

EXPERIÊNCIAS SÔBRE A TRANSMISSÃO DO *TRYPANOSOMA CRUZI* POR SANGUESSUGAS E DE TRIPANOSOMAS DE VERTEBRADOS DE SANGUE FRIO POR TRIATOMÍNEOS ⁽¹⁾

Samuel B. PESSÔA

PESSÔA, S. B. — Experiências sôbre a transmissão do *Trypanosoma cruzi* por sanguessugas e de tripanosomas de vertebrados de sangue frio por triatomíneos. *Rev. Saúde públ., S. Paulo*, 3(1):17-20, jun. 1969.

RESUMO — Observou-se que o *Trypanosoma cruzi* não se multiplica na sanguessuga (*Haementeria lutzi* Pinto); os tripanosomas sugados degeneram após algum tempo; outros permanecem aparentemente normais, porém 48 horas após a ingestão infectante acabam morrendo. Observou-se ainda que os tripanosomas parasitas da rã (*T. rotatorium* e *T. leptodactyli*) bem como o *T. hogei*, parasita da serpente *Rachidelus brazili*, não se multiplicam no intestino dos triatomíneos. O mais resistente (o *T. leptodactyli*), permanece vivo até 72 horas após a ingestão infectante, porém as outras duas espécies (*T. rotatorium* e *T. hogei*) não resistem mais de 24 horas após serem sugadas pelos triatomíneos.

I — EXPERIÊNCIAS SÔBRE A TRANSMISSÃO DO *TRYPANOSOMA CRUZI* POR SANGUESSUGAS

SOLTYS & WOO¹⁰ (1968), tendo conseguido uma certa evolução do *Trypanosoma brucei* em sanguessugas, levantaram a hipótese da possibilidade da transmissão de tripanosomas de mamíferos por meio de hirudíneos.

Esta hipótese não é nova, pois em 1920 BASSEWITZ³ afirmou ter conseguido a transmissão do *T. equinum* (agente causal de uma doença de cavalos, o “mal de cadeiras”), por meio de sanguessugas. PINTO⁸ (1922) tentou repetir estas experiências, com resultados negativos. O autor citado⁸ fez sanguessugas (*Haementeria lutzi*) sugar o sangue de cobaias in-

fectadas com o *T. equinum* e verificou que 2 horas após a ingestão contaminante, todos os tripanosomas estavam mortos, parecendo-lhe que o *T. equinum* sofre uma verdadeira ação tripanolítica no aparelho digestivo de sanguessuga.

Pensamos haver interesse sôbre tais experiências em relação ao *T. cruzi*, devido ao fato de certas espécies de ratos viverem em estreito contato com a água como o “rato d’água” (*Nectomys squamipes amazonicus*) o “rato pixuna” (*Zigodotomys pixuna*), os quais foram encontrados naturalmente infectados pelo *T. cruzi*, a primeira espécie por DEANE⁵ (1960),

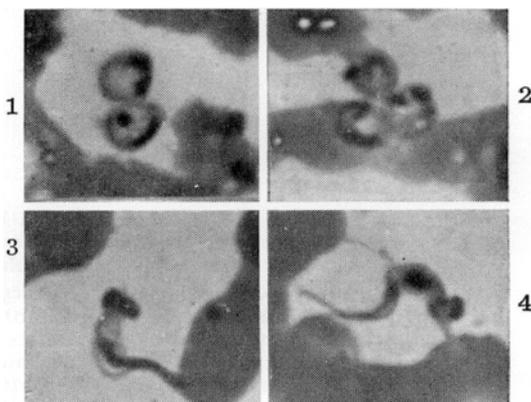
Recebido para publicação em 24-1-1969.

(1) Do Instituto Butantan — São Paulo, Brasil. Realizado com o auxílio financeiro do Fundo de Pesquisas do Instituto Butantan.

e a segunda por ALENCAR¹ (1965). Estes roedores, por freqüentarem a água também foram encontrados infectados pelo *Schistosoma mansoni*, em altas percentagens, por AMORIM² (1953) e por outros investigadores brasileiros.

Para verificarmos a possibilidade de haver evolução do *T. cruzi* em sanguessugas, dois camundongos fortemente infectados pelo flagelado em aprêço e cujos abdomens foram raspados, foram colocados em uma redoma de vidro com pouca água. Em seguida colocamos 12 sanguessugas (*Haementeria lutzi*), criadas em laboratório, as quais foram deixadas sugar os camundongos. Oito delas se encheram de sangue; as outras não sugaram, ou sugaram tão pouco que foram postas de lado no decurso da experiência. As sanguessugas foram conservadas em água a 29-30°C e dissecadas a partir de 2, 7, 20, 30 e 48 horas após a alimentação para verificar se teria havido multiplicação do tripanosoma. O sangue, retirado da sanguessuga era examinado, primeiramente a fresco, entre lâmina e laminula, e outros esfregaços após secos eram fixados pelo metanol e corados pelo Giemsa. Enquanto que nas experiências dos autores britânicos com o *T. brucei*, as sanguessugas dissecadas 2 horas após a alimentação, já mostravam muitos tripanosomas em divisão, nas nossas experiências com 2 e 7 horas após a alimentação, podiam-se ver tripanosomas normais, movimentando-se no sangue, a fresco e exibindo, após coloração, estruturas normais, e também vários outros organismos já em vias de degeneração, formas arredondadas, vacuolizadas e com tendência a se aglomerarem (Figs. 1 e 2). Com 7 e 20 horas podia-se ainda verificar a existência de organismos aparentemente normais, e dotados de mobilidade característica da espécie. Ao lado destes, porém, e após coloração verificamos a existência de organismos já em caminho de degeneração, sendo um dos sinais a modificação da estrutura do cinetoplasto, dando a impressão de estar sendo êle expulso (Figs. 3 e 4). Após 20 e 30 horas ao lado de algumas formas

aparentemente normais e móveis, apareciam com mais profusão as formas degeneradas, e enfim, com 48 horas após a sucção não mais conseguimos focalizar tripanosomas móveis. Não conseguimos ver nenhum organismo em divisão.



Figs. 1 e 2 — *Trypanosoma cruzi*: 2 a 10 horas após a alimentação da sanguessuga. Formas degeneradas.

Figs. 3 e 4 — *Trypanosoma cruzi*: 7 a 20 horas após a alimentação das sanguessugas. Alterações do cinetoplasto.

Em conclusão: o *T. cruzi* não se multiplica na sanguessuga (*Haementeria lutzi* Pinto). Os tripanosomas sugados começam a degenerar-se 2 horas após a ingestão contaminante, mas muitos organismos permanecem móveis e aparentemente normais até 30 horas após a alimentação do hirudíneo; 48 horas depois da sucção não mais se encontram organismos vivos. Não verificamos nenhuma ação lítica do hirudíneo sobre o flagelado.

II — EXPERIÊNCIAS SOBRE A TRANSMISSÃO DE TRIPANOSOMAS DE VERTEBRADOS DE SANGUE FRIO POR TRIATOMÍNEOS

Os triatomíneos picam, freqüentemente vertebrados de sangue frio, alimentando-se de seu sangue, como foi observado, há muitos anos por BRUMPT⁴ (1927) e, pos-

teriormente, por WOOD¹¹ (1944), RYCKMAN⁹ (1954), etc.

Os vertebrados de sangue frio são todos parasitados por várias espécies de hemoparasitas e sabemos que uma espécie de hemogregarina de lagarto (*Tupinambis teguixin*), a *Haemogregarina triatomae*, evoluiu no *Triatoma rubrovaria*, como foi demonstrado por OSIMANI⁶ (1942) na Argentina. Como os animais de sangue frio são freqüentemente parasitados por tripanosomas, resolvemos verificar se há multiplicação destes flagelados nos triatomíneos.

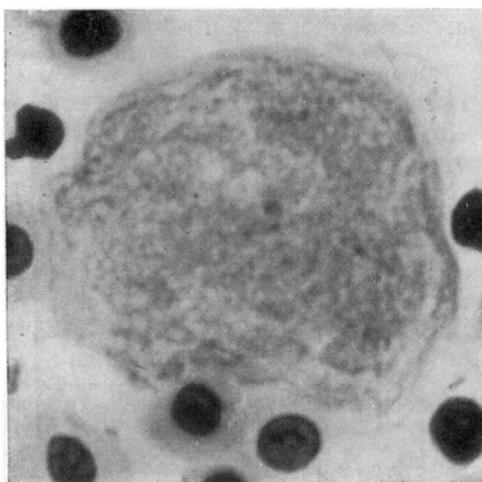


Fig. 5 — *Trypanosoma rotatorium*, degenerado, 24 horas após a alimentação das sanguessugas.

Em primeiro lugar fizemos vários exemplares do triatomíneo — *Rhodnius prolixus*, picar rãs (*Leptodactylus ocellatus*) parasitadas pelo *Trypanosoma rotatorium* e pelo *T. leptodactyli* Carini, considerado, hoje como uma das formas do *T. rotatorium*. O comportamento de ambos no *R. prolixus* mostrou-se bem diverso, pois no caso do *T. rotatorium*, 24 horas após a sucção, eles começam a degenerar-se e perdem os movimentos, transformando-se em uma massa clara, homogênea e arredondada (Fig. 7). A membrana ondulante e o núcleo desaparecem. No caso do

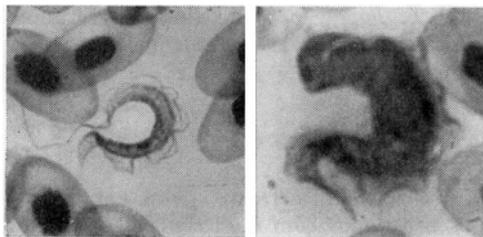


Fig. 6 — *Trypanosoma leptodactyli* — Aparentemente normal. 72 horas após a alimentação da sanguessuga.

Fig. 7 — *Trypanosoma hogei* — 48 horas após a alimentação da sanguessuga. O flagelado está aparentemente normal.

Trypanosoma leptodactyli, ao contrário, o parasita permanece vivo e móvel no intestino do “barbeiro”, sem mostrar nenhum sinal de degeneração, até 72 horas após a alimentação do inseto. Depois não vimos mais formas móveis do flagelado. Em nenhum dos casos há qualquer indício de que o tripanosoma tende a multiplicar-se.

Também fizemos experiências com um tripanosoma da falsa mucurana (*Rachidulus brazili*), por nós descrito e denominado *T. hogei*⁷. Este protozoário também nunca mostrou tendência a multiplicar-se no intestino dos barbeiros, *Rhodnius prolixus* e *Triatoma infestans* que sugaram a cobra parasitada. Conservou-se vivo até 24 horas após a ingestão contaminante do “barbeiro”, para, algumas horas após, perderem os movimentos e morrerem (Fig. 7). Os tripanosomas têm tendência, após serem sugados a aglutinar-se no intestino do triatoma e às vezes encontrávamos 8 a 9 indivíduos aglomerados em um só ponto da lâmina que estávamos examinando.

Em resumo: O *Trypanosoma rotatorium* e o *T. leptodactyli* parasitas da rã, bem como o *T. hogei* parasita da serpente, não evoluem no intestino de triatomíneos. O *T. rotatorium* morre cerca de 24 horas após a ingestão contaminante; já o *T. leptodactyli*, é mais resistente e permanece vivo no intestino do barbeiro até 72 horas após a alimentação do inseto.

PESSOA, S. B. — Experiências sôbre a transmissão do *Trypanosoma cruzi* por sanguessugas e de tripanosomas de vertebrados de sangue. *Rev. Saúde públ., S. Paulo*, 3(1):17-20, jun. 1969.

O *T. hoguei*, parasita de uma serpente resiste até 24 horas à alimentação do triatomíneo.

AGRADECIMENTOS

À Dra. Maria Deane pelos camundongos infectados com o *T. cruzi* e ao senhor Joaquim Cavalheiro, técnico do Instituto Butantan, pelo auxílio técnico prestado.

PESSOA, S. B. — Experiments of the transmission of *Trypanosoma cruzi* by leeches and cold blooded vertebrate trypanosomas by *triatominae*. *Rev. Saúde públ., S. Paulo*, 3(1):17-20, jun. 1969.

SUMMARY — *Trypanosoma cruzi* does not reproduce itself in the leech (*Haementeria lutzii* Pinto); the ingested trypanosomes degenerate after some time; other organisms remain apparently normal, however dying 48 hours after the feeding of the leeches. The parasite trypanosomas of the frog (*T. rotatorium* and *T. leptodactyli*) as well as those parasitizing the ophidian *Rachidelus brazili* (*T. hoguei*) do not multiply in the intestine of the triatominae. The most resistant species (*T. leptodactyli*) remains alive 72 hours after the feeding of the triatominae; the other two, however, do not survive more than 24 hours.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALENCAR, J. E. — Estudos sôbre a epidemiologia da doença de Chagas no Ceará. III — Região do Baixo Jaguaribe. *Rev. bras. Malar.*, 17:149-158, abr./set. 1965.

2. AMORIM, J. P. — Infestação natural e experimental de murideos pelo *Schistosoma mansoni*. *Rev. bras. Malar.*, 5: 219-222, jul. 1953.
3. BASSEWITZ, E. von — A sanguessuga *Haemeteria officinalis* transmissora da Piroplasmose equina sul-americana. *Brazil-méd.*, 34:283-285, maio, 1920.
4. BRUMPT, E. — Écletisme alimentaire des réduvidés vecteurs du *Trypanosoma cruzi*. *Presse méd.*, 35:1161, sept. 1927.
5. DEANE, L. M. — Sôbre um tripanosoma do tipo *Cruzi*, encontrado num rato silvestre no Estado do Pará. *Rev. bras. Malar.*, 12:87-102, jan. 1960.
6. OSIMANI, J. J. — *Haemogregarina triatomae* N.Sp. from a South American lizard *Tupinambis teguixin*, transmitted by the reduviid *Triatoma rubrovaria*. *J. Parasit.*, 28:147-154, Apr. 1942.
7. PESSOA, S. B. — *Trypanosoma hoguei* N.sp. parasita da falsa muçurana (*Rachidelus brazili* Baul.). *Hospital*, Rio de Janeiro, 73:1257-1262, abr. 1968.
8. PINTO, C. — Ensaio monográfico dos mirudíneos. *Rev. Museu paul.*, 13:853-1118, 1923.
9. RYCKMAN, R. F. — Lizards: a laboratory host for Triatominae and *Trypanosoma cruzi* (Hemipterus: Reduviidae) (Protomonadidae — Trypanosomidae). *Trans. Amer. Microbiol. Soc.*, 73:215-218, 1954.
10. SOLTYS, M. A. & WOO, P. T. K. — Leeches as possible vectors for mammalian trypanosomes. *Trans. roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, 62:154-156, Jan. 1968.
11. WOOD, S. F. — Notes on the feeding of cone-nosed bugs (Hemiptera, Reduviidae). *J. Parasit.*, 30:197-198, June, 1944.