

PROFILAXIS DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

(Ideas Generales sobre el Tema)

Por el Dr. C. ROMAÑA

Director del Instituto de Medicina Regional, Tucumán, Argentina

El problema sanitario que crea la epidemiología de la tripanosomiasis, reviste la suficiente gravedad como para que se encare la organización de una campaña de profilaxis para protección de millones de seres humanos expuestos en forma totalmente inocente a ser contaminados por la infección, dada la ignorancia en que viven sobre el peligro que permanentemente los acecha.

En los vertebrados el *S. cruzi* parasita los tejidos y la sangre y en las vinchucas el tubo digestivo en sus porciones media y terminal. La infección de los mamíferos se efectúa por contacto de las mucosas o de la piel con las deyecciones infestadas del insecto. Las vinchucas se contaminan al alimentarse en el hombre o animales infectados. El ciclo parasitario queda en tal forma cerrado: hombre o mamífero-vinchuca-hombre o mamífero.

En el caso de la tripanosomiasis, como en el de otras enfermedades transmitidas por insectos, la profilaxis debe basarse en la ruptura del ciclo biológico, cortando uno de sus eslabones. En la enfermedad de Chagas no podemos actuar sobre el parásito en la sangre humana porque carecemos de una medicación específica y aún en el caso de que la hubiera, los mamíferos domésticos y salvajes, siempre servirán de contaminación para las vinchucas, lo cual restará eficacia a la profilaxis basada en la ruptura del eslabón hombre. No queda pues, sino la lucha contra las vinchucas para resolver el problema profiláctico. Para tal fin, debemos utilizar nuestro conocimiento sobre la forma de vida de tales insectos.

Todas las especies de vinchucas tienen hábitos estrictamente hematófagos, hecho biológico que las obliga a convivir con el hombre y los animales salvajes o domésticos (mamíferos, aves y posiblemente algunos reptiles) sobre los cuales se alimentan. Hay numerosas especies totalmente salvajes, que viven en cuevas de mamíferos (por ejemplo *Triatoma geniculata* en la de armadillos), en nidos de aves (*T. platensis*) y entre las piedras donde se refugian reptiles o pequeños mamíferos (*T. rubrovaria*). Otras especies de vinchucas están en vías de adaptación al domicilio humano (*T. infestans*). Esta puede encontrarse en los montes en nidos de mamíferos o aves, pero ha invadido en tal forma el domicilio humano que constituye el principal transmisor de la enfermedad de Chagas en la Argentina, Chile, Uruguay, Paraguay y Sud del Brasil. Por último existen especies de hábitos estrictamente domiciliares como la vinchuca transmisora de la enfermedad en el Brasil (*P. megistus*).

Las vinchucas de hábitos domiciliarios (accidental o estricto) encuentran en el tipo de habitación común en el medio rural americano, *el rancho, la cafúa*, las condiciones ideales para su abrigo, alimento y multiplicación. En efecto, los ranchos son por lo común construcciones de paredes de barro y paja levantadas sobre una armazón de madera y techados con paja, palmas o ramas cubiertas de tierra. Estas habitaciones están construídas en una forma primitiva y de irregular manufactura, y cuando el barro seco de las paredes se resquebraja, deja infinidad de grietas más o menos anchas y profundas donde las vinchucas encuentran seguro abrigo, que generalmente está favorecido por los habitantes del rancho, que cubren las paredes con diarios o dibujos sacados de revistas e imágenes de santos, en cuyo reverso se guarecen también los insectos. Asimismo, se abrigan en los muebles que permanecen durante años sin ser removidos, en los baúles o cajones mal cerrados, en las ropas colgadas en las paredes, en los tirantes del techo y en las camas, escondites amparados por la penumbra de las mal iluminadas habitaciones.

Igual refugio ofrecen a las vinchucas los tipos de *ranchos* hechos en las zonas montañosas con piedras mal labradas o los de adobe no revocados, de tablas con tapajuntas o los de paredes simplemente quinchadas con ramas de arbustos colocadas verticalmente (*suncho*, por ejemplo). En estos últimos, que son los peores, las vinchucas se esconden en los miles de espacios que separan las ramas o en el interior de las cañas huecas. La alimentación de las vinchucas está asegurada por los moradores del *rancho*. Es común que éste conste de una sola habitación donde duermen hacinados adultos y niños, a los cuales se agregan los animales domésticos, perros, gatos y gallinas. En este medio, creado artificialmente por el hombre es donde debe desarrollarse la lucha contra los vectores de la enfermedad de Chagas.

El fin debe ser conseguir la destrucción de los insectos y transformar los ranchos en lugares donde no puedan esconderse, ni multiplicarse. Hasta hace muy poco tiempo no contábamos con ningún insecticida realmente eficaz contra los triatomídeos, pero últimamente hemos podido ensayar el "gammexane," exacloruro de benceno o exaclorociclohexane cuerpo de fórmula $C_6H_6Cl_6$ por lo cual se le llama también 666. Ensayos preliminares en cristalizadores, de contacto entre vinchuca y polvo conteniendo "gammexane" Dust. D.034, nos había mostrado su violenta acción insecticida que producía la muerte del 100% de las vinchucas. Este resultado superaba ampliamente los ensayos realizados con cualquier insecticida por nosotros experimentados, tales como el Effusan, el DDT y productos a base de piretro y arsenicales.

Aprovechando la gran estabilidad química del "gammexane" y su capacidad de volatilización han sido preparados *cartuchos fumigantes* (Smoke generators) cuyo humo tiene una fuerte acción letal sobre los triatomídeos. Los generadores consisten en pequeños paquetes de una

mezcla que contiene además de "gammexane" azufre y nitrato de amonio envueltos en papel impermeable para protegerlos de la humedad. Se queman en un tiempo aproximado de un minuto, dejando salir una abundante cantidad de humo blanco con el olor característico del "gammexane."

En una habitación cerrada, al cabo de unas horas, el humo deposita sobre las superficies un fino polvo blanquecino que recuperado tiene las propiedades del 666. Conocíamos muy bien la dificultad que existe en los ranchos para llegar con los insecticidas hasta las grietas de las paredes y a los escondrijos en los techos donde las vinchucas generalmente están refugiadas. El humo es el mejor vehículo para tal fin. Quemados los generadores de humo en el interior de los ranchos, el humo penetra en todos los intersticios intoxicando a las vinchucas allí refugiadas. El resultado es la muerte de casi todos los triatomídeos en un término de uno a varios días. Además mueren también las chinches, pulgas, moscas, mosquitos, avispas, arácnidos, etc. provocando una verdadera limpieza de artrópodos de la vivienda. Incluso puede observarse una cierta acción remanente del insecticida que se prolonga por varios días (una semana). La sencillez de aplicación y la eficacia de los generadores de humo abren un prometedor futuro para su aplicación en la lucha contra la enfermedad de Chagas.

No obstante la eficacia de este insecticida, la forma ideal de resolver el problema profiláctico de la tripanosomiasis, y junto con ello otros aspectos de la vida rural, continúa siendo sustituir el rancho por una vivienda sencilla y limpia, plan completado con una adecuada educación higiénica. La construcción de viviendas rurales es un programa que debe ser desarrollado por los gobiernos, industriales e instituciones privadas, transformando los ranchos antiguos en lugares inadecuados para el abrigo y proliferación de las vinchucas, y, enseñar a los pobladores a mantener las habitaciones limpias de insectos.

Cuando el rancho no puede ser sustituido por otra vivienda es posible modificar los que existen usando un método simple: las paredes pueden ser revocadas cubriendo todas las grietas con una mezcla sencilla y conocida en el campo, de barro batido y paja picada o estiércol, mezcla bien ligada por un trabajo de dos o tres días, terminando el arreglo con el blanqueo de las paredes. Los techos también pueden ser revocados y enlucidos. En ciertos casos será necesario cubrirlos con un cielo raso, que puede ser de arpillera blanqueada, método económico y también de uso corriente en el campo. Se eliminarán los papeles puestos en las paredes. Las habitaciones deberán limpiarse diariamente y los muebles, cuadros y ropas, removidos por lo menos una vez cada semana, destruyendo las vinchucas que pudieran haber venido del exterior. El revoque y blanqueo de los ranchos será hecho por sus dueños: sólo convendría que los gobiernos, industriales o propietarios de los campos proporcionen

gratuitamente la cal. Puede aconsejarse completar la preparación de las habitaciones, para aquellos que puedan hacerlo, con la protección de las aberturas de la casa con tela metálica para impedir la invasión por nuevas vinchucas procedentes del medio exterior, pero este gasto no es necesario donde se ejerza suficiente vigilancia.

En ciertos ranchos cuyas paredes son hechas de *suncho*, no será posible efectuar ninguna clase de reparación de aquéllas y deberán ser eliminadas y reconstruidas según el tipo de pared de rancho llamado en el campo "pared de barro y vaciado." Se construye haciendo un armazón de travesaños de madera clavada de horcón, a una distancia de 12 a 20 cm (enlatado de la pared). Los travesaños o latas van clavados en ambas caras de los horcones, de suerte de dejar un espacio vacío entre ellas, que es rellenado con barro desde la parte inferior hacia arriba. Una vez seca la pared, se revoca con la mezcla bien ligada de barro y estiércol, anteriormente referida y luego se blanquea.

Mientras en otros continentes el problema de la vivienda rural anti-higiénica es un problema de confort, en el americano es un problema de vida que urge resolver. La gravedad que representa fué comprendida en el 1^{er} Congreso Interamericano de Medicina (1946, Río de Janeiro), donde las ponencias aprobadas sobre el tema dicen :

I.—Los relatores oficiales consideran que los estudios realizados sobre la enfermedad de Chagas en casi todos los países americanos, permiten encararla como una endemia rural continental grave, difundida y frecuente, de importancia higiénica y social ampliamente demostrada y que por lo tanto merece ser incluida entre los grandes problemas cuya solución urgente compete a las altas autoridades sanitarias de cada país.

II.—Los relatores oficiales consideran necesario un pronto acuerdo entre los especialistas a fin de informar las técnicas de estudio epidemiológico, de diagnóstico (especialmente por los métodos biológicos), de tratamiento y de profilaxis. En este sentido aconsejan la creación de una Fundación o Centro para coordinar todas las investigaciones o publicaciones correspondientes, con sede central en el Instituto Oswaldo Cruz y manteniendo relaciones permanentes entre todos los países y ciudades mediante personas responsables y competentes (proyectos de Talice y Packchianian).

III.—Los relatores oficiales concuerdan en que la lucha contra la enfermedad de Chagas debe ser abordada cuanto antes por las autoridades oficiales de Salud Pública de cada país, de acuerdo con estudios epidemiológicos previos correspondientes y tomando en cuenta que la medida principal reside en la solución de la vivienda rural y que todas las otras medidas son solamente medidas auxiliares. Debe evitarse la adopción de medidas punitivas para impedir a las poblaciones modificar sus viviendas; la persuasión debe ser la regla y la educación en las escuelas.

PROYECTO DE LEY DE PROFILAXIS DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

Art. 1^o.—Declárase la *Schizotrypanosomosis Americana* o Enfermedad de Chagas enfermedad social a cuya profilaxis y extinción deberán concurrir dentro de sus respectivas esferas de acción la Nación, las provincias, las municipalidades y las instituciones oficiales, sociales, empresas y particulares en las zonas endémicas.

Art. 2º.—A los fines del artículo anterior se consideran zonas endémicas todas aquellas donde se compruebe en las viviendas humanas la existencia de triatomídeos (vinchucas) infestados con el agente causal de la enfermedad (*Schizotrypanum cruzi*).

Art. 3º.—La profilaxis y la lucha contra la enfermedad de Chagas se hará efectiva en todas las regiones del país donde exista la dolencia de acuerdo con las prescripciones de la presente Ley, que será de aplicación en todo el territorio de la República.

Art. 4º.—Para el cumplimiento de la presente Ley créase en la Secretaría de Salud Pública una Comisión Especial para la Profilaxis de la enfermedad de Chagas, que funcionará en la ciudad de Tucumán.

Art. 5º.—Designanse como integrantes de la misma y con carácter *ad-honorem* al Director General de Paludismo y Endemias Regionales, al Director del Instituto de Medicina Regional de la Universidad Nacional de Tucumán y al Presidente de la Administración Nacional de la Vivienda o a quien lo represente.

Art. 6º.—La Comisión especial de profilaxis de la enfermedad de Chagas tendrá a su cargo:

- (a) La organización y dirección de la lucha contra la *Schizotripanosis*.
- (b) Los estudios e investigaciones que le son relativos.
- (c) Las investigaciones necesarias para establecer las zonas endémicas.
- (d) La educación sanitaria de la población, directamente o por intermedio de instituciones oficiales o particulares.
- (e) La vigilancia en la construcción de viviendas dentro de las zonas endémicas.

Art. 7º.—Cuando la intensidad de la endemia lo exija, queda autorizada la Secretaría de Salud Pública a disponer con carácter perentorio y compulsivo la destrucción de vinchucas en las viviendas que por su infestación por triatomídeos representen un peligro público, y, si fuera necesario, la evacuación de las personas que las habitan.

Art. 8º.—Toda vivienda dentro de la zona endémica deberá ser construída "antivinchuca," siendo el propietario del terreno donde se levante, el responsable del cumplimiento de esta obligación.

Art. 9º.—La obligación especificada en el artículo anterior estará a cargo del ocupante de la vivienda cuando ésta se construya en terreno fiscal (nacional, provincial o municipal) o cuando sea desconocido el propietario del terreno.

Art. 10.—A los efectos de los artículos 8 y 9 la "vivienda antivinchuca" deberá tener el interior de las paredes revocadas, lisas y blanqueadas; la cara interna de los techos igualmente lisos, revocados y blanqueados o en su defecto cubiertos con un cielo raso completo, luz y aire de acuerdo a las proporciones que se usan en una vivienda higiénica y en circunstancias especiales podrá ser hecha obligatoria la aplicación de tela metálica en puertas y ventanas.

Art. 11º.—Las viviendas que actualmente no se encuentren en las condiciones indicadas en el artículo anterior, deberán ser reconstruídas o reparadas en un plazo no mayor de tres años a partir de la promulgación de la presente Ley.

Art. 12º.—Con objeto de facilitar el cumplimiento de la presente Ley, el Poder Ejecutivo queda autorizado a hacerse cargo de la mitad de los gastos de revoque interior y blanqueo de techo y paredes de las casas construídas "antivinchucas" en las zonas rurales endémicas.

Art. 13º.—La Comisión Especial de Profilaxis de la Enfermedad de Chagas queda autorizada a invertir hasta la suma de \$500,000 en la adquisición de elementos, pago de sueldo, jornales y viáticos del personal que se designe, de viáticos y compensaciones del personal de las reparticiones públicas que intervengan y de otros gastos que demande la ejecución de la presente Ley.

Art. 14°.—Mientras no se incluya en la Ley General de Presupuesto, el gasto que demande el cumplimiento de la presente Ley, se hará de Rentas Generales con imputación a la misma.

Art. 15°.—El Poder Ejecutivo proyectará la reglamentación de la presente Ley, así como su presupuesto de gastos.

Art. 16°.—Todo el personal técnico empleado en la profilaxis será nombrado previo concurso de antecedentes, título y examen de competencia. Deberá dedicarse íntegramente al desempeño de su cargo, siéndole prohibido el ejercicio de la profesión y la atención de cualquier otro empleo. El Jurado para el concurso estará formado por los integrantes de la Comisión Especial de la Profilaxis de la Enfermedad de Chagas.

Art. 17°.—La C.E.P.E.Ch. publicará una memoria anual que elevará a la Secretaría de Salud Pública, en donde detallará los resultados de los trabajos practicados, los estudios y las investigaciones realizadas y el programa a desarrollar.

PREVENTION OF CHAGAS' DISEASE (*Summary*)

The health problem caused by the epidemiology of Trypanosomiasis is important enough to deserve the organization of a campaign for the protection of thousands of human beings from such infection. In the vertebrates the *S. cruzi* fills the tissues and the blood and the middle and terminal digestive tube with the parasite. Infection in mammals is caused by contact of the mucous membranes or the skin with the infested excreta of the insect. The insects themselves become infected by feeding on infected humans or animals. The parasitic cycle thus is closed: human or animal-insect-human or animal. In the case of trypanosomiasis, as in other diseases transmitted by insects, the work of prevention should be based on the rupture of the biological cycle, by breaking one of the links in the chain. In Chagas' disease it is not possible to combat the parasite in the human blood because of the lack of a specific remedy, and even if such a drug existed, there would always be the insoluble problem of the domestic and wild mammals. The fact remains that the attack must be against the insects themselves. It is well known that these vectors are blood-sucking insects which fact obliges them to live near their hosts: man, domestic and wild animals (mammals, birds and possibly some reptiles). There are numerous species which are totally wild and live in dens of wild animals, such as the *Triatoma geniculata* which attacks armadillos; the *T. platensis* haunts birds' nests; and the *T. rubrovaria* lives among rocks where small mammals or reptiles abide. The *T. infestans* have become adapted to human dwellings, where they are the main transmitter of Chagas' disease in Argentina, Chile, Uruguay, Paraguay and the southern part of Brazil, though they are also sometimes found in mountainous regions in birds' nests and mammal dens. The *P. megistus* is the vector of the disease found in Brazil only in human dwellings. Rural buildings made of adobe on wooden frames and covered with grass, straw or palm leaves are ideal hiding places for these insects, as are houses made of loosely placed stones without plaster, and those made of boards. There are always crevices, cracks and crannies where the vector may hide and breed. In some cases, besides the family, such domestic animals as dogs, cats, and chickens, sleep inside these houses giving the *Triatoma* an excellent chance to suck their blood and infect their victims with the disease.

Until recently there was no really adequate insecticide to combat these insects, however, recently the formula known as 666 (gammexane) has been used with success. Not even DDT and products based on pyrethrum and arsenic

compounds have been so successful. Taking advantage of the chemical stability of gammexane as well as its volatile capacity, smoke generators have been developed which have strong lethal action against the triatoma. Besides gammexane these smoke generators contain sulphur and ammonium nitrate, and they burn for about one minute giving forth an abundant amount of white smoke. In a sealed building after about one hour, this smoke deposits on all surfaces a fine whitish powder which has the properties of 666. The success of this treatment is the fact that the smoke penetrates all the cracks and crannies where other treatments had failed. The result is death to all the triatomas within a few days. All bedbugs, fleas, flies, mosquitoes, wasps, spiders, etc. meet the same fate. The results achieved in the use of these smoke generators make the campaign against Chagas' disease seem very promising.

Notwithstanding the efficacy of this insecticide, the really ideal way to solve the problem of prophylaxis of trypanosomiasis as well as that of rural housing continues to be the replacing of these poorly built houses with plain and clean ones and at the same time to complete the picture with adequate health education of the people. The construction of rural dwellings is a program which might well be taken up by the governments and private industries and institutions, thus doing away with those antiquated and insanitary houses which constitute admirable breeding places for such insects, and by educating the people as to the dangers of harboring insects in their homes, much would be accomplished towards improving their living conditions and especially their health. When it is not practicable to replace old dwellings, the existing ones could be remodeled or improved with the use of plaster, whitewash and other means so that bugs and insects could not find hiding places. The use of wallpaper should be avoided and care should be taken to clean around and under all furniture and furnishings, pictures, and clothing at least once a week, thereby destroying any triatomas which might have entered the place from the outside. The work of whitewashing and plastering could be done by the dwellers themselves, and the government, the industries or proprietors should furnish the lime. After the building has been thoroughly cleaned, the windows should be screened to prevent entry of the triatoma.

At the First Inter-American Medical Congress, held in Rio de Janeiro, 1946, resolutions in regard to this important question were approved and it was considered that in nearly all the American nations Chagas' disease is a widespread rural endemy and of grave health and social importance and should be included among the serious problems to be solved promptly by the health authorities of each country, and that an agreement should be drawn up forthwith between the specialists for the purpose of interchange of reports on methods of surveys on the epidemiology, the diagnosis (especially by biological technique), the treatment and prophylaxis. It was recommended that a Foundation or Center be established to coordinate all investigations or publications on the subject with headquarters in the Oswaldo Cruz Institute and that close contact be kept with all the countries and cities through competent and responsible investigators. It was agreed that the campaign against Chagas' disease should be undertaken as soon as possible by the public health authorities of each country, in accordance with previous epidemiological surveys and taking into account that the principal measure in this regard resides in the solution of the rural dwelling problem and that all other measures may be considered as merely auxiliary. No punitive measure should be adopted in order to force the people to improve their housing, but education in the schools and persuasion should be the rule of procedure.