

TRYPANOSOMIASIS AMERICANA EN EL PERU

VI. Verificación de la enfermedad de Chagas en la cuenca del Marañón.

ARÍSTIDES HERRER

Departamento de Parasitología del Instituto
Nacional de Higiene y S. P.

JOSÉ MORALES

Médico Sanitario de Lonya Grande,
provincia de Bagua

En una nota preliminar (HERRER, 1954) informamos del hallazgo de varios triatomínos en la cuenca del río Marañón e indicamos que uno de ellos, el *Panstrongylus herreri* Wygodzinsky 1948, se encuentra infectado por una cepa de *Trypanosoma cruzi* que presenta ciertas características especiales en cuanto a virulencia y duración de la parasitemia en infecciones experimentales en la rata blanca. Esta cepa de *T. cruzi*, además, infecta con regularidad a la rata tan sólo cuando se usa animales bastante tiernos.

Conocida la existencia de varios vectores de la enfermedad de Chagas en la cuenca del Marañón y de la infección de uno de ellos por el *T. cruzi*, entre mayo y noviembre, 1953, realizamos varias series de xenodiagnósticos, tratando de verificar la existencia de la enfermedad de Chagas en la población de las localidades de donde procedían los triatomínos infectados. Dichos xenodiagnósticos se practicaron en las ciudades de Yamón, Lonya Grande, Roblepampa y Nueva York. En las tres primeras habíamos obtenido en noviembre de 1952 especímenes del *P. herreri* con una infección al *T. cruzi* que variaba entre el 31 y 83 por ciento (HERRER, 1955). En cuanto a Nueva York, posteriormente uno de los autores (J. M.) capturó en varias habitaciones humanas un considerable número de especímenes del referido triatomíno, la mayoría de los cuales murieron mientras eran trasladados a Lima. De los 13 especímenes que sobrevivieron 11 se encontraban infectados por el *T. cruzi*, o sea el 85 por ciento.

En el cuadro I están resumidos los resultados de los xenodiagnósticos llevados a cabo y los de las láminas de sangre preparadas conjuntamente.

Cuadro I.— Resultados de las investigaciones llevadas a cabo en la cuenca del Marañón tratando de verificar la presencia de la enfermedad de Chagas (mayo-noviembre, 1953).

Localidad	Xenodiagnósticos			Láminas de sangre		
	Total	Pos.	%	Total	Pos.	%
Yamón	108	5	4.6	103	1	0.9
Lonya Grande	112	2	1.8	75	0	—
Roblepampa	93	11	11.8	90	2	2.2
Nueva York	25	4	16.0	24	0	—
TOTALES	338	22	6.5	292	3	1.0

Los 338 xenodiagnósticos fueron realizados en 336 personas, ya que en dos de los casos positivos se practicó por dos veces la referida prueba. En 317 personas se usó en cada xenodiagnóstico de 6 a 8 ninfas del segundo al quinto estadio del *Triatoma infestans*, y del *P. herreri* en los 21 restantes. Al colocar los insectos para que se alimentasen sobre las personas, no se hizo selección alguna en lo que respecta al estado de salud de las mismas, sino se efectuó de acuerdo a la oportunidad y cooperación que ofrecían. Sin embargo, por varias razones se dió preferencia a los niños de las escuelas y a las personas que habitaban las casas más infestadas por el *P. herreri*. No obstante esto, los resultados obtenidos sin duda expresan con suficiente aproximación la incidencia de la enfermedad de Chagas en la población general de las localidades donde se han realizado los xenodiagnósticos. En el cuadro II ofrecemos algunos pormenores sobre los 22 xenodiagnósticos positivos que obtuviéramos, pudiendo hacer resaltar que, al momento de la aplicación de los insectos, ninguna de las personas correspondientes a tales casos positivos mostraba el conocido edema palpebral o "signo de Romana", ni recordaba haberlo sufrido anteriormente. A este respecto cabe indicar también que uno de nosotros (J. M.) no ha tenido ocasión de observar el referido signo durante los 3 años que ha permanecido como Médico Sanitario en Lonya Grande.

Cuadro II.— Algunas observaciones concernientes a las 22 personas con xenodiagnóstico positivo.

Xeno No	Edad (años)	Sexo	Localidad	Insectos observados		lámina de sangre	Síntomas atribuibles a la enfermedad de Chagas.
				Total	POS		
202	28	M ^o	Yamón	6	1	NEG.	Ninguno
213	48	F ^o	"	5	2	"	"
229*	11	M	"	2	1	"	"
491	19	M	"	4	1	"	Fiebre
516	5	M	"	8	3	POS.	Fiebre
306†	6	M	Lonya	7	1	NEG.	Ninguno
322†	7	F	"	6	1	"	"
341	49	F	Roblepampa	5	1	"	Fiebre
351	5	M	"	6	1	"	Ninguno
354	8	M	"	6	1	"	"
356	18	M	"	6	2	POS.	Fiebre
362	15	M	"	6	1	POS.	Ninguno
369	49	M	"	6	1	NEG.	"
370	14	M	"	5	1	"	"
413	10	M	"	4	1	"	Fiebre
455	6	M	"	5	1	"	Ninguno
472	9	F	"	5	1	"	"
418	9	M	"	4	1	"	"
403	11	M	Nueva	4	1	"	Fiebre
432	34	F	York	4	1	"	Ninguno
435	9	F	"	3	1	"	"
436	5	F	"	3	2	"	"

°M = sexo masculino; °F = sexo femenino; † = Fueron objeto de un segundo xenodiagnóstico seis meses más tarde, en ambos casos con resultado negativo.

* Este xenodiagnóstico se hizo con el *P. herreri*. Todos los demás con el *T. infestans*.

La población general y la altura sobre el nivel del mar de los lugares donde se han realizado las observaciones cuyos resultados exponemos en esta ocasión, son las siguientes:

Localidad	Altitud	Población aproximada
Yamón	1,100 m.	125 habitantes
Lonya Grande	1,350 ..	622 ..
Roblepampa	1,450 ..	321 ..
Nueva York	1,500 ..	85 ..

En estos lugares la gente se dedica principalmente a la agricultura y la ganadería, ambas en pequeña escala; crían diversos animales domésticos en las casas, incluyendo el cobayo. La construcción de las viviendas por lo general es modesta y está de acuerdo con la solvencia económica de las personas y la altitud de las localidades. Por otro lado, es ésta una zona de la llamada selva alta que durante estos últimos años se está colonizando intensamente.

COMENTARIO

A base de las observaciones entomológicas llevadas a cabo en noviembre, 1952, y de los xenodiagnósticos efectuados entre mayo y noviembre, 1953, es posible hacer algunos comentarios en relación con los siguientes puntos:

1. *Importancia de la enfermedad de Chagas en la cuenca del Marañón.* Aparte de otras razones, la verificación de la enfermedad de Chagas en la cuenca del Marañón tiene un significado especial por tratarse de un valle interandino con continuidad hacia la selva y por la existencia en él de varias especies de triatomíneos, algunos de los cuales ya se sabe son de hábitos marcadamente rurales o salvajes (*Triatoma carrioni* y *Panstrongylus chinai*). Esto supone, por un lado, la presencia casi segura del agente etiológico de la enfermedad de Chagas en muchos lugares aún no frecuentados por el hombre; y, por otro, la facilidad con que los insectos vectores y los animales infectados por el *T. cruzi* (reservorios) puedan trasladarse de unos valles interandinos a otros, comprendiendo también a la llamada selva baja. De esta manera estaríamos frente a una situación completamente diferente a lo que sucede con el mal de Chagas en la parte sudoccidental del Perú, donde hasta la fecha no existe más vector que el *Triatoma infestans*, insecto cuyos hábitos exclusivamente domésticos no permiten servir como reservorios a los animales salvajes.

2. *Características de las cepas del T. CRUZI procedentes del Marañón.* Como expresamos en otra publicación (HERRER y DÍAZ, 1955) las cepas del *T. cruzi* procedentes de la cuenca del Marañón y obtenidas principalmente a través del *P. herreri* ofrecen ciertas particularidades muy notables en infecciones experimentales en la rata blanca, entre las que se pueden citar: a) capacidad de infectar únicamente a ratas bastante tiernas; y b) baja virulencia y corta duración de la parasitemia; características que han sido observadas de manera uni-

forme también en las cepas procedentes de los xenodiagnósticos positivos de que se dá cuenta en esta ocasión.

a) La capacidad de las cepas del *T. cruzi* procedentes de la cuenca del Marañón de infectar con mayor regularidad ratas tiernas se puede apreciar en el cuadro III. Este cuadro resume los resultados de las inoculaciones efectuadas entre noviembre, 1952, y abril, 1955, y considera tan sólo las ratas que sobrevivieran lo suficiente como para conocer los resultados de la inoculación de que fueron objeto. Tanto en la serie de animales inoculados con la cepa de la cuenca del Marañón (designadas como "cepa Marañón") como también en la correspondiente a las inoculaciones con las cepas procedentes de la región sudoccidental ("cepas Costa"), se ha tratado de que el inóculo sea más o menos igual. Con este objeto, en todos los casos se inoculó la mezcla de heces y contenido intestinal de un espécimen, ya sea del *P. herreri* o del *T. infestans* según los casos. Aunque en la serie de inoculaciones con la cepa "Marañón" se ha empleado de preferencia especímenes del *P. herreri* con infección natural, se ha usado también los insectos (en su mayoría *T. infestans*) procedentes de los 22 xenodiagnósticos positivos de que damos cuenta en la presente nota. Los resultados de estas inoculaciones no diferían de aquellas en las que se usara como inóculo el material infectante del *P. herreri* con infección natural.

Cuadro III.—Diferencia en la capacidad de infectar a la rata blanca entre las cepas del TRYPANOSOMA CRUZI procedentes del Marañón (cepas "Marañón") y las de la región sudoccidental (cepas "Costa").

Cepas del Trypanosoma cruzi empleadas	Edad de las ratas	Ratas inoculadas		
		Total	Infectadas	% de infección
"Marañón"	de 1 a 10 días	27	22	81.5
	" 11 " 20 "	43	29	67.4
	" 21 " 32 "	8	4	50.0
"Costa"	" 1 " 10 "	11	11	100.0
	" 11 " 20 "	14	14	100.0
	" 21 " 32 "	18	18	100.0

Como se sabe, de manera general la rata blanca con la edad desarrolla resistencia al *T. cruzi* (KOLODNY, 1939), cualquiera que sea la cepa que se considere. No obstante esto, en el caso de la cepa "Marañón" dicha resistencia se manifiesta a más temprana edad y en forma más sólida, lo que es fácil apreciar en el cuadro III.

b) Igualmente son tan acentuadas la baja virulencia y corta parasitemia que ocasionan en la rata blanca las cepas "Marañón" del *T. cruzi*, que es fácil diferenciarlas con seguridad de aquellas cepas que proceden de la región sudoccidental del Perú, donde son transmitidas por el *T. infestans*. Especialmente en ratas mayores de 15 días de edad la inoculación de la cepa "Marañón" por lo regular produce una infección tan ligera y transitoria que con frecuencia pasa desapercibida.

Aunque las anteriores características del *T. cruzi* correspondientes a la cepa "Marañón" han sido observadas tan sólo en infecciones experimentales en un animal de laboratorio, no sería raro que también en el hombre tales cepas presentasen algunas particularidades, lo que obliga considerar con detenimiento el problema que pueden plantear al respecto. En este sentido tal vez si tenga alguna significación el hecho de que en dos casos con xenodiagnóstico positivo se repitiera la misma prueba seis meses más tarde, obteniendo en tal ocasión resultados negativos en ambos. Del mismo modo, no deja de ser interesante la ausencia del "signo de Romaña" y otros síntomas de la enfermedad de Chagas en la totalidad de las personas (22) con xenodiagnóstico positivo, aparte de fiebre en algunos casos. La causa de la fiebre y de algunos otros síntomas como la esplenomegalia que suelen presentar las personas infectadas por el *T. cruzi*, sería difícil reconocerse en una región donde el paludismo es altamente endémico como sucede en las localidades que nos ocupan.

Merece también especial consideración el bajo porcentaje de insectos infectados en todos los xenodiagnósticos positivos. Considerando que cuando menos tres de las personas con xenodiagnóstico positivo (Nº 356, 362 y 516) tenían trypanosomas en la sangre circulante en cantidad suficiente como para ser demostrada por medio de gota gruesa, este bajo porcentaje se torna inexplicable. Por el momento tal vez cabría la hipótesis de que el *T. infestans* no es un buen huésped para la cepa del *T. cruzi* que se encuentra en el Marañón. Sin embargo, cabe también indicar que por lo general no han sido abundantes los trypanosomas que albergaban en el contenido intestinal los es-

pecímenes del *P. herreri* con infección natural que hasta ahora tenemos disectados. Quizás si otra explicación del bajo porcentaje de infección de los referidos insectos procedentes de los xenodiagnósticos positivos podría constituir la circunstancia de que gran parte de ellos fueran disectados tan sólo después de varios meses de haber sido conservado en el laboratorio, en Lima. Durante la observación de los insectos correspondientes a los 338 xenodiagnósticos de que informamos, una vez verificada la infección en alguno de ellos los restantes especímenes del correspondiente xenodiagnóstico eran conservados para ser utilizados ulteriormente. Tenga o no relación esto con el bajo porcentaje de infección en los insectos de los 22 xenodiagnósticos positivos, es evidente que la cepa del *T. cruzi* procedente del Marañón ofrece diversos aspectos que requieren investigación detenida.

3. *Relación entre los resultados de los xenodiagnósticos y la infección natural del P. HERRERI.* De acuerdo con el cuadro I, en Roblepampa (1,450 m.) y Nueva York (1,500 m.) los xenodiagnósticos han ofrecido más alta positividad, 12 y 16 por ciento respectivamente. Esto parece guardar relación directa con la intensidad de la infestación de las referidas localidades, así como también con el grado de infección del *P. herreri*. En otra publicación se expone los resultados de observaciones entomológicas efectuadas en la cuenca del Marañón (HERRER, 1955), pudiendo observar en ella que tanto la infestación de las casas por el *P. herreri* del mismo modo que la infección de éste por el *T. cruzi*, son mayores en las localidades de cierta altitud sobre el nivel del mar, tal como Roblepampa. Por el momento no sabemos si esta situación es meramente circunstancial o si se debe a que el *P. herreri* sea realmente más frecuente y abundante en lugares de cierta altitud, en los que a su vez desempeñaría un papel mucho más activo como vector de la trypanosomiasis americana.

4. *Importancia de la enfermedad de Chagas en el proceso de colonización que se lleva a cabo actualmente.* Ya hemos dicho que durante estos últimos años la región de Jaén-Bagua va colonizándose con notable rapidez. Ahora debemos agregar que al menos hacia las localidades donde hemos realizado los xenodiagnósticos afluye gente principalmente de pocos recursos económicos que proceden en su mayoría de zonas altas del departamento de Cajamarca, donde no existe la enfermedad de Chagas ni las demás dolencias propias de climas cálidos. La intensificación del tráfico, la improvisación de las habitaciones hu-

manas, la introducción de población nueva, etc., que significa la referida colonización, sin duda son factores que han de repercutir en la incidencia de la enfermedad de Chagas, del mismo modo que en la de otras enfermedades endémicas de la mencionada región.

SUMARIO

Se informa de observaciones llevados a cabo tratando de verificar la presencia de la enfermedad de Chagas en las localidades de Yamón, Lonya Grande, Roblepampa y Nueva York, en la cuenca del río Marañón, donde anteriormente se había obtenido triatomos infectados por el *Trypanosoma cruzi*. Estas observaciones comprenden varias series de xenodiagnósticos, con un total de 338, y 292 gota gruesa de sangre, preparadas de las mismas personas en las que se practicara el exnodiagnóstico. Los principales resultados obtenidos son los siguientes:

1. Se verifica la presencia de la enfermedad de Chagas en la cuenca del Marañón, al obtener xenodiagnósticos positivos en todas las localidades donde se efectuaron las investigaciones.

2. De 338 xenodiagnósticos realizados en personas de diferentes edades, se obtuvo 22 positivos; y de las 292 láminas de sangre preparadas en las mismas personas, en tres se logró observar al *T. cruzi*.

3. Las cepas del *T. cruzi* obtenidas por intermedio de los xenodiagnósticos son de baja virulencia y corta parasitemia en la rata blanca. Estas características, así como la capacidad de infectar ratas tan sólo tiernas, son idénticas a las observadas con las cepas obtenidas a través del *Panstrongylus herreri* con infección natural procedentes de las mencionadas localidades de la cuenca del Marañón.

SUMMARY

There are reported observations made in the valley of the Marañón River where previously triatomas infected with *Trypanosoma cruzi* were obtained, in attempts to determine whether Chagas' Disease occurs in the areas of Yamón, Lonya Grande, Roblepampa and Nueva York. These observations included a total of 338 xenodiagnostic tests, and 292 thick blood smears made from the same persons on whom the xenodiagnostic tests were made. The principal results obtained were as follows:

1. The presence of Chagas' Disease in the basin of the Marañón River was verified by positive xenodiagnostic reactions in every area where studies were made.

2. Of 338 xenodiagnostic tests carried out in persons of various ages, 22 positive results were obtained; of 292 blood smears from the same persons, *T. cruzi* was found in three.

3. The strains of *T. cruzi* obtained by means of xenodiagnostic tests are of low virulence and short period of parasitemia in white rats. These characteristics, as well as the ability to infect only young rats, are identical to those observed with the strains obtained from *Pansstrongylus herreri* naturally infected in the same areas of the basin of the Marañón.

REFERENCIAS

KOLODNY, M. H.

- 1939 Studies on age resistance against trypanosome infections. I. The resistance of rats different ages to infection with *Trypanosoma cruzi*. *Amer. Jour. Hyg.*, 29 (section C): 13-24.

HERRER, A.

- 1954 Nota preliminar sobre enfermedad de Chagas en la cuenca del río Marañón. *Rev. Med. Per.*, Lima, 25: 356-358.

- 1955 *TRYPANOSOMIASIS AMERICANA EN EL PERU*. V. Triatomíneos del valle interandino del Marañón. *Rev. Med. Exp.*, Lima, 9: 69-82.

HERRER, A. y DIAZ, J.

- 1955 *TRYPANOSOMIASIS AMERICANA EN EL PERU*. VII. Cepas del *Trypanosoma cruzi* de escasa virulencia. *Rev. Med. Exp.*, Lima, 9: 92-102.