

## INFECÇÃO NATURAL DE *PANSTRONGYLUS MEGISTUS* (BURMEISTER, 1835) POR *TRYPANOSOMA RANGELI* (TEJERA, 1920), NO INTERIOR DO ESTADO DE ALAGOAS

Durval T. de LUCENA (1) e José Geraldo VERGETTI (2)

### RESUMO

Um macho de *P. megistus* procedente de Ibatiguara, Estado de Alagoas, foi encontrado infetado por *Trypanosoma rangeli*. O estudo morfológico feito para identificação do flagelado, resultou da colheita de fezes do inseto, as quais foram espalhadas em três lâminas, fixadas e coradas pelo Giemsa. As crídiás longas e finas, características, com cinetoplasto bastonetiforme, flagelo curto, núcleo central ou no terço posterior do citoplasma, de par com a escassez das formas metacíclicas, em comparação com a descrição original e de outros Autores, serviram para confirmar o diagnóstico.

### INTRODUÇÃO

Quando, em 1954<sup>7</sup>, um de nós (D.T.L.) relatou o "Primeiro Caso de infecção humana por *Trypanosoma rangeli* Tejera, 1920, no Brasil", argumentou quanto à eventualidade de este tripanosomídeo poder ser confundido com o *Trypanosoma cruzi* Chagas, 1909 durante o exame a fresco do conteúdo intestinal obtido dos triatomíneos capturados por ocasião das investigações epidemiológicas em andamento no País. Esta suposição acabamos de comprovar ao examinar um lote de *Panstrongylus megistus* (Burmeister, 1835) procedente de Ibatiguara, no Estado de Alagoas. Achado ocasional, sem dúvida, mas para o qual já agora estávamos alertados, ao abrigo de erro diagnóstico quase impossível de não ser cometido, quando não se está prevenido. É, portanto, mais um registro desse flagelado no Brasil.

### DESCRIÇÃO DO MATERIAL

Durante as capturas rotineiras de triatomíneos domiciliares no interior do Estado de Alagoas, um lote de cinco *P. megistus* foi

trazido ao laboratório para exame. Esses triatomíneos procederam da localidade Rogadinho no Município de Ibatiguara, o qual está situado na Zona da Mata onde somente essa espécie ocorre.

No conteúdo intestinal de um exemplar macho, forma vistas numerosas crídiás que, pelo seu tamanho incomum, em comparação com as que habitualmente encontramos nos insetos infetados com o *T. cruzi*, logo nos prenderam a atenção. Outra observação, também, nos acautelou: apesar da quantidade enorme de crídiás, eram poucos os tripanosomas metacíclicos, o que não é frequente em infecções desse tipo. Em todo caso, só o exame de preparações coradas poderia dirimir a dúvida, o que logo fizemos.

Três esfregaços do conteúdo intestinal, fixados demoradamente na estufa a 37° e corados pelo Giemsa, constituem o material examinado, fonte das observações e estudo que se seguem. Documentação micrográfica constante de desenhos em câmara-clara e microfotos, ilustram as observações. Ao exame microscópico, comprovamos, no material,

(1) Professor da Escola de Ciências Médicas de Alagoas

(2) Assistente do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas, Brasil

a predominância de critídias, de poucos tripanosomas metacíclicos, de leishmânias e de células de grande tamanho cheias de leishmânias em vários estados evolutivos. Faremos uma descrição sucinta de cada uma dessas formas do flagelado.

*Critídias* — Há dois tipos diferentes de critídias: uma longa e outra curta, além de formas intermediárias. As formas longas são mais freqüentes, medindo, as maiores, cerca de 60 micra de comprimento, por 5 micra de largura, isto é, são longas e finas. Têm o núcleo redondo ou oval, situado além do meio do corpo ou bem mais próximo da extremidade posterior que é ponteaguda (Est. 1, Figs. 7 a 12 e Est. 3, Fig. 1); o cinetoplasto localiza-se junto ao núcleo, constando, quase sempre, de um bastonete curto, grosso, às vezes ligeiramente arqueado. São, também, bastante freqüentes as formas que chamamos “monstruosas”, pois a extremidade posterior é larga, irregular ou romba, e o corpo, às vezes, é largo, de forma irregular e bizarra (Est. 1, Figs. 10 e 11; Est. 2, Figs. 1 a 3; Est. 2, Figs. 2, 3 e 6). Há formas extremamente finas, mal se vendo o citoplasma, algumas vezes, mesmo, apenas se distinguindo as estruturas cromatínicas e o flagelo (Est. 2, Fig. 4 e Est. 3, Figs. 8 e 9).

As critídias curtas são, ordinariamente, de forma regular e finas; medem cerca de 30 micra de comprimento por 3,3 micra de largura (Est. 2, Fig. 11 e Est. 3, Fig. 7). Na Tabela I damos a medida de critídias e, também, das outras formas observadas.

Bastante freqüentes são as formas em divisão, ora se observando critídias longas e finas, ora curtas e grossas em diversas fases do processo (Est. 2, Figs. 5 e 6). As estruturas nada apresentam de peculiar, salvo a ocorrência de vacúolos que, também, aparecem em outras formas.

*Tripanosomas metacíclicos* — Aparentemente, há dois tipos de tripanosomas metacíclicos: um curto, com a extremidade romba, o cinetoplasto redondo, pequeno e sub-terminal, o núcleo alongado e próximo ao cinetoplasto, a membrana ondulante pouco

pregueada, com cerca de três ondulações, o flagelo livre curto, cerca de 1/3 do corpo (Est. 1, Figs. 1, 3 e 4; Est. 3, Figs. 9 e 10). Outro mais longo, com o cinetoplasto também pequeno porém mais afastado da extremidade posterior; o núcleo é alongado ou oval, nesse caso afastado do cinetoplasto e já próximo ao meio do corpo; membrana ondulante pouco pregueada e flagelo livre curto, medindo cerca de 1/4 do corpo (Est. 1, Figs. 2, 5 e 6; Est. 2, Fig. 11). Formas de transição de critídias para metacíclicos são observadas em que o cinetoplasto emparelha com o núcleo (Est. 2, Fig. 9).

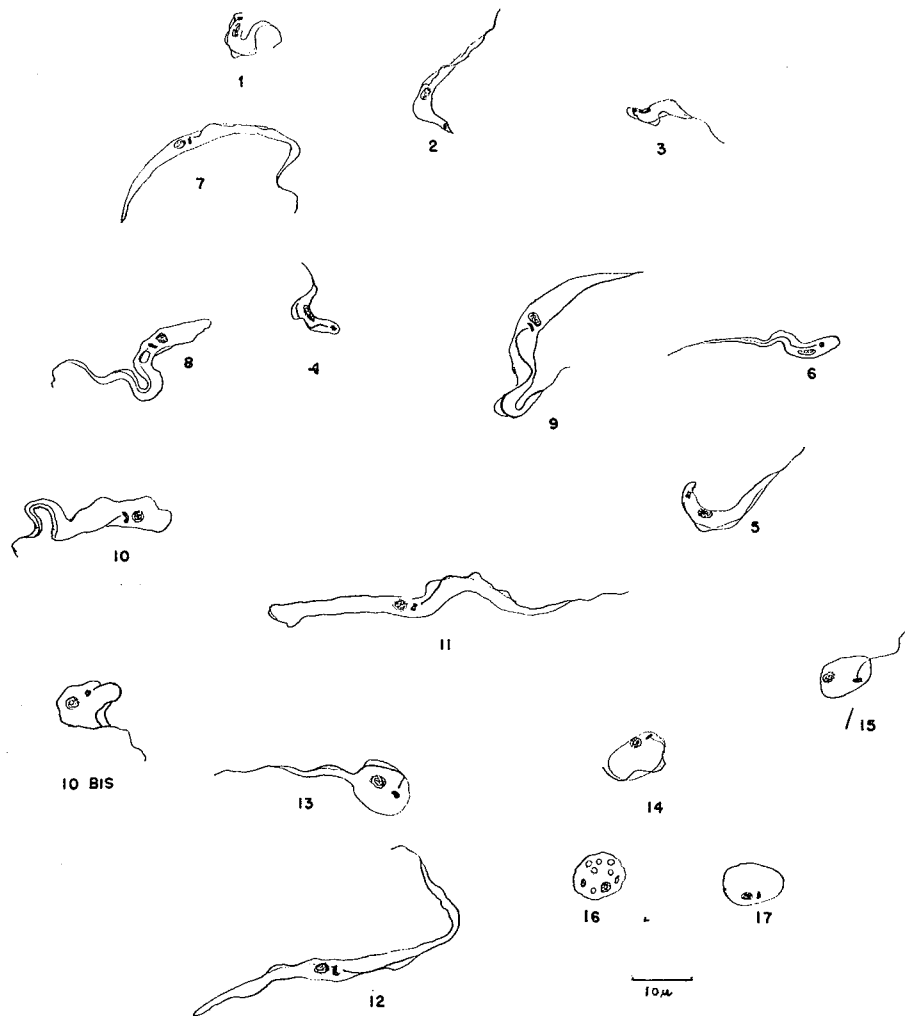
Observa-se tripanosomas largos, de extremidade romba mas de configuração já típica (Est. 2, Fig. 10), assim como outros em que o citoplasma ainda não se alongou, é leishmanióide, aparentemente indicando as duas formas evolutivas sugeridas por ELKELLES<sup>5</sup> e WOOD<sup>13</sup> (Est. 1, Fig. 13).

*Leishmânias* — As leishmânias são grandes, redondas ou ovais e medem até 8 micra. O núcleo sempre está próximo à membrana citoplásmica; o cinetoplasto é bastonetiforme, próximo ou afastado do núcleo e bordejando a membrana celular; vacúolos, às vezes numerosos, são observados (Est. 1, Figs. 16 e 17; Est. 3, Fig. 4). Formas mais evoluídas já apresentam flagelo que contorna o periplasto ou se exteriorisa, alongando-se (Est. 1, Figs. 14 e 15; Est. 3, Fig. 5).

#### CONSIDERAÇÕES

1) A descrição que acabamos de fazer do tripanosoma que infetava o *P. megistus* de Ibataguara, ajusta-se perfeitamente à que TEJERA<sup>9</sup> deu do seu *Trypanosoma rangeli*, seja quanto à forma, seja quanto às dimensões. As leishmânias grandes “d’un diamètre de 6 à 7 micra”, e as formas metacíclicas com 25 a 35 micra, correspondem bem às de nosso material. Quanto à forma, a confrontação dos nossos desenhos com os da descrição de Tejera, não deixam dúvida, patenteando-se o polimorfismo das critídias tão bem ilustrado na Fig. 2 da descrição original.

EST. 1



NILTON  
Z. N. 604  
13/11/72

PIFANO & col.<sup>8</sup> que tão exaustivamente estudaram esse hemoflagelado no transmissor, referem as leishmânias medindo 5 a 8 micra, com o núcleo redondo “situado la maioria de las veces cerca de un bordo”, e o cinetoplasto pequeno, punctiforme ou alongado; critídias longas e curtas, de tamanho “que oscila entre 31.34 y 58.12 micras”, acentuando: “Es característico de estas critídias — y éllo permite su diferenciación con las del *Trypanosoma conorrhini* y las

del *T. triatomae* — una oscilación muy grande de sus dimensiones y la estrechez de su forma”. Comparem-se as Figs. 2 e 6 desse trabalho com as nossas.

2) A segunda referência, de nosso conhecimento, à ocorrência do *T. rangeli* no Brasil, consta do encontro, pelo Prof. Leônidas Deane, de gambás naturalmente infectados, procedentes do Estado do Pará<sup>3, 4</sup>. Nas publicações em que os achados vêm des-

T A B E L A I

Medidas de formas evolutivas do *T. rangeli* (em micra)

Formas	Critídias	Leishmânias	Tripanosomas
1	49.8 × 4.1	8.3 × 5.8	24.9 × 4.1
2	51.2 × 5.0	7.4 × 7.4	24.9 × 4.1
3	31.5 × 3.3	5.8 × 5.8	25.7 × 4.9
4	34.8 × 3.3	8.3 × 7.4	26.5 × 4.9
5	49.8 × 5.0	6.6 × 6.6	25.7 × 4.9
6	45.6 × 3.3		
7	34.8 × 8.3		
8	43.1 × 5.0		
9	59.7 × 5.0		
10	43.1 × 8.3		
11	53.9 × 3.3		
12	53.9 × 4.1		
13	39.0 × 2.5		
14	52.3 × 4.1		
15	37.3 × 4.1		
16	39.8 × 4.1		
17	49.8 × 4.1		
18	53.9 × 3.3		
19	49.8 × 4.1		
20	58.1 × 4.9		

critos, estão figurados numerosos tripanosomas, sobretudo critídias, obtidos do conteúdo intestinal de *Rhodnius prolixus* utilizados para xenodiagnóstico. São critídias longas, “a maioria é de grandes dimensões, atingindo até 78 micra... todas têm o cinetoplasto punctiforme ou bastonoide, mas sempre diminuto e apresentam uma porção citoplásmica pós-nuclear frequentemente alongada e afilada”<sup>3</sup>.

Chama a atenção, nesse trabalho, a referência e representação gráfica do cinetoplasto bastonetiforme das critídias, que foi uma constante em nosso material, onde, também, essa estrutura aparece redonda, menos frequentemente.

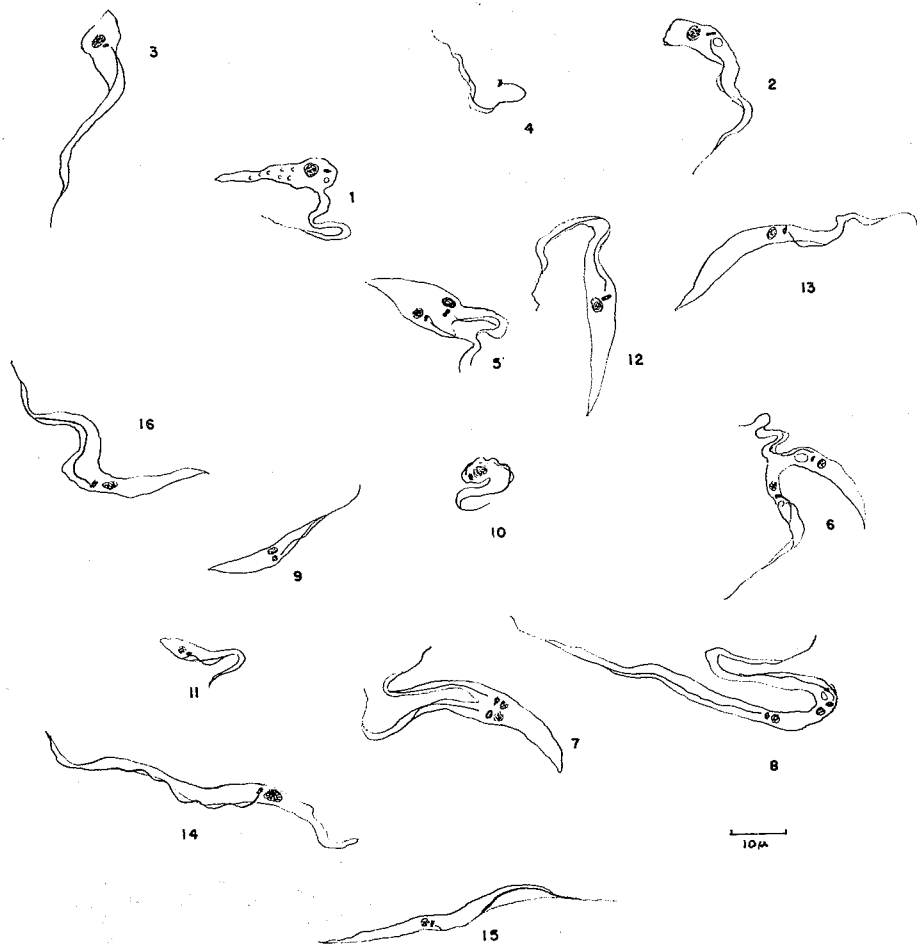
3) As formas muito finas (Est. 2, Fig. 4 e Est. 3, Figs. 8 e 9), assás freqüentes em nosso material, já haviam sido observadas por GROOT & col.<sup>6</sup> ao descreverem o *Trypanosoma ariarii* (que depois foi identificado ao *T. rangeli*), conforme se pode ver da Est. 2, Figs. 12 e 14 daquele trabalho. Aliás, as células grandes, repletas de leishmânias em vários estados evolutivos, a que nos referimos, também foram observadas e repre-

sentadas micrograficamente por aqueles Autores que, do mesmo modo, aludem ao cinetoplasto bastonetiforme e ao tamanho das critídias, variável entre 22 e 58 micra, nos flagelados provenientes de xenodiagnóstico.

As células grandes, cheias de leishmânias, a que aludimos, assemelham-se aos “Plasmodial bodies” observados em cultura de *T. rangeli* por GROOT & col.<sup>6</sup>, assim como aos “plasmaticos” da hemolinfa de *R. prolixus* nos quais se processa a multiplicação dos tripanosomas na cavidade celomática do vector, conforme foi bem demonstrado por TOBIE<sup>10</sup>.

4) A semelhança do tripanosoma descrito por Tejera e estudado pelos Autores mencionados, cuja morfologia foi aqui comparada com a do flagelado que encontramos infetando o *P. megistus*, em Alagoas, levamos a admitir a identidade deste protozoário com o *Trypanosoma rangeli* Tejera, 1920. Essa identidade torna-se ainda mais evidente ao compararmos os nossos desenhos com aqueles constantes do trabalho de Torrealba, Ramos & Ontiveros, reproduzidos por TORREALBA & col.<sup>11</sup>, em que se vêem as mes-

EST. 2

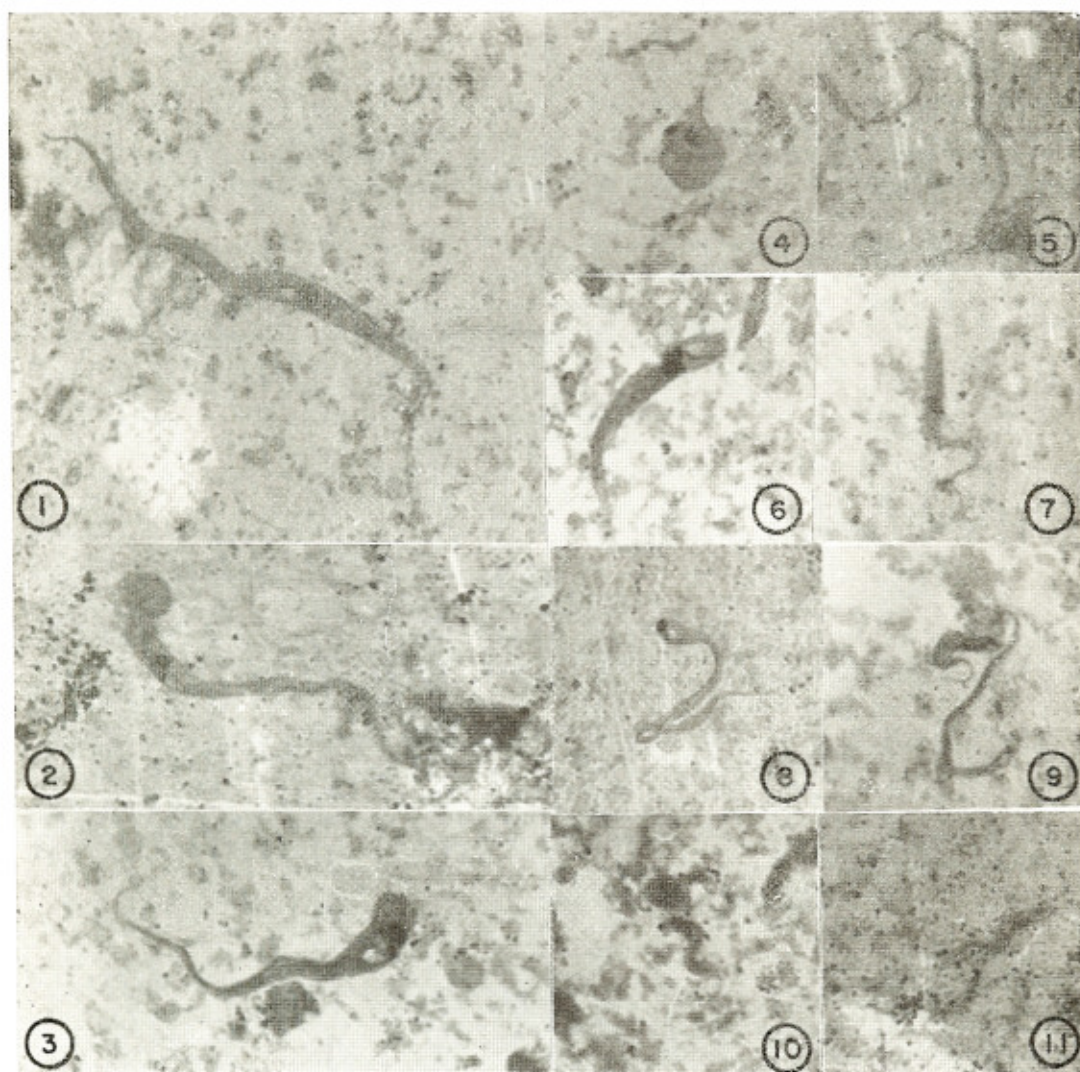


mas formas “monstruosas” das criticídias de *T. rangeli*, tão encontradíssimas em nosso material e que tanto nos prenderam a atenção.

5) Não fizemos inoculação em animais sensíveis das fezes do triatomíneo examinado por dois motivos. Primeiro, havia poucos tripanosomas metacíclicos no material, o único inseto já havendo chegado às nossas mãos depois de haver sido espremido, antes, para exame, por isso havendo ficado mui trauma-

tizado. Depois, está provado que a maneira de transmissão do *T. rangeli* é por picada, porque ele envolve na cavidade celomática do vector, daí passando às glândulas salivares<sup>10</sup>, e o nosso único triatomíneo já não estava em condições de picar.

6) Aquilo a que nós chamamos tripanosoma metacíclico, encontrado no intestino posterior do inseto, por extensão, é o flagelado com o cinetoplasto situado atrás do nú-



Est. 3 — Fig. 1, Critídia grande — Figs. 2 e 3, Critídias: formas monstruosas — Fig. 4, Leishmania — Fig. 5, Forma aberrante de Leptomonas — Fig. 6, Critídia com extremidade posterior romba — Fig. 7, Critídia pequena normal — Fig. 8, Critídia fina — Fig. 9, Critídia fina e *Trypanosoma* metacíclico — Figs. 10 e 11, *Trypanosomas* metacíclicos. Oc. 10 e Obj. 40. 9,5 x

cleo, mais ou menos próximo à extremidade, daquele partindo o flagelo que percorre todo o corpo do protozoário para formar a membrana ondulante. A definição de tripanosoma metacíclico envolve, também, o conceito de que ele é infetante, reproduzindo-se em vertebrados e em outros insetos. Ora, se apenas as formas de *T. rangeli* provenientes das glândulas salivares é que são infe-

tantes, a transmissão ocorrendo por picada, a denominação de tripanosoma metacíclico, para os flagelados do tubo digestivo, torna-se imprópria. É o que assevera Tobie: "The trypanosomes are not metacyclic and they were not infectious while those in the glands were", referindo-se às formas de tripanosoma, propriamente ditas, que se encontram no tubo digestivo de triatomíneos<sup>11</sup>.

Entretanto, há um ponto a discutir: é o polimorfismo do próprio tripanosoma metacíclico. Vários Autores descrevem e representam formas longas e finas<sup>3, 8, 9</sup>, outros, as formas curtas<sup>6</sup>; em nosso material só encontramos as formas curtas, embora, como dissemos, elas fossem escassas. Na realidade, ultrapassando o núcleo, a migração do cinetoplasto para a extremidade posterior nas formas longas e finas, por definição, indica a forma "triplanosoma", as quais, no aspecto, parecem crífidias, como se pode ver da Fig. 3 no trabalho de PIFANO & col.<sup>8</sup>, ou nas Figs. 13, 14 e 15 dos estudos de DEANE<sup>3</sup>. Essas formas já haviam sido notadas por TEJERA<sup>9</sup> que denomina, mesmo, tripanosomas metacíclicos às formas 14, 15 e 16 da sua estampa 2. Ao lado dessas, há as formas curtas, medindo cerca de 25 micra, de tripanosomas típicos, como os que observamos e que já, também, haviam prendido a atenção de Tejera que os considerou como formas velhas: "les formes les plus petites sont les plus âgées"<sup>9</sup>.

É lícito, então, indagar-se: não serão as formas longas e finas realmente tripanosomas jovens, recém evoluídos das crífidias, com esse aspecto, pela migração do cinetoplasto, enquanto que as formas curtas são os verdadeiros tripanosomas metacíclicos, possivelmente infetantes? A ser válido esse argumento, somente a existência dessas formas curtas no intestino posterior dos triatomíneos proporcionaria a multiplicação no vertebrado determinando a infecção duradoura.

Em relação com esses argumentos, existe o fato de PIFANO & col. (Op. cit.) haverem inoculado vários animais com fezes de *R. prolixus* seguramente parasitado, sem lograrem infetá-los, embora, mais tarde, Pifano houvesse conseguido sucesso inoculando camundongos, cãesinhos e macacos, o que é contestado por TOBIE<sup>11</sup> que admite poder haver sido outra a espécie em causa, mormente considerando os seus próprios resultados negativos.

D'ALESSANDRO que, a princípio<sup>1</sup>, admitia a infecção pelas fezes como excepcional, atualmente é de parecer que nos casos em que os animais de experiências contraíram a infecção por inoculação das fezes conten-

do metacíclicos, estes provinham da hemolinfa ou das glândulas salivares, pois que, pelas técnicas de inoculação empregadas, não é possível excluir a presença de flagelados daquelas procedências. Na realidade, depois de inocular 150 camundongos com fezes de *Rhodnius prolixus* infetados, sem sucesso, a conclusão a que d'Alessandro chega é justificável: "it seems that transmission by feces contamination probably does not occur..."<sup>2</sup>.

Desse modo, é plausível que os tripanosomas metacíclicos que observamos podem ter procedido da hemolinfa do triatomíneo, mormente considerando-se que este foi fortemente comprimido, já pela segunda vez, quando, provavelmente, com os últimos segmentos abdominais que se destacaram, pela compressão forte, a hemolinfa misturou-se ao conteúdo intestinal já escasso.

#### S U M M A R Y

*Natural infection of Panstrongylus megistus (Burmeister, 1835) by Trypanosoma rangeli (Tejera, 1920), in the interior of the State of Alagoas, Brasil*

*Trypanosoma rangeli* was found infecting one adult male of *Panstrongylus megistus* captured in the interior of a house in the locality Ibataguara, State of Alagoas, Brasil. Diagnosis was based on the morphology and measurements made of crithidias and the so called metacyclic tripanosomes obtained from the rectal contents and stained with Giemsa's. Camera lucida drawings depicted the most characteristic aspects of the flagellate, which was compared with the original description and other Author's.

This finding agrees with the senior Author ideas expressed when he reported the first human case of *T. rangeli* infection in Brasil. Now that one triatominae vector was encountered at the same ecological region, sylvatic reservoirs remain to be discovered.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. D'ALESSANDRO, A. — New aspects of the life cycle of *Trypanosoma rangeli*. Resumos dos Trabalhos. 7.º Cong. Int. Med. Trop. Malar. 146-147, 1963.

---

LUCENA, D. T. de & VERGETTI, J. G. — Infecção natural de *Panstrongylus megistus* (Burmeister, 1835) por *Trypanosoma rangeli* (Tejera, 1920), no interior do Estado de Alagoas. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 15:171-178, 1973.

---

2. D'ALESSANDRO, A. — Transmission of *Trypanosoma rangeli* to mammals and triatomid bugs. *Proc. 2<sup>nd</sup> Int. Cong. Parasit., Part I*, 60, 1970.
3. DEANE, L. M. — Encontro de tripanosoma do tipo *rangeli* em Gambás da espécie *Didelphis m. marsupialis*, no Estado do Pará. *Rev. Brasil. Malariol. Doenças Trop.* 10:451-458, 1958.
4. DEANE, L. M. — Novo hospedeiro de tripanossomos dos tipos *cruzi* e *rangeli* encontrado no Estado do Pará: o marsupial *Metachirops o. opossum*. *Rev. Brasil. Malariol. Doenças Trop.* 10:531-540, 1958.
5. ELKELES, G. — On the life cycle of *Trypanosoma cruzi*. *J. Parasit.* 37:379-386, 1951.
6. GROOT, H.; RENJIFO, S. & URIBE, C. — *Trypanosoma ariarii* n.sp. from man, found in Colombia. *Amer. J. Trop. Med.* 31:673-691, 1951.
7. LUCENA, D. T. & MARQUES, R. J. — Primeiro caso de infecção humana por *Trypanosoma rangeli* Tejera, 1920, no Brasil. *Rev. Brasil. Med.* 11:535-540, 1954.
8. PIFANO, F.; MAYER, M.; MEDINA, R. & PINTO, H. — Primera comprobación de *Trypanosoma rangeli* en el organismo humano por cultivo de sangre periférica. *Arch. Venez. Pat. Trop. Parasit. Med.* 1:1-31, 1948.
9. TEJERA, E. — Un nouveau flagellé de *Rhodnius prolixus*, *Trypanosoma* (ou *Criethidia*) *rangeli* n.sp. *Bull. Soc. Path. Exot.* 8:527-530, 1920.
10. TOBIE, E. J. — Observations on the development of *Trypanosoma rangeli* in the hemocel of *Rhodnius prolixus*. *J. Invert. Pathol.* 15:118-125, 1970.
11. TOBIE, E. J. — Increased infectivity of a cyclically maintained strain of *T. rangeli* to *R. prolixus* and mode of transmission by invertebrate host. *J. Parasit.* 50:593-598, 1964.
12. TORREALBA, J. F.; RAMOS & ONTIVEROS — Breve nota sobre un nuevo Tripanosoma infectante para Triatomíneos comprobado en un mono en Venezuela: El *Cebus nigrivittatus*. *Gac. Med. (Caracas)* 62:1-8, 1955.
13. WOOD, S. F. — Development of Arizona *Trypanosoma cruzi* in mouse muscle. *Amer. J. Trop. Med.* 31:1-11, 1951.

Recebido para publicação em 1/12/1972.