

Antídotos tribales (y II)

Herencia milenaria



En la primera parte de este trabajo se analizó la ley de la similitud, en la que se basan muchos antídotos de uso tribal, así como el fenómeno del mitridatismo. También se revisaron los antídotos vegetales y animales más conocidos en este ámbito. En esta segunda parte se comenta su efectividad y las particularidades de su utilización en la medicina occidental.

El número de especies vegetales que los curanderos tradicionales de las diferentes tribus utilizan a lo largo y ancho del mundo como antídotos es, sin duda alguna, muy elevado. En 1995 se estimaron en cerca de 800 tan sólo las plantas que se utilizan para tratar los venenos de

ofidios pero es probable que este número sea bastante superior. A esta lista hemos de añadirle todas las plantas que se emplean como antídotos contra las picaduras de artrópodos y peces, contra las flechas venenosas (envenenadas por curare, por secreciones de anfibios, etc.) y contra los venenos ingeridos.

MANUEL PIJOAN
QUÍMICO Y BIÓLOGO.

Efectividad de los antídotos tribales

Si analizamos la tabla 1, que recoge las plantas con las que se tratan los distintos venenos tan sólo en las Guayanas, nos haremos una idea de la enormidad de este legado etnofarmacológico. Si además comparamos las tablas 1 y 2, veremos que, sin salirnos de la América tropical, las coincidencias entre las 42 especies de plantas que utilizan en las Guayanas para tratar las mordeduras de serpientes, las 11 que emplean los guaymí del oeste de Panamá y las 8 y 41 recopiladas respectivamente para las Antillas y el noroeste de Colombia, son realmente muy escasas. Aparte del género *Aristolochia* que se utiliza en estas cuatro zonas —así como en muchas otras partes del mundo—, las únicas coincidencias son *Abelmoschus moschatus* y *Aristolochia trilobata*, que se emplean ambas tanto en las Guayanas como en las Antillas.

Por lo demás, hay que tener en cuenta que en la tabla 1 sólo se han anotado para el noroeste de Colombia las especies con efectos positivos comprobados científicamente y que el número total de plantas antiofídicas que se emplean en esta zona es de 101. Si a este número le añadimos, por ejemplo, las más de 300 plantas que se utilizan en la India para este mismo fin —y que ya sumaban 211 en los tratados de medicina ayurvédica, cuya antigüedad se remonta a varios siglos antes de Cristo—, las más de 100 especies que se emplean en Brasil y las 62 utilizadas en México, no es difícil deducir que el número de plantas antiofídicas utilizado por las distintas tribus y culturas aisladas del mundo debe ser elevadísimo.

Metabolitos activos

Aunque el potencial terapéutico de la gran mayoría de estas plantas apenas ha sido estudiado, ya se sabe desde hace tiempo² que los metabolitos secundarios extraídos de algunas de ellas pueden contrarrestar la letalidad de varios venenos de serpientes. Entre estos metabolitos figuran isoflavonoides como el edunol aislado de las leguminosas mexicanas *Brongniartia podalyrioides* y *B. intermedia* o la wedelolactona extraída de la asterácea *Eclipta prostrata*; alcaloides como los ya citados alantoina y el ácido aristolóquico, o como el schumaniofósido extraído de *Schumanniophyton magnificum*, una rubiácea que se emplea en Nigeria contra las mordeduras de serpientes y escorpiones; taninos como los de *Bursera simaruba*, *Persea americana* o *Croton*

draco, capaces de inhibir los efectos neurotóxicos y hematológicos del veneno de *Bothrops asper*⁷; esteroides como el sitosterol de *Eclipta prostrata*, que inhibe la acción miotóxica de los venenos de la cascabel *Crotalus durissus* (imagen de apertura de este artículo) y de otras serpientes, y el estigmasterol de la misma planta, que neutraliza sus efectos hemotóxicos.

Además de inhibir la acción miotóxica como el sitosterol, la wedelolactona muestra un efecto antihemorrágico contra el veneno de *Bothrops jararaca*. El edunol, gracias a su estructura química, puede neutralizar los efectos cardiotónicos del veneno de *Bothrops atrox*^{2,7}, y el schumaniofósido es eficaz contra el de la cobra *Naja melanoleuca*, quizás porque lo inactiva al oxidarlo. Otras plantas capaces de neutralizar el veneno de *B. atrox* se recogen en la tabla 2 para el noroeste de Colombia. Estas plantas son utilizadas por los curanderos de Antioquia y de Chocó, quienes asisten al 60% de los pacientes mordidos por serpientes en esta zona^{8,9}.

Acciones farmacológicas complementarias

Por otra parte, conviene tener en cuenta que muchas plantas que se consideran antiofídicas no actúan como antídotos propiamente dichos, sino que alivian el dolor producido, detienen las hemorragias y evitan o previenen la inflamación, el edema, el incremento de la permeabilidad capilar y las infecciones provocadas por las mordeduras de ofidios. Los curanderos de la



Abelmoschus moschatus.



Tabla 1. Plantas que se utilizan en las Guayanas (Guayana francesa, Guyana y Surinam), como antídotos contra varios venenos

VENENOS DE SERPIENTES (CA = SOBRE TODO DE CASCABELES)	PICADURAS DE INSECTOS Y OTROS ATRÓPODOS (A = ARAÑAS, E = ESCORPIONES, H = HORMIGAS)	PICADURAS DE PECES (R = PICADURAS DE RAYAS CON AGUIJÓN)	FLECHAS ENVENENADAS	OTROS ANTÍDOTOS
<i>Abelmoschus moschatus</i>	<i>Aristolochia trilobata</i>	<i>Avicennia germinans</i> (R)	<i>Abuta grandifolia</i>	Antídotos polivalentes (venenos en general) <i>Abrus precatorius</i> <i>Iryanthera cf. hostmannii</i> <i>Mahurea palustris</i> <i>Rheedia macrophylla</i> <i>Talisia sp.</i>
<i>Abuta rufescens</i>	<i>Chamaesice hirta</i>	<i>Bauhinia guianensis</i>	<i>A. rufescens</i>	
<i>Andira inermis</i>	<i>Cissus erosa</i> (cienpiés)	<i>Cissus erosa</i> (R)	<i>Capsicum annum</i>	
<i>Aristolochia trilobata</i>	<i>Clathrotropis brachypetala</i> (insectos y escorpiones)	<i>Clibadium surinamense</i>	<i>C. frutescens</i>	
<i>Byrsonima aerugo</i> var. <i>Occidentalis</i>	<i>Coccoloba excelsa</i> (H)	<i>Cybianthus fulvopulverulentus</i> subsp. <i>magnoliifolius</i>	<i>Cissampelos andromorpha</i>	
<i>B. crassifolia</i> (CA)	<i>Commelina erecta</i> (A)	<i>Dracontium dubium</i> (R),	<i>C. ovalifolia</i>	
<i>B. spicata</i> (CA)	<i>Cordia aff. laevifrons</i> (E)	<i>D. polyphyllum</i> (R)	<i>Dicypellium caryophyllaceum</i>	
<i>Caesalpinia bonduc</i>	<i>Crotalaria retusa</i> (E)	<i>Euphorbia crepitans</i>	<i>Dieffenbachia seguine</i>	
<i>Calathea cyclophora</i>	<i>Diospyros martinii</i> (A)	<i>Hura crepitans</i>	<i>Fevillea cordifolia</i>	
<i>Carapa guianensis</i>	<i>Dracontium dubium</i> (A)	<i>Lonchocarpus chrysophyllus</i>	<i>Geissospermum argenteum</i>	
<i>Chamaesice hirta</i>	<i>Euterpe oleracea</i> (E)	<i>L. heptaphyllus</i>	<i>Guadua latifolia</i>	
<i>Cissus erosa</i>	<i>Inga alba</i> , <i>I. pezizifera</i> , <i>I. rhibaudifera</i> (H)	<i>L. martynii</i>	<i>Guettarda acreana</i>	
<i>C. verticillata</i>	<i>Lonchocarpus chrysophyllus</i> (E)	<i>L. rufescens</i>	<i>Hura crepitans</i>	
<i>Clathrotropis brachypetala</i>	<i>Lycopodium cernuum</i> (A)	<i>Mikania guaco</i> (R)	<i>Marcgravia coriacea</i>	
<i>Clusia fockeana</i>	<i>Marcgravia coriacea</i> (cienpiés)	<i>Montrichardia arborescens</i> (R)	<i>Ocotea cymbarum</i>	
<i>Dinizia excelsa</i>	<i>Montrichardia arborescens</i> (E)	<i>Nicotiana tabacum</i> (R)	<i>O. guianensis</i>	
<i>Dipteryx odorata</i>	<i>Omphalea diandra</i> (avispas)	<i>Paullinia pinnata</i>	<i>Philodendron melinoni</i> , <i>P. sp.</i>	
<i>D. punctata</i>	<i>Pentaclethra macroloba</i> (E)	<i>Phyllanthus brasiliensis</i>	<i>Philodendron aff. acutatum</i>	
<i>Dracontium asperum</i>	<i>Peperonia serpens</i> (H)	<i>P. subglomerata</i>	<i>Philodendron goeldii</i>	
<i>D. dubium</i>	<i>Piper marginatum</i> var. <i>marginatum</i>	<i>Pothomorphe peltata</i>	<i>Picrasma excelsa</i>	
<i>D. polyphyllum</i>	<i>Pouteria melanopoda</i> (abejas)	<i>Rhabdadenia biflora</i> (R)	<i>Piper aff. alatabacum</i> , <i>P. aff. pseudoaccreanum</i>	
<i>Geissospermum argenteum</i>	<i>Rinorea pubiflora</i>	<i>Rhipsalis baccifera</i> (R)	<i>P. bartlingianum</i>	
<i>Helosis cayennensis</i>	<i>Senna bicapsularis</i>	<i>Serjania grandiflora</i>	<i>P. oblongifolium</i>	
<i>Licania alba</i>	<i>Siparama guianensis</i> (H)	<i>Stigmaphyllon hyopleucum</i> (R)	<i>P. poiteanum</i>	
<i>Lonchocarpus chrysophyllus</i>	<i>Solanum stramonifolium</i> (H)	<i>Tephrosia cinerea</i>	<i>Rapatea paludosa</i>	
<i>Macfadyena unguiscati</i>	<i>Syngonium podophyllum</i> (H)	<i>T. purpurea</i>	<i>Smilax schomburgkiana</i>	
<i>Mikania micrantha</i>	<i>Theobroma subincanum</i> (H)	<i>T. sinapou</i>	<i>Strychnos bredemeyeri</i>	
<i>M. guaco</i>		<i>Urospatta sagittifolia</i> (R)	<i>S. cogens</i>	
<i>M. parviflora</i>		<i>Xylopiya cayennensis</i>	<i>S. diaboli</i>	
<i>Pentaclethra macroloba</i>			<i>S. erichsonii, glabra, guianensis, medeola, mitscherlichii, tomentosa, toxifera</i>	
<i>Philodendron pedatum</i>				
<i>Piper humistratum</i>				
<i>Psychotria ulviformis</i>				
<i>Rhipsalis baccifera</i>				
<i>Saccharum officinarum</i>				
<i>Simaba cedron</i>				
<i>Tabebuia serratifolia</i>				
<i>Tapiriria guianensis</i>				
<i>Tephrosia sinapon</i>				
<i>Trichosanthes punctata</i>				
<i>Urospatha sagittifolia</i>				
<i>Ximenia americana</i>				

Tabla 2. Plantas que se utilizan como antídotos contra venenos de ofidios en las Antillas, en el NO de Colombia (Antioquia y Chocó) y en el O de Panamá

ANTILLAS (DEDUCIDO DE ROIG JT, 19916; LA LISTA ES MUY INCOMPLETA)	NO DE COLOMBIA: NEUTRALIZACIÓN ELEVADA DE LOS EFECTOS HEMORRÁGICOS DEL VENENO DE <i>BOTHROPS ATROX</i>	NO DE COLOMBIA: NEUTRALIZACIÓN MODERADA DE LOS EFECTOS HEMORRÁGICOS DEL VENENO DE <i>BOTHROPS ATROX</i>	O DE PANAMÁ (INDIOS GUAYMI): SERPIENTES
<i>Abelmoschus moschatus</i>	<i>Bixa orellana</i>	<i>Allamanda cathartica</i>	<i>Aristolochia chapmaniana</i>
<i>Achyranthes aspera</i>	<i>Brownea rosademonte</i>	<i>Aristolochia grandiflora</i>	<i>A. constricta</i>
<i>Aristolochia trilobata</i>	<i>Citrus lemon</i>	<i>Capsicum frutescens</i>	<i>A. pilosa,</i>
<i>A. rugosa</i>	<i>Gonzalagunia panamensis</i>	<i>Castilla elastica</i>	<i>A. sylvicola</i>
<i>Cissampelos pareira</i>	<i>Heliconia curtispatha</i>	<i>Columnnea kalbreyeriana</i>	<i>Cyphomandra hartwegii</i>
<i>Chiococca alba</i>	<i>Philodendron tripartitum</i>	<i>Crescentia cujete</i>	<i>Dichorisandra hexandra</i>
<i>Doxantha unguis-cati</i>	<i>Pleopeltis percuta</i>	<i>Hyptis capitata</i>	<i>Hamelia patens var. glabra</i>
<i>Jatropha gossypifolia</i>	<i>Senna dariensis</i>	<i>Ipomoea cairica</i>	<i>Passiflora pediculata</i>
<i>Maranta arundinacea</i>	<i>Struthanthus orbicularis</i>	<i>Neurolaena lobata</i>	<i>P. vitifolia</i>
<i>Petiveria alliacea</i>	<i>Tabebuia rosea</i>	<i>Ocimum micranthum</i>	<i>Russelia sarmentosa</i>
	<i>Trichomanes elegans</i>	<i>Passiflora quadrangularis</i>	<i>Simaba cedron</i>
		<i>Piper arboreum</i>	
		<i>Piper pulchrum</i>	
		<i>Pseudoelephantopus spicatus</i>	
		<i>Renealmia alpinia</i>	
		<i>Selaginella articulata</i>	
		<i>Sida acuta</i>	
		<i>Siparuna thecaphora</i>	
		<i>Strychnos xinguensis</i>	

etnia chinanteca de Oaxaca, México, por ejemplo, aplican sobre la herida una cataplasma de hojas frescas de siete especies vegetales diferentes tras succionar el veneno con la boca. A continuación, aplican una hoja de *Dorstenia contrajerva* calentada previamente o un cataplasma del bulbo hervido de *Philodendron hederaceum*. El resto del tratamiento varía según los síntomas (prurito, dolor, infección, inflamación, etc.) y tiene como objeto controlarlos. Para cada síntoma, el curandero emplea un grupo concreto de plantas de un total de 53 especies. La curación, como es habitual en estos casos, termina con una ceremonia denominada «limpia» acompañada de rezos².

De un modo similar a estas plantas chinantecas destinadas a curar o aliviar los síntomas, *Barleria lupulina*, una planta que se utiliza en Tailandia contra las mordeduras de serpientes, tiene efectos comprobados como antiinflamatoria, antibiótica e inmunoestimulante pero no como antídoto propiamente

dicho. Análogamente, la actividad de *Jatropha gossypifolia*, que se emplea como antiofídica en el Caribe, se explica más por la histamina y la apigenina que contiene que por una posible función antiveneno.



La leguminosa mexicana *Brongniartia intermedia* contiene edunol, un isoflavonoide cuya estructura química le permite neutralizar los efectos cardiopónicos del veneno de *Bothrops atrox*.

Antídotos en la medicina occidental

Para concluir, mencionemos que de las apenas 52 sustancias terapéuticas consideradas actualmente como antídotos en la medicina occidental, tres tienen un origen tribal o por lo menos muy antiguo: la atropina, la fisostigmina y la ipecacuana. La atropina, en concreto, o mejor dicho las plantas que la contienen, como la datura, la mandrágora, el beleño y la belladona, se utilizaron durante siglos en Europa y en el norte de Asia no sólo como venenos, sino también como plantas psicotrópicas para inducir vuelos mágicos y otras alucinaciones relacionadas con la hechicería de posesión. Como antídoto, la atropina se utiliza en el tratamiento de las



Atropa belladonna.

intoxicaciones por insecticidas anticolesterásicos (organofosforados y carbamatos) y en general, del síndrome muscarínico.

La fisostigmina o eserina es uno de los varios alcaloides venenosos contenidos en el haba de Calabar (*Physostigma venenosum*), reputada en el oeste de África por el uso que de ella se hizo en las terribles ordalías de veneno. Como antídoto, se utiliza para tratar las intoxicaciones por fármacos u otros productos anticolinérgicos, especialmente cuando aparece delirio agudo. Y la ipecacuana, finalmente, se emplea como emético u agente vomitorio, es decir, tiene el mismo uso que de ella hacían los indios tupí-guaraní del rizoma de



Philodendron hederaceum.



Uno de los antídotos que no deben faltar en el botiquín de todo hospital que se precie es el emético ipecacuana. Esta sustancia se extrae de los rizomas de la planta homónima (*Cephaelis ipecacuanha*, en la imagen), utilizados como vomitorio por los indios tupí-guaraní desde tiempos inmemoriales. Además de emética y expectorante, la planta ipecacuana se utilizaba y todavía se emplea extensamente en el tratamiento de la disentería amebiana.

Cephaelis ipecacuanha, la planta que la contiene, cuando ingerían alguna sustancia tóxica. ■

Bibliografía y notas

1. Frazer JG. The Golden Bough. New York: The Macmillan Company; 1928.
2. Reyes Chilpa R, Jiménez Estrada M. Química de las plantas alexiteras. *Interciencia*. 1995;20(5):257-63.
3. Algunos autores modernos opinan que en realidad las *vish kayas* estaban afectadas de una enfermedad venérea letal; sin embargo, esta teoría no consigue explicar por qué los reyes rivales morían con tanta rapidez.
4. Estas dermatitis de contacto o inflamaciones alérgicas de la piel se deben al urushiol, un aceite esencial de composición más o menos variable que no sólo se encuentra en las plantas del género *Toxicodendron*, sino también en otras anacardiáceas —como p. ej., en la cáscara del anacardo o en la piel del mango—, y que puede ser efectiva durante años o incluso siglos. Algunos botánicos, en efecto, contrajeron la dermatitis a partir de muestras de *Toxicodendron* almacenadas durante más de un siglo, y un anticuario llegó a padecer una afección cutánea al tocar la laca de un tarro chino de más de mil años de antigüedad. La laca del tarro chino se había obtenido del árbol *Toxicodendron vernicifluum* al que los japoneses llaman *unshi*, nombre del que deriva el término urushiol.
5. Sólo hace falta leer el auto sacramental *El veneno y la triaca*, escrito por Calderón de la Barca, para constatar la vigencia que continuaba teniendo este antídoto en la España barroca.
6. Roig JT. Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1991.
7. Ramos-Hernández M, et al. Etnobotánica y ecología de plantas utilizadas por tres curanderos contra la mordedura de serpiente en la región de Acayucán, Veracruz, México. *Bol Soc Bot Méx*. 2007;81:89-100.
8. Otero R, et al. Snakebites and ethnobotany in the northwest region of Colombia. Part I: traditional use of plants. *Journal of Ethnopharmacology*. 2000; 71(3):493-504.
9. Otero R, et al. Snakebites and ethnobotany in the northwest region of Colombia. Part III: Neutralization of the haemorrhagic effect of *Bothrops atrox* venos. *Journal of Ethnopharmacology*. 2000;71(1-2): 233-41.