

PRESENCIA DE UN HEMOFLAGELADO SEMEJANTE AL *TRYPANOSOMA RANGELI* TEJERA 1920, EN EL MONO *SAIMIRI BOLIVIENSIS*, EN LA REGION AMAZONICA, PERU

Francisco MORALES AYALA (1)

RESUMEN

Del estudio morfológico y experimental realizado en el presente trabajo, podemos decir, que el parásito, descrito por primera vez en el Peru, es morfológicamente indistinguible del *T. rangeli*, tanto por sus formas sanguíneas, como por las formas encontradas en las heces y contenido intestinal de triatominos.

La inoculación experimental en ratas blancas con este trypanosoma mantenido en cultivo durante ocho meses, fue negativa a la observación directa de sangre y positiva mediante xenodiagnósticos efectuados con ninfas de *Triatoma infestans*, entre el tercer y noveno día de inoculadas las ratas.

Los insectos fueron examinados entre los 22 y 119 días, después de haberse alimentado en ratas inoculadas con trypanosomas, habiéndose hallado infectados 18 a 40 triatominos utilizados.

INTRODUCCION

A fines de setiembre de 1956, al autopsiar seis monos *Saimiri boliviensis* D'Orbigny, 1834, jóvenes y muertos aparentemente por inanición, se observó, al examen directo de sangre del corazón, la presencia de dos especies de trypanosomas y algunas microfilarias. Dichos monos fueron capturados a mediados del mes de setiembre, en la selva inmediata a la margen derecha del Rio Amazonas, frente al puerto de Belén en Iquitos, donde se les conoce vulgarmente con el nombre de frailes.

En un trabajo anterior⁸ hicimos el estudio morfológico y experimental del trypanosoma semejante al *T. cruzi* Chagas 1909. En la presente nota deseamos señalar la presencia del otro flagelado cuya morfología es indistinguible del *Trypanosoma rangeli* Tejera 1920.

MATERIAL Y METODO

Los monos fueron examinados conforme iban muriendo, habiéndoles hecho el examen directo de sangre en fresco, frotis en láminas portaobjetos coloreados con Giemsa y cultivos en medios NNN, agar sangre, caldo sangre y Noguchi. Para el efecto de nuestro trabajo utilizamos los trypanosomas aislados del mono n.º 6, por tener sólo trypanosomas semejantes al *T. rangeli*, cuya cepa es conservada en el Departamento de Microbiología de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Arequipa.

El estudio morfológico se hizo a partir de láminas con frotis no muy delgados de sangre del corazón y coloreadas con Giemsa. De acuerdo con la técnica preconizada por DIAS & FREITAS⁴, se dibujó 30 trypanosomas

Trabajo realizado en el Instituto Nacional de Salud Pública de Lima, Peru, y presentado en la XIII Reunión Anual de la Asociación Venezolana del Avance de la Ciencia, Caracas, 5 al 11 de mayo, 1963.

(1) Dirección actual: Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Departamento de Microbiología, Apartado 1827, Caracas, Venezuela.

con la ayuda de una cámara lúcida, utilizando un objetivo de inmersión y un ocular de 16X, cuyo aumento final fué de 2.500 veces,

para luego, tomar las dimensiones indicadas con un curvímeter, cuya exactitud se había verificado con anterioridad (Fig. 1).

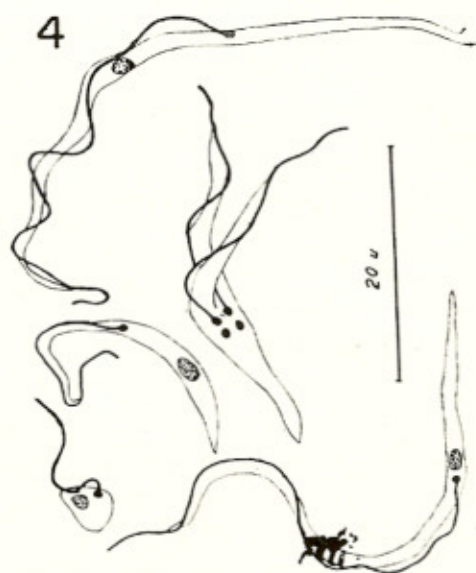
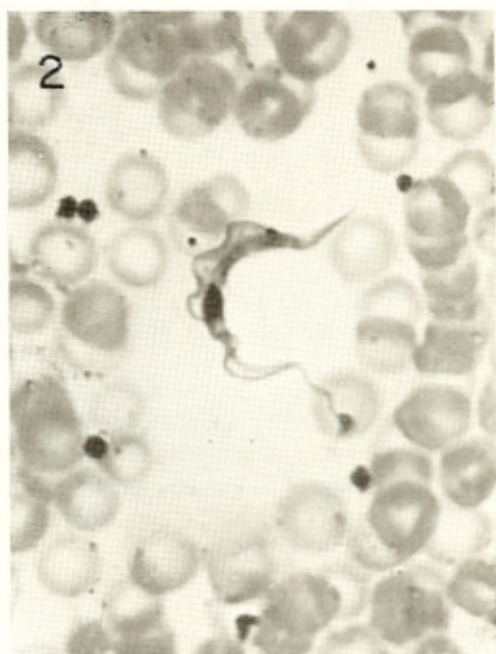
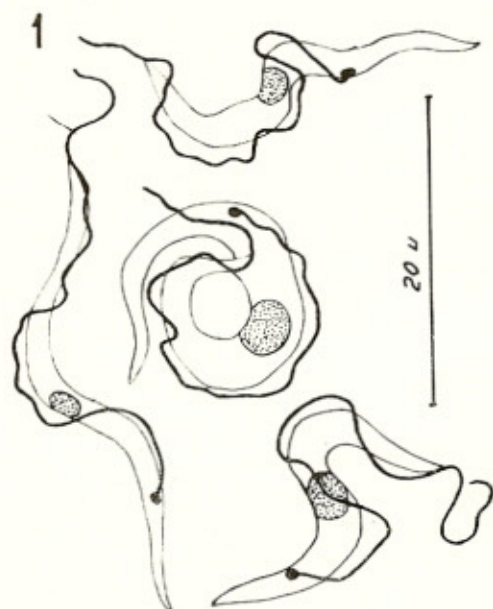


Fig. 1 — Dibujo de formas sanguíneas con ayuda de cámara lúcida. Fig. 2 y 3 — Microfotografías de formas sanguíneas de láminas coloreadas con Giemsa. Fig. 4 — Dibujo de formas evolutivas encontradas en los triatomos utilizados en xenodiagnósticos.

Para efectuar la inoculación experimental en animales, se utilizaron cultivos de trypanosomas aislados del mono n.º 6, mantenidos en medio agar sangre inclinado por espacio de ocho meses, en resiembras sucesivas cada 20 o 30 días, a una temperatura de 28°C, habiéndose inoculado dos ratas blancas de 11 gramos, con cultivos de ocho días por vía intraperitoneal.

Por otro lado se inoculó cinco ratas blancas cuyo peso fluctuó entre los cinco y diez gramos, con el contenido intestinal y heces de triatomos infectados, procedentes de xenodiagnósticos realizados en ratas blancas inoculados con cultivos. Luego las observamos mediante el exame directo de sangre de la cola, cada 48 horas y por un lapso de un mes.

La infección experimental de triatomos, se efectuó mediante xenodiagnósticos aplicados al tercer, quinto, septimo y noveno día de haber sido inoculadas las ratas con cultivos. Utilizamos 40 ninfas de segundo y tercer estadio de *Triatoma infestans* (Klug, 1834) criadas en el laboratorio, los que fueron examinados entre los 22 y 119 días de haberse efectuado los xenodiagnósticos.

RESULTADOS

Los trypanosomas al examen directo de sangre entre lámina y laminilla, se mostraron más anchos y largos que el *T. cruzi* y su movimiento es similar.

Los trypanosomas coloreados con Giemsa se observan algo anchos, largos, sinuosos y con los extremos afilados. El citoplasma se presenta intensamente coloreado de color azul oscuro, con unas áreas claras de aspecto vacuolar, núcleo elipsoide algo violáceo, un poco alargado en sentido longitudinal, situa-

do casi en la parte media del cuerpo. Kinetoplasto pequeño de forma ovóide o circular de color rojo violeta y posición subterminal. La membrana ondulante con sinuosidades amplias que sale por el extremo anterior como flagelo libre no muy corto de color rojo violeta (Figs. 2 y 3).

Las dimensiones obtenidas de la medición de treinta trypanosomas están en el Quadro I.

Las dos ratas blancas inoculadas con cultivos resultaron negativos al examen directo de sangre de la cola y positivos a xenodiagnósticos realizados con *T. infestans*, en cuyas heces y contenido intestinal se observaron formas de leishmanias, crithidias, predominando las formas de trypanosoma metaciclíco, que son largos y estrechos, el extremo posterior afilado, núcleo elipsoide cerca del extremo posterior, kinetoplasto cerca del núcleo, membrana ondulante estrecha, pedo pegada al cuerpo, flagelo libre corto (Fig. 4).

Las cinco ratas blancas inoculadas con heces y contenido intestinal de triatomos, resultaron negativos a la observación directa y xenodiagnósticos.

Al hacer la observación de heces y contenido intestinal de los insectos, procedentes de xenodiagnósticos aplicados en ratas inoculadas con cultivos, encontramos 18 ninfas de *T. infestans* positivas en las 40 examinadas entre los 22 y 119 días de haberse efectuado el xenodiagnóstico.

El trypanosoma desarrolla con gran facilidad en los medios de cultivo y su comportamiento en ellos es semejante al *T. cruzi*.

DISCUSION

De seis monos *Saimiri boliviensis* examinados, en cinco encontramos trypanosomas. Uno estaba parasitado por *Trypanosoma cru-*

QUADRO I

Distancias considerados	Medidas extremas	Promedios
Flagelo libre	2.8 — 11.6 μ	6.7 μ
De la parte anterior al centro del núcleo	8.0 — 21.2 μ	13.6 μ
Del centro del núcleo al centro del kinetoplasto	3.6 — 13.2 μ	7.9 μ
Del centro del kinetoplasto al extremo posterior	4.8 — 15.6 μ	9.3 μ
Del centro del núcleo al extremo posterior	11.2 — 25.2 μ	18.4 μ
Largo total	24.8 — 48.8 μ	36.4 μ
Ancho del trypanosoma	1.2 — 4.4 μ	2.3 μ
Ancho del núcleo	1.0 — 3.2 μ	1.9 μ
Largo del núcleo	2.0 — 4.4 μ	2.7 μ
Índice Nuclear Medio	0.6 — 2.0 μ	1.2 μ

zi Chagas 1909 (MORALES AYALA⁹), y otro por un trypanosoma indistinguible del *Trypanosoma rangeli* (Tejera 1920), y los tres restantes presentaron infecciones mixtas por ambos trypanosomas. Los datos anotados nos sugieren un elevado parasitismo en los monos por estos hemoflagelados.

Diversos autores han señalado infecciones naturales por *T. rangeli*, en humanos, monos, marsupiales, perros y gatos de Colombia y Venezuela. De la misma manera se han encontrado trypanosomas cuyas formas evolutivas en triatominos y sanguíneas en los diversos huéspedes, son indistinguibles del *T. rangeli*. Así tenemos: DIAS & TORREALBA⁵ en un caso humano de Venezuela; FLOCH & ABONNENC⁷ describe al *T. cebus* del mono *Cebus fulvus* de la Guyana Francesa; DEANE & MARTINS³ al *T. diasi* del *Cebus apella* del Estado de Pará, Brasil; FLOCH & ABONNENC⁶ en el mono *Ateles paniscus* de la Guyana Francesa; DEANE^{1,2} encuentra *Trypanosoma* tipo *rangeli* en marsupiales *Didelphis marsupialis marsupialis* y *Metachirops opossum opossum* del Estado de Pará, en el Brasil.

El presente trabajo constituye el primer hallazgo de trypanosomas indistinguibles del *T. rangeli* en monos de la Amazonía Peruana. No tenemos la certeza de que se trate del *T. rangeli*, a pesar de su semejanza morfológica (PIFANO¹⁰), infectar triatominos y producir una parasitemia inadvertida en animales de laboratorio.

SUMMARY

Presence of a hemoflagellate similar to Trypanosoma rangeli Tejera 1920 in Saimiri boliviensis monkey of the Amazonas Region, Peru

The parasite, described for the first time in Peru, was morphologically indistinguishable from the *T. rangeli*, as well in blood as in faeces or in the intestinal material of triatomines.

The experimental inoculations of trypanosomes (cultured during eight months) in white rats, were negative by blood smear observation and gave positive results through xenodiagnosis carried out with *Triatoma infestans* nymphae, from the third to ninth day, of inoculation.

The insects were examined from the 22nd to 119th days, after feeding on infected rats 18 triatomines being found positive out of 40 used.

BIBLIOGRAFIA

1. DEANE, L. M. — Encontro de tripanossomos do tipo *rangeli* em gambás da espécie *Didelphis marsupialis marsupialis*, no Estado do Pará. *Rev. bras. Malariol. e Doenc. trop.* 10:451-458, 1958.
2. DEANE, L. M. — Novo hospedeiro de tripanossomos dos tipos *cruzi* e *rangeli* encontrados no Estado do Pará: o marsupial *Metachirops opossum opossum*. *Rev. bras. Malariol. e Doenc. trop.* 10:531-541, 1958.
3. DEANE, L. M. & MARTINS, R. — Sobre um tripanossoma encontrado em macaco da Amazônia e que evolui em triatomíneos. *Rev. bras. Malariol. e Doenc. trop.* 4:47-61, 1952.
4. DIAS, E. & FREITAS Filho, L. de — Introducción al estudio biométrico de los hemoflagelados del género *Schizotrypanum*. I. Introducción, material y técnica, problema y métodos estadísticos. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 38:427-436, 1943.
5. DIAS, E. & TORREALBA, J. F. — Verificação de flagelados semelhantes ao *Trypanosoma rangeli* Tejera 1920 em *Rhodnius prolixus* alimentados em caso de doença de Chagas na Venezuela. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 39:265-281, 1944.
6. FLOCH, H. & ABONNENC, E. — Sur un trypanosome et un schizotrypanosome de singe évoluant chez les triatomides et inoculables aux animaux de laboratoire; leur rapport avec *T. rangeli* Tejera, 1920. *Inst. Pasteur Guyane Fr. Publ. n° 189*, 1949.
7. FLOCH, H. & ABONNENC, E. — Trypanosomes de mammifères sylvestres autres que *S. cruzi* en Guyane Française. *Inst. Pasteur Guyane Fr. Publ. n° 193*, 1949.
8. MORALES AYALA, F. — Estudio morfológico y experimental del *Trypanosoma* sp. hallado en el mono *Saimiri boliviensis* d'Orbigny 1834. Peru, 1960 (Tesis Fac. de Ciencias, Univ. Nac. Mayor San Marcos, Lima).
9. MORALES AYALA, F. — Hallazgo del *Trypanosoma cruzi* Chagas 1909 en el mono *Saimiri boliviensis* de la Amazonía Peruana. *Rev. bras. Malariol. e Doenc. trop.* 13:99-105, 1961.
10. PIFANO, F. — Nouvelle trypanosomiase humaine de la région néotropicalité produite par le *Trypanosome rangeli* Tejera, 1920. *Bull. Soc. Pathol. Exot.* 11-12:671-681, 1948.