
PLANTAS QUE “CURAN” EL MAL DE CHAGAS - 2007

Q.F. Zoila Sánchez de van Oordt

MAL DE CHAGAS La enfermedad de Chagas recibió su nombre por el médico brasileño Carlos Chagas, quien la descubrió en 1909. Esta enfermedad la causa el parásito *Trypanosoma cruzi*, denominado en homenaje a Oswaldo Cruz, su maestro, que es transmitido a los animales y los seres humanos a través de insectos vectores que se encuentran solamente en las Américas y conocidos en el Perú con el nombre vulgar de "**chirimachas**".

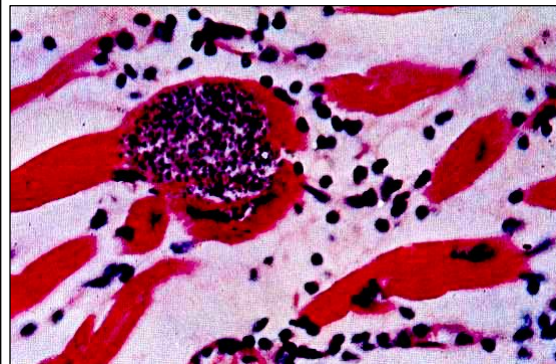
A la enfermedad de Chagas (infección por *T. cruzi*) también se le conoce como *tripanosomiasis americana*.

Cuando un transmisor (chirimacha) pica y chupa sangre ya sea de un animal reservorio o del hombre que estén infectados, junto con la sangre ingiere parásitos que se localizan en su tubo digestivo y se transforman en epimastigotes, los cuales se multiplican y dan origen a los tripomastigotes metacíclicos, que salen junto con sus materias fecales al momento de chupar la sangre y son los que infectan al hombre. Este insecto no inocula el parásito en el tejido humano sino que, al picar a una persona y succionar la sangre, su intestino se hincha y la obliga a defecar, depositando parásitos en la piel de su víctima. Por la picazón, las personas se rascan, y son ellas mismas las que inoculan el parásito en los tejidos mediante esta acción.

El parásito se localiza en el huésped vertebrado, ya sea hombre o reservorios, principalmente formando nidos de amastigotes en los tejidos, en especial el músculo cardíaco, o como tripomastigote sanguíneo, nadando activamente entre los eritrocitos y glóbulos de la sangre.



Triatoma infestans



Amastigotes

En el Perú, los departamentos en que se han reportado casos de la enfermedad de Chagas son: Piura, Cajamarca, Amazonas, Apurímac, San Martín, Junín, Ucayali, Huánuco, Ica, Arequipa, Moquegua y Tacna.

PLANTAS QUE CURAN EL MAL DE CHAGAS

1. **Ambrosia tenuifolia Sprengel. Familia: Asteraceae.**

Nombres comunes: Ajenjo del campo, altamisa, saltamisa o artemisa.

Es un arbusto que se encuentra distribuido en el norte y centro de la República Argentina. A partir del fraccionamiento del extracto orgánico de *Ambrosia tenuifolia* se aisló un flavonoide **hispidulina** con actividad tripanocida sobre las formas epimastigotes de *Trypanosoma cruzi*. Según los resultados del ensayo *in vitro* el flavonoide hispidulina inhibió la replica del parásito un 78.87%.

2. **Annona crassiflora Mart., Familia: Annonaceae.**

Nombres comunes: Araticum, marolo.

Esta planta se usa tradicionalmente contra el mal de Chagas, así como en las mordeduras de la serpiente (las semillas). Los alcaloides totales de *Annona crassiflora* Mart demostraron ser activos contra *L. chagasi* (IC50 valor = 24.9 µg/ml), y las formas de trypomastigote de *Tripanosoma cruzi*, matando 100% de los parásitos a 100 µg/ml. Los otros estudios han informado sobre las actividades leishmanial y trypanocidal de sus extractos y han aislado los compuestos de otras especies de este género. Se aislaron varios acetogeninas de los géneros *Annona*; las acetogeninas son conocidos por su actividad antiprotozoal, que podría explicar la actividad antiparasitaria observada en *Annona crassiflora* Mart.

Según el estudio fitoquímico de la madera de *Annona Crassiflora* Mart., resulto la obtención de dos alcalóides: **aterospermidina** y liriodenina, mostrando que también se pueden encontrar en las hojas estos metabolitos. Diversas actividades biológicas fueron relatadas para la **liriodenina**, como antimicrobiana y tripanosomicida. Estudios realizados con aterospermidina demostraron que este alcalóide actúa contra la hepatitis B.

3. **Artemisia douglasiana Besser. Familia: Asteráceae.**

Nombre común: Matico.

Los doctores Ferreira, Galanti y Morillo tratan de controlar la expansión del protozoo causal de la enfermedad de Chagas, que permita un tratamiento más eficaz, menos tóxico. Se estudia el efecto tripanocida de antimicrobianos abundantes en las hojas de la planta de matico, como los compuestos de las **lactonas sesquiterpénicas**, entre las que se encuentran la **dehidroleucodina**, la **mexicanina** y la **helenalina**, pues estas sustancias actúan en el ciclo celular del microorganismo *Trypanosoma cruzi*, inhibiendo sus proteínas vitales.

4. **Arrabidaea triplinervia (Mart. ex DC.) Baill. ex Bureau; Familia: Bignoniaceae;**

Es una liana. El extracto del etanol de las hojas de *Arrabidaea triplinervia* mostró una actividad *in vitro* (ED100 5.0 mg/ml) contra los trypomastigotes de *Tripanosoma cruzi*, el agente etiológico de la enfermedad de Chagas. De este extracto se aislaron los ácidos ursólico y oleanólico como los compuestos trypanocidales, además fueron aislados el ácido pomólico (no se probó la actividad) y

alpinetine (inactivo). Asimismo fueron ensayados simultáneamente una serie de derivados naturales y sintéticos de **los ácidos ursólico y oleanólico**. El ácido ursólico (ED100 0.4 mg/ml) era cuatro veces más activo que el ácido del oleanólico (ED100 1.6 mg/ml). La presencia de hydroxy libres y/o grupos del carboxy es necesaria para la actividad trypanocida como podría deducirse del efecto de los acetatos, éster del metilo, y derivados del aldehído.

5. Baccharis trimera (Less.) DC, o Baccharis genistelloides var. trimera Less. Familia: Asteraceae.

Nombres comunes: Carqueja, Callua callua, Cuchu cuchu, ischu tullma, karkeja, taya.

Se usa la parte aérea desecada. Tiene actividad inhibitoria de **las lactonas sesquiterpénicas** sobre el *Trypanosoma cruzi*, agente causal del Mal de Chagas. Además contiene el flavonoide **hispidulina** con la actividad trypanocida.

6. Bursera Simaruba (L.) Sarg. Familia: Burseraceae.

Nombre común: Indio desnudo.

Tiene una fracción muy activa, capaz de dividir a la enzima Trypanothion Reductasa (TR) que protege al parásito *Trypanosoma cruzi* del estrés oxidativo.

7. Camelia sinensis (L.) Kuntze. Familia: Teáceae.

Nombre común: Té verde.

Las catequinas son flavonoides (compuestos polifenólicos) Las catequinas de *Camelia sinensis* (L.) Kuntze tienen actividad trypanocida contra el *Trypanosoma cruzi*. Los componentes purificados de los polifenoles del Té verde serían efectivos in vitro contra el *Trypanosoma cruzi*, el parásito del mal de Chagas. Los investigadores argentinos estudiaron los efectos de las catequinas extraídas de las hojas de *Camelia sinensis*: catequina, epicatequina, galocatequina, epigalocatequina, epicatequina galato, y la galocatequina galato. Dos compuestos purificados (**la epigalocatequina galato y la galocatequina galato**) fueron los más activos y destruyeron a más del 50% de los parásitos activos, presentes en la sangre de ratones BALB/c infectados. Las catequinas destruyeron tanto las formas replicativas (amastigotes intracelulares) y no-replicativas de los parásitos (tripomastigote). Los autores sostienen que el mecanismo de acción no está claro pero suponen que las catequinas podrían transformarse en compuestos más letales dentro del *trypanosoma*. Tanto la catequina galato como la galocatequina galato inhiben el 50% de la arginina kinasa, una enzima clave en el metabolismo energético del parásito. El estudio es valioso porque es la primera vez que se informa de un compuesto que actuaría en las dos fases del ciclo de vida del *Trypanosoma cruzi* y sería activo en la fase aguda y en la fase crónica de la enfermedad años después de la infección.

8. Casearia sp., y Casearia sylvestris var. ligua. Familia: Flacourtiaceae.

Nombres comunes: Casearia sp.: qillo bordon, tortilla caspi; Casearia sylvestris var. ligua: guacatonga.

Esta planta tiene características químicas que pueden ser usadas en el combate con el *Trypanosoma cruzi*, causante del mal de Chagas, debido a la actividad trypanocidal de un nuevo **diterpeno clerodano** aislado de la *Casearia sylvestris var. ligua*., La planta tiene baja toxicidad para las células humanas.

9. Chenopodium ambrosioides L. Familia Quenopodiaceae.

Nombres comunes: paico, paicco, payco, paiku, amush, camatai, cashiva, cashua, amasamas, amash, anserina, hierba de Santa María, mastruco, mastruz, mentruz, paiko, pozote, té de la tercera especie.

Cuatro monoterpenos hydroperoxidos fueron aislados de las partes aéreas de *Chenopodium ambrosioides* tales como: ascaridol (1), el antihelmíntico principal de esta planta como un compuesto antitrypanosomal. Las estructuras de estos monoterpenos fueron determinadas como (-)-(2*S*,4*S*)- y (-)-(2*R*,4*S*)-*p*-mentha-1(7),8-dien-2-hydroperoxide (**2a y 3a**) y (-)-(1*R*,4*S*)- y (-)-(1*S*,4*S*)-*p*-mentha-2,8-dien-1-hydroperoxide (**4a y 5a**) sobre la base de métodos espectroscópicos y correlaciones químicas. La actividad in vitro trypanocidal de ascaridol y estos hydroperóxidos (**2a-5a**) contra los epimastigotes del *Trypanosoma cruzi* fueron 23, 1.2, 1.6, 3.1 y 0.8 μM , respectivamente.

10. *Eupatorium buniifolium* H. et Arn. Familia: Asteraceae.

Nombres comunes: Romerillo, colorado, chilca.

Es un arbusto, que suele encontrarse en las regiones central y noreste de Argentina. El flavonoide santina, aislado de la especie *Eupatorium buniifolium* H. et Arn., posee actividad tripanocida contra las formas epimastigotes de *Trypanosoma cruzi* y según los resultados del ensayo in vitro el flavonoide **santina** a diferentes concentraciones, inhibió la replica del parásito en un 95.20%.

11. *Plakortis Angulospiculatus*.

Nombre común: La esponja marina.

Actualmente se han obtenido buenos resultados para combatir las enzimas de la enfermedad con extractos de esponja marina, debido al efecto de una plakortona aislada de la esponja marina sobre la homeostasis intercelular del calcio en *Trypanosoma cruzi*.

12. *Tabebuia avellanadae* Lor.ex Griseb., o *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl; *Tabebuia* spp.; *Tabebuia* sp. Familia: Bignoniaceae.

Nombres comunes: Palo de Arco, Tahuari, Iperoxo, Lapacho, Taheebo, Pau D'arco.

Varios estudios demostraron una actividad tripanocida de naftoquinonas aisladas de *Tabebuia*: lapachol, α -lapachona, β -lapachona, alil- β -lapachona y algunos derivados heterocyclicos sobre la forma infecciosa sanguínea (tripomastigote) de *Trypanosoma cruzi*, causante de la enfermedad de Chagas, eliminando 95,7% de los parásitos.

FORMAS FARMACEUTICAS

Si usted tiene síntomas de Chagas, puede ayudar a su tratamiento médico con las plantas que a continuación nombramos, en infusiones sin azúcar, durante 15 días cada una, por turnos. No mezcle más de 3. Siempre las cantidades son pequeñas. Como lo que cabe en una cuchara, en infusión para una taza.

- 1. *Baccharis trimera*. (Carqueja).**
- 2. *Capsella bursa pastoris*. (Bolsa de pastor).**
- 3. *Mintostachys mollis*. (Cruz muña o Martín muña).**
- 4. *Psoralea glandulosa*. (Williya).**
- 5. *Galipea longiflora*. (Evanta)**
- 6. *Salvia haenkei*. (Salvia roja).**

7. Tagetes riojana. (Mula wakataya).

8. Usnea barbata. (Barbas de capuchino. Sacha sunkha).

9. Mulinum ulcinum o Margyricarpus pinnatus. (Choqekaylla).

Q.F. ZOILA SANCHEZ DE VAN OORDT

Presidenta del "SICAR"

e-mail: zoilasanchez@terra.com.pe

Telf.: 264-4498

Lima, Marzo 22 del 2007.

BIBLIOGRAFIA:

1. Santos AF, Ferraz PA, de Abreu FC. Molluscicidal and trypanocidal activities of lapachol derivatives. *Planta Med* 2001 Feb;67(1):92-3.
2. ACTIVIDAD TRIPANOCIDA DE FLAVONOIDES AISLADOS DE PLANTAS MEDICINALES ARGENTINAS: *Eupatorium buniifolium*, *Ambrosia tenuifolia*, flavonoides, hispidulina, santina. (www.cori.unicamp.br)
3. El mal de Chagas, por convertirse en problema de salud mundial: experto GABRIEL LEON ZARAGOZA (esponja marina)
4. Trypanocidal activity of a new clerodane diterpene from *Casearia sylvestris* var. *lingua*. *Planta Med.* 70: 1093-1095. PMID: 15549670 [PubMed - indexed for MEDLINE]
5. Antileishmanial and trypanocidal activity of Brazilian Cerrado plants. *Annona crassiflora* Mart. (UB) 3700 marôlo, araticum-do-Cerrado fever, Chagas disease(Annonaceae). *Mem Inst Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, Vol. 100(7): 783-787, November 2005.
6. Plantas para el Chagas. Determinadas como activas contra el *Tripanosoma cruzi* por los Dres. Hernán Sagua y Jorge González de la Universidad de Antofagasta.
7. Ataque frontal al Chagas, www.med.uchile.cl/boletin/2005/julio;
8. THE GASTRIC CYTOPROTECTIVE EFFECT OF SEVERAL SESQUITERPENE LACTONES. 0,s. GIORDANO, E. GUERREIRO, M.J. PESTCHANKER, *Departamento de Química Organica, Universidad Nacional de San Luis, Cbarabuco y P h e r a ,5 700 San Luis, Argentina*
J. GUZMAN, D. PASTOR, and T. GUARDIA. *Artemisia douglasiana* (Matico);

9. *Bursera simaruba* plumalibrerevista.blogspot.com/2006/09/cuentos-etnobotnicos-por-javier-martin.html
10. *Camelia sinensis* (L.) Kuntze. (Té verde) Edición de enero de 2004: Antimicrobial Agents and Chemotherapy.- Dr. Maria Cristina Paveto y colegas. Universidad de Buenos Aires y el Instituto Nacional de Parasitología Fátala Chaben, en Buenos Aires. Argentina.
11. Monoterpene Hydroperoxides with Trypanocidal Activity from *Chenopodium ambrosioides*. Fumiyuki Kiuchi, Yoshiaki Itano, Nahoko Uchiyama, Gisho Honda, Akiko Tsubouchi, Junko Nakajima-Shimada, and Takashi Auki. *September 12, 2001*
12. Trypanocidal Activity of Triterpenes from *Arrabidaea triplinervia* and Derivatives. http://www.jstage.jst.go.jp/article/bpb/29/11/29_2307/_article