadas y con varices.

**Precauciones de uso:** Se recomienda su administración después de las comidas y las formas sólidas con un vaso de agua y en periodos de tiempo de entre 6 y 8 semanas, salvo mejor criterio médico. No se han realizado ensayos en embarazo, lactancia y niños y no se han descrito contraindicaciones ni interacciones a las dosis terapéuticas recomendadas.

**Reacciones adversas:** Excepcionalmente puede producir dispepsias.

## FLAVONOIDES

Muchos flavonoides tienen actividad sobre el sistema vascular por actuar como factores vitamínicos P, aumentando la permeabilidad y disminuyendo la resistencia capilar. Los más utilizados en terapéutica son el rutósido o rutina (3-ramnoglucósido de quercetina) y los citroflavonoides. Los flavonoides también tienen propiedades vasodilatadoras y contribuyen a la acción vascular inhibiendo enzimas relacionadas con la funcionalidad de los vasos (hialuronidas, catecol-O-metiltransferasa, fosfodiesterasa-AMPC, PKC). Algunos de estos flavonoides tienen, además, actividad antioxidante, antiagregante plaquetaria y antiinflamatoria.

### Rutósido

El rutósido se aisló por primera vez en las sumidades de *Ruta graveolans* (Rutaceae), de ahí su nombre. Aunque aparece en numerosas especies medicinales solamente algunas drogas la poseen en cantidad suficiente como para permitir su extracción industrial como ocurre en los botones florales de *Sophora japonica* (Fabaceae) que contienen un 15-20% de rutina justo antes de abrirse, en las hojas del trigo sarraceno (*Fagopyrum esculentum* (Polygonaceae)) que tienen 2-3% y algunas variedades como *F. tataricum* del 5-8%

y en las hojas de *Eucalyptus macrorrhyncha* (Mirtaceae) que tienen un 10% de este flavonoide.

El rutósido se utiliza, por sus propiedades vitamínicas P, en el tratamiento de alteraciones de la circulación venosa, de hemorroides y en trastornos de la agudeza visual. Se utiliza sólo o asociado a otros principios activos de origen natural como cumarinas, alcaloides u otros flavonoides.

Actualmente, como protectores vasculares, se utilizan derivados semisintéticos de rutina como las oxerutinas y la troxerutina.

**Oxerutinas:** Se denomina así a una mezcla de derivados hidroxietilados de rutósido. Su principal efecto farmacológico es la disminución de la filtración del agua y de la permeabilidad microvascular de las proteínas. Por su acción sobre el endotelio vascular, con la reducción de la permeabilidad capilar, actúan sobre la infiltración edematosa, el dolor y las diferentes manifestaciones patológicas que caracterizan a un cuadro de insuficiencia venosa crónica.

Las oxerutinas, administradas por vía oral, están indicadas en el alivio a corto plazo del edema y los síntomas relacionados en la insuficiencia venosa crónica. Por vía tópica se utilizan en el tratamiento de alteraciones de tipo traumático como esguinces o contusiones musculares. Se comercializan en las especialidades farmacéuticas: VENORUTON® y VENORUGEL®.

**Troxerutina:** Derivado semisintético de rutósido con efecto venotónico y vasoprotector. La troxerutina aumenta el tono venoso y reduce la permeabilidad de los capilares que se traduce en una disminución local del edema. También posee un efecto hemorreológico. Tiene las mismas indicaciones que las oxerutinas y se comercializa en las especialidades farmacéuticas ESBERIVEN® y TROXERUTINA KERN PHARMA EFG®.

### Citroflavonoides

Son flavonoides obtenidos del mesocarpio de diferentes especies del género *Citrus* (Rutaceae). Los citroflavonoides utilizados en terapéutica son: Diosmina, hidrosmina, hesperidina y hesperidina-metil-chalcona.

**Diosmina:** Es un producto natural con propiedades vasoprotectoras por su actividad vitamínica P. Produce una disminución del tiempo de vaciado venoso y el edema periférico, por lo que mejora la sintomatología de la insuficiencia venosa crónica. Al igual que los derivados de rutina, está indicado en el tratamiento a corto plazo, de 2 a 3 meses, del edema y de los síntomas relacionados con la insuficiencia venosa crónica. Se comercializa en comprimidos recubiertos en las especialidades DIOSMINA CINFA EFG® y DIOSMINA PENZA EFG®.

**Hidrosmina:** Es un derivado semisintético de diosmina con propiedades vasoprotectoras y antivaricosas.

Está indicado en el tratamiento de los síntomas relacionados con la insuficiencia venosa crónica como el edema y, por vía tópica, en el tratamiento de manifestaciones de la insuficiencia venosa periférica como piernas pesadas, varices o flebitis. Se comercializa por vía oral (cápsulas) en las especialidades VENOLEP® y VENOSMIL® y por vía tópica (gel) en la especialidad farmacéutica VENOSMIL TÓPICO®.

**Hesperidina y hesperidina metil-chalcona:** Se utilizan asociados a plantas medicinales en el tratamiento de los síntomas asociados a la insuficiencia venosa crónica. Las especialidades farmacéuticas de las que forman parte son: DAFLON 500® (Hesperidina y diosmina) con actividad venotónica y vasoprotectora y FABROVEN® (Hesperidina metil-chalcona y Rusco) utilizada como vasoprotector y antiarteriosclerótico.

## PLANTAS MEJORADORAS DE LAS FUNCIONES COGNOSCITIVAS

### GINKGO

#### Hojas de *Ginkgo biloba* L. (Ginkgoaceae)

El ginkgo es el único representante vivo de la familia. Procede de la época secundaria y data de entre 2.000 y 4.000 años a.C. Es originario de Asia oriental pero crece y se cultiva en todo el mundo. Es una especie dioica. El pie masculino se usa en jardinería y parques como ornamental. El pie femenino desarrolla un falso fruto recubierto y con olor desagradable. Las hojas son caducas, palmeadas, bilobuladas, hendidas y verdosas que tornan a naranja-amarillo en otoño. Las semillas se han utilizado en medicina tradicional china para el tratamiento de bronquitis, asma, incontinencia urinaria y leucorrea.

**Composición química:** En la hoja, los principios activos son principalmente flavonoides (0,5-1%) (heterósidos de flavonoles: O-glucósidos, O-ramnósidos y O-rutinósidos de kanferol y quercetol y sus ésteres 4-cumáricos, flavan-3-oles, proantocianoles y biflavonoides (amentoflavona, bilobetol, 6-metoxi-bilobetol, ginkgetol, isoginkgetol y terpenos (diterpenos (0,06-0,23%) (ginkgolidos A, B, C, J y M) y sesquiterpenos (0,4% bilobalido)). Los flavonoides y los terpenos del ginkgo son difíciles de separar totalmente. Otros componentes de la droga son: ácidos cinámicos (ésteres del ácido p-cumárico), taninos ((8-12%) proantocianidinas oligoméricas), ácidos orgánicos y esteroides.

**Actividad farmacológica:** El ginkgo tiene propiedades vasodilatadoras periféricas y antiespasmódicas. Se ha comprobado en ensayos *in vitro* y con animales que los flavonoides del ginkgo presentan un efecto antiespasmódico que produce vasodilatación tanto a nivel periférico como a nivel del lecho vascular cerebral. Además, tanto los flavonoides como los ginkgólidos,

tienen propiedades antioxidantes y estabilizantes de membrana que podrían evitar la peroxidación lipídica, impidiendo la acumulación de placas de aterosclerosis en los vasos cerebrales. Todos estos factores mejoran el flujo sanguíneo y la microcirculación. En diferentes ensayos clínicos se ha comprobado que el extracto de ginkgo mejora la sintomatología de patologías asociadas a oclusión venosa, como la claudicación intermitente, y de patologías cerebrales de origen isquémico. Además el ginkgo produce un efecto venotónico por su capacidad de disminuir la permeabilidad capilar.

En diferentes ensayos *in vitro* se ha demostrado que los ginkgólidos, especialmente el ginkgólido B, es un potente inhibidor del factor activador de plaquetas (PAF) por antagonismo con su receptor plaquetario. El extracto flavónico del ginkgo ha demostrado actividad antiinflamatoria por inhibición de ciclooxigenasa y lipooxigenasa. Las fracciones ricas en terpenos ha demostrado un efecto protector de neuronas y astrocitos frente a los daños producidos por isquemia transitoria.

**Indicaciones y uso tradicional:** El ginkgo está indicado en el tratamiento sintomático de los trastornos leves derivados de alteraciones cardiovasculares cerebrales como el vértigo y en el tratamiento de problemas asociados a insuficiencia venosa, como hemorroides, varices, flebitis, fragilidad capilar y sus síntomas, como piernas cansadas, calambres musculares de las piernas, prurito de las extremidades inferiores o edema maleolar. Se emplea también en el tratamiento de patologías oftálmicas o auditivas relacionadas con trastornos en la microcirculación.

**Formas de administración:** Infusión de las hojas (en algunas Farmacopeas está prohibido por la elevada concentración de ácidos ginkgólidos en las hojas), extracto fluido, extractos secos estandarizados en cápsulas o comprimidos.

**Productos comercializados:** El extracto de ginkgo se comercializa en las siguientes especialidades farmacéuticas: FITOKEY GINKGO® (cápsulas), GINKGO BILOBA ORTO® (comprimidos) y TANAKENE® (solución).

**Precauciones de uso:** Se debe utilizar con especial precaución en pacientes con hipertensión arterial y en diabéticos. El uso de ginkgo en estos pacientes se ha asociado a cuadros de hemorragias cerebrales. Se administra durante períodos largos (6-12 semanas) con etapas de descanso de 4 semanas.

**Interacciones:** El ginkgo puede dar interacciones con heparina, anticoagulantes orales y antiagregantes plaquetarios. Por su efecto inhibidor del PAF puede potenciar los efectos anticoagulantes de estos fármacos y favorecer la aparición de hemorragias.

**Embarazo, lactancia, niños:** No se recomienda su uso aunque no se han realizado ensayos.

**Reacciones adversas:** Las reacciones adversas del ginkgo son muy raras. Pueden aparecer reacciones adversas digestivas (raramente gastralgia, diarrea aguda, náuseas y vómitos), cardiovasculares (raramente hipotensión, flebitis, hemorragia o palpitaciones) o de tipo alérgico/dermatológico (raramente erupciones exantemáticas). En diferentes ensayos el ginkgo ha puesto de manifiesto efectos adversos sobre los oocitos.

#### ALCALOIDES DE LA VINCA

Existen dos alcaloides obtenidos a partir de las hojas de *Vinca minor* L. (*Apocinaceae*): Vincamina y vinburnina, utilizados por sus propiedades vasodilatadoras y oxigenadoras cerebrales en el tratamiento de la insuficiencia circulatoria cerebral.

**Vincamina:** Tiene propiedades vasodilatadoras cerebrales e incrementadoras de la circulación cerebral y de la utilización de oxígeno a este nivel. Se utiliza para el tratamiento de trastornos cerebrovasculares por

insuficiencia circulatoria cerebral (progresiva, crónica y por accidentes vasculares agudos) y por traumatismo craneoencefálico. Igualmente está indicada en el tratamiento de afecciones vasculares en oftalmología y otorrinolaringología. Se incluye dentro del grupo de fármacos nootropos, a los que se les atribuye la capacidad de mejorar la memoria y el aprendizaje del anciano.

La vincamina se comercializa en las especialidades farmacéuticas TEFEVINCA® (comprimidos) y VINCACEN® (cápsulas) y asociada con piracetam (nootropo) en las especialidades ANACERVIX® y DEVINCAL®.

**Vinburnina:** Tiene propiedades vasodilatadoras y oxigenadoras cerebrales. Además, a nivel de la microcirculación cerebral, aumenta el flujo sanguíneo y disminuye la resistencia capilar. Este compuesto está indicado en la prevención y tratamiento de alteraciones cerebrales por insuficiencia cerebrovascular. Se comercializa en la especialidad CERVOXAN®.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Saénz Rodríguez M.T., García Gimenez M.D. Fitoterapia para enfermedades vasculares periféricas. Venotónicos y venoprotectores. En Manual de Fitoterapia. Encarna Castillo e Isabel Martínez. Elsevier Masson, 2007.
2. Ríos Cañavate J.L., Sendra Pons R.A. Fitoterapia para la hipertensión arterial y otras afecciones arteriales. En Manual de Fitoterapia. Encarna Castillo e Isabel Martínez. Elsevier Masson, 2007.
3. Ríos Cañavate J.L., Sendra Pons R.A. Fitoterapia para la insuficiencia cardíaca. En Manual de Fitoterapia. Encarna Castillo e Isabel Martínez. Elsevier Masson, 2007.
4. Catálogo de Plantas Medicinales. Colección Consejo 2010. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos.
5. Catálogo de Medicamentos. Colección Consejo 2010. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos.
6. Tamargo Menéndez J. Plantas Medicinales que actúan sobre el aparato cardiovascular. En Plantas Medicinales y Fitoterapia. Plan Nacional de Formación Continuada. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. 2001.



### Comité De Redacción de "The Pharmaceutical Letter":

·Miquel Aguiló (FCC) ·Manel Ballester (Cardiólogo) ·Javier Baquero Portero (FCC) ·Josep Barrio (Infectólogo)  
·Salvador Benito (Intensivista) ·Xavier Bonafont (FCH) ·M<sup>a</sup> José Cabañas (FCH) ·Neus Caelles (FCC) ·Joana Cardenete (FCH) ·Daniel Cardonal (FCH) ·Isabel Castro (FCH) ·Anna Clopés (FCH) ·Alfonso Domínguez-Gil (Catedrático Universidad Salamanca) ·Anna Feliu (FCH) ·Cecilia Fernández (UB) ·Benet Fité (FCC) ·Jordi Foncuberta (Hematólogo) ·Núria Fonts (FCH) ·Ingrid Fortuny (FCH) ·Miquel Franco (Internista) ·Milagros García (FCH) ·Francisco García Cebrián (FCC) ·Noé Garín (FCH) ·Pilar Gascón (FCC) ·Paloma Gastelurrutia (FCH) ·M<sup>a</sup> Rosa Güell (Neumólogo) ·Francesc Jané (Farmatólogo Clínico) ·Rosa Jordana (FCC) ·Ana Juanes (FCH) ·M<sup>a</sup> Goretti López (FCH) ·Manuel Machuca González (FCC) ·M<sup>a</sup> Antonia Mangues (FCH) ·Eduardo Mariño (UB) ·Marta Martí Navarro (FCH) ·Teresa Martín López (UAH) ·Francisco Martínez (FCC) ·Montse Masip (FCH) ·Lluís Mendarte (FCH) ·Pilar Modamio (UB) ·Josep Monterde (FCH) ·M<sup>a</sup> Estela Moreno Martínez (FCH) ·Marta Mullera (FCH) ·Manuela Plasencia (FCC-UAH) ·Mónica Ponsirenas (FCH) ·Jan T. de Proucq (FCH) ·Ainhoa R. (FCH) ·Margarita Ramoneda (FCC) ·Mireia Riba (FCH) ·Gemma Rodríguez Trigo (Neumóloga) ·Amelia Romero (FCH) ·Nuria Sabaté (FCH) ·Joaquim Sanchis (Neumólogo) ·Amparo Santamaría (Hematóloga) ·Angel Sanz Granda (Consultor Farmacoeconomía) ·Daniel Serrano (FCH) ·Martha Milena Silva-Castro (FCC) ·Karla Slowing (UCM) ·Laura Tuneu (FCH) ·Guillermo Vázquez (Internista e Intensivista). ·Lucinda Villasescusa Castillo (UAH) (FCH) Farmatólogo Clínico Hospitalario. (FCC) Farmacéutico Clínico Comunitario. (UAH) Universidad Alcalá de Henares. (UB) Universidad de Barcelona.

### Información y suscripciones:

**DICAF, S.L.** - C/ Rabassa, 41, - 08024 BARCELONA  
Tel. 93 211 30 93 - Fax 93 212 38 11 - E-mail: [dicaf@dicaf.es](mailto:dicaf@dicaf.es) - WEB: <http://www.dicaf.es>

Edita: The Pharmaceutical Letter - DICAF, S.L.  
C/ Rabassa, 41 - 08024 BARCELONA  
ISSN: 1575-3611 - N.I.F.: B-61640439  
Depósito legal: GI-557/1999

Impres a Graficbisbal, s.l.l. (GISGRAF, La Bisbal)