

****JORGE TAY**
ENRIQUE NAVARRETE C.
EMMA ROSA COROMINAS***
FRANCISCO BIAGI F.

**LA ENFERMEDAD
DE CHAGAS EN EL
MUNICIPIO DE TUXPAN,
ESTADO DE MICHOACAN,
MEXICO***

AÚN CUANDO desde 1940 se registró en México la infección por *Trypanosoma cruzi* en el hombre¹, por muchos años se ha creído que ésta infección es poco común y que no produce enfermedad. Fue hasta 1965 cuando se demostró que también en México este parásito produce miocarditis en el hombre². Se han hecho contribuciones al conocimiento de las especies de triatomos y la transmisión de la tripanosomiasis al hombre, así como su distribución en nuestro país³; pero disponemos de poca información en lo que respecta a observaciones enfocadas a tratar de dilucidar la proporción con que se encuentran afectadas sufriendo la enfermedad las personas que viven dentro de las zonas endémicas; falta información para juzgar si ésta enfermedad es un problema que afecta a un pequeño número de personas, o si reviste caracteres de un problema de salud pública. El presente estudio es uno más de las series de observaciones que se vienen realizando en el Departamento de Microbiología y Parasitología, iniciados en 1956.

MATERIAL Y MÉTODOS

El lugar que se escogió en ésta ocasión fue la comunidad de "Milpillas" (Tuxpan) Michoacán, situada a 4 kilómetros al oriente de la ciudad de Tuxpan (cabecera municipal), la cual está sobre la carretera México-Morelia, a la altura del kilómetro 193. "Milpillas" se encuentra

* Trabajo realizado con fondos del Grant AI-210 de los Institutos Nacionales de Salud, y como parte del curso de entrenamiento para graduados sobre enfermedades parasitarias.

** Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina. UNAM.

*** Del Instituto Nacional de Cardiología.

a 1771 mts. sobre el nivel del mar. El clima, según *Thorntlwite* es templado, moderadamente lluvioso, con invierno seco no riguroso (de pradera). La precipitación pluvial anual es de 910 mm.⁴ y el índice de aridez es de zona húmeda⁵. La vegetación corresponde a bosques de pinos y abetos⁶.

La comunidad de "Milpillas" es una ranchería de 348 habitantes⁷, 65 casas, de las cuales 50 están habitadas; se divide en dos manzanas "La Mesa" y "El Capulín". Todas las casas se encuentran dispersas y están construídas de adobe o varas con embarro, con techo de teja, (fig. 1).

Se colectaron triatomas en diversas casas de la comunidad y mediante examen en fresco de las deyecciones de las triatomas, se buscaron tripanosomas; con las deyecciones positivas se hicieron inoculaciones por vía intraperitoneal a ratones blancos y en medios de cultivo NNN. Se realizó xenodiagnóstico a 177 personas, usando en cada individuo 3 ejemplares de *Triatoma infestans*, criadas en el laboratorio desde el huevo y alimentadas en palomas sanas. Las deyecciones de las triatomas usadas en los xenodiagnósticos, se examinaron a los 15, 30, 45, 60 y 75 días.

Se hizo exploración clínica de 148 personas, tomando principalmente datos sugestivos de padecimientos febriles, insuficiencia cardíaca y crecimientos viscerales; se buscaron intencionalmente alteraciones del ritmo y de los ruidos cardíacos. Se tomaron muestras de sangre para frotis, gota gruesa y reacción de fijación del complemento (RFC), en 165 personas.

Se tomaron 149 electrocardiogramas con un aparato fotográfico de pilas "Cardiette Sanborns", haciendo registros de 6 derivaciones*.

Se realizó estudio radiográfico de tórax en 166 personas, con un aparato Siemens Telepleoskop 40, en placas de 35 x 35 cms. Los estudios clínico, electrocardiográfico y radiológico se hicieron en personas a las que se aplicó el xenodiagnóstico.

RESULTADOS Y COMENTARIOS

En las casas de la comunidad de "Milpillas" se colectaron un total de 435 ejemplares de triatominos, los cuales al ser identificados correspondieron a *Triatoma barberi*, *Usinger*, 1944; el 34% de las triatomas

* Agradecemos al Dr. Daniel Ariza Herrera, médico adjunto del Instituto Nacional de Cardiología, la interpretación de los electrocardiogramas.



Fig. 1. Ilustración del tipo de vivienda en "Milpillás", Mich.



Fig. 2. Signo de Romãña en un paciente de "Milpillars", Mich.

colectadas presentaron *T. cruzi* en su tubo digestivo. Se inocularon ratones blancos con las deyecciones de las triatomas positivas y a los 15-20 días, se observó *T. cruzi* en la sangre periférica; posteriormente, al sacrificar los ratones se encontraron nidos de leishmanias en cortes histológicos de corazón, esófago, músculo y ganglios. Esto no solo confirma la identidad del parásito, sino que señala su poder patógeno.

El carácter doméstico y antropófilo, así como la capacidad de volar de estos triatominos fue nuevamente confirmado⁸, habiéndose capturado algunos ejemplares en el momento de estar picando a niños dormidos.

De las 148 personas estudiadas clínicamente, el 50.6% señaló que frecuentemente son picadas por las triatomas, el 8.7% manifestó el antecedente de haber presentado edema bipalpebral unilateral de varios días de duración, que puede haber correspondido al signo de *Romaña*; el 21.6% señaló antecedentes sugestivos de Chagoma de inoculación. El 15.5% manifestó sintomatología cardíaca (palpitaciones, disnea, precordalgias, etc.).

Al momento de ser examinadas las personas, encontramos tres pacientes con signo de *Romaña*, (fig. 2), y uno con Chagoma de inoculación que presentaba además fiebre irregular y polimicroadenopatía no dolorosa (preauricular, sub-maxilar y cervical). En los cuatro casos hubo antecedentes de picadura por triatoma varios días antes. A dos de éstos pacientes se les practicó estudio electrocardiográfico, presentando bloqueo incompleto de la rama derecha del haz de His (B. I. R. D. H. H.), alteración muy frecuente en la cardiopatía chagásica.

Se practicaron 177 xenodiagnósticos, resultando uno positivo; se trató de un hombre de 56 años de edad, que habitaba en una casa de adobe, la cual estaba altamente infestada por *Triatoma barberi* (en la casa de éste individuo se colectaron 125 ejemplares, de los cuales el 50% presentaban *T. cruzi*); manifestó antecedentes de picadura frecuente por los mismos, habiendo desarrollado varias veces Chagoma de inoculación e incluso signo de *Romaña*; refiere también haber sufrido repetidos cuadros de insuficiencia cardíaca del tipo congestivo venoso (edemas, disnea, ingurgitación yugular, etc.); a la exploración física en el momento de estudio no hubo datos patológicos en relación con la enfermedad de Chagas; los estudios radiológicos y electrocardiográficos dentro de límites normales.

El hecho de que solo un xenodiagnóstico haya sido positivo, indica que en el momento en que se hizo el estudio, había pocos casos con

infección reciente y confirma que la transmisión se realiza al hombre. El paciente mencionado parece haber sufrido varias infecciones por *T. cruzi* que le han producido signos de miocarditis reversible, y que en el momento de ser estudiado se encontraba cursando una nueva infección reciente.

Es importante resaltar la presencia de infección por *T. cruzi* en los triatomíneos y en el hombre a una altura sobre el nivel del mar de 1771 mts., ya que hasta ahora dicha infección se había encontrado a alturas sobre el nivel del mar por debajo de los 1500 mts.

Se realizaron 165 reacciones de fijación del complemento; resultando el 7.2% positivas, lo que indica la frecuencia de las infecciones crónicas en el momento de hacer el estudio y constituye un índice elevado.

Llama la atención el elevado porcentaje de las alteraciones electrocardiográficas sugestivas de cardiopatía chagásica (17.4%), así como de imágenes radiológicas de cardiomegalia (10.8%), mas aún si comparamos éstos resultados con los obtenidos en estudios similares en otras localidades de la República Mexicana donde hemos hecho estudios semejantes^{9, 11}, tabla I. Lo anterior indica que en los últimos meses podría haber disminuído la transmisión, observándose por ello mayor frecuencia de secuelas a largo plazo de la infección chagásica.

Por estudios recientes¹², cabe suponer que es preferible usar especies mexicanas de triatomíneos para efectuar el xenodiagnóstico en México, y no *Triatoma infestans* u alguna otra que no exista en el país, por ser menos susceptibles a las cepas mexicanas de *T. cruzi*.

TABLA I

Frecuencia de datos de enfermedad de chagas en tres localidades estudiadas

Localidad	Alteraciones E.C.G.	Cardiomegalias Rx	R.F.C. positivas	Xenodiagnósticos positivos.
Milpillas, Mich.	17.4 %	10.8 %	7.2 %	0.5 %
Tetitlán, Gro.	2.6 %	6.1 %	8.5 %	0.5 %
Tutuapan, Méx.	7.3 %	1.5 %	-	1.1 %

De acuerdo con éstos hallazgos y los encontrados por otros autores^{1, 2, 9, 10}, es evidente que la infección por *T. cruzi* ocurre con frecuencia al menos en las zonas estudiadas y además ésta infección produce enfermedad en el hombre.

RESUMEN

Se realizó una encuesta sobre enfermedad de Chagas, en la comunidad de "Milpillás", municipio de Tuxpan, estado de Michoacán, México; buscando transmisores y haciendo estudios clínicos complementados con radiografías, ECG, xenodiagnósticos y R. F. C.

Se encontraron 4 casos con signo de puerta de entrada del *Trypanosoma cruzi* (chagoma de inoculación o signo de Romaña); se confirmó un caso mediante xenodiagnóstico; de las reacciones de fijación del complemento de *Guerreiro* y *Machado*, el 7.2% resultaron positivas; de los electrocardiogramas tomados 17.4% mostraron alteraciones compatibles con cardiopatía chagásica; de las telerradiografías de tórax el 10.8% presentaron cardiomegalia.

Se encontró *Triatoma barberi* como la especie involucrada en la transmisión de *Trypanosoma cruzi* al hombre en esta región y además con un 34% de infección por dicho flagelado. Este foco endémico de enfermedad de Chagas ubicado a 1771 mts. sobre el nivel del mar, es el más alto encontrado hasta ahora y amplía las posibles áreas endémicas en México.

SUMMARY

An epidemiological survey on Chagas disease was carried out in "Milpillás", state of Michoacán, México. Observations on the presence of the vectors, and clinical studies, augmented with radiograms, electrocardiograms, xenodiagnosis and complement fixation reactions were made.

Four cases were discovered with signs of either chagoma at the site of inoculation or Romaña's sign, which indicates the entrance of *Trypanosoma cruzi*. One case was confirmed by xenodiagnosis. 7.2% of the cases studied were positive by complement fixation reactions, 17.4% showed alterations correlated with chagasic cardiopathy, and 10.8% showed cardiomegaly by X-rays.

Triatoma barberi with a natural infection rate of 34% appears to be the species involved in the transmission of *T. cruzi* to man. The finding, for the first time, of an endemic area at 1771 meters above sea level indicates that other foci may be present at this or higher altitudes in the Republic of Mexico.

REFERENCIAS

1. Mazzotti, L.: *Dos casos de enfermedad de Chagas en el estado de Oaxaca*. Gaceta Méd. Mex. 70(4): 417-420; (1940).
2. Biagi-F., F. y Arce G., E.: *Los dos primeros casos de miocarditis chagásica comprobados en México*. Arch. Inst. Cardiol. Mex. 35(5): 611-623; (1965).
3. Tay, J. y de Buen de Biagi, A. M.: *Localidades nuevas de triatominos y su infección natural por T. cruzi*. Rev. Fac. Med. Mex. 6(5): 305-311; (1964).
4. *Datos tomados del Observatorio Meteorológico Nacional*, (1964).
5. Stretta, J. P.: *Mapa del índice de aridez*. Instituto de Ciencias Aplicadas. Universidad de México, (1959).
6. Leopold, A. S.: *Vegetation zones of Mexico*. Ecology, 31(4): 401-518; 1950.
7. *Censo tomado por la inspección escolar de Tuxpan, Michoacán*; 1964.
8. Biagi-F., F.: *Nueva infección natural por Schizotrypanum cruzi. Variabilidad cromática y otras notas sobre triatomas mexicanas*. Prensa Med. Mex. 21(7-10): 123-126; (1956).
9. Biagi-F., F., Tay, J., Guzmán García, C., y Fong, F.: *Tetitlán, Guerrero, foco endémico de enfermedad de Chagas en México*. Rev. Fac. Med. Mex. 6(9): 625-631; (1964).
10. Tay, J., Goycoolea, O. y Biagi-F., F.: *Observaciones sobre la enfermedad de Chagas en la Mixteca Baja, nuevo caso humano en la República Mexicana*. Bol. Ofna. Sanit. Panamer. 51 (4): 322-327; (1961).
11. Biagi-F., F., Guzmán García, C., Navarrete, F., Tay, J., Portilla, J., y Olivares, S.: *Enfermedad de Chagas en Tutuapan, Edo. de México*. Prensa Méd. Mex. 22(11-12): 463-465; (1958).
12. Little, J. W., Tay, J., y Biagi-F., F.: *Comparative study of susceptibility of two species of triatomid bugs to five different Mexican strains of Trypanosoma cruzi*. Am. J. Trop. Med. and Hyg. (en prensa).