

## OBSERVACIONES SOBRE TRYPANOSOMAS EN COLOMBIA

Por el doctor Hernando Rey-Matiz.

### I

#### OBSERVACIONES SOBRE TRYPANOSOMA CRUZI (\*)

##### 1) Historia en Colombia

1928: C. Uribe Piedrahita (1-2) describió por primera vez en el país el hallazgo de *Trypanosoma cruzi* y *Trypanosoma rangeli* en el tubo digestivo de *Rhodnius prolixus*, provenientes de la región de "El Prado" (Tolima).

1929: I. Moreno Pérez repasando gotas gruesas de sangre (3) provenientes de una encuesta antipalúdica en Cali, observó un flagelado que tenía características de *Trypanosoma cruzi* (dato verbal). Desafortunadamente la preparación se extravió.

1939: Rey Matiz H. y Ucrós H., (4) describieron *Trypanosoma cruzi* y *Trypanosoma rangeli* en *Rhodnius prolixus* provenientes de las regiones de "La Unión" y Choachí (Cundinamarca).

E. Brumpt hizo similares hallazgos (dato verbal) en *Rhodnius prolixus* provenientes de distintos sitios del país.

1940: H. Ucrós presentó a la Academia de Medicina de Bogotá una comunicación sobre *Trypanosoma cruzi*. El hecho de no existir publicación al respecto nos impidió comprobar esas experiencias.

##### 2) Triatomidae de Colombia

###### a) Distribución en algunos sitios del país hasta enero de 1941.

Especie	Localidad	Autor	Año
<i>Rhodnius prolixus</i>	Alvarado (Tolima)	E. Brumpt	1939
	Anolaima (Cundin.)	E. Brumpt	1939
	Cáqueza (Cundin.)	H. Rey	1940
	Cúcuta	E. Brumpt	1939

\* Trabajo realizado en el Laboratorio de Parasitología del Departamento de Medicina Tropical de la Facultad de Bogotá y con la cooperación del Instituto Nacional de Higiene.

	Baraya (Huila)	Muñoz M. T.	1941
	Choachí (Cundin.)	Rey H. Uerós H.	1939
	El Prado (Tolima)	C. Uribe	1928
	Gachetá (Cundin.)	H. Rey	1941
	Guateque (Boyacá)	H. Rey	1940
	Honda	H. Rey	1940
	La Vega (Cundin.)	H. Rey	1940
	Machetá (Cundin.)	H. Rey	1939
	Málaga (Santander)	E. Brumpt	1939
	Manta (Cundin.)	H. Rey	1940
	Mariquita (Tolima)	H. Rey	1940
	Miraflores (Boyacá)	E. Brumpt	1939
	Miranda (Santander)	E. Brumpt	1939
	Oiba (Santander)	E. Brumpt	1939
	Pacho (Cundin.)	C. Uribe	1928
	Puente Nal. (Sant.)	E. Brumpt	1939
	Quebrada Honda (I. Meta.)	E. Brumpt	1939
	Rionegro (Santander)	E. Brumpt	1939
	Soatá (Boyacá)	E. Brumpt	1939
	Socorro (Santander)	E. Brumpt	1939
	Tibirita (Cundin.)	H. Rey	1940
	Vélez (Santander)	E. Brumpt	1939
	Villavicencio (I. Met.)	E. Brumpt	1939
	Viotá (Cundin.)	E. Brumpt	1939
	La Unión (Cundin.)	H. Rey H. Uerós	1939
<i>Triatomma geniculata</i>	Medellín	Dunn H. L.	1929
	Quibdó (I. Chocó)	Dunn H. L.	1929
	Málaga (Santander)	E. Brumpt	1939
<i>Triatomma (sp.)</i>	Machetá (Cundin.)	H. Rey A. Gómez T.	1941
	Soatá (Boyacá)	E. Brumpt	1939
	Toledo (N. de S.)	E. Brumpt	1939
<i>Pentatomido (?)</i>	Barrancabermeja	E. Brumpt	1939
	La Virginia	E. Brumpt	1939
	Villavicencio	E. Brumpt	1939
<i>Eratyrus (sp.) (*)</i>	Cali (**)	H. Rey S. Rengifo	1940

b) Biología del *Rhodnius prolixus* en algunos sitios de Colombia :

*Rhodnius prolixus* es un insecto que de la vida silvestre posiblemente se adaptó a la vivienda humana. Hemos visto que entre

(\*) C. Pinto afirma que en Colombia se encuentra *Eratyrus cuspidatus* (5).

(\*\*) Especie predadora.

nosotros tiene vida domiciliaria o paradomiciliaria. Lo hemos encontrado desde los 2045 metros hasta los 110 metros sobre el nivel del mar. En la generalidad de las veces cumple su ciclo vital en los ranchos de nuestros campesinos; la construcción primitiva de estas habitaciones le ofrece una vivienda de primer orden; las paredes generalmente son construidas de guadua abierta y extendida o de bahareque y tapizadas por barro; el techo es pajizo; no existen sino dos lugares por donde puede penetrar la luz: algunos intersticios naturales en las paredes y una pequeña puerta; las condiciones para la vida de los pitos son pues, excelentes. Se esconden durante el

Fotografía número 1:

Habitación de *Rhodnius prolixus*.

Obsérvese la construcción de la casa. En la palma que tiene el niño en la mano recogimos 100 ejemplares y algunos huevos de Pito en 15 minutos.

Fotografía tomada en la región de "San José" Machetá (Cundinamarca).



día entre la ropa vieja, en las rendijas de las paredes, en el techo; el "ramo bendito" y el dorso de las estampas de los santos son el sitio de elección para capturarlos de día (en Machetá capturamos en esa forma alrededor de 100 ejemplares en 15 minutos). De noche se adueñan de la situación y pican indiferentemente a hombres, perros y gatos que generalmente duermen hacinados.

A veces se apartan un poco de la habitación humana y se albergan en los nidos de las gallinas. Generalmente los ejemplares encontrados en estos sitios no tienen flagelados intestinales, pues carecen de fuente de contaminación.

Sin embargo los pitos se han adaptado a viviendas urbanas; hemos observado en algunas poblaciones casas de construcción mucho menos primitiva y muy infestadas.

En resumen, donde hay alimento, obscuridad, intersticios y condiciones apropiadas de clima los pitos viven muy bien.

c) Investigación de flagelados en el tubo digestivo de *Rhodnius prolixus*: Las investigaciones de *Trypanosoma cruzi* y formas intermedias en el tubo digestivo de pitos se hicieron de la siguiente manera:

a) Examen en fresco entre lámina y laminilla diluyendo heces u orina de pito en suero humano, pues el panóptico queda mucho mejor que diluyendo en solución salina.

b) Coloración por el procedimiento de Giemsa con fijación por alcohol metílico de las preparaciones positivas al examen anterior. Creemos que la coloración da un diagnóstico de certidumbre, cuando se encuentran formas metacíclicas, para diferenciar *T. cruzi* de *T. rangeli*, como se verá por los caracteres morfológicos de estas formas en las dos especies.

c) Inoculación a ratones blancos con macerado de tubo digestivo de pito por vía peritoneal o conjuntival para estudiar la evolución de *T. cruzi* en el vertebrado.

#### Resultados obtenidos:

Pitos provenientes de la región de "El Gramal", municipio de Fómeque:

Número de ejemplares examinados: 22

	Nº	<i>T. cruzi</i>	<i>T. rangeli</i>	Mixto	Negativo
Larvas...	4	1	0	0	3
Ninfas...	8	0	2	2	4
Adultos machos...	6	3	0	2	1
Adultos hembras...	4	2	2	0	0

Inoculación al ratón blanco + positivo.

Pitos provenientes de la región de San José, municipio de Machetá:

Número de ejemplares examinados 42.

	Nº	<i>T. cruzi</i>	<i>T. rangeli</i>	Mixto	Negativo
Larvas...	22	0	0	0	22
Ninfas...	8	3	0	1	4
Adultos machos...	5	2	2	1	0
Adultos hembras...	7	3	3	1	0

Inoculación positiva al ratón blanco.

Pitos provenientes de la región de Gazuca, municipio de Machetá:

Número de ejemplares examinados 37.

	Nº	T. cruzi	T. rangeli	Mixto	Negativo
Larvas...	12	0	0	0	12
Ninfas...	9	3	1	1	4
Adultos machos...	10	2	1	7	0
Adultos hembras...	6	3	0	2	1

Inoculación al ratón blanco (+) positivo.

Pitos provenientes de la región de Tibirita.

Número de ejemplares examinados 18.

	Nº	T. cruzi	T. rangeli	Mixto	Negativo
Adultos machos...	11	1	3	7	0
Ninfas...	7	1	0	4	2

Inoculación al ratón blanco (+) positiva.

Pitos provenientes de la región de "El Salitre" municipio de Manta.

Número de ejemplares examinados 48.

	Nº	T. cruzi	T. rangeli	Mixto	Negativo
Larvas...	9	1	0	0	8
Ninfas...	10	1	2	3	4
Adultos machos...	14	0	0	13	1
Adultos hembras...	15	3	0	10	2

Inoculación al ratón blanco (+) positiva.

Pitos provenientes de la región de Baraya (Dpto. Huila).

Número de ejemplares examinados 9.

	Nº	T. cruzi	T. rangeli	Mixto	Negativo
Larvas...	1	0	1	0	0
Ninfas...	5	0	0	0	5
Adultos hembras...	3	0	1	0	2

Inoculación al ratón blanco (-) negativa.

Pitos provenientes de la región de Caimital, municipio de Honda.

Número de ejemplares examinados 71.

	Nº	T. cruzi	T. rangeli	Mixto	Negativo
Larvas...	25	0	10	0	15
Ninfas...	22	0	3	0	19
Adultos machos...	14	0	12	0	2
Adultos hembras...	10	0	6	0	4

Inoculación al ratón blanco (-) negativa.

### 3) Anotaciones sobre *Trypanosoma cruzi* en *Rhodnius prolixus*:

El material empleado es proveniente de las regiones de Fómeque y Machetá; en los cuadros pasados se puede ver el porcentaje de infección de los pitos en estas regiones; usando generación de pi-

tos nacidos en la Laboratorio y ratones blancos inoculados en las cepas mencionadas nos fué posible estudiar en el invertebrado infecciones simples por *Trypanosoma cruzi*.

Técnica:

- a) Cortar los miembros, alas y partes laterales del abdomen con tijeras.
- b) Fijar el insecto con una pinza o mejor incluyendo cabeza y tórax (lado ventral) en parafina.
- c) Abrir la cavidad abdominal por un corte trasverso, practicado con tijeras en la hoja quitinosa dorsal, junto al tórax.
- d) Abrir con tijeras y con mucho cuidado las partes laterales del tórax.
- e) Disecar con pinzas finas y escalpelo o tijeras el tubo digestivo hasta el orificio anal, con gran cuidado para no romper los tubos de Malpighi ni ampolla rectal.
- f) Llevar el tubo digestivo aislado a una lámina, con algunas gotas de suero humano (mejores resultados que usando solución salina). De este material se parte para hacer frottes e inoculaciones.
- g) Las glándulas salivares adherentes al esófago pueden desprenderse con cuidado después de abrir el tórax.

En larvas, ninfas pequeñas y adultos recién comidos, la disecación en esta forma es bastante difícil por el tamaño en aquéllas y por la gran dilatación del proventrículo en éstos.

El ideal para hacer el estudio completo del *T. cruzi* sería hacer cortes seriados de tubo digestivo en los distintos períodos de evolución del flagelado. Para el estudio que exponemos a continuación hicimos frottes de las diferentes porciones del tubo digestivo: es un procedimiento imperfecto, pero circunstancias de diverso orden nos impidieron hacerlo en otra forma.

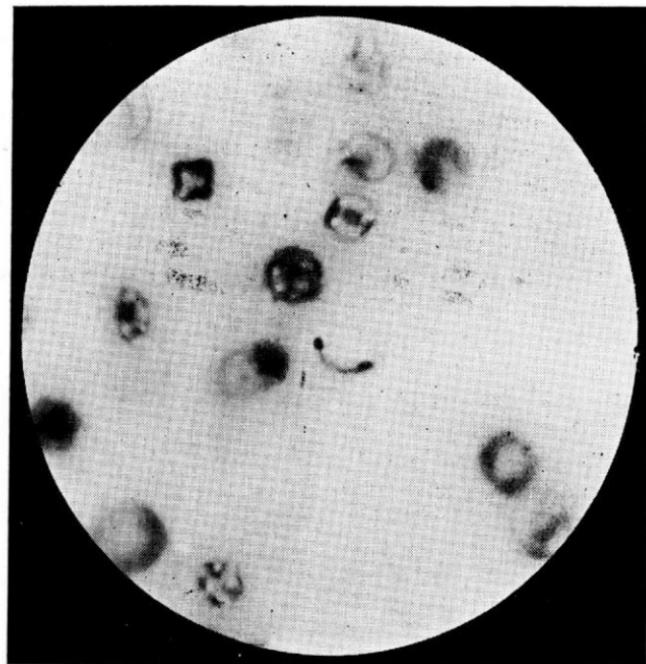
El ciclo evolutivo de *T. cruzi* en *Rhodnius prolixus* tiene tres fases fundamentales: el *periodo de regresión* (fase estomacal), el *periodo de multiplicación* (fase intestinal), y el *periodo de evolución hacia formas metacíclicas* (fase rectal).

En el estómago o intestino quilífico los *trypanosomas sanguícolas* se transforman en *crithidias* o en *leishmanias*; éstas últimas se multiplican allí pero en pequeña escala.

En el intestino las crithidias se reproducen abundantemente por división binaria o múltiple; estas formas tienen tamaños extremadamente variables, hecho que dificulta su diferenciación con formas intermedias de otros trypanosomas de los pitos.

Ya en la última porción del intestino se pueden apreciar crithidias pequeñas y polimorfas y trypanosomas metacíclicos, que son los elementos que caracterizan la fase rectal.

Descripción del trypanosoma matacíclico: La movilidad de esta forma es muy grande; contrasta con los movimientos mucho me-



Microfotografía número 3:

*Trypanosoma cruzi*:

Preparación proveniente de sangre de ratón blanco.

Coloración: Giemsa, previa fijación por el ácido ósmico.

Microfotografía número 2:

*Trypanosoma cruzi*.

Formas metacíclicas provenientes del Recto o ampolla rectal de Pito.

Se aprecian también algunas **Critidias**. Nótese la morfolología clásica y los caracteres de núcleo y blefaroplasto.



nos activos del *Trypanosoma rangeli* en las heces de los pitos. Las eritridias en cambio son muy móviles en ambas especies.

Morfología: Se obtienen magníficas preparaciones haciendo dilución de las heces o de segmentos de ampolla rectal en suero humano y haciendo suavemente frotos delgados. Hicimos la fijación por el alcohol metílico y la coloración por el procedimiento clásico de Giemsa. En nuestras experiencias observamos siempre el núcleo bastante alargado y formado por pequeños gránulos regulares de cromatina; está colocado más o menos hacia la parte media del parásito. El blefaroplasto es esférico, subterminal y bastante grande; la membrana ondulante generalmente carece de ondulaciones muy amplias y termina en un pequeño flagelo libre. El protoplasma es homogéneo; no lo hemos visto vacuulado ni con inclusiones.

En el contenido rectal no observamos nunca formas leishmanias, formas en división ni formas intracelulares.

La longitud media aproximada del trypanosoma metacíclico es de 24 micrones (media aproximada de 127 ejemplares dibujados en la cámara lúcida).

#### 4) Anotaciones sobre *Trypanosoma cruzi* en el ratón blanco

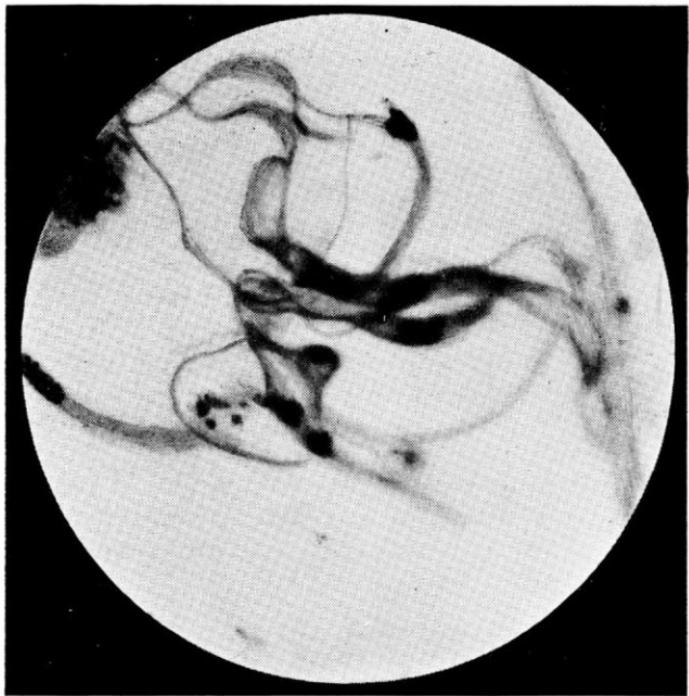
Con emulsión de solución salina de tractus intestinal de pitos provenientes de la región de "El Gramal" (Fómeque), inoculamos por vía peritoneal dos ratones blancos. Nueve días después observamos formas sanguícolas de *T. cruzi* en uno de ellos; a los 14 días aparecieron en el otro (\*).

*T. cruzi* en la sangre del ratón blanco: la motilidad fué muy intensa en las preparaciones observadas por nosotros; no creemos haber visto las formas de movimientos lentos observadas por diversos autores.

Morfología: utilizamos frotos de sangre obtenidos por punción cardíaca; hicimos fijación por el ácido ósmico antes de extender el frote; fijamos nuevamente por alcohol metílico y teñimos por el método de Giemsa. El procedimiento de investigación en gota gruesa muestra ejemplares deformados y en ocasiones muy destruidos; este hecho no sólo impide hacer un estudio morfológico sino que a veces dificulta considerablemente la identificación.

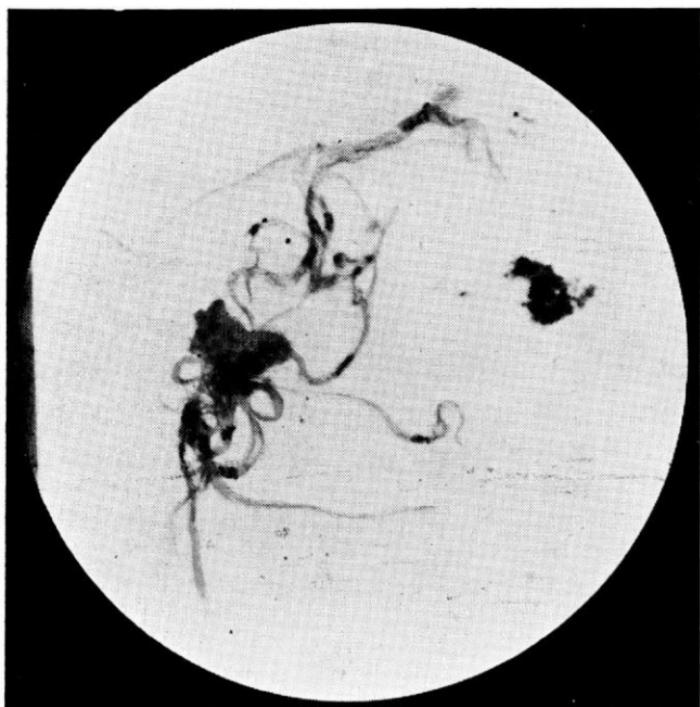
El núcleo es redondeado u ovoide y en ocasiones un poco alargado; se avecina de la extremidad anterior del flagelado. El blefaroplasto es grueso, subterminal y en la generalidad de los casos hace hernia a través del protoplasma; muchas veces se ve terminal, debido a defectos de tinción en la extremidad posterior del Trypa-

(\*) Los exámenes de sangre se hicieron entre lámina y laminilla, técnica que a nuestro modo de ver es la más ventajosa para estos casos.



Microfotografia número 5:

*Trypanosoma rangeli*:  
Preparación proveniente de tubo digestivo de Pito.  
Coloración: Giemsa.  
Nótese la volubilidad de las extremidades del flagelado.



Microfotografia número 4:

*Trypanosoma rangeli*:  
Preparación proveniente de tubo digestivo de Pito.  
Coloración: Giemsa.  
Nótese la estructura nuclear y la proximidad del blefaroplasto al núcleo.

nosoma. La membrana ondulante tiene pliegues muy escasos y termina en un flagelo libre de pocas ondulaciones. Generalmente el Trypanosoma se encuentra en forma de U o de C. Observamos siempre el protoplasma vacuulado. La longitud media de los ejemplares estudiados por nosotros es de 23 micrones (promedio de 154 Trypanosomas medidos en la cámara lúcida).

Sacrificamos un ratón blanco, un mes y medio después de inoculado con emulsión de tubo digestivo de *Rhodnius* para *T. cruzi*. Hicimos preparaciones por impresión de bazo, hígado y miocardio; en estos órganos encontramos las formas intermedias. Su morfología está en todo de acuerdo con las descripciones clásicas como se puede apreciar en las microfotografías y los dibujos.

De sangre proveniente de este animal autopsiado hicimos pases por vía peritoneal a ratoncitos blancos jóvenes; en éstos encontramos flagelados sanguícolas tres días después de la inoculación.

### CONCLUSIONES:

- 1) Se resume la distribución de *Triatomidae* en algunos sitios de Colombia.
- 2) Se dan algunos datos sobre biología de nuestro *Rhodnius prolixus*.
- 3) Se hace un breve estudio morfológico de *Trypanosoma cruzi* en *Rhodnius prolixus* y en ratón blanco.
- 4) Se informa del hallazgo de *Trypanosoma cruzi* en *Rhodnius prolixus*, provenientes de las siguientes regiones: Fómeque, Machetá, Manta y Tibirita (Cundinamarca).
- 5) Estas investigaciones fueron negativas en *Rhodnius* provenientes de las regiones de Honda y Baraya (Huila).
- 6) Se anuncia el encuentro de *Triatoma* (sp.) en San José (Municipio de Machetá).

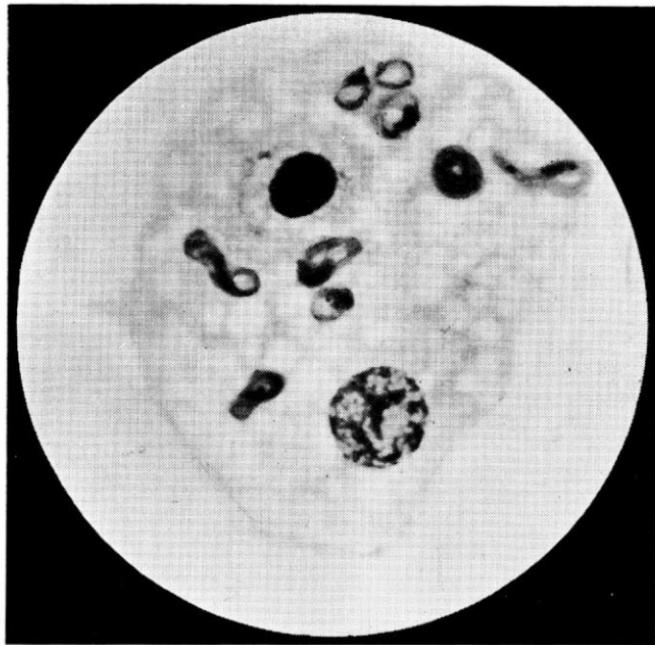
## II

### OBSERVACIONES SOBRE TRYPANOSOMA RANGELI

El estudio del *Trypanosoma rangeli* tiene un alto interés por estar abundantemente repartido en el territorio nacional; se encuentra en el *Rhodnius prolixus* ya solo, ya asociado a *T. cruzi*.

En diferentes lotes de pitos que hemos colectado nosotros o que hemos recibido de diferentes sitios del país, hemos encontrado siempre un alto porcentaje de infestación por *T. rangeli*.

El muy posible huésped vertebrado de este protozario no se ha encontrado todavía; los numerosos ensayos de inoculación a numerosas especies animales han dado siempre resultados negativos.



Microfotografía número 7:

*Trypanosoma rangeli*:

Preparación proveniente de tubo digestivo de Pito.

Coloración: Giemsa.

Se aprecia una célula del intestino de Pito que presenta en su interior varias formas intermedias del flagelado.



Microfotografía número 6:

*Trypanosoma rangeli*:

Preparación proveniente de tubo digestivo de Pito.

Coloración: Giemsa.

**Critidíos:** notese la proximidad del Blefaroplasto al núcleo.

El hecho establecido de que el *Rhodnius prolixus* pique más o menos indiferentemente a toda clase de vertebrados hace muy difícil la localización del huésped.

#### *T. rangeli en Rh. Prolixus:*

Para hacer un estudio completo sobre la evolución de este trypanosoma en el píto es necesario practicar cortes en serie de tubo digestivo. Las observaciones que resumimos a continuación fueron hechas únicamente por frottes de contenido de porciones de tractus intestinal.

En el estómago las leishmanias son relativamente abundantes; también se encuentran allí crithidias; no nos ha sido posible encontrar las posibles formas sanguícolas recientemente ingeridas por el píto. En numerosas preparaciones estudiadas se encuentran muy escasas leishmanias en división.

En el intestino se observan muy abundantes leptomonas y crithidias; es relativamente frecuente encontrar estas últimas en estado de división binaria.

En la ampolla rectal se encuentran en gran abundancia crithidias y trypanosomas; las primeras son extremadamente móviles al paso que las segundas se mueven con relativa lentitud.

**Morfología:** Las *leishmanias* no tienen detalles propiamente característicos para poder diferenciarlas con las homólogas de *T. cruzi*.

Las *Critchidias* de *T. rangeli* se pueden clasificar en dos categorías:

a) Las formas jóvenes de tamaño relativamente reducido muy semejantes a las correspondientes de *T. cruzi*, y

b) Las formas adultas que tienen caracteres propios, a nuestra manera de ver patognomónicos; como difieren tan sólo de los Trypanosomas en la colocación del blefaroplasto y en la longitud de la membrana ondulante, describiremos los caracteres en común.

**Núcleo:** Está localizado más o menos hacia la mitad del parásito; la mayoría de las veces la cromatina nuclear se distribuye en bloques relativamente gruesos y colocados sin orden aparente.

**Blefaroplasto:** Está constituido por un grano cromático pequeño; en ocasiones afecta la forma de una barrita transversal; siempre se encuentra colocado muy cerca del núcleo.

**Membrana ondulante:** En las formas eritridia tiene muy pocas ondulaciones; en los trypanosomas son más abundantes; termina en una flagela libre que en nuestras observaciones ha llegado hasta 25 micras de longitud. El protoplasma es muy vacuulado y a veces con inclusiones; la morfología general de crithidias adultas y trypanosomas es extremadamente variable como se puede apreciar en

dibujos y microfotografías. La extremidad posterior del cuerpo siempre es aguda y puede terminar con el aspecto de una flagela que puede medir hasta 52 micras de longitud. Es muy frecuente ver la extremidad posterior doblada sobre su eje longitudinal, posiblemente debido al poco espesor del flagelado o a su volubilidad. Como se puede apreciar, el tamaño del parásito oscila entre límites tan grandes que la determinación de medidas promediadas no se justifica. En todo caso las formas trypanosoma tienen una media aproximada de 43 micras (cálculo efectuado sobre 74 ejemplares dibujados a la cámara lúcida).



Microfotografía número 8:

Trypanosoma (n. sp. ?) del *Dasyprocta variegata* (chacure, borugo). Preparación proveniente de sangre periférica.

Coloración: May Grünwald Giemsa.

*Ciclo vital:* En las observaciones que hemos hecho hasta ahora hemos visto que el principal modo de reproducción está en la división binaria de las eritridias en el intestino; creemos que las leishmanias se dividen en el estómago pero en una escala mucho menor.

La parte del ciclo comprendida entre los trypanosomas metacíclicos (?) y las formas estomacales es una incógnita que está por resolver.

En dos ejemplares de *Rhodnius* provenientes de Honda encontramos formas intermedias de *T. rangeli* en las glándulas salivales; desgraciadamente nuestras experiencias al respecto son tan escasas que no nos permiten llegar a ninguna conclusión.

*Formas intracelulares:* En varios ejemplares de pitos hemos encontrado *T. rangeli* y formas intermedias muy posiblemente intracelulares (fagocitismo?). Cortes en serie hacen falta para poner en evidencia si verdaderamente son intra o tan sólo pericelulares. Siempre las hemos observado deformadas; en ocasiones el flagelo se retuerce sobre sí mismo y toma una forma en 8; puede enroscarse mucho más y semejar formas leishmanoides; las microfotografías y los dibujos dan ideas más nítidas que cualquier descripción.

### CONCLUSIONES:

- 1) En lotes de *Rhodnius prolixus* provenientes de diversos sitios del país hemos encontrado siempre parasitismo por *Trypanosoma rangeli*.
- 2) Se hace un estudio morfológico de *T. rangeli* en *Rhodnius prolixus*.
- 3) Es relativamente fácil por el estudio de preparaciones coloreadas, provenientes de pitos, hacer diferenciación neta entre *T. cruzi* y *T. rangeli*.
- 4) Se describen formas muy posiblemente intracelulares de *T. rangeli* en intestino de *Rhodnius prolixus*.

### III

#### ANOTACIONES SOBRE UN TRYPANOSOMA DEL DASSYPROCTA VARIEGATA (Mammalia-Rodentia) (\*)

Haciendo observaciones hematológicas en un chacure o borugo encontramos un Trypanosoma. El chacure nos fué suministrado por la Sección de Estudios Especiales del Ministerio de Higiene, Trabajo y Previsión Social; es proveniente de Villavicencio.

Los frotos de sangre se hicieron por punción de la oreja y se tiñeron por el procedimiento clásico de Giemsa.

Observamos el animal durante un período de 5 meses con algunas interrupciones. Al examen clínico no encontramos lesión alguna notoria. Los cuadros térmicos llevados durante todo este tiempo no muestran alzas térmicas apreciables. Practicamos varias veces el

(\*) Parte de este trabajo se hizo en el Instituto Nacional de Higiene.

"formolgel test" con resultado negativo. En repetidas ocasiones buscamos hectoparásitos sin que nos fuera posible encontrar ninguno.

*Observaciones sobre el Trypanosoma:*

a) *Morfología:* El núcleo ovalar o redondeado está generalmente hacia la parte media del cuerpo, sin embargo algunas veces se avecina un poco hacia la mitad anterior; la cromatina nuclear está repartida de una manera más o menos uniforme; no hemos observado masas cromáticas aisladas dentro de la estructura nuclear. El blefaroplasto colocado lateralmente en la generalidad de las veces puede ser central; está localizado a una distancia constante de la extremidad posterior del parásito y es de tamaño muy pequeño. La membrana ondulante tiene pliegues escasos y termina en un flagelo libre. La forma del cuerpo es similar a la del *Trypanosoma lewisi*. No se observan vacuolas ni inclusiones dentro del protoplasma.

Medidas medias aproximadas: (Cámara lúcida Zeiss, Oc 7X. Ob 1/12). Estas medidas se calcularon sobre 75 ejemplares. La gran escasez del *Trypanosoma* en la sangre no nos permitió observar mayor número de parásitos.

Longitud total (comprendido el flagelo libre) . . . . .	32 micras
Anchura del cuerpo (medias de la porción más ancha) . . . . .	3.2 "
Distancia del Blefaroplasto a la Extremidad posterior . . . . .	6.1 "
Longitud del flagelo . . . . .	8 "

Como se puede anotar, las medidas son un poco diferentes a las del *Trypanosoma lewisi*.

*Cultivos:* La experimentación sobre cultivos es insuficiente; no siempre disponímos de los medios necesarios para efectuarlos. Partiendo de sangre venosa citratada del chucure experimentamos en medios de: Noguchi, N N N y Gelosa-hormona de Hunton. En un tubo de medio de Huntoon encontramos dos días después de la siembra muy escasas formas móviles; creemos que se trató de Trypanosomas sanguícolas que habían permanecido vivos durante este tiempo; observaciones posteriores de ese tubo dieron resultados negativos.

Las observaciones anotadas no permiten sacar ninguna conclusión.

*Inoculaciones:* Se hicieron inoculaciones con sangre citratada proveniente del chucure a ratones blancos, ratas, conejos y curies. Todas estas repetidas inoculaciones dieron siempre resultados negativos. El hecho de que el flagelado no sea inoculable a ratas (de

20 días de edad) ni a ratones blancos creemos que tiene valor como característica diferencial con el *Trypanosoma lewisi*.

Se inoculó también un chacure pequeño por vías intraperitoneal y subcutánea; fué observado durante 11 días sin que hubiera presentado flagelados sanguícolas ni síntomas clínicos de enfermedad alguna. Por desgracia murió accidentalmente. A la autopsia mostró zonas congestivas intensas en los puntos de inoculación. Se hicieron frottes por impresión de fragmentos de hígado, bazo, corazón, riñón, glándula suprarrenal, ganglio linfático y sitios de inoculación; las preparaciones se observaron muy cuidadosamente sin que nos fuera posible encontrar ningún ejemplar de Trypanosomas ni de formas intermedias.

En repetidas ocasiones se alimentaron sobre el chacure portador de Trypanosomas, larvas, ninfas y adultos de *Rhodnius prolixus* (generación de Laboratorio) sin que fuera posible hallar posteriormente (hasta 95 días después) ninguna clase de flagelo en los pitos.

Consultamos extensa bibliografía al respecto sin hallar noticia de descripción de Hemoflagelados del *Dassyprocta variegata*.

#### CONCLUSIONES:

- 1) Se encontró un Trypanosoma hemoparásito del *Dassyprocta variegata*.
- 2) El animal no parece incomodarse por este parasitismo.
- 3) Por los caracteres que hasta ahora hemos estudiado este Trypanosoma se debe colocar en el "grupo A" (grupo del *T. lewisi*) de la clasificación de C. A. Hoare y F. Coutelen.
- 4) Es posible que se trate de una especie nueva. Hace falta mayor experimentación para hacer esta afirmación de una manera definitiva.

*Trypanosoma cruzi*

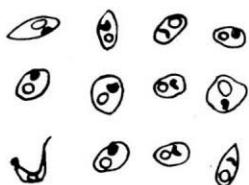


fig. 1 - frote de bazo  
col.: MG - Giemsa

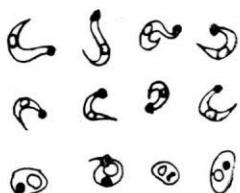


fig. 2 - frote de mio-  
cardio - MG. Giemsa

— 25 μ

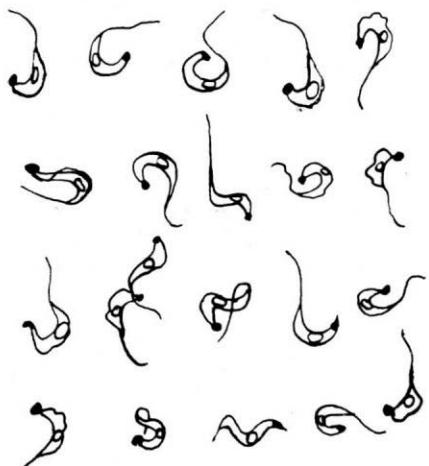


fig. 3 - frote sangre  
Ac. ósmico - MG. Giemsa



fig. 4 - gota gruesa  
Col.: Giemsa

dibujos hechos a la cámara clara

oc 7x. ob 1/12. zeiss

H. Rey-Matiz

## EXPLICACION DE LA PLANCHA B.:

### Figura número 1.

Formas Leishmanioides de *Trypanosoma cruzi*.

Coloración: May Grunwald Giemsa.

Frote de bazo de ratón blanco inoculado con heces de *Rhodnius prolixus*, proveniente de Fómeque (Cundinamarca).

### Figura número 2.

Formas intermedias de *Trypanosoma cruzi*.

Coloración: May Grunwald Giemsa.

Frote de miocardio del mismo ratón empleado para la preparación de la figura anterior. Los Trypanosomas están imperfectos pues no empleamos ácido ósmico para la fijación.

### Figura número 3.

Formas sanguícolas de *Trypanosoma cruzi*:

Coloración: May Grunwald Giemsa, previa fijación por el ácido ósmico. Ejemplares provenientes de frotos de sangre de ratón blanco inoculados con heces de *Rhodnius prolixus*, provenientes de Machetá (Cundinamarca).

### Figura número 4.

Formas sanguícolas de *Trypanosoma cruzi*:

Coloración: Giemsa.

Ejemplares provenientes de preparaciones de sangre de ratones blancos inoculados; para este caso empleamos la técnica de la gota gruesa. Nótese la gran deformidad que sufren los Trypanosomas por el procedimiento de investigación en gota gruesa.

Los dibujos fueron hechos con ayuda de la cámara lúcida. Empleamos sistemas ópticos de aumento grande (Oc. 7X Ob. 1/12 Zeiss).

*Trypanosoma cruzi*  
(tubo digestivo de *Rhodnius prolixus*) Fig. 5



*Tripanosoma rangeli*  
(tubo digestivo de *Rhodnius prolixus*) Fig 6



dibujos hechos a la cámara clara oc 7x. ob 1/2 zeiss  
H. Rey-Motiz

## EXPLICACION DE LA PLANCHA C:

*Figura número 5.*

*Trypanosoma cruzi.*

Coloración: Giemsa.

Formas intermedias provenientes del tubo digestivo de *Rhodnius prolixus*. A la derecha se pueden apreciar los trypanosomas metacíclicos con núcleo alargado y blefaroplasto subterminal.

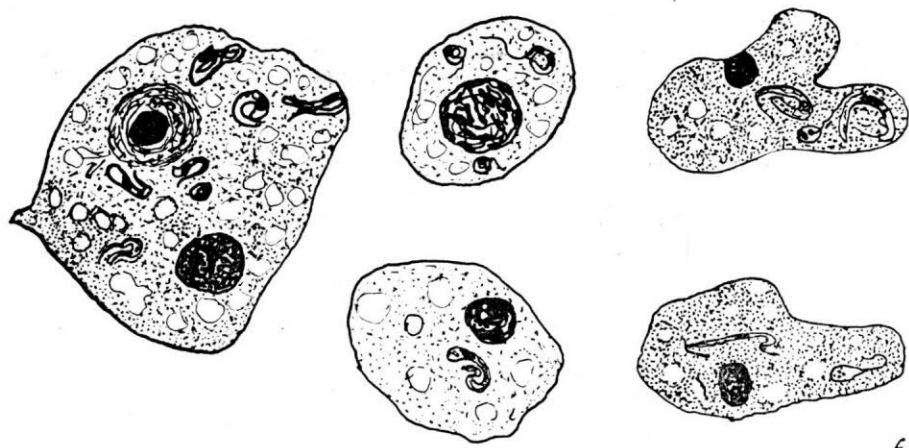
*Figura número 6.*

*Trypanosoma rangeli.*

Coloración: Giemsa.

Formas intermedias provenientes del tubo digestivo del *Rhodnius prolixus*.

Nótese la estructura nuclear y la proximidad del blefaroplasto al núcleo.



TRYPANOSOMA RANGELI

Fig. 7



Leishmanias - hombre

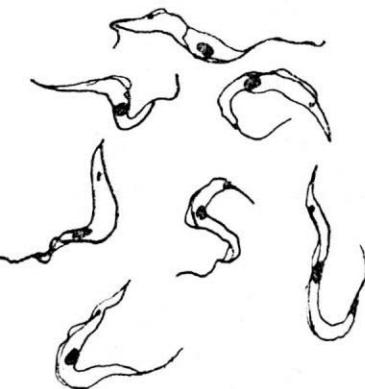
Fig. 8

25 μ



Leishmanias - perro

Fig. 9



Tryponosomas del Chocura

Fig. 10



Trypanosoma rangeli

H. Ray-Motig

Fig. 11.

## EXPLICACION DE LA PLANCHAS D:

*Figura número 7.*

*Trypanosoma rangeli.*

Coloración: Giemsa.

Células intestinales de *Rhodnius prolixus*.

Nótese diferentes formas intermedias de *Trypanosoma rangeli* que se observan intracelulares. Se ven desde formas leishmanoides, hasta trypanosomas plegados sobre su eje longitudinal.

*Figura número 8.*

Leishmania intra y extracelulares provenientes de una ulceración cutáneo-mucosa de un enfermo proveniente de la región de Tobia (Cundinamarca). Véase más adelante la fotografía del enfermo.

Coloración: Giemsa.

*Figura número 9.*

Dibujos similares a los de la figura anterior.

Este material proviene de ulceraciones experimentales en perro, producidas por inoculación intradérmica de triturado en solución salina de una ulceración del enfermo anotado. Véase más adelante la fotografía del perro.

*Figura número 10.*

*Trypanosoma* (n. sp.) del *Dasyprocta variegata*.

Preparaciones provenientes de sangre periférica.

Coloración: May Grunwald Giemsa.

*Figura número 11.*

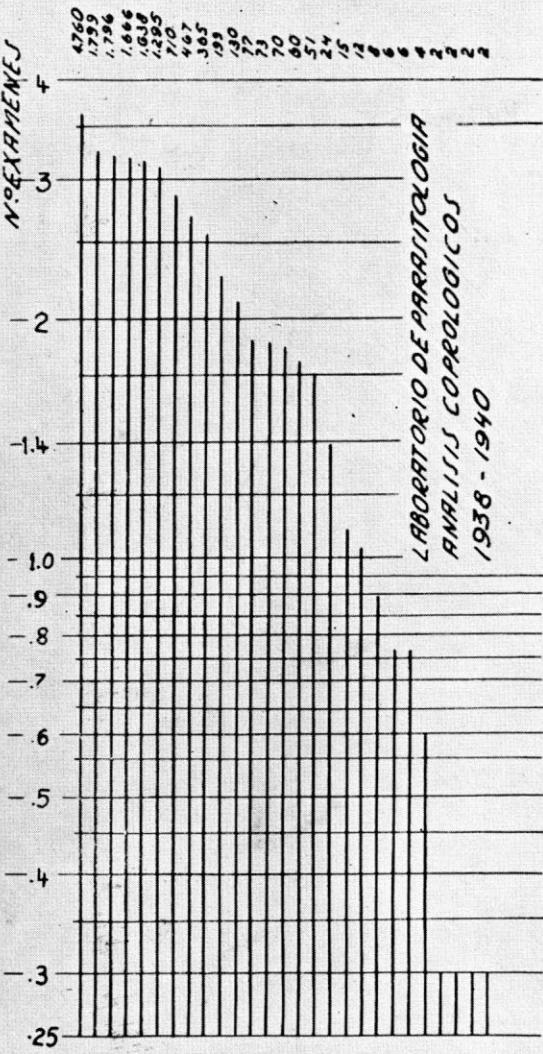
*Trypanosoma rangeli*

Preparaciones provenientes del tubo digestivo de *Rhodnius prolixus*.

Coloración: Giemsa.

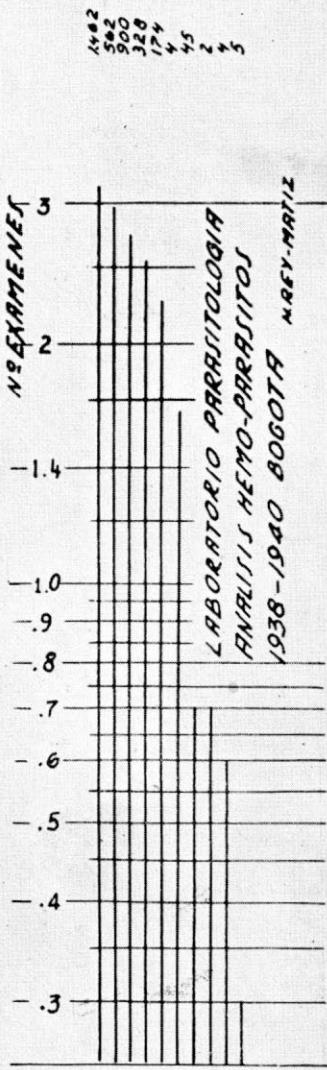
Se aprecian formas intermedias desde la *Leishmania* hasta *Trypanosoma*.

Nº EXAMENES



LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA  
ANALISIS COPROLOGICOS  
1938 - 1940

Nº EXAMENES



LABORATORIO PARASITOLOGÍA  
ANALISIS HEMO-PARASITOS  
1938 - 1940 BOGOTÁ  
M.R.Y.-M.R.Z

NOTA—Todos los dibujos, las fotografías y las microfotografías son originales del autor.

## BIBLIOGRAFIA.

1. Uribe Piedrahita C.—Notes on the Biology and Life History of *Rhodnius prolixus* Stal. *Journal of Parasitology*.
2. Infección del *Rhodnius prolixus* Stal, por *Trypanosoma cruzi* y *Trypanosoma rangeli*. *Rev. Medi. Quir. Hospitalares*. Bogotá 1929, noviembre.
3. Moreno-Pérez J.—Información verbal.
4. Rey Matiz, H. Ucrós, Guzmán H.—Nota preliminar sobre el Hallazgo del *Schizotrypanum cruzi* y del *Trypanosoma rangeli* en el *Rhodnius prolixus* en algunas regiones del Oriente de Cundinamarca. *Rev. Fac. Med. Bogotá*, 8,76. 1939.
5. Pinto C.—Ensaio Menographico dos Reduvideos Hematophagos ou “Barbeiros”. Río de Janeiro. 1925. Empresa Graphica Editora.
- Aragao, H. de B., Ixodidas brasileiros e de alguns paizes limítrofes. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 31, 759. 1936.
- Arkin, H., and Colton, R. R., An outline of Statistical Methods. New York. 1939.
- Brumpt, E., Precis de Parasitologie. Paris 1936 Masson.
- Craig, Ch. F., Parasitic protozoa of man. Philadelphia 1926.
- Craig, Ch. F., and Faust, E. C., Clinical Parasitology. Philadelphia 1937.
- Hoare, C. A., et Coutelen F., Essai de clasification des Trypanosomes des mammifères et de l'homme basse sur les caractères morphologiques et biologiques. *Ann. de Parasitol.*, 11, 196, 1933.
- Dias, E., Estudos sobre *Shizotrypanum cruzi*. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 28, 1. 1934.
- Lent, H., Pifano, F., Dados experimentais sobre a infestação do *Eutriatoma nigromaculata* (Stal. 1872) pelo *Schizotrypanum cruzi* (Chagas, 1909), e sua redescricao. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 34, 627. 1939.
- Neveu, M., Traité d'Entomologie Medicale et Veterinaire. Paris. 1938. Vigot Freres.
- Manson-Bahar. Manson's Tropical Diseases. Baltimore. 1936. William Wood and Company.
- 5.—Rapport sur la Réunion des Directeurs d'Instituts et Ecoles d'Hygiène, tenue à Genève du 22 au 27 novembre 1937. *Bull. Or. Hyg.*, Vol. 2, N° 2. 1938.
- Rapport sur la Réunion des Directeurs d'Instituts et Ecoles d'Hygiène, avec un Memorandum sur l'Enseignement de l'Hygiène dans Certains Pays d'Europe. Société des Nations. Organisation d'Hygiène. N° officiel 888. Geneve, novembre 1930.

*Riley, W. A.,* and Christenson, R. O. Guide to the Study of Animal Parasites. New York and London. 1930. Mc. Graw-Hill Book Company, Inc.

*Schwetz, J.,* Trypanosomes rares du Congo Belge. Ann. de Parasit. 11, 287. 1933.

*Schwetz, J.,* Quelques reflexions et suggestions pour une future classification des Trypanosomes pathogenes de l'Afrique Centrale. Ann. de Parasit., 16, 265. 1938.

Second Rapport General sur Certaines Ecoles et Certains Instituts d'Hygiene d'Europe. Bull. Org. Hyg., Vol. 2, Nº 2., Avril 1938.

*Talice, Rodolfo, V.,* Enfermedad de Chagas. Montevideo. 1940. The Harvard School of Public Health. Official Register of Harvard University. Vol. 33 Nº 21 May 21, 1936.

The Johns Hopkins University Circular. School of Hygiene and Public Health. 1934-1935.

*Thomson, J. G.,* and Robertson, M. B., Protozoology. New York 1929. William Wood and Company.

*Wenyon, C. M.,* Protozoology. London 1926. Bailliere, Tindall and Cox.