

Hedera helix L

Hiedra

Sinonimia

Nombre Científico: *Hedera helix* L., *Hedera caucasigena* Pojark; *Hedera taurica* Carriere.

Nombres vulgares: Hiedra o yedra o hiedra arbórea (español), hera o hederá o hereira (portugués), ivy o common ivy o woodbind (inglés), hedera (italiano), lierre (francés), gemeiner Efeu (alemán).

Parte usada

Extracto de hojas de las ramas estériles, recolectadas de las partes inferiores de la planta, en el período de primavera y verano. Ocasionalmente se emplea el tallo o la resina. ⁽¹⁾

Hábitat

La *Hedera helix* es originaria de Europa, estando ampliamente distribuida en regiones templadas, en especial Asia (desde la India hasta Japón) y norte de África, creciendo en setos, bosques de coníferas, roquedales y muros. Cultivada en jardinería, presenta cerca de 40 formas reconocidas de follaje. ⁽¹⁾⁽⁴⁾

Descripción Botánica

Se trata de una planta trepadora, perenne y leñosa, perteneciente a la familia de las Araliáceas, caracterizada por presentar raíces adventicias provistas de minúsculos discos que le permiten trepar; en las ramas estériles las hojas son tripentalobuladas, de forma variada (triangular-ovada o arriñonada), color verde-oscuro brillante, con nervaduras claras; las de ramas floríferas son de forma romboidal-lanceolada; con flores pequeñas verdosas dispuestas en umbela, que hacen su aparición en otoño en

plantas de al menos 10 años; los frutos en forma de baya negra, de unos 6 mm de diámetro, provistos de una pulpa jugosa que contiene entre 2 y 5 semillas en su interior. ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾

Características Microscópicas

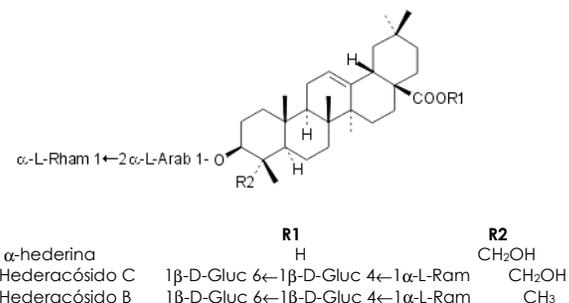
Presenta tricomas con densas paredes quebradas y conductos secretores rodeados por paredes densas protectoras de células. ⁽¹⁾⁽²⁾

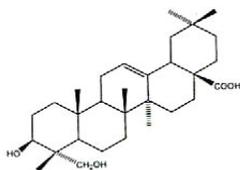
Principales Constituyentes Químicos

Flavonoides: Las hojas contienen flavonoides (rutina, kaempferol-3-rutinósido), saponinas (hederina con sus subunidades, hederacósidos A y C, hederagenina, glucopiranosil-hederagenina, caulósido F), ácidos polifenólicos (cafeico, clorogénico), trazas de alcaloides (emetina), poliacetilenos (falcarinona; falcarinol), fitoesteroles (sitosterol, estigmasterol, epinasterol, campesterol), sesquiterpenos (germacraneno, beta-elemeno), yodo. ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾

Gomorresina: El tronco presenta gomorresina (fluye naturalmente o por incisiones), trazas de falcarinona (cetona poliacetilénica) y saponinas. ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾

Saponinas: Los frutos contienen saponinas (mayormente hederina y en menor medida helixósidos A y B), ácido hederotánico, aceite esencial. ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾





Hederagenina

Usos

Basados en Antecedentes Clínicos

Tratamiento de síntomas de enfermedades bronquiales inflamatorias, acompañadas de la tos. ⁽³⁾⁽⁴⁾

Basados en Sistemas Tradicionales de Medicina

Según lo aprobado por la Comisión "E"; alivio sintomático de la inflamación respiratoria crónica o aguda. ⁽⁷⁾

Basados en Medicina Popular

- Administración Oral

Tradicionalmente usada por vía oral para el tratamiento sintomático de la tos, tratamiento de la enfermedad bronquial benigna e inflamación bronquial crónica y catarro del tracto respiratorio. ⁽²⁾

Las hojas secas en forma de infusión pueden ser útiles en casos de tos espasmódica y bronquitis, y un irritante de la piel y mucosas aunque se debe delimitar su uso a unas pocas tomas y solo prescripta por un facultativo. Popularmente se prepara un licor sedativo. En caso de dolor de muelas se emplea un enjuague bucal. Antiguamente los dientes cariados eran tratados con la goma resinosa de color negro que produce la planta. ⁽¹⁾⁽²⁾

En Marruecos emplean las hojas en decocción para combatir la hipertensión arterial. ⁽¹⁾

Fue usada internamente contra de enfermedades del tracto gastrointestinal, especialmente las enfermedades de la vesícula biliar, como cálculos biliares. ⁽⁶⁾

- Administración tópica

En uso externo se aplica sobre heridas que tardan en cicatrizar, inflamaciones, afecciones parasitarias (piojos, sarna, piodermatitis) y zonas algésicas. En México se tratan abscesos por medio de compresas calientes en base a las hojas puestas a hervir en agua. En casos de manos sudorosas se restriegan las manos con las hojas de *Hedera helix*, para luego espolvorear con azufre vegetal, repitiendo esto durante varios días. En callosidades se aplica una pequeña venda embebida en un vinagre elaborado con una hoja grande de *Hedera helix* puesta en maceración durante 24 horas. También se preparan geles, pomadas y cremas para uso estético. ⁽¹⁾ Se utiliza en quemaduras, celulitis y flebitis, como en neuralgias y reumatismo. ⁽⁶⁾⁽⁷⁾

Conjuntamente también se utiliza en los programas de pérdida de peso.

Como emoliente, en el tratamiento de la picazón de desórdenes de la piel, y como un agente trófico protector para grietas, contusiones, congelamientos, y mordedura de insectos. ⁽²⁾

Farmacología

La *Hedera Helix* es una especie muy utilizada por sus propiedades circulatorias (coadyuvantes en casos de celulitis), expectorantes y antiespasmódicas. Usada terapéuticamente para el tratamiento de enfermedades obstructivas del tracto respiratorio. ⁽¹⁾⁽⁶⁾

Actividad Circulatoria: Las saponinas facilitan la absorción cutánea y la difusión de otros principios activos; en tanto la hederina ha demostrado in vitro propiedades lipofílicas, coadyuvadas debido a la presencia de yodo. De este modo se desprende que la *Hedera helix* sea muy empleada en medicina estética, especialmente en trastornos circulatorios venosos y sobre nódulos celulíticos, combinándose con *Centella asiática*. Un estudio llevado a cabo en 47 mujeres afectadas de celulitis y tratadas con cremas y jabones conteniendo extractos de *Hedera helix* (10%) a lo largo de 28 días, arrojó resultados altamente significativos, en especial en la zona correspondiente a muslos. ⁽¹⁾⁽⁷⁾

Las saponinas de *Hedera helix* han demostrado in vitro, actividad antielastasa y antihialuronidasa, lo cual es útil tanto para la prevención como para el tratamiento de la insuficiencia venosa. La inhibición de la actividad sobre la hialuronidasa demostrada por las saponinas, es de tipo no competitiva y dosis-dependiente. Al respecto, la hederagenina

mostró una $IC_{50} = 280,4 \mu M$, en tanto la α -hederina y el hederacósido C evidenciaron una actividad muy pobre. ⁽¹⁾⁽⁶⁾

Actividad Expectorante: La α -hederina exhibe, por vía interna, actividad secretolítica, espasmolítica (estimulando el ileon del cerdo de guinea con acetilcolina) y expectorante; previene la acetilcolina que induce broncoespasmo, la cual se puso de manifiesto a través de estudios in vitro y en animales, estas propiedades están dadas por las saponinas del grupo glucósidos (hederacósidos). ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾ Entre los compuestos que demostraron participar de la actividad expectorante de los extractos secos de *Hedera helix*, destacan las saponinas, α -hederina y hederogenina, el ácido cafeoilquinico y los falvonoides (en ese orden), se considera que los efectos parasimpaticolíticos de ciertos glucósidos son la base de las propiedades espasmolíticas que se ejercen particularmente en los bronquios inflamados. ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁷⁾ La actividad expectorante es propia de irritantes mucosos, que aumentan la secreción en el árbol bronquial, y se envían señales parasimpáticas que ayudan a remover el mucus. De ahí que muchas fórmulas expectorantes la incluyan en su composición. La pequeña cantidad de emetina presente en la droga vegetal genera dudas respecto a que pueda contribuir con la acción expectorante. ⁽¹⁾⁽⁷⁾

Las propiedades antitusivas del extracto se basan probablemente en el efecto levemente sedante en el sentido de un mecanismo depresor central como una influencia específica en el centro de la tos. Sin embargo, el uso no causa deterioro del control central de la respiración. ⁽³⁾

Del análisis de 5 estudios clínicos controlados, efectuados en niños con bronquitis crónica obstructiva, se pudo demostrar que el suministro de extractos en gotas de *Hedera helix* ejerce un efecto superior al placebo en la reducción de la resistencia aérea. No obstante, se necesitarán un mayor número de casos y asegurar la eficacia en el largo plazo para sacar conclusiones de efectividad antiasmática definitiva. ⁽¹⁾

Actividad Antimicrobiana: Las saponinas en forma conjunta han demostrado poseer in vitro actividad antibacteriana, antimicótica, antiprotozoaria y antihelmíntica. La actividad antimicrobiana es reforzada por los acetilenos falcarinol y falcarinona. La actividad antileishmaniásica ha sido demostrada sobre promastigotes y amastigotes de *Leishmania infantum* y *L. tropica*. Sobre las formas amastigotes, solo la hederagenina ha evidenciado una actividad significativa equivalente al compuesto de referencia N-metilglucamil-antimonato. Sobre los promastigotes, resultaron efectivos los bidesmósidos. ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾

La estructura química de las saponinas triterpénicas de *Hedera helix* se asemeja a varios compuestos que han inactivado, in vitro, al VIH. Esto ha llevado a algunos investigadores a iniciar estudios preliminares en esta

patología. La α -hederina ha demostrado propiedades antimicóticas frente a *Candida albicans* con una CIM de $25 \mu g/mL$. ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾

Actividad Hepatoprotectora: La α -hederina contenida en los extractos de hojas de *Hedera helix* fue usada tradicionalmente para el tratamiento de enfermedades hepáticas lo cual fue mostrado en un experimento. Estas investigaciones han demostrado que la α -hederina reduce la hepatotoxicidad de varios agentes como acetaminofeno, tetracloruro de carbono y otros los cuales son metabolizados en el hígado por las oxidasas del citocromo P450. Este mecanismo podría ser afín a la inhibición de las oxidasas del Citocromo P450, esta teoría podría estar sustentada por la actividad probada de preparaciones de hepatomicrosomos con oxidasas del Cit-P450 (inhibición entre 30-50%) y adicionalmente Citocromo b5 (inhibición 20-30%) y la Citocromo c NADPH-reductasa (inhibición entre 15-25%). Estas enzimas fueron inhibidas por dosis-dependiente de α -hederina. La influencia en el complejo enzimático oxidativo mostró ser un buen mecanismo para el potencial hepatoprotector del extracto de *Hedera helix*. ⁽⁶⁾⁽⁷⁾

Otras: La hederina por vía externa presenta propiedades analgésicas, al igual que el falcarinol por vía interna. A este poliacetileno se le atribuyen, además, propiedades analgésicas y sedantes. ⁽¹⁾

Las saponinas de *Hedera helix* (en especial la α -hederina) han demostrado in vitro actividad antimutagénica comparable al compuesto clorofila. Administrada en cultivos de melanoma B-16 y fibroblastos 3T3 (libres de suero) de ratón, la α -hederina demostró actividad citotóxica en ambos casos, con diluciones menores a $5 \mu g/mL$, en 8 horas de tratamiento. La actividad citotóxica produce vacuolización del citoplasma y de la membrana lo cual conduce a la muerte celular. ⁽¹⁾⁽⁷⁾

Introducida en cultivos de linfocitos humanos, la α -hederina inhibe la actividad mutagénica inducida por doxorrubicina. ⁽¹⁾

Los extractos metanólico y cloruro metilénico de *Hedera helix* han demostrado poseer actividad antitrombínica in vitro del orden del 78%. La aplicación tópica de un extracto de *Hedera helix* (5%) a ratas con heridas cortantes (4 cm en dorso torácico) demostró efectos cicatrizantes y antiinflamatorios superiores a extractos al 10% y 20%. ⁽¹⁾

Extractos crudos de saponinas de la *Hedera helix* demostraron efectos antiinflamatorios en los modelos de granuloma de algodón y carragenina, con 77% de efectividad versus el 89,2% demostrado por Indometacina. En el modelo crónico de granuloma de algodón, el extracto purificado de saponinas demostró un 60% de eficacia versus el 49% de extracto crudo de saponinas y del 66% de indometacina. ⁽¹⁾

Toxicología

Las bayas de esta especie fueron empleadas durante mucho tiempo como vomitivas y purgantes drásticas, en especial debido a su alto contenido en hederina, por lo que se consideran tóxicas. La ingesta de 2-3 frutos produce en niños cuadros tóxicos manifestados por náuseas, vómitos y excitación psicomotriz. En cambio, 5-12 frutos pueden causar la muerte por colapso respiratorio. En cuanto a intoxicaciones en animales es muy frecuente, produciéndose únicamente ante altas ingestas de frutos, en cuyo caso aparece marcha atáxica, mugidos de dolor y excitación del animal, con recuperación en 2 o 3 días. ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁷⁾

Las bayas de *Hedera helix* contienen el glucósido hederian (en gran cantidad) el cual puede causar toxicosis si es ingerido. Los síntomas incluyen trastornos gastrointestinales, diarrea, hiperactividad, dificultad respiratoria, coma, fiebre, polidipsia, dilatación pupilar, debilidad muscular y falta de coordinación. Aunque esta situación puede presentarse al ingerir las hojas, pero en menor grado debido a que el contenido de hederina es menor. ⁽⁵⁾

Se ha documentado un caso de hipersensibilidad extrema al contacto con las partes aéreas de *Hedera helix*, quien presentó importantes lesiones ampollares en manos, antebrazo y cara. ⁽¹⁾⁽⁸⁾

Finalmente se ha reportado una inusual muerte causada por el consumo de hojas de *Hedera helix* en un hombre, quien de acuerdo a la autopsia habría fallecido por sofocación y asfixia provocado por las saponinas de la planta. ⁽¹⁾

Contraindicaciones

- Embarazo, puede generar contracciones uterinas y aborto. ⁽¹⁾
- Lactancia, puede originar en el lactante fiebre y estados convulsivos. ⁽¹⁾
- Su contenido en yodo (aunque escaso), no la hace apta en casos de hipertiroidismo. ⁽¹⁾
- No administrar a niños menores de 2 años. ⁽³⁾⁽⁴⁾

Precauciones

- No usar dosis mayores a las recomendadas. ⁽³⁾⁽⁴⁾
- No administrar a niños entre 2 y 4 años sin indicación médica. ⁽³⁾⁽⁴⁾
- Su uso no es permanente. No usar por más de 15 días en forma consecutiva. ⁽³⁾⁽⁴⁾
- Si el consumo del extracto le produce reacción alérgica debe suspender el tratamiento y consultar al médico. ⁽³⁾⁽⁴⁾

Efectos Adversos

- La hederina además tiene capacidad hemolítica (por vía inyectable), pudiendo provocar cefaleas, nerviosismo, dolores cólicos y útero-tonicidad. ⁽¹⁾
- Se recomienda emplear esta especie por vía externa principalmente, aunque sus hojas secas son menos tóxicas. ⁽¹⁾
- Ocasionalmente las hojas y más frecuentemente las bayas, pueden provocar dermatitis de contacto y vesículas ampollares, las cuales estarían relacionadas con la presencia de falcarinol. ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁷⁾
- Los pelillos en forma estrellada presentes en los brotes jóvenes serían también responsables del cuadro alérgico. ⁽¹⁾
- Contactos repetidos con las hojas de esta planta puede causar reacciones eritematosas o vesiculosas en la cara, manos y brazos, a veces 48 horas después del contacto. ⁽¹⁾⁽²⁾

Interacciones

- No se conocen interacciones en el caso de la ingestión simultánea de este jarabe y otros medicamentos. Este preparado puede combinarse con otros medicamentos, como por ejemplo antibióticos. ⁽³⁾⁽⁴⁾

Posología

- Extracto Seco Estandarizado

Niños de 2 a 4 años: 2,5 ml de jarabe 3 veces al día.
Niños mayores de 4 años: 5 ml de jarabe 3 veces al día.
Adultos: 5ml de jarabe 3 a 5 veces al día.

-Preparaciones de Hojas

0,5 gr hojas/taza para infusión. Tomar 1 taza 1-3 veces al día.
0,3 ml de extracto fluido (1:1 gr/mL)
20-30 gotas de tintura (1:5), 1-3 veces día diluido en agua.

Formas de Administración

- Oral (Jarabe)

- Tópica: Decocto → compresas

Extracto glicólico (hasta 10%) → pomadas o crema, en champúes.
Infusión (50-60 gr/L de hojas secas) → para oscurecer cabellos

Condiciones de Almacenamiento

Se recomienda almacenar en un envase adecuado, herméticamente cerrado y protegido de la luz. ⁽⁸⁾

Información Adicional

Las hojas de la *Hedera helix* se encuentran aprobadas para uso medicinal por la Comisión "E" de Monografías de Alemania, estando indicadas como expectorantes y antiespasmódicas en catarras o inflamaciones crónicas de las vías respiratorias. ⁽¹⁾

Referencias

- 1) Tratado de Fitofármacos y Nutracéuticos. Jorge Alonso. 1º Edición; Argentina, Rosario. Corpus Libros, 2004. Página: 600-602.
- 2) Pharmacognosy. Phytochemistry. Medicinal Plants. Jean Bruneton. 2º Edición, 1999. Pág.
- 3) Folleto Paciente y Profesional del Registro de producto autorizado por el Instituto de Salud Pública.
- 4) Folleto Paciente y Profesional del Registro de producto autorizado por el Instituto de Salud Pública.
- 5) Información on line, para acceder a ella visitar la página: <http://pick4.pick.uqa.edu/mp/20q?search=Hedera+helix>. Acceso 15.05.06.
- 6) Información on line, para acceder a ella visitar la página: [http://institut.physiochem.uni-bonn.de/AGHAEBERLEIN/Group members/L. Prenner/fields of interest Lars/Hedera helix/body hedera helix.html](http://institut.physiochem.uni-bonn.de/AGHAEBERLEIN/Group%20members/L.%20Prenner/fields%20of%20interest/Lars/Hedera%20helix/body%20hedera%20helix.html). Acceso 13.05.06
- 7) Información on line, para acceder a ella visitar la página: <http://www.herbalgram.org/bodywise/ExpandedCommissionE/he053.asp>. Acceso 13.05.06.
- 8) Información on line, para acceder a ella visitar la página: <http://www.dermnet.org.nz/dermatitis/plants/ivy.html>. Acceso 04.08.06.