



FOREST & KIM STARR

# CENTELLA ASIÁTICA

## UNA PLANTA CON HISTORIA E INTERESANTES PROPIEDADES

*La centella asiática es una planta que las medicinas tradicionales asiáticas y africanas llevan utilizando con fines terapéuticos desde hace más de 3.000 años, por sus propiedades cicatrizantes, analgésicas, antimicrobianas, digestivas, antivirales, etc. Pero la ciencia moderna también ha tenido ocasión de confirmar sus acciones farmacológicas mediante ensayos rigurosos, cuyas conclusiones se comentan en este artículo.*

**M. JOSÉ ALONSO**

Vocal de Plantas Medicinales del COF de Barcelona.

La centella asiática (*Centella asiatica* [L.] Urban) es una planta de la familia de las *Apiaceae* (*Umbelliferae*), originaria de la zona pantropical del océano Índico (India, China, Indonesia, Australia, Srilanka, Madagascar, África del Sur). Una variedad suya, *C. remanda*, crece en América Central, algunas zonas del sur de Estados Unidos y América del Sur. Su hábitat natural son las zonas húmedas y umbrías (zonas pantanosas, orillas de lagunas, etc.),

propias de los climas tropicales y subtropicales, donde crece espontáneamente a unos 600 m de altitud, aunque puede encontrarse hasta los 2.000 m (fig. 1).

Se trata de una planta perenne, herbácea y polimorfa, de aproximadamente 20 cm de altura, con lagos estolones y tallos postrados (que le permiten trepar o arrastrarse), de cuyos nudos brotan de uno a tres pecíolos. Sus hojas son enteras o con protuberancias redondeadas en los bordes, glabras

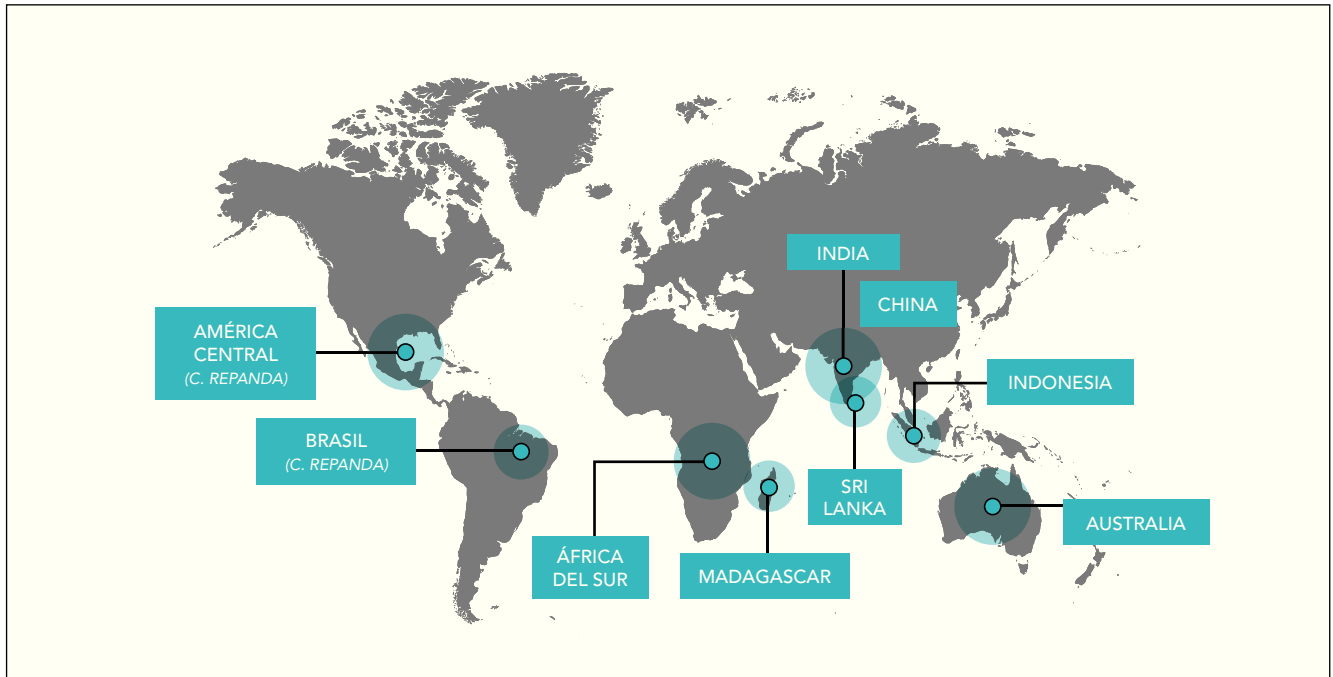


Fig.1. Centella asiática: habitat

y de forma arrionada. Las inflorescencias –de tres a seis flores sésiles– tienen color rojizo, aunque en algunas variedades pueden ser blanquecinas. El fruto es un diaquenio liso y comprimido con aspecto discoide.

La monografía de la OMS cita para esta planta 68 nombres vernáculos y tres sinónimos: *Centella coriacea* Nannfd., *Hydrocotyle asiatica* L., *Hydrocotyle lunata* Lam. y *Trisanthus cochinchinensis* Lour. En India se le llama *gotu kola*; en Reino Unido, *Indian pennywort*; en Francia, *Hydrocotyle* y en algunas regiones de habla hispana «oreja de ratón», aunque esta denominación puede inducir a error, ya que también se conocen como oreja de ratón otras especies vegetales como la *Salvinia auriculata* o la vellosilla (*Hieracium pilosella*).

Se utilizan generalmente las partes aéreas desecadas y fragmentadas (droga vegetal).

### UN POCO DE HISTORIA

La medicina tradicional hindú (Ayurveda) utiliza esta planta con el nombre de *brahmi* desde hace más de 3.000 años y se encuentra ya descrita en los primeros manuscritos sánscritos.

Sus usos tradicionales dependen de la región geográfica, así en Amerindia e India se utiliza contra las lesiones leprosas y quemaduras, al igual que en África; en China y Malasia se emplea en el tratamiento de heridas y como tónico; en Madagascar, para aliviar los problemas digestivos (dolor de estómago, úlcera), curas de adelgazamiento y eccema. En Asia, en general, se usa ampliamente como tónico mental, analgésico, antimicrobiano, antiviral, etc. Sin embargo, el denominador común de uso tradicional en todos los países es el tratamiento de afecciones cutáneas.

A la centella asiática (CA) se la llamó «hierba del tigre» porque, según la leyenda, el famoso tigre de Bengala cura sus

heridas revolcándose sobre esta planta y lamiéndolas con la saliva impregnada de su jugo.

La evidencia científica de su uso tradicional contra la lepra fue notificada por primera vez por el Dr. Boileau en 1852. Este médico, que residía y trabajaba en la India, había contraído hacia algunos años una forma de lepra y decidió experimentar en sí mismo con CA. El resultado fue su recuperación. Esta experiencia fue publicada y a partir de este momento, entre 1853 y 1855, se realizaron diversos estudios en India, Francia y España, algunos de los cuales fueron publicados en revistas de prestigio de la época (Lépine MJ. Pharm Jour. 1953 y 1954. Christy, New Comercial Plants, 1885, p. 58). La planta

## LAS ACCIONES MÁS ESTUDIADAS DE LA CENTELLA ASIÁTICA SON LA CICATRIZANTE, REGENERADORA, REPARADORA Y RENOVADORA SOBRE LA PIEL Y LAS MUCOSAS, ASÍ COMO LA VENOTÓNICA

fue incluida en la *Materia Médica India*, aunque aún no se conocía su composición química ni cuáles eran los principios activos a los que cabía atribuir su actividad.

En 1884, se registró por primera vez en el *Códex Francés*. En 1944 Boiteau, aisló el asiaticósido y entre 1947 y 1949 se realizaron importantes estudios farmacológicos (A.R. Ratsimamanga). Entre 1953 y 1961 J. Polonsky estudió y publicó la estructura del asiaticósido. En 1958 Ratsimamanga y Boely demostraron su acción venotónica. En 1969 H. Pinhas publica la estructura del madecasósido y en 2003 se aísla e identifica el terminolósido (Laboratoires Roche Nicholas, Division Serdex, Saint Ouen, Francia).

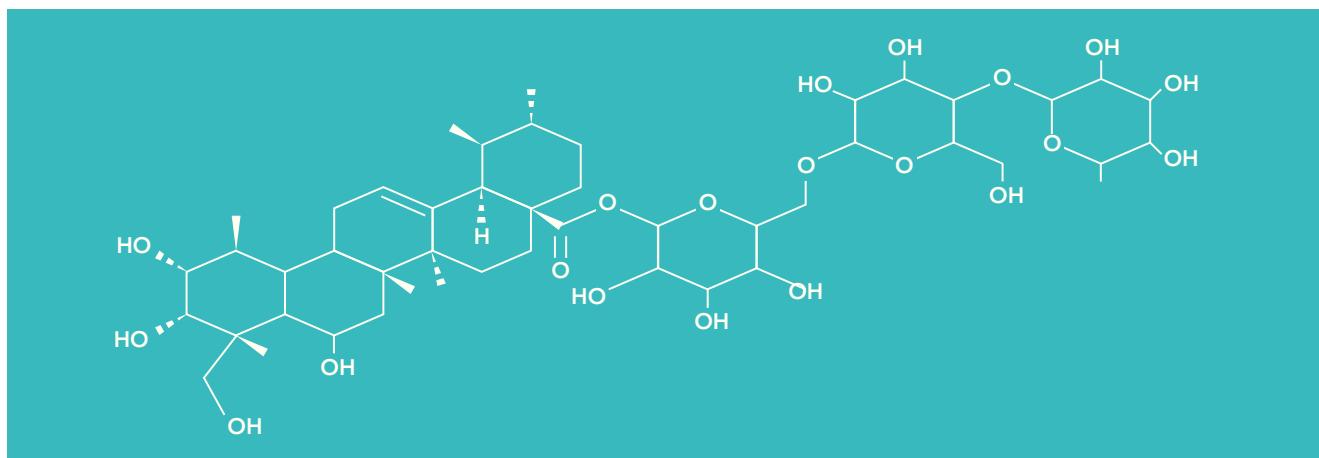


Fig. 2. Madecassósido

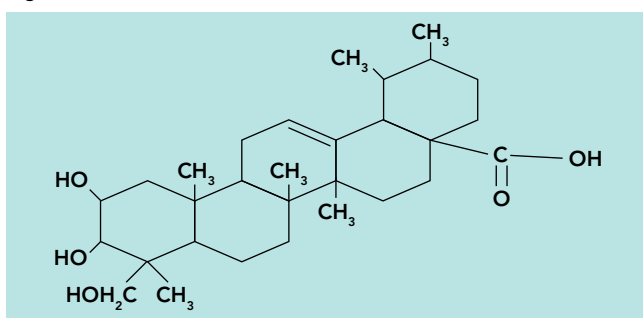


Fig. 3. Ácido asiático

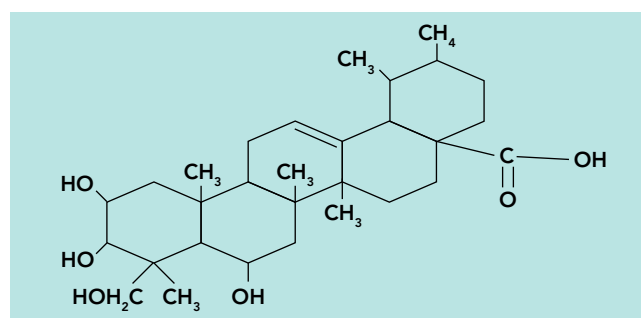


Fig. 4. Ácido madecásico

Actualmente la CA se haya inscrita en las principales farmacopeas, incluyendo la Real Farmacopea Española (RFE).

### COMPOSICIÓN QUÍMICA

La CA crece de forma silvestre y para desarrollar su máximo potencial en moléculas químicas activas necesita de un cierto estrés ambiental, que determina que tenga un contenido significativo de triterpenos y sintetice diversas sustancias que utilizará como defensas naturales para protegerse de pará-

contener no menos del 6% de derivados triterpénicos expresados como asiaticósido (calculados respecto a droga seca). La *Monografía de la OMS* señala que no debe contener menos de un 2% de triterpenos ester glicosídicos (asiaticósido y madecassósido).

- Otras saponinas son: centellósido, brahmósido, brahminósido y las centellosaponinas B, C y D.
- Flavonoides: kampferol, quercetina, 3-glucosil-quercetina, 3-glucosil-kampferol.

- Ácidos grasos: linoleico, lignocérico, linolénico, oléico, palmítico, eláidico y esteárico.

Además, contiene abundantes taninos (20-25%), aceite esencial (0,1%, con betacariofileno, transbetafarneseno y germacreno D), fitosteroles (campesterol, sitoesterol, estigmaesterol), mucílagos, resina, aminoácidos libres (alanina, serina, aminobutirato, aspartato, glutamato, lisina y treonina),

un alcaloide (hidrocotilina) y un principio amargo (vallerina) (figs. 2-6).

## EN GENERAL, LA CENTELLA ASIÁTICA EN USO TÓPICO ES MUY BIEN TOLERADA; EN RARAS OCASIONES SE HA DESCRITO ALGÚN FENÓMENO DE HIPERSENSIBILIDAD EN PERSONAS ALÉRGICAS A LA FAMILIA DE LAS APIÁCEAS

sitos, hongos, etc. Esta variación en su composición química influirá en sus propiedades terapéuticas, que pueden variar dependiendo de la zona geográfica donde se desarrolle. Así, en la CA procedente de Asia se encuentran cuatro triterpenos, mientras que en las variedades procedentes de Madagascar y América sólo suelen encontrarse dos.

Sus principales constituyentes químicos son:

- Triterpenos pentacíclicos y sus geninas: ácidos asiático y madecásico y heterósidos (asiaticósido, madecassósido y terminolósido). La RFE determina que la droga vegetal debe

### ACCIONES FARMACOLÓGICAS

Las acciones más estudiadas de la CA son la cicatrizante, regeneradora, reparadora y renovadora sobre la piel y las mucosas, así como la venotónica. Según la *Monografía de la OMS*, la actividad farmacológica de la CA puede deberse a la acción sinérgica de varios de sus componentes, especialmente los compuestos triterpénicos. Cada uno de ellos, por separado,

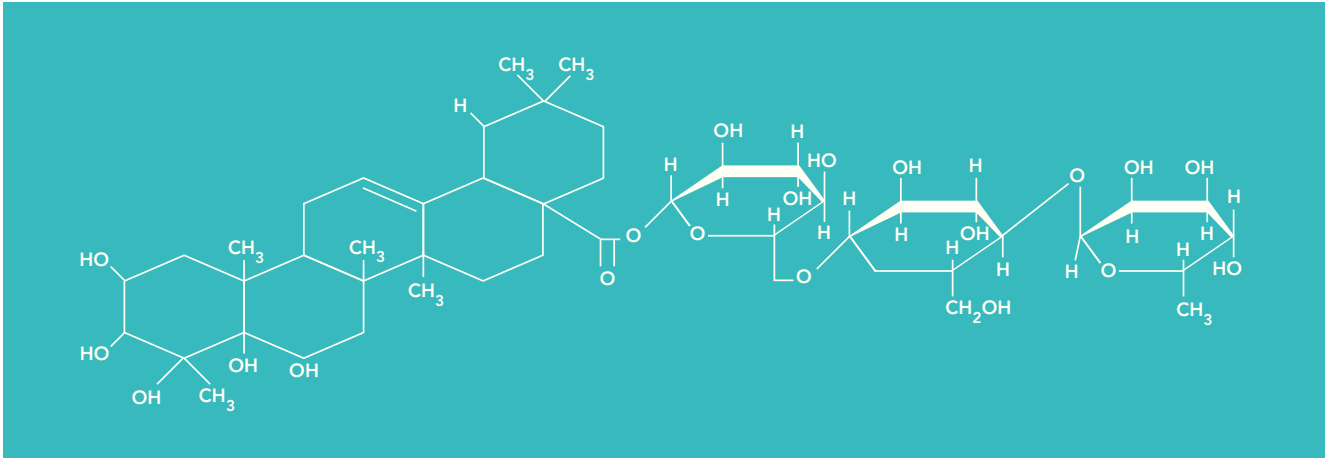


Fig. 5. Terminolósido

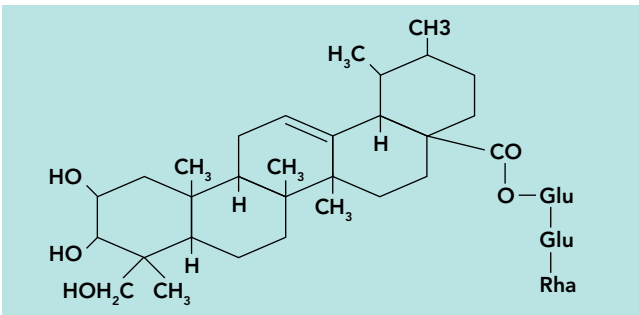


Fig. 6. Asiaticósido

han mostrado (in vitro) estimular la activación fibroblástica y la producción de colágeno I y III, clave en la curación de heridas, por su consecuente efecto reepitelizante.

### ACCIÓN CICATRIZANTE

El asiaticósido ha mostrado producir una aceleración en la curación posquirúrgica de heridas superficiales y úlceras y, en general, de los procesos cicatriciales. In vitro, activa las células de Malpighi en epidermis porcina. La aplicación tópica de asiaticósido promovió la cicatrización de heridas en ratas y aumentó significativamente la resistencia a la tracción en la piel recién formada. También se han demostrado su capacidad inmunomoduladora e inhibidora del proceso inflamatorio, que puede provocar hipertrofia en cicatrices.

Extractos de CA y, en particular, sus principales triterpenos y ésteres glucosídicos, mostraron su eficacia en el tratamiento de cicatrices hipertróficas y queloides y disminuyeron la fibrosis en las heridas.

El mecanismo de acción parece ser doble. Por un lado, aumentan la síntesis de colágeno y de ácidos mucopolisacarídicos y, por otro, inhiben la fase inflamatoria de cicatrices hipertróficas y queloides. Se ha propuesto, además, que el asiaticósido interfiere en la formación de cicatrices por el aumento de la actividad de miofibroblastos y colágeno inmaduro.

En los ensayos clínicos, una crema con extracto de CA al 1% y un producto en polvo al 2% aceleraron el proceso de cicatrización de heridas. Una formulación con asiaticósido como principal ingrediente curó el 64% de las úlceras tórpidas y recurrentes resistentes al tratamiento habitual. En otro estudio clínico con 20 pacientes con úlceras de simi-



La leyenda dice que el tigre de Bengala cura sus heridas revolcándose sobre la CA y lamiéndolas con la saliva impregnada de su jugo.

**TABLA 1.** INDICACIONES EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE AFECTACIÓN DEL TEJIDO CUTÁNEO

ACCIÓN CICATRIZANTE Y REGENERADORA DEL TEJIDO CUTÁNEO	ACCIÓN REPARADORA Y RENOVADORA DE LA PIEL
Heridas	Agresiones/irritaciones
Quemaduras	Quemaduras solares
Úlceras	Peelings químicos / láser
Heridas posquirúrgicas	Tatuajes Posdepilación Afeitado



FOREST & KIM STARR

lares características, tratados con una formulación galénica con un 89,5% de CA, se obtuvo un 64% de curaciones y un 16% de mejora de las lesiones estudiadas. La aplicación local de un extracto de CA en quemaduras de segundo y tercer grado aceleró su curación, disminuyó la inflamación causada por la infección e inhibió la formación de cicatrices hipertróficas.

#### ACCIÓN ANTIFÚNGICA

Las geninas han mostrado, además, acción antifúngica (contra el *Pityrosporum ovale* de la caspa), antibacteriana (contra el *Propionibacterium acnes* del acné y otras bacterias patógenas) y antifementativa, lo que permite su aplicación sobre la piel agredida.

#### ACCIÓN ANTIULCEROSA

Asimismo, se ha observado que extractos de CA tratan eficazmente las úlceras gástricas y duodenales inducidas por el estrés. La administración oral de un extracto de CA a ratas produjo una reducción dosis dependiente en el estrés inducido por úlceras gástricas, y su efecto antiulceroso era similar al de la famotidina. El mecanismo de acción parece estar asociado con una actividad de la CA sobre el sistema nervioso

**TABLA 2.** CENTELLA ASIÁTICA: ACCIONES FARMACOLÓGICAS Y USOS DERIVADOS

ACCIONES	USOS DERIVADOS
Normalización de la homeostasis	<b>Terapéuticos:</b> • Procesos cicatrizales • Coadyuvante tratamiento psoriasis
Modulación de la inflamación	<b>Cosméticos:</b> • Suavizante • Calmante • Antienvejecimiento (cronológico o inducido) • Preservación de la humedad • Prevención de los efectos de la polución
Reducción de la reactividad celular en el medio proinflamatorio	<b>Terapéuticos:</b> • Cicatrización heridas, quemaduras, ulceraciones
Estímulo síntesis colágeno (colágenos I y III en particular)	<b>Cosméticos:</b> • Reparador, restructurante, hidratante • Antienvejecimiento, antiarrugas, reafirmante, antiestrías
Bactericida (sobre gérmenes grampositivos principalmente)  • <i>Pytozporum ovale</i> • <i>Propionibacterium acnes</i>	<b>Terapéuticos:</b> • Heridas, quemaduras, ulceraciones • Caspa • Acné • Infecciones ginecológicas
Venotónica (circulación y microcirculación)	<b>Terapéuticos:</b> • Insuficiencia venosa, piernas cansadas
	<b>Cosméticos:</b> • Ayuda a la reducción de la celulitis

central, debido a un aumento en la concentración de GABA (ácido gamma-aminobutírico) en el cerebro.

#### ACCIÓN VENOTÓNICA

La acción venotónica de extractos titulados de CA ha sido demostrada en distintos ensayos clínico-farmacológicos. En diferentes pruebas a doble ciego contra placebo, en pacientes con insuficiencia venosa crónica y úlceras tróficas venosas de miembros inferiores, se ha mostrado un efecto terapéutico positivo, evidenciándose además una mejoría en las reacciones ecematosas periféricas que suelen acompañar estas lesiones, mejoría del estasis venoso y mayor formación y proliferación del tejido de granulación, lo que determina una epitelización más rápida. Asimismo, la fracción triterpénica ha mostrado su eficacia en alteraciones de la microcirculación, síndrome posflebítico y prevención de edemas y su mecanismo de acción en estos casos está determinado por una mayor síntesis de colágeno, fibronectina y proteoglicanos.

Recientemente también se ha constatado que los extractos de CA tienen capacidad protectora y antioxidante. Estudios in vitro y en diversos modelos animales han demostrado un efecto protector y antioxidante sobre distintos órganos.

La abundancia de colágeno en el organismo explica el amplio rango terapéutico de las sustancias activas de la CA.

## UNA ANOTACIÓN SOBRE CALIDAD

La obtención de extractos vegetales a partir de plantas silvestres como la CA requiere un gran cuidado. Por un lado es necesario preservar su renovación natural y adquirir un compromiso que garantice la lealtad y el comercio justo con los países productores. Pero, además, su calidad depende de muchos factores. En el caso de CA, hay dos factores –la planta necesita cierto estrés para que su composición química sea la adecuada y su gran contenido en agua (se necesitan entre 6 y 7 kg de planta fresca para obtener 1 kg de planta seca) pueda desencadenar procesos enzimáticos capaces de degradar su calidad si no se procesa bien– que hacen imprescindible el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Recolección Agrícola (BPC) y una actuación con procedimientos estrictos y formación del equipo de explotación.

Una calidad óptima y constante requiere el control de cada paso para la obtención de un producto eficaz, de actividad confirmada y seguro. La preservación de los principios activos requiere evitar los riesgos de degradación (enzimas, calor, UV) y controlar los elementos que influyen en la biosíntesis de principios activos (ritmo estacional, medioambiental, etc.). Por ello son necesarias pruebas analíticas antes de la recolección, para el control de principios activos y posibles contaminantes, la implantación de técnicas y procedimientos precisos para la recolección de la planta silvestre en el momento adecuado, el secado antes de las 48 h de su recolección, la estabilización, el nuevo control analítico así como aquellos procedimientos que aseguren la trazabilidad.

## USOS EN APLICACIÓN TÓPICA

La *Monografía de la OMS* indica el uso de preparados a base de CA para el tratamiento de heridas, quemaduras, y enfermedades ulcerosas de la piel, así como para la prevención de queloides y cicatrices hipertróficas. Extractos de la planta se han empleado eficazmente para tratar quemaduras de segundo y tercer grado y para acelerar la curación de heridas post-traumáticas y quirúrgicas.

## LA OMS INDICA EL USO DE PREPARADOS CON CENTELLA EN HERIDAS, QUEMADURAS Y ENFERMEDADES ULCEROSAS DE LA PIEL, ASÍ COMO PARA LA PREVENCIÓN DE QUELOIDES Y CICATRICES HIPERTRÓFICAS

Su uso en tratamiento coadyuvante de lepra y trastornos derivados de problemas de la circulación venosa se hallan descritos tanto en distintas farmacopeas como en los usos de las medicinas tradicionales y han sido objeto de diversos estudios clínicos que indican su utilidad en insuficiencia venosa crónica, venas varicosas, hipertensión venosa y en la prevención de problemas circulatorios en vuelos de media y larga distancia (síndrome de la clase turista). También existen ensayos clínicos (aunque con pocos pacientes) que evidencian acción contra las estrías y la celulitis.

Por su acción reparadora, renovadora e hidratante de la piel agredida y dañada, productos tópicos a base de CA están también indicados para el tratamiento de diversas agresiones leves a moderadas de la piel, tales como irritaciones, quemaduras solares o para prevenir o tratar los daños cutáneos producidos por tratamientos de cirugía dermoestética como *peelings*, depilación, láser, tatuajes y también para reparar lesiones por afeitado o depilación doméstica (tablas 1 y 2).

## FORMAS GALÉNICAS DE USO TÓPICO

Suelen utilizarse preparaciones semisólidas (cremas, pomadas, etc.), líquidas y en polvo de aplicación tópica al 1-2%.

## PRECAUCIONES DE USO

En general la CA en uso tópico es muy bien tolerada, en raras ocasiones se ha descrito algún fenómeno de hipersensibilidad en personas alérgicas a la familia de las apiáceas. Se ha registrado algún caso de dermatitis alérgica de contacto asociada a la aplicación tópica de CA, sin embargo, nuevas pruebas revelaron que estas reacciones podían ser debidas a otros ingredientes de los preparados utilizados.

La aplicación tópica, masiva y repetida de asiaticósido en roedores se relacionó con un posible problema de tumoraciones en la piel, sin embargo, la *Monografía de la OMS* señala que para fundamentar este hecho sería necesario que fuera refrendado por más experimentaciones. Además el producto utilizado era un extracto benecénico y no se tuvo en cuenta que cualquier solvente benecénico en reiteradas dosis es ya de por sí tumorogénico. **Of**

## BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Alonso J. Tratado de Fitofármacos y Nutracéuticos. Buenos Aires. Corpus Editorial; 2007.
- Arpaia M. Effects of Centella asiatica extract on mucopolysaccharide metabolism in subjects with varicose veins. *Int. J. Clinical Pharmacol. Res.* 1990;4:229-33.
- Boiteau P, Ratsimamanga A. L. Asiaticoside, Extrait de Centella Asiatica et ses emplois therapeutiques dans la cicatrisation des plaies experimentales etrebells. *Therapie* 1956;1:125.
- Chatterjee TK, Chakraborty A, Pathak M. Effects of plant extract Centella asiatica L. on cold restraint stress ulcer in rats. *Indian Journal of Experimental Biology.* 1992;30:889-91.
- Cañigueral S, Vanadlocha B. Fitoterapia. Manual de Prescripción. Barcelona: Masson; 2003.
- Gnanapragasam A, Ebenezar KK, Sathish V, Govindaraju P, Devaki T. Protective effect of Centella asiatica on antioxidant tissue defense system against adriamycin induced cardiomyopathy in rats. *Life Sci.* 2004;76(5):585-97.
- Hydrocotyle. <http://www.henriettesherbal.com/eclectic/kings/centella.html>
- Lacovara DS, Beleña RA. Ensayo clínico usando centella asiática intralesional en la esclerodermia circunscrita. *Dermatología Venezolana.* 1994;2:83-7.
- Shinomol GK, Muralidhara. Prophylactic neuroprotective property of Centella asiatica against 3-nitropropionic acid induced oxidative stress and mitochondrial dysfunctions in brain regions of prepubertal mice. *Neurotoxicology.* 2008;Sep;27.
- WHO Monographs on Selected Medicinal Plants. Vol. 1, pp. 77-85.