



Ester Risco Rodríguez

Phytonexus, S.L.  
 ester.risco@phytonexus.com

## Hemeroteca

### Clínica

#### Combinación con ginkgo en la mejora del acné

Uno de los tratamientos habituales para el acné es el Adapaleno, un retinoide que actúa normalizando la diferenciación de las células epiteliales foliculares, con lo que se produce una reducción de la formación de microcomedones. El resultado del tratamiento con Adapaleno puede mejorarse con la aplicación complementaria de una combinación a base de extracto de hoja de ginkgo (*Ginkgo biloba* L.), bakiuchiol (un compuesto con una parte de su estructura terpénica, que se encuentra en *Psoralea corylifolia* y en *Otholobium pubescens*) y manitol (Sébiüm Global®, Laboratorios Bioderma). Este tratamiento complementario contiene además otros ingredientes activos en el acné, como enoxolona (ácido 18-β-glicirretínico) y ácido salicílico. La eficacia de este tratamiento fue evaluada en un ensayo clínico multicéntrico, aleatorizado, a doble ciego y controlado con placebo. Los 111 sujetos incluidos en este estudio, de edades comprendidas entre 12 y 25 años, presentaban acné moderado, de grado 2-3 según la escala de Valoración Global del Investigador (Investigator Global Assessment, IGA) para el acné vulgar, y tenían prescrito adapaleno (0,1%) durante al menos dos meses. El gel de adapaleno se aplicaba por la noche sobre la piel limpia, y la combinación objeto de estudio

o el placebo se aplicaba por la mañana. Tras 56 días de tratamiento, se observa una disminución en el número de lesiones, tanto no inflamatorias como inflamatorias, del 56% y 63%, respectivamente, en el grupo tratado con adapaleno más la combinación objeto de estudio, y del 50% y 41%, respectivamente, en el grupo tratado únicamente con adapaleno. La intensidad de la seborrea y la valoración según la escala IGA también fue mejor en el grupo tratado con la combinación que contiene ginkgo, observándose una disminución del 52% y 40%, respectivamente, en comparación con un 26% y 27%, respectivamente, en el grupo únicamente tratado con adapaleno. Además, según el criterio de los pacientes, la calidad de vida mejora un 54% con el tratamiento complementario, respecto un 31% en los sujetos tratados únicamente con adapaleno. Se confirma, además, la buena tolerancia y seguridad de este tratamiento complementario <sup>(1)</sup>.

#### Trigo en el tratamiento de úlceras varicosas

50 pacientes de ambos sexos, con edades comprendidas entre 18 y 85 años, con insuficiencia venosa crónica, fueron incluidos en este estudio piloto observacional, aleatorizado, para evaluar la eficacia y seguridad del tratamiento de las lesiones ulcerosas de las piernas, con un extracto acuoso de trigo *Triticum vulgare* L. La superficie de las lesiones

en todos los pacientes se encontraba dentro de los márgenes de 5 a 100 cm<sup>2</sup>. Se trata de un estudio que compara la aplicación de este extracto en diferentes formas farmacéuticas (crema, gasas empapadas, espuma, hidrogel o apósitos de gel). Tras un máximo de 29 días de tratamiento, la reducción de la lesión fue del 40-50%, excepto en el grupo tratado con la espuma, que obtuvo una eficacia menor. La mayor disminución de los síntomas se obtuvo con la aplicación de las gasas. Los resultados obtenidos no parecen estar relacionados con la edad del paciente. Además, ninguno de los pacientes incluidos tuvo que recurrir al tratamiento del dolor con paracetamol. No se registraron efectos adversos asociados al tratamiento <sup>(2)</sup>.

### Beneficios psicológicos asociados al extracto de corteza de roble

Un extracto obtenido a partir de la corteza de roble común (*Quercus robur* L.) ha demostrado producir efectos positivos en el estado mental y sensación de vitalidad, sin provocar efectos indeseables. Estos efectos psicológicos han sido evaluados en un estudio de 8 semanas de duración (siendo las 4 semanas intermedias las correspondientes al período de tratamiento), con 20 personas sanas (45-65 años de edad). Como tratamiento se utilizó un producto (Robuvit<sup>®</sup>, 100 mg día) a base de extracto con un contenido mínimo de roburinas A, B, C, D y E del 20%. La fatiga y el estado de energía fueron evaluados mediante el cuestionario AD ACL (Activation Deactivation Adjective Check List), que era relleno por cada sujeto, una vez por semana <sup>(3)</sup>.

### *Solidago chilensis* para la mejora de la tendinitis

*Solidago chilensis* Meyen ha demostrado una mejora de las tendinitis de los tendones flexores y extensores de la muñeca y mano. En un estudio a doble ciego, controlado con placebo, se evaluó la eficacia de un gel conteniendo un 5% de un extracto glicólico (RDE 1:1) obtenido por disolución en propilenglicol de un extracto etanólico (EtOH 92,8<sup>o</sup>) seco de la parte aérea de la planta. El gel fue aplicado dos veces diarias, en 8 voluntarios con tendinitis en los dos brazos, durante 21 días. Cada sujeto, se aplicaba en un brazo el tratamiento a base de extracto, mientras que el otro servía como control del estudio. Diferentes compuestos oxigenados, como rutina y fenilpropanoides fueron caracterizados en este extracto. Los resultados mostraron una significativa reducción de la percepción de dolor en el brazo donde se aplicaba el tratamiento, según una escala analógica visual. Se produjo también una mejora del rango de movimiento y flexión de la mano, sugiriendo un efecto antiinflamatorio complementario al analgésico observado <sup>(4)</sup>.

### Uso de preparados vegetales en enfermedades respiratorias. Revisión de la clínica

Dieciocho publicaciones, que incluyeron ensayos clínicos controlados y estudios observacionales sobre un extracto particular de hoja de hiedra (EA 575) han sido recientemente revisadas. Estos estudios incluyeron más de 65.000 pacientes con enfermedades respiratorias, tanto agudas como crónicas, desde 1990. El extracto EA 575, es un extracto etanólico (30%, RDE 5-5,7:1), cuyo proceso de obtención está protegido por patente. En esta publicación se resumen cada uno de los trabajos y demuestra que el mecanismo de acción del extracto de hiedra está bastante bien caracterizado en base a la farmacología de sus constituyentes, para los que se ha demostrado acciones broncodilatadora, secretolítica, expectorante y antitusiva, efectos que han sido corroborados en los ensayos clínicos, que también ha demostrado la seguridad de sus preparaciones, incluso en niños <sup>(5)</sup>.

### Prevención de la alopecia

La eficacia de la combinación de los extractos de *Cistanche tubulosa* (Schrenk.) Wight, conocida como "ginseng del desierto", y *Laminaria japonica*, alga conocida como Kombu (en proporción 3:1), en la prevención de la pérdida del cabello, ha sido investigada en un ensayo clínico aleatorizado, a doble ciego y controlado con placebo. Los participantes (94 adultos: 46 hombres y 48 mujeres, de edades comprendidas entre 20 y 60 años) tomaron dos cápsulas diarias (400 mg/día), después del desayuno y de la comida. Para la determinación de la densidad y el diámetro del cabello se realizaron fototricógramas. Tras 16 semanas de tratamiento, el grado de densidad y el diámetro capilar aumentó en mayor medida, y de forma estadísticamente significativa, en las personas tratadas con los extractos (23 y 0,018, respectivamente) que en el grupo control (10 y 0,003, respectivamente). Además, la mayoría de los participantes estuvieron satisfechos o muy satisfechos con el tratamiento. Se demostró también la seguridad del preparado <sup>(6)</sup>.

### *Ageratina pichinchensis* para el tratamiento de úlceras en pacientes diabéticos

En este ensayo piloto aleatorizado, a doble ciego y controlado con sulfadiazina (1%) se ha evaluado la eficacia de una crema con un 5% de extracto de *Ageratina pichinchensis* (Kunth) R.M.King et H.Rob (obtenido con hexano y acetato de etilo y con un contenido del 1,22% de 7-O-(β-D-glucopiranosil)-galactina), administrada en 36 pacientes

con diabetes tipo 2 (17 hombres y 19 mujeres, con una media de edad de 73 años) que presentaban úlceras en los pies, siendo en un 40% de los pacientes de grado I según la clasificación de Meggitt-Wagner. Tras 6 semanas de tratamiento, el proceso de curación de la herida fue del 77% en los pacientes tratados con el extracto respecto un 70% en el grupo control con sulfadiazina. Tras 8 semanas de tratamiento, el grupo tratado con el extracto mostró una reducción del tamaño de la herida de 91, mientras que en el grupo control fue de 80. Además, los pacientes tratados con el extracto mostraron que el tiempo necesario para la duración completa de la herida fue de 65 días mientras que el grupo tratado con sulfadiazina necesitó una media de 77 días. De esta forma, a las 6, 12 y 24 semanas la curación completa de la herida se produjo en un 41, 76 y 94%, respectivamente en el grupo tratado con el extracto, y en un 31, 61 y 92%, respectivamente, en el grupo control. En ningún caso fueron reportados efectos adversos<sup>(7)</sup>.

#### Mejora del rendimiento físico por *Houttuynia cordata*

Un extracto etanólico de *Houttuynia cordata* Thunb., conocida como planta camaleón, ha demostrado un posible beneficio en la mejora del rendimiento físico en un estudio preliminar cruzado, con sujetos sanos. El análisis del extracto seco muestra un contenido de ácido clorogénico, rutina y quercitrina de 5,53, 6,09 y 16,15 mg/g. Estos compuestos han demostrado una biodisponibilidad del 33%, 32% y 11%, respectivamente, en un modelo de digestión *in vitro*. La administración del tratamiento se realizó 10 minutos antes y 10 minutos después de la realización de ejercicio físico (prueba de esfuerzo realizada según el protocolo Bruce). Se observó que el extracto producía una disminución de la frecuencia cardíaca y de los niveles de lactato, así como un aumento de la recaptación de oxígeno y una mejora de la capacidad física, probablemente relacionado con el incremento de la producción de NO, observado en células endoteliales humanas de aorta<sup>(8)</sup>.

#### Farmacología / Mecanismos de acción

##### Potencial del aceite esencial de tuya en el tratamiento del síndrome del ovario poliquístico

El aceite esencial de la hoja de tuya (*Thuja occidentalis* L.), obtenido por hidrodestilación y empleado en medicina tradicional para el tratamiento de diversos desórdenes ginecológicos, ha sido administrado a ratas con síndrome del ovario poliquístico inducido con letrozol (inhibidor de la aromataza que bloquea la síntesis de estrógeno a partir de la testosterona, afectando la fisiología del ovario e indu-



FIGURA 1. *Ginkgo biloba*. Foto: S. Cañigueral.

ciendo la formación de folículos quísticos). Después de 21 días de tratamiento (20 mg/Kg/día, vía oral) y el sacrificio de los animales se analizaron los niveles séricos de gonadotropinas, esteroides, lípidos, leptina y glucosa. Se observó que los niveles de estradiol y progesterona se encontraban significativamente incrementados, mientras que los de hormona luteinizante (LH) y testosterona disminuyeron en los grupos tratados con el aceite esencial. También de forma significativa se redujeron los niveles de LDL, leptina y glucosa. El examen histopatológico de ovario y de tejido óseo no reveló ninguna anomalía, hecho que pone de manifiesto la protección de la integridad de la matriz ósea. Además, resultados similares se observaron también con la administración de uno de los principales componentes de este aceite esencial, la  $\alpha$ -tuyona (0,5%, 5 mg/Kg/día, vía oral). Se evaluaron además los niveles séricos de MDA y de la superóxido dismutasa (SOD), que disminuyeron y aumentaron, respectivamente, en los grupos tratados con el aceite esencial o con la  $\alpha$ -tuyona. Dada la neurotoxicidad

dad relacionada con la  $\alpha$ -tuyona en previos ensayos publicados, los autores realizaron una comparación según las dosis administradas. La  $\alpha$ -tuyona ha mostrado evidencia de toxicidad únicamente a dosis superiores a 20 mg/Kg/día, mientras que dosis de 10 mg/Kg o inferiores no parecen provocar daño neurológico, aunque serían necesarios más estudios preclínicos dosis-respuesta<sup>(9)</sup>.

### Efecto protector del esperma por moringa frente a un tratamiento quimioterápico

Un extracto etanólico seco obtenido a partir de la hoja de moringa (*Moringa oleifera* L.) ha demostrado un efecto protector, frente a la toxicidad testicular inducida por ciclofosfamida (ip, 50 mg/Kg), en ratones de dos semanas de edad. El extracto fue administrado 24 horas antes (ip, 25 mg/Kg) del tratamiento con ciclofosfamida y a partir de 24 horas después (ip, 10 mg/Kg, durante 5 días consecutivos). Tras el sacrificio de los animales, 6 semanas después, se evaluaron los parámetros del esperma del epidídimo. Un estudio previo de toxicidad, demostró que la administración ip de diferentes concentraciones del extracto, durante 30 días, es segura hasta 3000 mg/Kg (ip). Además, en este estudio, la administración única del extracto (ip, 25 mg/Kg) no evidenció ninguna afectación sobre los parámetros del esperma. Sin embargo, la ciclofosfamida provoca una disminución significativa de la movilidad y anomalías en la cabeza del espermatozoide junto con daño en el DNA. La combinación del extracto de moringa con la ciclofosfamida incrementa la densidad del esperma y su motilidad, así como disminuye la afectación sobre la morfología y daño en el DNA inducida por el antitumoral<sup>(10)</sup>.

### Efecto estimulador de la fecundidad de la yuca

Un extracto seco de yuca (*Yucca schidigera* Roehl ex Ortgies) utilizado como suplemento en la dieta de conejos hembra (5 g/100 g pienso o 20 g/100 g pienso), durante 50 días, ha demostrado un efecto positivo en la mejora de la fecundidad de los animales. Los resultados mostraron un aumento de la tasa de concepción del 82 y 100%, según la dosis utilizada, en comparación a un 47% del grupo control, tras la práctica de la inseminación artificial de los animales. Además, en ensayos *in vitro* con tejido ovárico de conejo, se comprueba que la yuca promueve la liberación de progesterona a dosis de 1  $\mu$ g/mL (en condiciones de cultivo de 48 horas), sin afectar la liberación de testosterona o estradiol<sup>(11)</sup>.

### Árnica en el tratamiento de la artritis

En un modelo experimental de artritis inducida por colágeno tipos II, durante 20 días, en rata (150-180 g), se ha de-

mostrado un efecto antiinflamatorio de la administración de un extracto de flor de árnica (*Arnica montana* L.). Se trata de un extracto metanólico seco, en cuya composición destacan ácidos quínicos, ésteres de inositol y flavonoides. Dada la posible toxicidad del extracto por vía oral, se realizó un previo estudio de toxicidad, que permitió seleccionar la dosis de 75 mg/Kg como dosis eficaz sin producir efectos adversos. Como control positivo se utilizó dexametasona (1 mg/Kg). Los animales tratados con el extracto, a partir del día 21 y durante otros 21 días, presentaron una mejora de los signos clínicos: mejora, a día 26 de la severidad de la enfermedad, en relación con el grupo control. Además la disminución del índice de artritis inducida en el grupo tratado con el extracto y con dexametasona fue del 97% y 87%, respectivamente. Se evidenció también una mejoría en el estado histológico y radiológico de las articulaciones de las patas traseras, así como una mejora en la movilidad de los animales, efecto que fue relacionado con una disminución en la expresión de óxido nítrico, TNF- $\alpha$  y diferentes interleucinas (IL-1 $\beta$ , IL-6 e IL-12), y en la expresión de anticuerpos anti colágeno tipo II. Además, el tratamiento revierte los alterados niveles de antioxidantes gracias a la actividad captadora de radicales libres obtenida en varios ensayos *in vitro* (DPPH, radicales superóxido, de peróxido de hidrógeno y de óxido nítrico), y produce inhibición sobre la peroxidación lipídica<sup>(12)</sup>.

### Beneficios dermatológicos de los polifenoles

Diferentes estudios han puesto de manifiesto el efecto protector de los polifenoles sobre la piel, principalmente relacionada con su efecto antioxidante. Se ha publicado, recientemente, una revisión de los efectos de los polifenoles sobre los procesos fisiológicos de la piel y su aplicación en cosmética a través de varios ejemplos seleccionados de plantas ricas en polifenoles (*Arnica montana*, *Calendula officinalis*, *Camellia sinensis*, *Curcuma longa*, *Glycyrrhiza glabra*, *Glycine soja*, *Linum usitatissimum*, *Matricaria chamomilla*, *Punica granatum*, *Salvia officinalis*, *Scutellaria baicalensis*, *Silybum marianum* y *Vitis vinifera*). En esta publicación se repasan las principales características y propiedades fisicoquímicas de este grupo de compuestos, así como su biodisponibilidad tóxica y metabolismo. En referencia a la acción farmacológica destaca la actividad antiinflamatoria por numerosos mecanismos, una posible acción anti-envejecimiento, estrogénica y un efecto despigmentante sobre la piel. Además puede contribuir su actividad antimicrobiana sobre diferentes bacterias y hongos, que permiten además aportar a los cosméticos un efecto conservante<sup>(13)</sup>.

### Acción hipolipemiente del cacahuete

La acción hipolipemiente del tegumento de cacahuete (*Arachis hypogaea* L.), así como la biodisponibilidad de su fracción polifenólica, rica en procianidinas (oligómeros tipo A y B), es revisada en esta publicación. Los posibles mecanismos de acción implicados, como la inhibición de la actividad de la  $\alpha$ -amilasa y de la peroxidación lipídica, son también resumidos. Es interesante destacar que el contenido en procianidinas varía de forma significativa dependiendo del proceso de eliminación del tegumento y del método de obtención del extracto. Diferentes estudios preclínicos muestran una acción hipolipemiente, en la que está implicada su regulación sobre la síntesis de ácidos grasos y de la lipólisis, que incluso ha hecho plantear, a diferentes investigadores, la posibilidad incluir el tegumento en la elaboración de la mantequilla de cacahuete <sup>(14)</sup>.

### Potencial de *Pyrostegia venusta* en el tratamiento del vitiligo

Las hojas de *Pyrostegia venusta* (Ker-Gawl) Miers son popularmente utilizadas en Brasil para el tratamiento del vitiligo. En este estudio, un extracto obtenido con etanol al 70% ha demostrado un efecto antiinflamatorio y antioxidante tras su administración oral (300 mg/Kg) y tópica (10%), según el modelo del edema inducido por aceite de croton en oreja de ratón (0,4 mg/oreja). En este mismo modelo experimental, se observó una reducción de la actividad N-acetil- $\beta$ -D-glucosaminidasa (NAG) del 32% tras la administración oral y del 68% por vía tópica. La infiltración celular y los niveles de IL-1 $\beta$ , IL-6 y TNF- $\alpha$  también disminuyeron en un 42%, 44%, 72% y 100%, respectivamente (v.o.). Resultados similares a los presentados por el fármaco de referencia, tacrolimus (0,1%). Adicionalmente, en un modelo de vitiligo inducido por la aplicación tópica de monobenzona, el tratamiento con el extracto produjo un efecto hiperpigmentante total, tras la administración oral o tópica, en un 67% y 60% de los animales, relacionado con un aumento de melanina. En este ensayo también se observó una reducción en los niveles tisulares de TNF- $\alpha$  y de la infiltración celular <sup>(15)</sup>.

### Potencial dérmico de los subproductos del aceite de oliva

En la producción del aceite de oliva, se generan diferentes subproductos como hojas, tallos, flores, y residuos de del fruto y semillas. La investigación de estos autores proporciona diversas evidencias del potencial de los extractos de estos productos, en la industria cosmética. Se realizaron



FIGURA 2. *Pyrostegia venusta*. Foto: B. Navez.

diferentes ensayos biológicos, que incluyen la actividad antibacteriana, inhibidora de la melanogénesis e inductora de la producción de colágeno, así como de la actividad antioxidante captadora de radicales libres. Además se caracterizan desde un punto de vista químico los extractos etanólicos y acuosos <sup>(16)</sup>.

### Revisión de la actividad farmacológica de *Saussurea involucrata*

La flor de *Saussurea involucrata* Matsum et Koidz, droga empleada en la medicina tradicional china, es objeto de esta revisión sobre su actividad farmacológica, incluyendo referencias a sus características botánicas y fitoquímicas, además de su utilización etnofarmacológica recogida de forma extensa. Se hace referencia al aislamiento de más de 70 compuestos, que incluyen fenilpropanoides, flavonoides, cumarinas, linganos, sesquiterpenos, esteroides, polisacáridos, etc. En diferentes publicaciones, preparados de esta planta han demostrado un actividad antiinflamato-



FIGURA 3. *Cistanche tubulosa*. Foto: Wilson44691.

ria y antiartrítica, analgésica, antioxidante, antifatiga, anti-envejecimiento, neuroprotectora, inmunomoduladora y antineoplásica, de la que se realiza una especial mención. También se incluyen estudios toxicológicos <sup>(17)</sup>.

## Etnofarmacología

### Etnoveterinaria en Pakistán

Dos publicaciones recientes recogen el uso de plantas medicinales en veterinaria en dos zonas de Pakistán: las montañas de Sulaiman, conocidas también como Thakht-e-Sulaiman y situada al este de Pakistán, y en el distrito de Karak.

En la primera de ellas, se trabajó en dos zonas ecológicas distintas, que incluyeron 5 pueblos a pie de montaña (Payor Mela, Landi Kutherzai, Zindawar, Jatty Ghbaz, Kurachai) y otros 5 propiamente en las montañas y con carácter migratorio (Khuney, Goraban, Ghoshker, Ponga y Lang Nishpona). Las entrevistas fueron realizadas durante los años 2010-

2012, a un total de 86 informantes, todos ellos pastores, de entre 20 y 91 años de edad. Se recogió información sobre 22 especies vegetales (21 géneros y 20 familias), que incluyeron 559 reporte de usos etnoveterinarios. Se utilizaban principalmente hojas, usadas en decocción, y administradas de forma oral. Las especies vegetales más utilizadas fueron tres: *Pinus gerardiana* (97 usos), *Pinus wallichiana* (89 usos) y *Daphne papyracea* (58 usos). Aunque fueron siete las más citadas: *Berberis calliobotrys*, *Daphne papyracea*, *Litsea monopetala*, *Peganum harmala*, *Punica granatum*, *Salix tetrasperma* y *Withania coagulans*. Se destaca además, que para algunas afecciones hubo plena coincidencia en la planta utilizada, como es el caso de pleuropneumonía (*Salix tetrasperma*), afecciones esquelto-musculares (*Berberis calliobotrys*) e ictericia (*Litsea monopetala*). Como es habitual en este tipo de estudio los resultados se muestran tabulados, indicando la especie vegetal, familia, nombre común y en inglés, hábitat, frecuencia, partes utilizadas, categoría, ruta de administración y un resumen de los usos descritos, así como la coincidencia de su uso también en humana <sup>(18)</sup>.

En el segundo estudio, 115 personas, de edades comprendidas entre 20 y 80 años, fueron entrevistadas, durante el año 2014, en el distrito de Karak (provincia Khyber Pakhtunkhwa). Las plantas de las que se recogió un uso en veterinaria (animales domésticos y pájaros) fueron 46, correspondientes a 42 géneros y 31 familias. Destacan las siguientes especies vegetales: *Olea ferruginea*, *Melia azedarach*, *Withania somnifera*, *Tamarix aphylla*, *Withania coagulans*, *Dodonaea viscosa* y *Periploca aphylla*. Los principales usos están relacionados con el tratamiento de problemas estomacales (30%) o afecciones dérmicas (26%), administradas por vía oral (78%) o tópica (17%) <sup>(19)</sup>.

### Plantas alucinógenas para mejorar la habilidad de los perros de caza

El uso de sustancias psicoactivas, para incrementar la habilidad de caza de los perros, es una práctica habitual utilizada en algunas regiones. El objetivo de este uso es la disminución señales de distracción y la estimulación de la percepción sensorial del animal, principalmente del olfato. Este estudio fue realizado en los grupos étnicos shuar (provincia de Morona-Santiago, Ecuador) y quichua (provincia Napo y Orellano, Perú). Se ha de tener en cuenta que, en estas regiones, los perros tienen un papel importante en la religión, por ejemplo los shuar creen que los perros son un regalo de Nunkui, la tierra madre. Para los quichua, los perros son un regalo de los sachahuarmi o sacharuna (espíri-

tus de los bosques). Existe la creencia que estos animales protegen a los cazadores y a sus familiares de los espíritus malévolos del bosque, conocidos como mal aire o mal ojo. Se recopiló el uso de 71 especies vegetales, pertenecientes a 34 familias, destacando el uso de las que poseen un probable efecto psicoactivo: *Fittonia albivenis*, *Justicia pectoralis*, *Tabernaemontana sanano*, *Ilex guayusa*, *Cyperus* sp., *Anadenanthera colubrina*, *Anadenanthera peregrina*, *Calliandra angustifolia*, *Pithecellobium unguis-catis*, *Banisteriopsis caapi*, *Abuta grandifolia*, *Osteophloeum platyspermum*, *Virola duckei*, *Schuermansia henningsii*, *Dendrobium pulchellum*, *Psychotria carthagenensis*, *Psychotria viridis*, *Brugmansia x insignis*, *Brugmansia suaveolens* y *Brugmansia versicolor*<sup>(20)</sup>.

### Uso de plantas en casos de SIDA en Sudáfrica

En Mpoza, provincia occidental de El Cabo (Sudáfrica), se realizó un estudio etnobotánico durante el año 2012 con objeto de identificar plantas medicinales utilizadas en el paciente con SIDA, incluyendo su aplicación en el tratamiento de las enfermedades oportunistas. Fueron identificadas 17 especies vegetales, siendo las más frecuentemente utilizadas: *Hypoxis hemerocallidea* (85%), *Asparagus densiflorus* (68%) y *Lessertia frutescens* (68%)<sup>(21)</sup>.

### Usos de plantas en mordeduras de serpientes en Colombia

Las plantas relacionadas con un uso tradicional en casos de mordeduras de serpientes, en cinco áreas diferentes (Magdalena Medio, Bajo Cauca Nordeste, Norte y Suroeste) del departamento de Antioquia (Colombia), han sido 71, principalmente utilizadas en decocción (84%) y aplicación externa, aunque en ocasiones se utiliza también la vía oral. Para algunas de estas plantas, esta es la primera vez que se le atribuye esta utilización, como es el caso de *Trichanthera gigantea* (quiebra barriga), *Amaranthus dubitus* (gusanito), *Chenopodium ambrosioides* (Paico), *Alternanthera albotomentosa* (botón blanco), *Tapiria guianensis* (fresno), *Ageratum conyzoides* (botoncito blanco), *Ambrosia peruviana* (artamisa), *Emilia sonchifolia* (serraja), *Varronia spinescens* (rompe ropa), *Lepidium virginicum* (bolsita pastor), *Costus lima* (cañaguatate), *Vigna luteola* (cascabelito de bruja), *Croton trinitatis* (mostrenco), *Lippia alba* (pronto alivio) y *Aloysia triphylla* (cidrón)<sup>(22)</sup>.

### Bebidas medicinales a base de plantas en Bali

Infusiones, zumos y decocciones a partir de plantas se consumen de forma habitual, ya sea con carácter lúdico o medicinal. La información etnobotánica, y el conocimiento

medicinal, al respecto es, en ocasiones muy extenso, como es el caso de Bali (Indonesia). Esta publicación centra su estudio en el grupo étnico Aga. Ya en un trabajo previo se había detectado que esta población utilizaba más de 490 especies vegetales con fines medicinales. En este caso se documentó información sobre 51 plantas, pertenecientes a 32 familias y 48 géneros, y su uso como bebidas medicinales, conocidas como *Loloh*, gracias a las entrevistas a 50 informantes (14-78 años de edad) de 13 pueblos diferentes (Cempaga, Pedawa, Sembiran, Sepang, Sidetapa, Tigawasa, Jatiluwih, Wongaya Gede, Bayung Gede, Penglipuran, Songan, Trunyan y Tenganan), durante el año 2013. Las plantas eran utilizadas principalmente para la elaboración de decocciones (70%) y zumos (21%). Las plantas más citadas fueron: *Alstonia scholaris*, *Blumea balsamifera*, *Cinnamomum burmanni* y *Piper betle*<sup>(23)</sup>.

### Demanda histórica de especias en Europa

Las propiedades medicinales atribuidas a las especias es frecuentemente el origen de su uso, ya sea como tratamiento o para la prevención de enfermedades. Ya en la Edad Media, el uso culinario de plantas aromáticas estaba estrechamente relacionado con su utilidad como remedio medicinal, aunque también se atribuía un valor mental y espiritual. La categoría de las especias era de mayor prestigio si se trataba de especias importadas o exóticas: clavo (*Syzygium aromaticum*), canela (*Cinnamomum zeylanicum*), pimienta (*Piper nigrum*) y jengibre (*Zingiber officinale*).

La demanda de especias en Europa durante la Edad Media constituye una parte de la historia de la farmacología y la medicina. Esta elevada demanda estaba envuelta de un halo exótico y mágico, de fantasía sobre las maravillas y supuesta enorme riqueza orientales, en un contexto literario e imaginativo, pero sobre todo económico. Todo ello motivó en el siglo XVI la primera oleada de exploración y conquista, las colonizaciones y la rivalidad internacional. Posteriormente, el tráfico de esclavos, azúcar y tabaco llegó a desbancar el comercio de nuez moscada y pimienta. En el siglo XVI, España era la mayor potencia colonial y se enriqueció fundamentalmente por el oro y la plata, siendo marginal el comercio de especias desde América.

El valor medicinal atribuido a las especias orientales disminuyó en los siglos XVIII y XIX cuando empezaron a prevalecer en el mercado las drogas del Nuevo Mundo y la teoría humoralista dejó de ser el paradigma dominante en medicina, desvaneciéndose los antidotarios medievales al tiempo que las plantas dejaron de ser consideradas como los

remedios medicinales por antonomasia. En el siglo XVII también decayó el uso culinario de las especias por la influencia de la nueva cocina francesa, simplificada pero refinada y anti-medieval <sup>(24)</sup>.

## Analítica y Fitoquímica

### Composición de extractos de própolis

La aplicación de la cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS) nos permite verificar la composición de extractos hidroalcohólicos comerciales de própolis. Se trata de un análisis interesante dado la gran variedad posible de fuentes de propoleo y procesos de obtención. En este estudio fueron analizados 230 componentes. Los resultados obtenidos permiten realizar una evaluación simultánea de la posible actividad biológica del extracto, así como los componentes potencialmente alergénicos que contenga <sup>(25)</sup>.

### Análisis de ácidos cafeilquínicos en piensos

El empleo de drogas o extractos vegetales por el contenido en ácidos cafeilquínicos es cada vez más habitual en alimentación animal. Este trabajo propone la técnica de extracción sólido-líquido FUSLE (con el uso de metanol:agua, 83:17) y el análisis mediante la cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas UPLC-QTOF. Según los autores, este método de análisis permite una eficiente determinación del ácido clorogénico y puede aplicarse a extractos vegetales, aditivos y piensos. Se exponen los parámetros para la optimización del método analítico, así como las diferentes condiciones de extracción comparadas <sup>(26)</sup>.

### Cuantificación de crocinas y picrocrocinas en azafrán

Se describe un método analítico, mediante HPLC, aplicado al control de calidad y estudios fitoquímicos del azafrán (*Crocus sativus*) y otras especies del género *Crocus*, como *C. cartwrightianus*, *C. goulimyi*, *C. laevigatus*, *C. tournefortii*, *C. biflorus*, *C. robertianus* y *C. sieberi*. La analítica se basa en la cuantificación de crocinas y picrocrocinas. Se establecen las condiciones adecuadas para la óptima separación de los constituyentes de azafrán, mediante la comparación del uso de distintas columnas cromatográficas y disolventes. Se propone como método para la detección de adulteraciones en productos a base de preparados de azafrán <sup>(27)</sup>.

### Introducción del perfil por HPLC-MS en el control de calidad de preparados vegetales

Estos autores inciden en los beneficios de la combinación de HPLC asociada a espectrometría de masas (HPLC-MS)

para obtener un perfil a modo de huella digital, en el control de calidad de preparados vegetales complejos. A modo de ejemplo, se utilizaron 54 lotes de una preparación líquida, conocida como E-jiao y que es mezcla de diferentes extractos. Se demuestra las ventajas de su aplicación en estos casos de fabricación de preparados complejos. Se trata de una combinación de análisis estadístico multivariante y las propiedades químicas de los compuestos identificados, y se propone como método de análisis rutinario <sup>(28)</sup>.

### Presencia de alcaloides pirrolizidínicos en infusiones medicinales

De acuerdo con la recomendación del Instituto Federal Alemán de Evaluación de Riesgos (BfR), la ingesta máxima diaria de alcaloides pirrolizidínicos (AP) es de 0,007 µg/Kg de peso corporal (0,42 µg para un adulto de 60 Kg), que aplica el margen de exposición recomendado por la EFSA de 10.000. En este estudio, se ha considerado importante determinar el aporte de estos alcaloides por las numerosas infusiones medicinales registradas en Alemania. Se trata de productos a base de *Urtica dioica*, *Foeniculum vulgare*, *Matricaria recutita*, *Melissa officinalis* y *Mentha piperita*. Se considera que un contenido superior a 300 µg/Kg de droga fresca superaría las recomendaciones de la BfR. En algunos casos se ha comprobado que el contenido supera los 4.000 µg/Kg. El mayor contenido de estos alcaloides se encuentra en los preparados constituidos a base de mezclas de distintas drogas vegetales, con una media de AP de 253 µg/Kg, y un máximo determinado de 5.667 µg/Kg. Entre las preparaciones simples, los mayores niveles corresponden a las infusiones de melisa, con una media de AP de 203 µg/Kg, y un máximo de 1596 µg/Kg. En el resto la media de AP oscila entre 4,6 y 8,9 µg/Kg, y los niveles máximos entre 20,6 y 66,3 µg/Kg <sup>(29)</sup>.

## Referencias bibliográficas

1. Poláková K, Fauger A, Sayag M, Jourdan E. A dermatocosmetic containing bakuchiol, Ginkgo biloba extract and mannitol improves the efficacy of adapalene in patients with acne vulgaris: result from a controlled randomized trial. Clin Cosmet Invest Dermatol 2015; 8: 187-191.
2. Romanelli M, Macchia M, Panduri S, Paggi B, Saponati G, Dini V. Clinical evaluation of the efficacy and safety of a medical device in various forms containing Triticum vulgare for the treatment of venous leg ulcers, a randomized pilot study. Drug Des Devel Ther 2015; 9: 2787-2792.
3. Országhová Z, Waczulíková I, Burki C, Rohdewald P, Duracková Z. An effect of oad-wood extrac (Robuvit) on energy state of

- healthy adults, a pilot study. *Phytother Res* 2015. Doi: 10.1002/ptr.5368.
4. Gomes da Silva A, Rodrigues Machado E, Mendes de Almeida L, Menezes Nunes RM, Caldeira Pena P, Mamed Costa R, et al. A clinical trial with Brazilian Arnica (*Solidago chilensis* Meyen) glycolic extract in the treatment of tendonitis of flexor and extensor tendons of wrist and hand. *Phytother Res* 2015; 29: 864-869.
  5. Lang C, Röttger-Lüer P, Staiger C. A valuable option for the treatment of respiratory diseases: review on the clinical evidence of the Ivy leaves dry extract EA 575®. *Planta Med* 2015. Doi: 10.155/s-0035-1545879.
  6. Seok J, Kim, TS, Kwon HJ, Lee SP, Kang MH, Kim BJ, et al. Efficacy of *Cistanche tubulosa* and *Laminaria japonica* extracts (MK-R7) supplement in preventing patterned hair loss and promoting scalp Health. *Clin Nutr Res* 2015; 4 (2): 124-131.
  7. Romero-Cerecero O, Zamilpa A, Tortoriello J. Effectiveness and tolerability of a standardized extract from *Ageratina pichichensis* in patients with diabetic foot ulcer: a randomized, controlled pilot study. *Planta Med* 2015; 81 (4): 272-278.
  8. Yang UK, Maeng H, Park T, Shim SM. *Houttuynia cordata* extract improves physical endurance performance by regulating endothelial production of nitric oxide. *J Med Food* 2015. Doi: 10.1089/jmf.2014.3371.
  9. Akkol EK, Ilhan M, Demiral MA, Keles H, Timen I, Süntar I. *Thuja occidentalis* L. and its active compound,  $\alpha$ -thujone: promising effects in the treatment of polycystic ovary syndrome without inducing osteoporosis. *J Ethnopharmacol* 2015; 168: 25-30.
  10. Nayak G, Vandinkar A, Nair S, Kalthur SG, D'Souza AS, Shetty Pk, et al. Sperm abnormalities induced by pre-pubertal exposure to cyclophosphamide are effectively mitigated by *Moringa oleifera* leaf extract. *Andrologia* 2015. Doi: 10-1111/and.12422.
  11. Stochmal'ová A, Földesiová M, Balázi A, Kákasi A, Grossmann R, Alexa R, et al. *Yucca schidigera* extract can promote rabbit fecundity and ovarian progesterone release. *Theriogenology* 2015. Doi: 10.1016/j.theriogenology.2015.04.024.
  12. Sharma S, Arif M, Nirala RK, Gupta R, Thakur SC. Cumulative therapeutic effects of phytochemicals in *Arnica montana* flower extract alleviated collagen-induced arthritis: inhibition of both pro-inflammatory mediators and oxidative stress. *J Sci Food Agric* 2015. Doi: 10.1002/jsfa.7252.
  13. Ratz-Lyko A, Arct J, Majewski S, Phytowska K. Influence of polyphenols on the physiological processes in the skin. *Phytother Res* 2015; 29: 509-517.
  14. Bansode RR, Randolph P, Ahmedna M, Williams LL, Yu J. Bio-availability and hypolipidemic effects of peanut skin polyphenols. *J Med Food* 2015; 18 (3): 265-272.
  15. Moreira CG, Carrenho LZB, Pawloski PL, Soley BS, Cabrini DA, Otuki MF. Pre-clinical evidences of *Pyrostegia venusta* in the treatment of vitiligo. *J Ethnopharmacol* 2015; 168: 315-325.
  16. Kishikawa A, Ashour A, Zhu Q, Yasuda M, Ishikawa H, Shimizu K. Multiple biological effects of olive oil by-products such as leaves, stems, flowers, olive milled waste, fruit pulp, and seeds of the olive plant on skin. *Phytother Res* 2015; 29 (6): 877-886.
  17. Chik WI, Zhu L, Fan LL, Yi T, Zhu GY, Gou XJ, et al. *Saussurea involucreata*: a review of the botany, phytochemistry and ethnopharmacology of a rare traditional herbal medicine. *J Ethnopharmacology* 2015. Doi: 10.1016/j.jep.2015.06.033.
  18. Ahnad K, Ahmad M, Weckerle C. Ethnoveterinary medicinal plant knowledge and practice among the tribal communities of Thakht-e-Sulaiman hills, west Pakistan. *J Ethnopharmacol* 2015; 170: 275-283.
  19. Khattak NS, Nouroz F, Rahman IR, Noreen S. Ethno veterinary uses of medicinal plants of district Karak, Pakistan. *J Ethnopharmacol* 2015; 171: 273-279.
  20. Bennett BC, Alarcón R. Hunting and hallucinogens: the use psychoactive and other plantas to improve the hunting ability of dogs. *J Ethnopharmacol* 2015; 171: 171-183.
  21. Gail H, Tarryn B, Oluwaseyi A, Denver D, Oluchi M, Charlotte VK, et al. An ethnobotanical survey of medicinal plants used by traditional health practitioners to manage HIC and its related opportunistic infections in Mpoza, Easter Cape Province, South Africa. *J Ethnopharmacol* 2015; 171: 109-115.
  22. Vásquez J, Alarcón JC, Jiménez SL, Jaramillo GI, Gómez-Bentancur IC, Rey-Suárez JP, et al. Main plants used in traditional medicine for the treatment of snake bites in the regions of the department of Antioquia, Colombia. *J Ethnopharmacol* 2015; 170: 158-166.
  23. Sujarwo W, Keim AP, Savo V, Guarrera PM, Caneva G. Ethnobotanical study of Lolo: traditional drinks from Bali (Indonesia) *J Ethnopharmacol* 2015; 169: 34-48.
  24. Freeman P. Health, wellness and the allure of spices in the Middle Ages. *J Ethnopharmacol* 2015; 167: 47-53.
  25. Czyżewska U, Kononczuk J, Teul J, Dragowski P, Pawlak-Morka R, Suranzynski A, et al. Verification of chemical composition of commercially available propolis extracts by gas chromatography-mass spectrometry analysis. *J Med Food* 2015; 18 (5): 584-591.
  26. Tena MT, Martínez-Moral MP, Cardozo PW. Determination of caffeoylquinic acids in feed and related products by focused ultrasound solid-liquid extraction and ultra-high performance liquid chromatography-mass spectrometry. *J Chromatogr A* 2015; 1400: 1-9.
  27. Koulakiotis NS, Gikas E, Iatrou G, Lamari FN, Tzarbopoulos A. Quantitation of crocins and picrocrocins in saffron by HPLC: application to quality control and phytochemical differentiation from other *Crocus* taxa. *Planta Med* 2015; 81: 606-612.
  29. Schulz M, Meins J, Diemert S, Zagermann-Muncke P, Goebel R, Schrenk D, et al. Detection of pyrrolizidine alkaloids in German licensed herbal medicinal teas. *Phytomedicine* 2015; 22 (6): 648-686.
  28. Yan B, Fang Z, Shen L, Qu H. Root cause analysis of quality defects using HPLC-MS fingerprint knowledgebase for batch-to-batch quality control of herbal drugs. *Phytochem Anal* 2015; 26 (4): 261-268.