



Drogas vegetales y curas tópicas del estómago

Prof. Jacques Pellecier (*), Paul Susplugas, E. Bomal (Universidad de Montpellier)

STOMACH DRESSINGS WITH VEGETAL DRUGS. PELLECUER J.

Keywords: Phytotherapy, Stomach ailments, Algae, Gums

Vegetal drugs are crude materials used in pharmacy in the preparation of medications. Stomach dressings are known in Medicine for many years, and vegetal kingdom provides us of the main drugs acting as topical dressing, protective mucous film, pain lesseners, and physical absorbents of H⁺ ions. We can quote several algae products like Agar-agar (*Fucus spp*), Carrageen (*Chondrus crispus*) and alginic acid; and among gums, that act in similar form, we have Arabic gum (*Acacia spp*), Guar gum (*Cyamopsis tetragonolobus Taub.*) and Sterculia gum (*Astragalus gummifer Labill.*).

Desde principios de siglo las sales de bismuto se utilizaban como cura tópica del estómago. Sin embargo en 1974 se observaron complicaciones encefalopáticas por su uso, comprobándose que era errónea la suposición de que el bismuto no atravesaba la barrera digestiva; la atravesaba, y con graves consecuencias. Debido a ello los preparados que contenían ese producto se retiraron del mercado en 1978 (en Francia). Actualmente han sido reemplazados por las sales de aluminio, y por sustancias de origen vegetal. Son precisamente estas últimas las que vamos a abordar en este artículo.

Definición de drogas vegetales

Las drogas vegetales son materias primas de origen vegetal utilizadas en farmacia para la elaboración de medicamentos. El estudio de estas materias primas, a las cuales se les añade a veces sustancias naturales de origen animal, constituyen la Materia Médica, actualmente denominada Farmacognosia (del griego *Pharmakon*: remedio y *Gnosis*: conocimiento).

Conviene precisar que aunque en ocasiones la droga vegetal está constituida por la planta entera, más frecuentemente se trata sólo de una parte de la planta, o bien de jugos extraídos del vegetal viviente, como es el caso de los látex y las gomas.

DROGAS A BASE DE ALGAS

Las Algas son vegetales acuáticos que representan una inmensa reserva de polisacáridos. Las principales drogas vegetales procedentes de algas son:

- El Agar
- El ácido alginico y los alginatos
- El Musgo de Irlanda o Carrageen

Agar-agar o gelosa

El Agar-agar es una sustancia coloidal seca proveniente de ciertas especies de Rodofíceas (Algas rojas). La Farmacopea indica que el Agar-agar debe obtenerse de algas de los géneros *Euchemia*, *Gracilaria*, *Gelidium*, etc., sin precisar las especies.

Estas algas son particularmente abundantes en los mares asiáticos, y fueron un monopolio del Japón antes de la II guerra mundial. Actualmente se recogen también en otros países como Escandinavia, Australia, los EE.UU. y España. La recolección, generalmente de tipo salvaje (algas no cultivadas), se realiza en las costas; actualmente el Japón ha iniciado el cultivo de este tipo de algas.

Ácido alginico y alginatos

Las algas productoras de ácido alginico son las Pheofíceas (Algas marrones), pertenecientes a los géneros *Fucus* y *Laminaria*.

El género *Fucus* es muy conocido en las costas francesas y españolas; son algas que se fijan mediante garfios a las rocas. Las frondas de estas algas, divididas dicotómicamente, son láminas foliáceas, con un borde dentado en forma de sierra (*Fucus serratus L.*), o presentando vesículas aéreas en las nerviaciones (*Fucus vesiculosus L.*).

El género *Laminaria* comprende algas de mayor talla, fijadas también a las rocas mediante garfios o espolones. Estas algas son más abundantes en el mar del Norte, en el canal de la Mancha y en el Atlántico; y cuando se desgajan por efecto de las tormentas flotan libremente en el océano, lo cual permite recogerlas. Igualmente, pueden arribar a las costas, quedando depositadas en las playas.

Musgo de Irlanda o Carrageen

El Musgo de Irlanda, que en realidad es un alga a pesar de su nombre, produce el Carrageen, que es un coloide natural proveniente de las Rodofíceas (Algas rojas).

El género *Chondrus* produce las especies *crispus* y *cellatus*, algas polimorfos que, una vez secas, se parecen a los líquenes. El género *Gigartina* contiene algas de consistencia cartilaginosa con unas frondas de color rojo oscuro, casi negro.

La recolección de estas algas está reglamentada en Francia; tiene lugar entre los meses de mayo y octubre, a fin de evitar la destrucción de sus ecosistemas naturales.

Preparación de las drogas

a) Preparación del Agar:

Se cuenta que fué un hostelero de Osaka, en el siglo XVI, quien primero encontró el método de purificar el Agar. Cuando se congela, el Agar absorbe agua, liberándola después en el proceso de descongelación, eliminando con el agua numerosas impurezas.

Es por ello que la extracción del Agar se hace con agua caliente, utilizando además un tamiz, el cual da el característico aspecto filamentosos y aplanado de esta droga.

b) Ácido alginico y alginatos

El método está basado en estas dos propiedades: Los alginatos de metales alcalinos son solubles en agua; el ácido alginico y su derivado cálcico son prácticamente insolubles en agua.

Después de la recolección las algas se someten a un desalado, y posteriormente se fragmentan antes de proceder a la extracción.

c) Preparación de los Carraghenanos

El método de extracción se basa en dos propiedades: Su solubilidad en agua caliente y su insolubilidad en alcohol de alta graduación.

Composición química

a) Agar

YAPLE y DUCKWORK (1971) descubrieron que el Agar es una mezcla de tres sustancias: Agarosaneutra, Piruvato de Agarosa y Sulfato de Galactosa, variando la proporción según el tipo de alga.

b) Acido algínico

Está constituido por el encadenamiento de tres tipos de fragmentos: Fragmento homogéneo de ácido mannurónico; fragmento homogéneo de ácido gularónico y fragmento homogéneo mixto de los dos ácidos precedentes.

c) Carraghenanos

Los Carraghenanos se definen químicamente como polisacáridos del tipo del galactano. Según REES, existen muchos tipos de Carra-ghenanos, que se caracterizan por la presencia de tres constituyentes principales: la D. Galactopiranososa, la 3,6 Anhidro-galactosa, y los grupos de éster sulfato.

LAS GOMAS

Estas sustancias son exudadas por ciertos órganos vegetales, de forma natural o por traumatismo provocado; son más o menos hidrosolubles.

a) Goma Arábica

Desde la más remota antigüedad se conoce esta sustancia; en el Egipto faraónico se utilizaba como pintura; mucho después se introdujo en Europa gracias a los mercaderes árabes; de allí quetomase el nombre de Goma Arábica.

Se trata de una sustancia compleja de naturaleza polisacárida, que se obtiene a partir de la exudación natural o provocada por dilaceración de la corteza de diversas especies de Acacias, árboles de la familia de las Leguminosas (Mimóseas) que crecen en las regiones africanas cálidas y desérticas. Un ejemplo es la Acacia Vereck, o Acacia del Senegal, un árbol de seis a siete metros de altura del que se obtiene la Goma entre noviembre y diciembre.

La Goma se presenta en forma de pequeñas masas de uno a tres centímetros de diámetro, irregulares y translúcidas, de color blanco (Goma purificada) o bien de color rojizo debido a la presencia de taninos (Goma natural).

b) Goma de Tragacanto

Esta Goma es un polisacárido acetilado, muy rico en ácido urónico.

Las Sterculias son árboles de las regiones tropicales secas que nos proveen de Gomas, algunas de las cuales son oficiales. La Goma de Tragacanto, también denominada de karaya, proviene de las especies *wrens* y *tragacanto*.

La Goma es exudada espontáneamente, durante la estación seca, de los árboles más viejos, si bien suelen practicarse incisiones profundas para aumentar la producción.

La droga se presenta en forma que pequeños trozos irregulares, translúcidos y de color amarillento o rosado.

c) Goma Guar

Fue introducida en el mercado en 1953; se extrae del endospermo de los granos de una leguminosa, el *Cyanopsis tetragonolobus taub.*, una planta herbácea anual de la India y el Pakistán, aunque su cultivo se ha extendido también a los EE.UU. La Goma Guar está constituida por galactomananos neutros.

Propiedades físico-químicas

De las Gomas se obtienen, de forma general y en contacto con el agua, soluciones coloidales que a baja concentración se transforman en un gel cuando la temperatura disminuye o cuando añadimos un agente espesante. También pueden formar películas lisas, resistentes y flexibles.

ACCION FARMACOLÓGICA

Las curas tópicas o "apósitos" estomacales se realizan mediante medicamentos que actúan a nivel de la mucosa gástrica, inhibiendo la acción de la pepsina, aumentando la producción de mucina, y ejerciendo una acción antiinflamatoria y antiálgica.

Cada una de las drogas a las que nos hemos referido anteriormente posee propiedades farmacológicas propias, pero en general todas ellas forman una capa protectora sobre la mucosa.

Acción farmacológica del agar-agar

Ejerce las cuatro propiedades siguientes sobre el estómago:

a) Efecto apósito

El Agar forma un coloide natural que en contacto con el agua da una solución viscosa, un mucílago, que se deposita sobre la superficie de los tejidos de la mucosa gástrica, actuando como un protector mecánico frente a un contenido estomacal irritante.

b) Acción mucígena

Entanto que coloide el Agar aumenta la producción de moco por las células parietales, algo de mucho interés en la prevención y tratamiento de úlceras.

c) Actividad antiálgica

El apósito inerte constituido por el Agar, aísla la mucosa del líquido irritante, calmándola y aliviando el dolor de las gastritis, así como el dolor de las quemaduras.

c) Absorción física

Se trata de una propiedad de neutralización de los iones H⁺, aunque hay que reconocer que es más bien débil.

Acción del ácido algínico y alginatos

El empleo del ácido algínico y los alginatos fue propuesto por un radiólogo sueco, el Dr. SANDMARK. Las investigaciones muestran que actúan a tres niveles:

a) Protección mecánica

La película de ácido algínico tapiza la pared estomacal y protege la mucosa de la acción irritante del jugo digestivo.

b) Formación de precipitados con el bicarbonato de sodio

Este precipitado se presenta en forma de un gel viscoso que sobrenada en el líquido gástrico, obstruyendo de esta manera el cardias, y evitando o dificultando el reflujo del contenido gástrico hacia el esófago. Si a pesar de ello se produce reflujo esofágico, lo primero que atraviesa el cardias es este precipitado, que protege la mucosa esofágica del líquido gástrico irritante.

c) Reducción de la acidez:

Limitada a la porción de jugo gástrico que está en contacto con el gel. Ello permite conservar en el estómago un valor pH suficientemente ácido como para asegurar una acción suficiente de la pepsina sobre los alimentos.

El ácido algínico se utiliza especialmente en el tratamiento del reflujo gastroesofágico. Según BECKLOFF, el ácido algínico de tipo A tiene un mejor poder tampón sobre el jugo gástrico, y un mejor efecto antirreflujo debido a su mayor viscosidad. Es un tipo de ácido algínico muy purificado, de una granulometría muy homogénea, y que es más rico en residuos de ácido Lgularónico que en residuos de ácido mannurónico. Tiene una mayor afinidad por los cationes Na, Mg y Al. Con frecuencia se asocia a los alginatos otros antiácidos, como el bicarbonato de sodio, el trisilicato de magnesio, o el hidróxido de aluminio, si bien en pequeña cantidad para no modificar el pH. □

(*) Director del Laboratorio de Materia Médica y catedrático de la Facultad de Farmacia de Montpellier, el Dr. Pellecuer es además director del Curso Europeo de Fitoterapia.