

Algumas investigações sobre *Schizotrypanum* de Quirópteros *

por

Emmanuel Dias e Cecilio Romaña

Ulteriormente aos trabalhos publicados sobre o assunto pelos autores (Dias 1933 *a*, 1933 *b*, 1934, 1936, 1937, Romaña 1936), novas investigações foram levadas a cabo pelos mesmos em diversos países americanos, das quais resultaram não só o encontro de novas espécies de morcegos infectadas em condições naturais, como novos dados sobre distribuição geográfica da infecção e sobre o comportamento experimental do *Schizotrypanum* destes mamíferos. O presente trabalho reúne o resultado dessas investigações, correspondendo a Romaña todas as pesquisas realizadas na Argentina e a Dias as empreendidas no Brasil, nos Estados Unidos e no México. Neste último país as pesquisas foram feitas em colaboração com o Dr. Alfonso Reyes (Filho) e Senhora, cujo prestimoso auxílio muito agradecemos.

ESPECIES EXAMINADAS

Nos quadros 1 e 2 acham-se indicados os nomes das espécies de morcegos, o local, o número de indivíduos examinados e o número de exemplares com tripanosomas no sangue. À exclusão da espécie *Antrozous pallidus pacificus* Merriam, cuja infecção na Califórnia fôra previamente comunicada (Dias 1937), os demais resultados são inéditos. O encontro de tripanosomas nesta espécie não só alargou de muito a distribuição geográfica conhecida da infecção, pela primeira vez assinalada na América do Norte, como constitui a primeira referência ao parasitismo natural de morcegos da sub-família Nyctophilinae (Vespertilionidae).

As espécies argentinas examinadas foram classificadas ou reclassificadas pelo Dr. Angel Cabrera, do Museu de La Plata, que retificou algumas das determinações que figuram no trabalho de Romaña (1936). O *Myotis nigricans nigricans*, que já havia sido encontrado com tripanosomas em Lassance (Dias 1933 *b*, 1934), o foi também em Vila Ana; porém, foi inicialmente determinado¹ como *Myotis levis*, como tal figurando tanto no mencionado trabalho de Romaña (1936) como na revisão

* Recebido para publicação a 21 de Novembro de 1939 e dado á publicidade em Dezembro de 1939.

¹ S. Mazza.

de Dias (1936). De acordo com a redeterminação de Cabrera, devem ser ainda retificadas outras especies, cujo sangue foi examinado com resultado negativo e que estão referidas em Romaña (1936): *Saturnia liliun* corresponde na realidade á especie hematófaga *Desmodus rotundus rotundus*, e *Nyctinomus macrotis* corresponde a *Eumops bonariensis beckeri*. Esta ultima foi achada infectada em Santa Felicia e em Tartagal, ulteriormente, constituindo o fato primeira verificação nesta especie de Molossideo.

No Brasil, os dados novos dizem sómente respeito á distribuição geografica, estabelecendo-se a presença da infecção em *Phyllostomus hastatus* dos Estados de Mato Grosso (Campo Grande) e do Rio de Janeiro (Nucleo Colonial São Bento, Caxias).

As especies de morcegos até agora encontradas infectadas por *Schizotrypanum* na Argentina e no Brasil são em numero de seis, distribuidas por 4 familias de Microquirópteros: *Phyllostomus hastatus* (Pallas), e *Carollia perspicillata* (L.), pertencentes á familia Phyllostomidae; *Nyctinomus macrotis* Gray e *Eumops bonariensis beckeri* Sanborn, da familia Molossidae; *Myotis nigricans* (Wied), Vespertilionideo da sub-familia vespertilioninae; e *Dirias albiventer*, unica especie infectada da familia Noctilionidae. No quadro 3 acha-se indicada a distribuição geografica das especies infectadas nos dois paises, tal como é atualmente conhecida, e referencia aos autores que efetuaram os achados.

Quadro 1

Relação dos morcegos examinados no Brasil, nos Estados Unidos e no Mexico (E. D.)

ESPECIE	LOCALIDADE	Examinados	Infectados
BRASIL			
<i>Myotis nigricans</i>	Salobra, Mato Grosso	2	
<i>Phyllostomus hastatus</i>	Tres Lagoas, M. Grosso	1	
« «	Campo Grande, «	2	1
« «	Distrito Federal	3	
« «	Caxias, E. do Rio	12	1
<i>Glossophaga soricina</i>	Campo Grande, M. Grosso	8	
« «	Aquidauana «	1	
« «	Miranda «	5	
<i>Molossus obscurus</i>	Distrito Federal	10	
« <i>rufus</i>	Caxias, E. do Rio	9	
ESTADOS UNIDOS			
<i>Antrozous pallidus pacificus</i>	Pinole, Contra Costa County, California	8	2
MEXICO			
<i>Myotis velifer velifer</i>	San Cristobal Ecatepec Estado de Mexico	25	
<i>Tadarida mexicana</i>	Santa Cruz de Vista Alegre Estado Morelos	21	

Quadro 2

Relação dos morcegos examinados na Argentina (C. R.)

ESPECIE	LOCALIDADE	Examinados	Infectados
<i>Myotis nigricans nigricans</i>	Villa Guillermina	2	
« « «	Florenzia	6	
« « «	Villa Ana	2	1
« « «	Santa Felicia	10	
<i>Desmodus rotundus rotundus</i>	El Rabón	68	
« « «	Rio Guaycurú	5	
<i>Molossus correntium</i>	Villa Guillermina	8	
<i>Eumops bonariensis beckeri</i>	La Gallareta	12	
« « «	Santa Felicia	46	5
« « «	Cote Lai	6	
« « «	Tartagal	26	2
« « «	Resistencia	14	
« « «	Florenzia	1	
« « «	Piracuacito	6	
<i>Lasiurus borealis blossevillii</i>	Villa Ana	1	
« « «	C. Basail	1	
<i>Cynomops cerastes</i>	Resistencia	12	
« « «	Piracuacito	2	
<i>Noctilio leporinus</i>	Piracua	10	

Quadro 3

Relação das especies de morcegos encontrados com infecção natural por *Schizotrypanum*, no Brasil e na Argentina

ESPECIE	PAÍS	CIDADE E ESTADO	AUTOR ²
<i>Phyllostomus hastatus</i>	Brasil	Estrela do Sul, Minas	Rudolph 1911 (in Carini 1931)
« «	«	Jatahi, Goiaz	Carini 1931
« «	«	Lassance, Minas	Dias 1933 ^a
« «	«	Benjamin Constant, Minas	Dias 1936
« «	«	Teixeira Soares, Minas	Dias 1936
« «	«	Campo Grande, Mato Grosso	Dias 1939
« «	«	Caxias, E. do Rio	Dias 1939
<i>Carollia perspicillata</i>	«	Benjamin Constant, Minas	Dias 1936
<i>Nyctinomus macrotis</i>	Argentina	Resistencia, Chaco	Mazza 1935
« «	«	Ingenio Ledesma, Jujuy	Mazza 1935
« «	Brasil	Malhada, Bahia	Dias 1936
<i>Eumops bonariensis beckeri</i>	Argentina	Santa Felicia, Santa Fé	Romaña 1939
« « «	«	Tartagal, Santa Fé	Romaña 1939
<i>Myotis nigricans</i>	Brasil	Lassance, Minas	Dias 1933 ^b
« «	Argentina	Villa Ana, Santa Fé	Romaña 1936
<i>Dirias albiventer</i>	Brasil	Casa Nova, Bahia	Dias 1936

² Romaña (1939) e Dias (1939) referem-se aos achados respectivos, publicados por primeira vez no presente trabalho.

A determinação corrêta dos morcegos referidos no presente trabalho é devida ao Dr. G. S. Miller, Jr., do U .S. National Museum, que classificou as especies norte-americanas; ao Dr. Oliverio de Oliveira Pinto, do Museu Paulista, e Miranda Ribeiro, do Museu Nacional, que determinaram as especies brasileiras, e ao Dr. Angel Cabrera, do Museu de La Plata, que identificou os morcegos argentinos. A estes cientistas, por sua indispensavel colaboração, nosso sincero reconhecimento. Agradecemos tambem, mais uma vez, ao Dr. H. Kirby Jr., da Universidade da California em Berkeley, o material de *Antrozous* que nos proporcionou.

EXAME HISTOLOGICO DE MORCEGOS INFECTADOS:

Neste particular caracterisam-se as presentes investigações pelos resultados uniformemente negativos, no que diz respeito ao encontro de formas de multiplicação do *Schizotrypanum*. Além das fórmulas leishmanianas do *Phyllostomus hastatus* já descritas (Dias 1933 a, 1936), em nenhuma das outras especies infectadas os elementos de multiplicação puderam ser observados, não obstante a busca haver sido, em alguns casos, muito prolongada. E' verdade que na quasi totalidade das vezes tratava-se de infecções sanguineas extremamente fracas, em que o encontro de leishmanias nos tecidos depende muito do acaso. O exame histologico foi infrutifero nos tecidos dos morcegos infectados: *Antrozous pallidus pacificus*, *Eumops bonariensis beckeri*, *Myotis nigricans*.

ALIMENTAÇÃO DE BARBEIROS PUROS EM MORCEGOS INFECTADOS:

Myotis nigricans nigricans — O exemplar infectado de Vila Ana foi sugado em 20-7-935 por 6 formas jovens de *Triatoma infestans*, que não se mostraram parasitadas quando dissecadas 43 dias mais tarde (v. Ro-maña 1936).

Antrozous pallidus pacificus — Um especimen da California, com raros trypanosomas no sangue, foi sugado por varios barbeiros normais em 31-5-937. 3 *T. infestans*, dissecados respectivamente 46, 66 e 99 dias depois, não mostraram flagelados no intestino.

Eumops bonariensis beckeri — Sobre um exemplar infectado, capturado em Tartagal (Santa Fé) em Março de 1936, foram alimentadas 6 larvas de *T. infestans*. Destas, 3 estavam infectadas, quando examinadas mêses mais tarde; 2 estavam negativas, e 1 morreu muito tempo depois; sem haver sido examinada. A alimentação se deu em 17-3-36. As 2 primeiras larvas examinadas foram dissecadas no dia 9-6-36, negativas; das restantes, que foram alimentadas em animal normal em 16-10-936

e 6-11-36, duas foram sacrificadas em 18-1-37 e uma em 17-10-37, mostrando critídias e tripanosomas metacíclicos no conteúdo intestinal. O maior prazo em que foi verificada a duração do parasitismo do *T. infestans* nesta prova, foi de 19 meses.

INOCULAÇÃO DE ANIMAL COM BARBEIROS INFECTADOS SOBRE MORCEGO:

Um camondongo foi inoculado em 1-2-37 com dejeções infectadas de dois *T. infestans* que sugaram o *E. bonariensis beckeri*, por via subcutânea. Examinado por primeira vez 15 dias depois, o camondongo apresentava tripanosomas no sangue. Foi sacrificado em 7-3-37, ainda infectado. Antes de ser sacrificado, o camondongo foi sugado por 6 larvas de *T. infestans* nascidas no laboratório:

7-3-37: Alimentação das larvas no camondongo.

16-10-37: Alimentação em animal normal.

17-10-37: Dissecada 1, infectada.

8-12-37: Uma única ninfa sobrevivente, com dejeções infectadas.

8-2-38: Esta foi dissecada, não mais apresentando flagelados no conteúdo intestinal.

Das 6 larvas foi portanto verificado o parasitismo em 2, morrendo as demais sem exame. O fato do desaparecimento do parasitismo em barbeiros infectados por flagelados de morcegos, agora verificado por Romaña em *T. infestans* parasitados por amostra originária de *E. bonariensis beckeri*, foi também observado por Dias (1936), em *P. megistus* infectados com *Schizotrypanum* de *Phyllostomus hastatus*.

INOCULAÇÃO DE CULTURA EM COELHO:

Em trabalho anterior (Dias 1936, p. 55) assinalámos, a propósito da observação de animais inoculados com cultura de *Schizotrypanum* de *P. hastatus*, que diversos exames microscópicos de tecidos do ponto de inoculação, haviam sido negativos, como uniformemente negativos foram os exames a fresco do sangue dos mesmos animais. Revendo ulteriormente o material histológico destas observações, pudemos verificar, nos tecidos do ponto de inoculação de um coelho, a presença de várias células (histiocitos) encerrando típicos corpusculos leishmaniformes. O animal em questão fôra inoculado por via subcutânea em 24-2-34 e sacrificado 5 dias depois. No sangue e nos órgãos não foram achados parasitos.

OBSERVAÇÕES SOBRE A CONVIVENCIA DE INSETOS SUGADORES COM MORCEGOS:

Devido á circumstancia de que até hoje não está esclarecido o problema da transmissão dos hemoflagelados de quirópteros, apresentam particular interesse as observações concernentes á associação entre artrópodes hematófagos e estes mamíferos.

Examinando um lote de 9 morcegos (*Eumops bonariensis beckeri*), em Janeiro de 1936, em Santa Felicia (Santa Fé), encontramos (C. R.) 3 com raros tripanosomas em gota espessa. Estes *Eumops* habitavam uma casa havia pouco abandonada pelos moradores, escondendo-se sob as chapas de zinco do tecto, onde foram capturados tambem 8 exemplares de percevejos (Cimicideos) de especie não identificada. O conteúdo intestinal dos insetos foi examinado em estado fresco, com resultado negativo. Estes percevejos viviam em estreito contacto com os morcegos, de cujo sangue deviam se alimentar. Confirmam os habitantes do logar que não é raro encontrarem-se percevejos em forros ou tetos de casas onde vivem morcegos. A' custa destes, sem duvida, é que vivem os percevejos que por vezes se encontram em grande numero no fôrro de casas abandonadas desde muito tempo pelos habitantes.

Em uma outra casa de Santa Felicia, proxima da precedente, capturámos 1 *Eumops* não infectado e, perto dele, um percevejo aparentemente da mesma especie que os anteriores, que tambem não mostrou flagelados ao exame a fresco.

Nesta mesma vivenda foi apanhado um *Myotis nigricans nigricans*, junto ao qual estava um *Triatoma sordida* adulto, no qual não foram encontrados flagelados.

Outro fato tambem observado sobre a convivencia de morcegos e reduvideos, foi o encontro, em um ninho de *Eumops* em um tronco de arvore ôco, de varias larvas de *Triatoma infestans*, todas elas sem infecção (Resistencia, Chaco).

RESUMO

Os autores referem as especies de morcegos de diversos países americanos, em que foi pesquisada no sangue a presença de hemoflagelados. Tripanosomas com a morfologia das formas sanguicolas de *Schizotrypanum* foram encontrados, tendo sido colhidos dados novos sobre a distribuição geografica e a incidencia da infecção em diferentes especies de morcegos.

Sómente nos tecidos do *Phyllostomus hastatus* puderam ser encontradas as formas de multiplicação do flagelado.

Alimentando-se exemplares de *Triatoma infestans* em *Eumops bonariensis beckeri* infectado, foi obtido desenvolvimento intestinal do parasito. Por inoculação das *vinchucas* assim infectadas em camondongo, conseguiu-se facilmente transmissão da infecção a este animal.

Inoculando-se cultura do *Schizotrypanum* de *Phyllostomus hastatus* em coelho, por via subcutanea, verificaram-se no ponto de inoculação, 5 dias depois, células contendo típicas formas de leishmania.

São assinalados fatos observados sobre a associação de morcegos com Hemipteros sugadores (Reduvidos e Cimicídeos), os quais, pela circunstancia de se poderem infectar pelo flagelado, são os possíveis transmissores da infecção a estes mamíferos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

CARINI, A.

1931. Sobre um tripanosoma do sangue de um morcego do Brasil. VII Reunión Sociedad Argentina de Patologia Regional del Norte : 918.

DIAS, E.

- 1933 a. Sobre um *Schizotrypanum* de um morcego do Brasil. Mem. Instituto Oswaldo Cruz, **27** : 139.
- 1933 b. Estudos sobre o *Schizotrypanum cruzi*. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro.
1934. Estudos sobre o *Schizotrypanum cruzi*. Mem. Instituto Oswaldo Cruz, **28** (1) : 1-111.
1936. Revisão geral dos Hemoflagelados de Chirópteros. IX Reunión Soc. Argentina Pat. Reg. Norte, **1** : 10-88.
1937. Trypanosomes in Bat and Marmot. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg., **31** : 260.

MAZZA, S.

1935. Hallazgo de tripanosomas en murcielagos del Chaco y Ledesma, Jujuy. Publicação n.º 22, M. E. P. R. A., Buenos Aires, 3-11.

ROMANA, C.

1936. Hallazgo de tripanosomas de murcielago en Villa Ana (Santa Fé). IX Reunión, Soc. Arg. Pat. Reg. Norte, **1** : 232-234.