

Tratamiento inmunomodulador con trofoterapia y fitoterapia

William Schmitt Lora
médico internista

NATURAL IMMUNOMODULATING TREATMENT

Keywords: Medicinal Plants, Immunity, Immunomodulator, Cancer, Phytotherapy, Diet Therapy.

English Abstract: This paper deals with some Andean-Amazon plants with immunomodulating effects, such as *Anthodiscus pilosus*, *Mikania cordifolia*, *Croton lechleri*, *Maytenus laevis*, *Uncaria tomentosa* and *Phyllanthus niruri*, which were originally used by ancient Peruvians. However, their use has been adjusted to make it consistent with current medical practices and requirements, and have proved to be clinically efficient from a therapeutic standpoint. The use of these plants for therapeutic purposes is to be supplemented with a balanced diet that basically avoids red meat, fritters, excessively refined food and chemical additives in general, with special emphasis on the intake of food rich in fiber, proteins with a high biological value, and oleaginous elements. According to IPIFA's observations, with this type of food, which is both therapeutical and source of energy, very sick patients maintain a satisfactory nutritional condition and respond favorably to the immunomodulating phytotherapy.

RESUMEN

Este trabajo presenta algunas plantas medicinales andino-amazónicas inmunomoduladoras, como *Anthodiscus pilosus*, *Mikania cordifolia*, *Croton lechleri*, *Maytenus laevis*, *Uncaria tomentosa* y *Phyllanthus niruri*, empleadas por los antiguos peruanos, adecuando su uso al contexto médico de nuestros días y comprobando su eficacia terapéutica en la práctica clínica. El tratamiento con estas plantas es complementado con un régimen dietético balanceado, en el que se suprime, fundamentalmente, las carnes rojas, las frituras, los alimentos excesivamente refinados y los aditivos químicos en general, y se incrementa el consumo de alimentos ricos en fibras, proteínas de alto valor biológico y oligoelementos. En el IPIFA se ha observado que, con este tipo de alimentación - medio terapéutico, además de fuente de energía-, pacientes seriamente enfermos pueden mantener un satisfactorio estado nutricional y responder favorablemente a la fitoterapia inmunomoduladora

GENERALIDADES

El sistema inmune está integrado por un conjunto de células que interactúan entre sí a través de mediadores químicos, favoreciendo el reconocimiento y la destrucción de agentes agresores. Sin embargo, resulta perjudicial cuando su actividad se dirige hacia nuestras propias moléculas. La función central del sistema inmune es su extraordinaria capacidad de reconocer las células del propio cuerpo y las que le son extrañas. El sistema inmune coexiste, normalmente, en forma pacífica con las células que identifica, tales como las moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad (CMH); pero, cuando encuentra células o microorganismos extraños a sí, rápidamente reacciona.

Cualquier elemento que pueda producir una respuesta inmune es conocido como antígeno. Este puede ser un microorganismo, tal como un virus o inclusive una parte del virus, y también tejidos o células de otros organismos, que llevan marcadores mole-

culares extraños y que actúan como antígenos, lo que explica el rechazo de los injertos de tejidos. En situaciones anormales, el sistema inmune puede equivocarse y reconocer a lo propio como extraño, generando un ataque. El resultado es una enfermedad autoinmune. En otros casos, el sistema inmune responde en forma inapropiada contra sustancias inofensivas, tales como el polen o el pelo de animales; el resultado es una alergia, y a esta clase de antígeno se le denomina alérgeno.

INMUNIDAD Y CANCER

Se ha demostrado que muchas células cancerosas poseen antígenos; también se han detectado anticuerpos que se unen a estos antígenos, produciendo reacciones de inmunidad celular. A partir de estos descubrimientos, se ha desarrollado la teoría de la vigilancia inmunológica. Los responsables de la inmunidad antineoplásica son los linfocitos T citotóxicos, las células NK (Natural Killer) y los macrófagos activa-

CELULAS DEL SISTEMA INMUNE

Unidades	Función
Linfocitos <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> { <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 5px;"> B </div> </div>	Inmunidad humoral. Producen anticuerpos y células plasmáticas.
<div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> { <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 5px;"> T </div> </div>	Inmunidad celular. Dirigen y regulan. Destruyen células infectadas, cancerosas o genéticamente diferentes.
<div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> { <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 5px;"> Colaboradores </div> </div>	
<div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> { <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 5px;"> Citotóxicos </div> </div>	
Células Natural Killer (NK)	Atacan células enemigas, propias y extrañas.
Macrófagos	Fagocitan.
Granulocitos	Destruyen microorganismos.
Complemento	Complementan la acción de los anticuerpos y eliminan complejos Ag-Ac

dos. La respuesta inmune permite la destrucción de clones de células tumorales, antes de que lleguen a ser clínicamente importantes. Un mecanismo inmunológico alterado permitiría que los clones tumorales evadan su destrucción. Una vez desarrollado el tumor, la inmunocompetencia del huésped varía inversamente al tamaño tumoral y directamente al estado general del paciente. Un aspecto fundamental es la detección de agentes carcinogénicos -que, a la vez, pueden ser inmunosupresores-, presentes en el medio ambiente humano, tales como benceno, benzopireno, tricloroetileno, aflatoxina, níquel y bencidina, entre otros.

Existen virus con capacidad oncogénica, siendo éstos los siguientes:

a) Papilomavirus: Es causante de papilomas y verrugas, pudiendo asociarse a carcinomas de cualquier epitelio escamoso. Transmitido por el varón, quien no suele sufrir efectos importantes de la infección, produce lesiones en el epitelio escamoso del cuello uterino, en el cual se instala el virus.

b) Virus de Epstein-Barr (VEB): Se relaciona con el Linfoma de Burkitt, diagnosticado en africanos en más del 90% de los casos.

c) Virus de la Hepatitis B: Los hallazgos epidemiológicos entre hepatitis crónica B y el hepatoma sugieren que el virus puede ser el causante etiológico del 75% al 90% de los casos, aunque también es posible la participación de otros factores, como la predisposición genética, el alcohol, el tabaco, los contraceptivos orales, entre otros.

d) Retrovirus: Se caracteriza por poseer la denominada transcriptasa inversa, enzima que permite la síntesis del DNA a partir del RNA.

En el ser humano, los virus importantes son el HTLV-I, causante de la leucemia-linfoma del adulto, el HTLV-II, asociado a algunos casos de tricoleucemia, y el HTLV-III o HIV, agente etiológico del SIDA. Existen otros factores con comprobada actividad carcinogénica, como los rayos ultravioletas, causantes de diversos tipos de cáncer cutáneo, y el tabaquismo, que

es el paradigma del factor causal en la epidemiología del cáncer. Muchas de las más de cinco mil sustancias aisladas en las partículas de humo del tabaco natural se han identificado como potentes carcinógenos. El más amplio estudio prospectivo sobre el riesgo del consumo del tabaco ha sido realizado por la Asociación Americana del Cáncer.

NUTRICION E INMUNIDAD

Existen numerosos estudios que relacionan una dieta rica en fibra a un menor riesgo de cáncer de colon. Se ha comprobado, asimismo, que las dietas cárnicas ricas en grasas y pobres en fibras propician la carcinogénesis del colon. En este sentido, las investigaciones se han orientado con más insistencia a establecer una posible relación entre las grasas de la dieta y los cánceres de colon, útero, ovario, mama y próstata.

Un capítulo aparte es la alimentación relacionada al cáncer de estómago. Son factores coadyuvantes dietas ricas en alimentos ahumados, carnes

desechadas y saladas, nitratos o nitritos adicionados a los alimentos y las altas temperaturas de los alimentos y bebidas. Debido a diversos factores, gran parte de la población peruana está mal alimentada; en las zonas urbanas, por el generalizado consumo de alimentos procesados y refinados, con poco o ningún valor nutritivo (pan blanco, arroz, cereales refinados, frutas enlatadas, bebidas gaseosas, alimentos químicos, etc.). Un cambio saludable en nuestros hábitos alimenticios implica una nutrición adecuada y equilibrada, basada en nutrientes naturales que contengan ácidos grasos esenciales, cereales integrales, vegetales de hojas verdes, verduras frescas, legumbres, etc., todo lo cual fortalece el sistema inmunológico. Minerales como el zinc, cobre, selenio, manganeso, etc., y las vitaminas A, C y E actúan sinérgicamente y cumplen funciones específicas que también lo fortalecen.

En suma, todos los estudios de investigación afirman que la mala alimentación y la desnutrición están siempre aso-

ciadas a una depresión del sistema inmunológico. Una de las vitaminas esperanzadoras es la vitamina A. Tanto en los carcinomas de células epiteliales de la cavidad orofaríngea como en el cáncer de pulmón, los niveles de betacarotenos se encuentran muy bajos. Una serie de estudios controlados demuestran que un mayor consumo de betacarotenos disminuyen el riesgo de contraer cáncer pulmonar. El betacaroteno inhibe el crecimiento celular en tejidos precancerosos y cancerosos de la boca, y previene daños en el ADN de las células de la cavidad oral. Los sujetos que reciben betacarotenos mostraron un índice de remisión de las lesiones, ya sea parcial o completa.

La vitamina C ha venido adquiriendo alta reputación como agente capaz de inhibir e incluso regresionar tumores malignos, a dosis elevadas. En la literatura médica existen cerca de noventa estudios epidemiológicos que examinan la relación entre la vitamina C y el cáncer. En más de setenta estudios, se encontró que un alto nivel de vitamina C implica un significativo efecto protector, especialmente para el cáncer de estómago, de la cavidad oral y del páncreas, mientras que algunos investigadores parecen sugerir que la vitamina C también puede desempeñar algún rol en la prevención del cáncer de mama.

Estudios epidemiológicos humanos prueban que bajas concentraciones séricas de selenio y vitamina E aumentan el riesgo de contraer cáncer de estómago, esófago, colon, pulmón, próstata y mama. Cabe aclarar que un componente del selenio es la glutatión peroxidasa, la cual protege a las células contra el daño oxidativo, ejerciendo, por tanto, un efecto anticanceroso. La vitamina E es un antioxidante intracelular que puede, además, inhibir la formación de nitrosaminas, agentes etiológicos de cáncer gastrointestinal. En conclusión, estudios epidemiológicos sustentan que un nivel elevado de betacaroteno, vitamina C, vitamina E y selenio disminuye el riesgo de desarrollar diversos tipos de cáncer.

Otro de los oligoelementos importantes es el zinc, que interviene en la síntesis y el metabolismo proteico. Forma parte de

más de cien enzimas, entre las cuales las de DNA y RNA polimerasa, precursoras de las proteínas a partir del código genético. Involucrado en el sistema inmunológico, el zinc incrementa la actividad de las células T destructoras.

FITOTERAPIA E INMUNIDAD

En todos los países y sistemas de salud es frecuente el uso de determinadas plantas en la terapéutica médica. La identificación de sus propiedades curativas ha provenido, principalmente, de la información proporcionada por el saber tradicional, validado por el estudio taxonómico, fitoquímico, farmacológico y clínico. La identificación de los principios activos ha originado, a su vez, el desarrollo de nuevos fármacos. Bien encaminado este proceso, conlleva la protección de la flora medicinal, así como la creación de una sólida base científico-tecnológica.

En las últimas décadas, el avance de la investigación etnobotánica y etnomédica ha aportado elementos de juicio válidos, creando una mayor conciencia respecto a la importancia de los recursos terapéuticos naturales, especialmente de las regiones andino-amazónicas.

Las plantas, en su estructura original, cuentan con fitocomplejos capaces de resolver problemas inflamatorios, calmar el dolor e, incluso, aumentar las defensas del organismo. Debido a su interacción, se potencian, haciendo así de las plantas medicinales, en su estado natural, verdaderos fitomedicamentos.

PLANTAS MEDICINALES INMUNOMODULADORAS

A continuación, presentamos una breve relación de algunas de las plantas medicinales utilizadas en el Instituto Peruano de Investigación Fitoterápica Andina (IPIFA), como alternativa válida para mejorar la atención de salud de nuestros pacientes, asociada, en algunos casos, a tratamientos médicos convencionales y reforzada siempre con la correspondiente alimentación terapéutica.

Anthodiscus pilosus (Tahuari): Familia Bignoniaceae. Es un árbol perenne de 15 a 20 metros de altura, ramificado en su parte media superior; hojas digitadas; inflorescencia, una panícula contraída, terminal o axilar; flores de color rojo; cápsula gruesa y cilíndrica; semillas coriáceas de ala gruesa no membranosa, que producen un aceite.

Esta especie, distribuida por el río Amazonas y sus tributarios, ha sido bien estudiada; así, en la fracción ácida de la madera del tronco se ha aislado lapachol; de la fracción neutra se ha separado dehidrotectol, dehidro-alfa-lapachona, dehidro-iso-alfa-lapachona, sitosterona y sitosterol; de la corteza del tallo se obtuvo lapachol, lupenona y b-sitosterol; en la corteza se logró aislar un glicósido iridoides, con propiedades antimaláricas. El lapachol es un

La respuesta inmune permite la destrucción de clones de células tumorales, antes de que lleguen a ser clínicamente importantes.

compuesto que tiene actividad citostática, antiinflamatoria y antimicrobiana. Pruebas farmacológicas han dado evidencias sobre esta actividad; igualmente, se han realizado ensayos clínicos con resultados positivos (Souza Brito 1993; Bernal y Correa 1989).

En los últimos años, se ha extendido la fama de que la corteza de este árbol cura el cáncer, lo que ha acrecentado su valor (Schultes y Raffauf, 1990). La decocción de su corteza -potencialmente tóxica, por lo que es necesario un manejo cuidadoso-, es utilizada como antitumoral y antipalúdico. Asimismo, como anti-reumático, por el alto contenido biodinámico de sus alcaloides y triterpenos; en uso externo, para afecciones dérmicas (Berg, 1987). En nuestro Instituto la empleamos también en casos de diabetes.

Mikania cordifolia (Huaco Blanco): Familia Compuestas. Este bejuco crece en la Ceja de Selva del sur-oriental del Perú; ha sido aclimatado, adaptado y propagado, vía invernadero, en nuestro biohuerto de Lima por E. Szeliga, sdb. Es una planta rastrera y trepadora, de tallo débil; sus flores son blancas y sus hojas acorazonadas, de allí su denominación "cordifolia". Puede alcanzar los 30 metros de largo.

Muy apreciada por los nativos machiguengas, éstos utilizan, principalmente, sus hojas como antídoto en casos de mordeduras de serpientes venenosas, lo cual da a entender sus grandes propiedades inmunológicas, siendo, por tanto, particularmente apreciada también por nuestro grupo médico; sobre todo en casos de cáncer y SIDA. Las investigaciones realizadas le adjudican efectos antiparasitarios, antibacterianos, antimicóticos, antiinflamatorios e inmunostimulantes. Es muy rica en principios biodinámicos activos, con un alto contenido de linalool. Del análisis de las hojas se han aislado compuestos como el quercitín 3-O-glucósido, ácido 3-5-dicafeoilquinico, 1-8-cineol y linalool 6-O-b-d-glucopiranosido.

Croton lechleri (Sangre de Drago): Familia Euphorbiaceae. Es un árbol no muy grande, pero frondoso, de hojas enteras dentadas, raramente lobuladas, que adquieren un color anaranjado antes de caer. Su fruto es equizocárpico; sus semillas, lisas o con una pequeña carúncula notoria. El látex de este árbol amazónico es usado por sus propiedades antiinflamatorias y cicatrizantes. En las cortaduras y heridas infectadas se aplica directamente, observándose una rápida cicatrización y alivio del dolor. Excelente para las úlceras gástricas y remedio obligado en casos de cáncer y SIDA, recomendamos tomarlo en gotas, diluidas en agua o jugo de fruta.

En 1974, Pérez realizó en Lima una amplia investigación sobre varios aspectos botánicos, químicos y farmacológicos de esta especie. Posteriormente, un grupo de farmacólogos norteamericanos (Persinos et al, 1974) logró aislar un alcaloide denominado taspina, en el que se comprobaron propiedades antiinflamatorias en pruebas experimentales, por lo que estimaron que la taspina podría ser una droga útil para enfermedades inflamatorias, como las reumatológicas. De hecho, la Medicina Tradicional le ha venido dando este uso.

En la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Vaisberg y col. (1979) comprobaron los efectos cicatrizantes de la taspina en un test in vivo en ratas. Los experimentos realizados para estudiar su mecanismo de acción en cultivos celulares demostraron que el alcaloide no era tóxico para los fibroblastos epidérmicos humanos y que carecía de efectos sobre la proliferación celular. Por otra parte, se encontró que se incrementaba la migración de los fibroblastos, acción que, probablemente, explique el mecanismo por el cual la taspina acelera el proceso de cicatrización de las heridas.

La Uncaria tomentosa produce un aumento considerable de la fagocitosis.

La Uncaria tomentosa produce un aumento considerable de la fagocitosis.

En la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), Lima, se realizaron pruebas biológicas, demostrándose efectos cicatrizantes al cabo de seis horas en todos los ratones a los que se les practicó una herida en la piel (Pérez, 1988). Ubillas y col. (1994) aislaron del látex del *C. lechleri* una proantocianidina oligomérica, compuesto que en sus investigaciones ha demostrado actividad contra una gran variedad de virus DNA y RNA. En pruebas in vitro ofreció una potente actividad contra cepas de virus respiratorio (RSV) sincitial, virus A de la influenza (FLU-A) y virus de parainfluenza (PIV). En ensayos paralelos, igualmente exhibió una significativa actividad inhibitoria contra el herpesvirus (HSV) tipo 1 y 2, incluyendo el herpesvirus resistente a los fármacos "Acidovir®" y "Foscarnet®". También se observó inhibición

contra los virus de hepatitis A y B. Las pruebas realizadas en laboratorio comprobaron los resultados obtenidos in vitro y demostraron, además, la ausencia de toxicidad.

Maytenus laevis (Chuchuhuasi): Familia Myrtaceae. Arbol grande -de 15 a 25 metros de altura-, de tronco grueso, erecto, bien ramificado; follaje verde claro; madera dura y "lechosa"; hojas persistentes, coriáceas, alternas, pecioladas; flores unisexuales, axilares, pequeñas; fruto capsular y semillas rodeadas de un anillo carnoso. Esta especie crece en la región sub-andina de la hoya amazónica de Colombia, Ecuador y Perú. De extraordinario valor en la Alta Amazonía, es utilizada por la población indígena nativa; pero, más frecuentemente, por los habitantes urbanos, que señalan su bondad en diversas enfermedades. Crece abundantemente en el río Putumayo, donde es bien conocida por los nativos. Tradicionalmente, éstos parten un pedazo de corteza de unos 5 cm de largo, la cocinan en dos litros de agua, dejando que hierva hasta que se reduzca a la mitad; este líquido se toma por copas, dos veces al día, para contrarrestar el reumatismo y la artritis. En algunas comunidades de la Selva peruana se macera la corteza en aguardiente de caña, aconsejándose beber este extracto, diariamente, después del desayuno (Ayala Flores 1984, I); tiene, además, fama de ser un buen reconstituyente afrodisíaco (García Barriga, 1992, II: 144).

Investigaciones fitoquímicas reportan la presencia de saponinas, esteroides, derivados fenólicos, vitaminas y almidones (Albornoz, 1993: 420). En muestras recolectadas por el botánico García Barriga (1992), investigadores italianos encontraron que la corteza y la raíz contienen un grupo de fenoldienonas con esqueleto triterpénico y proantocianidina dimérica. Las primeras tienen una acción antitumoral, demostrada a nivel de la síntesis proteica (cáncer) y, las segundas, una notable actividad antiinflamatoria (reumatismo). Otras investigaciones determinaron la presencia de un alcaloide denominado maytenina; esta sustancia ten-

dría, igualmente, efectos antitumorales. Tanto en la raíz como en el tronco se han identificado estos compuestos: 4-0 methyl epigallocatequina; proantocianidina maytenia (Bichara et al., 1992).

En la Amazonía peruana, al *M. laevis* se le atribuye acción antiirreumática, especialmente en la artritis reumatoide. En nuestra práctica clínica utilizamos la variedad *Maytenus krukovii* en extracto acuoso o bien alcohólico, con efectos antiirreumáticos similares al *M. laevis*.

Uncaria tomentosa (Uña de Gato): Familia Rubaceae. Crece en la zona central y suroriental del Perú, en los departamentos de Loreto, Ucayali, Huánuco y Madre de Dios. Por nuestra parte, hemos encontrado *Uncaria guianensis* en la Selva Alta del Cusco. Ambas especies son arbustos trepadores (por tanto, bejucos, no lianas), cuyos tallos están armados de espinas fuertes en forma de garfios. Las hojas y las ramas están provistas de una pelusilla o tomento. Esta planta, que ha concitado el interés internacional, ha sido investigada científicamente no sólo en el Perú sino también en Norteamérica y Europa.

La Medicina Tradicional, conocedora de sus bondades medicinales, ha venido usándola en procesos reumáticos, neoplasias y enfermedades infecciosas. Igual uso se le da en el IPIFA, habiéndose comprobado la decocción como la forma más efectiva.

En las investigaciones realizadas, se han aislado tres grandes grupos de componentes fitoquímicos: los alcaloides, los glicósidos y los triterpenos. Estos elementos fitoquímicos no se encuentran aislados, sino formando compuestos que interactúan, unidos a otras sustancias aparentemente inactivas que le confieren mayor potencialidad y eficacia, sin que existan efectos colaterales nocivos a dosis terapéuticas. Estos alcaloides de la *Uncaria tomentosa*, identificados como pteropodina, isopteropodina, mitrafilina, isomitrafilina, rinchofilina e isorinchofilina, producen un aumento considerable de la fagocitosis de los granulocitos y de los macrófagos. Activados estos últimos, en cooperación con los linfocitos T desarrollan una función específica contra las células

tumorales. Asimismo, desempeñan un papel importante en la defensa del organismo contra las infecciones, aniquilando a los agentes patógenos y a las células ocupadas por éstos, resultando, por tanto, un buen inmunoestimulante.

Estos macrófagos tienen, además, una segunda función importante: eliminar los complejos inmunizantes que favorecen las inflamaciones; este proceso se desenvuelve por fagocitosis, disminuyendo de este modo las inflamaciones y las alergias. Por otro lado, por la actividad lítica de los macrófagos, influenciados por los alcaloides, actúan solamente sobre las células "objetivo" o invasoras, sin afectar las células normales.

Los glicósidos del ácido quinóico presentan efecto inhibitorio de los virus ARN (virus de la estomatitis vesicular y rinovirus); actúan, además,

Las plantas señaladas pueden utilizarse en tratamientos prolongados, previa fase depurativa, y de preferencia, en forma alternada.

como antiinflamatorios. Los triterpenos aislados tienen también acción antiinflamatoria.

En procesos reumatológicos, la *Uncaria tomentosa* ha mejorado la salud de nuestros pacientes en un alto porcentaje. La duración del tratamiento depende de la gravedad del caso, no habiéndose encontrado efectos secundarios en pacientes que han necesitado tratamiento prolongado. Sin embargo, hay que considerar que en procesos con severo compromiso de partes sólidas, el cuadro inflamatorio mejora, mas no la deformación, por lo que es necesario, algunas veces, el tratamiento quirúrgico para una recuperación total, como en la artrosis con articulaciones deformadas.

Por razones éticas, en algunos casos de enfermedades malignas se han tomado en consideración las habituales medidas médicas: la

cirugía, la quimioterapia y la irradiación. Hemos podido observar que la quimioterapia y la radioterapia son mejor toleradas, los valores sanguíneos bajan menos de su nivel y la fase de recuperación es más corta. En cáncer terminal, hay mejoría del cuadro sintomático, disminución de la masa tumoral y mejor calidad de vida. Los casos de alergia, así como de asma bronquial, también mejoran, llegando, en algunos pacientes, a la eliminación completa de los síntomas por un período prolongado, sin necesidad de nuevo tratamiento.

Phyllanthus niruri (Chanca-piedra): Familia Euphorbiaceae. Esta planta pantropical crece silvestre en la Cuenca Amazónica, pero puede cultivarse fácilmente. Es una hierba anual, de unos 50 cm de altura, tallo erguido, hojas alternas, sésiles oblongas; flores de color blanquecino-verdoso, solitarias, axilares, pediceladas; frutos pequeños en una cápsula comprimida y globosa; raíz larga y poco ramificada. Cabieses ha resumido sus abundantes compuestos químicos de la siguiente forma:

Lignanos: filantina, hipofilantina, filtetralina, lintetralina, nirantina, nirtetralina, nirfilina, filnirurina, nirurina, nirurinetina y otros hidroxilignanos.

Terpenos: cimenol, limoneno, lupeol y acetato de lupeol.

Flavonoides: quercitina, quercitrina, isoquercitrina, astragalina, rutina y otros.

Benzenoides: metilsalicilato, filester.

Lípidos: ácido ricinoleico, ácido linoleico, ácido linolénico.

Alcaloides: norsecurinina, 4-metoxi-norsecurinina, nirurina, nirurinetina, filantina, filocrisina. Esteroides: beta-sitosterol, 24-isopropil-colesterol, estradiol.

Alkanos: triacontan-1-al, triacontan-1-ool.

Vitamina C, taninos, saponinas.

También en nuestro Instituto ha sido comprobada clínicamente la acción del *Phyllanthus niruri* en los problemas hepáticos, especialmente en el tratamiento de la ictericia; asimismo, sus aplicaciones en la diabetes y en las litiasis. Como antibacteriano ha demostrado actividad frente al *Staphylococcus Aureus* y a la *Pasteurella pestis*. Se han detectado acciones antitumorales en ratas de experimentación, y

hay información de que esta actividad pudiera estar relacionada con uno de sus componentes químicos: la dibenzilbutirolactona. La Central de Medicamentos (CEME) ha incluido *Phyllanthus niruri* en su "Programa de Investigaciones de Plantas Medicinales", y los resultados de las pruebas preclínicas y clínicas señalan una acción preventiva en la formación de cálculos urinarios, además de su efecto lítico (Búrigo, 1993).

CONCLUSIONES

A la fecha, se han atendido e historiado en el IPIFA alrededor de 30.000 pacientes ambulatorios, procedentes de distintas regiones del país y algunos del extranjero, de los cuales 60% con enfermedades crónicas, 40% de ellos con enfermedades del aparato respiratorio, 25% con enfermedades reumatológicas, 15% del tubo digestivo, 10% de la piel y otro 10% con neoplasias. El restante 40% ha presentado enfermedades agudas, de las cuales el 70% han sido infecciones respiratorias agudas (IRA), 20% enfermedades diarreicas agudas y, el 10% restante, otras enfermedades.

De acuerdo a los 15 años de experiencia clínica del IPIFA con recursos naturales no irradiados, las plantas arriba señaladas pueden utilizarse en tratamientos prolongados, previa fase depurativa o paralelamente a ésta y, de preferencia, en forma alternada para no habituar al organismo a constantes estímulos exógenos. No suele presentarse rechazo a las terapias, los pacientes se acostumbran al sabor de las plantas y, como en el caso de la Uña de Gato, ésta puede prescribirse también en jarabe, tratándose de niños, o en tabletas o cápsulas, en pacientes con restricción hídrica.

Según estudios farmacológicos experimentales, los principios activos de plantas como las mencionadas estimulan el poder fagocítico y agresor de las células de defensa y modulan su crecimiento, lo cual ha sido verificado por la observación clínica realizada en numerosos pacientes, beneficiados, básicamente, del tratamiento fitoterápico especializado, complementado por una dietoterapia equilibrada y atóxica.

BIBLIOGRAFIA

1. DIPLOCK, A.: Nutrientes antioxidantes y prevención de enfermedades. *Am J. Clin Nutr.* 1991; 53: 99S-93S.
2. BENDICH, A.: Betacaroteno y la respuesta inmunológica. *Proc Nutr Soc.* 1991; 50: 263-274.
3. KNEKT, P. y col.: Los antioxidantes de la dieta y el riesgo de contraer cáncer de pulmón. *Amer J. Epidem.* 1991; 134(5): 471-479.
4. THEOFILOPOULOS, A.: Autoimmunity. Basic and clinical immunology. Lange Medical Publications. 1984; 152.
5. RETH, M.: Antigen receptors on B lymphocytes. *Ann Rev Immunol.* 1992; 10: 97-121.
6. SCHATZ, D., OETTINGER, M., SCHUSSEL, M.: Molecular biology and regulation. *Ann Rev Immunol.* 1992; 10: 359-384.
7. SOUKUP, J.: Vocabulario de los nombres vulgares de la flora peruana y catálogo de los géneros. Lima, Perú. Editorial Salesiana. 1970; 437.
8. COLLAZOS CH., C. et al.: La composición de los alimentos peruanos. Ministerio de Salud. Lima, Perú. 1975; 35.
9. PALACIOS V., J. W.: Plantas medicinales nativas del Perú. CONCYTEC. Lima, Perú. 1993; 121.
10. CERRI, R., AQUINO, R., DE SIMONE, F., PIZZA, C.: New quinovic acid glycosides from *Uncaria tomentosa*. *J Nat Prod.* 1988; 51(2): 257-261.
11. AQUINO, R., DE SIMONE, F., VINCIERI, F., PIZZA, C., GACS-BAITZ, E.: New polyhydroxylated triterpenes from *Uncaria tomentosa*. *J Nat Prod.* 1990; 53(3): 559-564.
12. AQUINO, R., DE SIMONE, F., PIZZA, C., CONTI, C., STEIN, M. L.: Plant metabolites. Structure and in vitro antiviral activity of quinovic acid glycosides from *Uncaria tomentosa* and *Guettarda platypoda*. *J. Nat Prod.* 1989; 52(4): 679-685.
13. DE SIMONE, F., D'AGOSTINO, M., PIZZA, C., ZOLLO, F.: Costituenti della *Mikania cordifolia*. Università di Napoli.
14. WAGNER, H., KREUTZKAMP, B., JURVIC, K.: Efecto inmunoestimulante de la *Uncaria tomentosa*. *Planta Médica.* 1985; 419.
15. LOCK, O., CALLO, N.: La Uña de Gato, su estudio científico. *Revista de Química.* 1991; vol 5, Nº1.
16. JURUPE, H., CALLO, N., LOCK, O.: Avances en la evaluación farmacológica de los extractos de *Uncaria guianensis*. II Congreso Italo-Peruviano de Etnomedicina Andina. 1993.
17. CABIESES, F.: La Uña de Gato y su entorno. Lima, Perú. Vía Láctea Editores. 1994.
18. FARNSWORTH, N., AKERELE, O. et al.: Las plantas medicinales en la terapéutica. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. Washington, U.S.A. 1989; 107(4): 314-323.
19. IACCARINO, F.: Nuevos ácidos glucosidos de la *Uncaria tomentosa*. II Congreso Internacional de Medicinas Tradicionales. Lima, Perú. 1988; 17-19.
20. SCHMITT, W.: Tratamiento antitumoral con plantas medicinales. II Congreso Internacional de Medicinas Tradicionales. Lima, Perú. 1988; 109-113.
21. PEREZ, E. Et al.: Estudio de 4 plantas de la zona del Huallaga con actividad cicatrizante. II Congreso Internacional de Medicinas Tradicionales. Lima, Perú. 1988; 3-7.
22. UBILLAS, R.: SP-303. An antiviral oligomeric prothoantocyanidin from the latex of *Croton lechleri* (Sangre de Drago). *Phytomedicine.* 1994; 1: 77-106.
23. SCHMITT, W.: Cáncer... enfermedad genética. Nuevo Orden por la Paz. Lima, Perú. II-III. 1997.
24. VAISBERG, A. et al.: Taspine is the cicatrizant principle in Sangre Grado extracted from *Croton lechleri*. *Planta Médica.* 1989; 55: 140-143.
25. KEPLINGER, K.: Acciones citostáticas, contraceptivas y antiinflamatorias de la *Uncaria tomentosa*. *PCT int. Appl.*, wo. 1982.
26. RUTTER, R.: Catálogo de las plantas útiles de la amazonia peruana. 2ª edición. Pucallpa, Perú. Instituto Lingüístico de Verano. 1990.