

# Sobre o hematofagismo da *Clerada apicicornis* e outros artropodos; sua importancia na transmissão da doença de Chagas \*

por

Herman Lent

(Com 4 figuras no texto)

E' do conhecimento de todos o desenvolvimento que, nessas ultimas décadas, tomou o estudo dos insetos hematofagos pela possibilidade de transmitirem doenças, o que tem sido objeto de investigações em todos os países e dado origem a elevado numero de trabalhos escritos em varias linguas.

Entre os hemipteros conhecidos como sugadores de sangue de vertebrados encontram-se cimicideos, triatomideos e polictenideos, para os quais o sangue é alimento necessario e imprescindivel para sua evolução. Os triatomideos são os transmissores naturais da doença de Chagas e deles, 28 especies, distribuidas em toda a America, já foram encontradas infestadas pelo *Schizotrypanum cruzi*; tal amplitude de distribuição, atualmente conhecida, vem pôr em relevo o que escreveu Neiva, em 1914, quando sómente no Brasil se conheciam casos de tripanosomose americana, ao encontrar a *Triatoma vitticeps* naturalmente infestada:

« Nós estamos convencidos ser a molestia de Chagas enfermidade pan-americana; extendendo-se do sul dos Estados Unidos ao norte da Argentina. »

Já existem varios trabalhos publicados, relativos a hemipteros e, até, homopteros que, de habitos fitofagos ou predadores, vieram a sugar sangue humano ou de outros animais. Este assunto impressionou muitos pesquisadores, alguns dos quais viram, neste fáto accidental, forçado pelas circumstancias, um motivo de grande interesse epidemiologico para determinadas doenças, generalizando, assim, uma noção que merece ficar restrita a seus limites verdadeiros.

Tais considerações e o estudo que publicamos a seguir, foram sus-

---

\* Recebido para publicação em 11 de Outubro de 1939 e dado á publicidade em Dezembro de 1939.

citados pela leitura de 4 trabalhos de Castro Ferreira & Deane (1938 *a*, *b*, e *d*; 1939) nos quais os autores procuram generalisar a importancia de um hemiptero *Lygaeidae*, *Clerada apicicornis* Signoret, 1863, assim determinado por Costa Lima, como transmissor da doença de Chagas no norte do País, já que os triatomídeos alí existentes se encontram em condições silvestres e em pequeno numero, dizendo:

« A importancia dos habitos domiciliars do *C. apicicornis* na região  
« do Amazonas cresce de interesse com o facto de não nos ter sido possível,  
« nas investigações então realizadas, encontrar triatomídeos domiciliars,  
« mas sómente o *P. geniculatus*, reconhecidamente sylvestre, e o *R. pictipes*,  
« que nos foi dado concluir ter também taes habitos. »

De passagem achamos necessario acentuar que o *Panstrongylus geniculatus* (Latreille, 1811) é especie muitas vêses encontrada nos domicilios e não sómente « reconhecidamente sylvestre », como dizem Castro Ferreira & Deane, o que já é de longa data conhecido através as publicações de varios autores. Mesmo na Capital Federal, já foi assinalada esta especie em domicilio, como se poderá vêr lendo o trecho abaixo do trabalho publicado em 1923 por Neiva & Pinto:

« Estudando agora material recebido ha annos do Dr. J. P. Albuquerque e colleccionado em Jacarépaguá, tivemos a oportunidade de  
« deparar com o representante do *Triatoma geniculata*.

« Informação completamente nova é a de que foi encontrado dentro  
« de domicilio, porquanto pouco ainda conhecemos da biologia de tão  
« interessante e variavel especie. »

Já em Dezembro de 1913, Travassos colecionara em Angra dos Reis (Estado do Rio), dentro de domicilio, á noite, um exemplar macho de triatomídeo que, em 1922, Neiva & Pinto descreveram com o nome de *Triatoma fluminensis* e que verificações posteriores mostraram ser sinonimo de *P. geniculatus*. Mais anteriormente, entretanto, em 1914, dizia Neiva em sua conhecida « Revisão do genero *Triatoma* Lap. »:

« Especie que aos poucos vai invadindo as casas é a *T. geniculata*  
« cujo *habitat*, segundo as verificações de Chagas, são as tocas do tatu  
« (*Dasypus novemcinctus*). »

E Cesar Pinto, em 1925, no « Ensaio monographico » é ainda mais categorico, quando diz: « Frequenta o domicilio, segundo Neiva, Pinto e Travassos » (cf. p. 50).

Quanto ao *Rhodnius pictipes* Stal, 1872, deve ser frequente nos domicilios, pois, muitas especies do genero o são; e embora isto não possa

constituir argumento, temos que levar em conta as condições dos domicílios perto da mata, assunto que mais adiante trataremos, e também do habito dos triatomídeos adultos que atravessam voando distâncias bastante largas, á procura de alimento, o que tem sido já registrado para varias espécies.

Verificamos que a *Clerada apicicornis* tem vasta distribuição geográfica, pois já foi encontrada em Madagascar, Reunião, Celebes, Bengala, Ceylão, Sumatra, St. Thomas, Nova Guiné, Australia, Nova Caledonia, Mexico, Hawaii, Venezuela, Cuba, e agora no Brasil (colecionada pela Comissão de Estudos das Grandes Endemias do País, no Estado do Pará, e pelo Dr. H. de Souza Lopes, no Meyer, Rio de Janeiro). Pertence esta espécie a um genero bem caracterizado, segundo Signoret,

«... par la position qu'occupent les ocelles au-dessous des yeux de  
« chaque côté de la tête, et non sur le vertex comme dans la plupart des  
« Lygaeites. »

Ha 37 anos passados, em 1902, já Kirkaldy, ao referir o seu encontro nas illas Hawaii, citou o modo pelo qual a *Clerada apicicornis* foi colecionada por F. B. White:

« Taken by beating dead branches of a species of palm in mountain  
« forests. »

Ainda este autor, em 1907, diz ser inseto comum em casas velhas, caixas abandonadas, etc., suspeitando que se alimente em *Lepisma* e talvez em pequenos blatídeos. Horváth, em 1909, que adicionou varias espécies ao genero e dêle faz uma revisão, nada refere sobre seus habitos. Mais tarde, em 1914, Bergroth, o unico investigador referido por Castro Ferreira & Deane, ao descrever uma nova espécie, *Clerada nidicola*, transcreve o relato do encontro deste inseto, publicado a 8 de Março de 1913, no « The Adelaide Observer », onde se lê que em ninho de *Trichosurus vulpecula*, marsupial australiano, foi encontrada uma fauna variada, de acarídeos, carrapatos, coleopteros, psocídeos, larvas de uma borboleta noturna, e o hemiptero em questão em todas as fases de evolução. Este hemiptero, « as most of the larvae and some of the mature specimens appeared to be gorged with blood ». E continúa:

« The *Clerada*, no doubt, finds plenty of food in the opossum's nest,  
« but it is very unlikely that a member of this family draws blood from a  
« warm-blooded animal. It is much more probable that it sucks out the  
« Tineid and other soft-skinned larvae so common in its haunt, unless  
« it simply feeds on decaying vegetable matters in the nest. From the

« fact that the soft swollen abdomen of the larvae is red in colour (like  
« that of so many other Myodochid larvae) and that the middle of the  
« venter is often reddish in the images, it was hastily inferred that they  
« were gorged with blood. »

Ha 22 anos passados, em 1917, o fáto considerado novo por Castro Ferreira & Deane já tinha sido assinalado na interessante nota de Illingworth, sob o titulo « *Clerada apicicornis* sucking blood (Hemip.) » aparecida nos *Proc. Hawaiian Ent. Soc.*, e que transcrevemos na integra para que se veja que já existia a referencia do hematofagismo deste inseto, no Hawaii, ao contrario do que afirmam Castro Ferreira & Deane em seu trabalho (1938 b).

Diz Illingworth:

« This predaceous bug is commonly found about buildings; and there has  
« been some question as to its feeding habits. Kirkaldy suspected that it  
« fed on *Lepisma* and small Blattids, and Dr. Perkins saw a specimen  
« feeding on a dead roach.

« These insects, in all stages, are often very common in the piles of  
« dry wood in the shops of the College. I have never found them nu-  
« merous in the house, but from time to time we find individuals. Upon  
« two occasions we have taken them in the beds; and, just recently, I  
« caught an adult, full of blood, upon one of the sleeping children. The  
« place bitten was red and resembled a flea bite.

« Habitat — The Fauna Hawaiiensis gives the distribution of this  
« species: Reunion, Celebes, Bengal, Cuba, St. Thomas, Venezuela, etc.;  
« also a note that it was taken by beating dead branches of a species of  
« palm in mountain forests, on Oahu. »

Embora não seja de difficil acesso a revista em que foi publicada a nota de Illingworth, a referencia áquela observação foi resumida por Bequaert, em 1926, na conhecidissima obra relativa ás atividades científicas efetuadas pelos membros da Comissão Hamilton Rice na Amazonia, obra cuja utilidade não se precisa encarecer e de imprescindivel manuseio a todos que se ocupam de pesquisas medicas naquela região. Bequaert, na lista completa de insetos que sugam sangue, registra a *Clerada apicicornis*.

Tres anos depois, em 1929, Myers trata do assunto, achando, porém, que a especie em questão é, provavelmente, predadora normal de insetos, bordando ainda comentarios sobre acidentais picadas dos hemipteros e, tambem, sobre o hematofagismo ocasional, como se vê pela transcrição abaixo:

« It is a striking fact that nearly all the above cases of occasional  
« biting and blood-sucking have taken place under circumstances which,  
« from the standpoint of the normal biology of the species concerned,

« are extraordinarily exceptional. A very large percentage, for instance, « of the bugs and leafhoppers listed above as attacking man, did so, I was « about to say, under the influence of light.

« In summary, it may be stated that the vast majority of the bites « inflicted on man by Hemiptera of normally phytophagous habits are « by insects under the influence of very unusual conditions, amounting in « extreme cases, as during attraction by electric light, to a complete ex- « traction from their normal environment. The mere fact of alighting on « a large Vertebrate body, whether accidentally, or in flight from beating « or other collecting operations, brings the phytophagous insect within « range of a host of stimuli — visual, thermal, tactile, olfactory — which « are totally foreign to it. »

Achamos que Castro Ferreira & Deane precipitaram-se falando dos hábitos domiciliares de *Clerada apicicornis* e desprezando uma série de fatores de grande importância, quanto a se considerar domésticos animais que só aparecem nos domicílios humanos em certas condições. Quem erguer um domicílio nas proximidades da mata, verá ser ele frequentado por espécies de animais, sobretudo insetos, positivamente silvestres e que a contiguidade com a floresta permitiu a possibilidade de entrar em contato com o homem dentro do domicílio. No Brasil, as habitações erguidas á beira mar, em certos Estados, podem ser visitadas, mesmo com frequência, por uma espécie de crustáceo, o conhecido guaiamú (*Cardisoma guanhumi* Latreille, 1825) que, nem por isso poderá ser incriminado de domiciliar.

A *Clerada apicicornis*, segundo dizem Castro Ferreira & Deane, foi achada em todas as fases de sua evolução em folhas de palmeiras « de preferência ao longo da grande nervura longitudinal », folhas estas aproveitadas na construção das paredes dos domicílios da região. Aliás, há 3 décadas passadas, Kirkaldy já tinha registrado idênticos hábitos da espécie, no Hawaii, quando escreve: « Taken by beating dead branches of a species of palm in mountain forests ».

Seria interessante procurar estes hemipteros no seu *habitat* natural, as folhas destas palmeiras ainda presas ao tronco, para evidenciar que o hematofagismo nada mais é senão um hábito anormal, forçado, e não deve ser generalizado a tal ponto que se torne motivo de intensas preocupações epidemiológicas, embora, de algum modo, tenha um interesse filogenético acentuado no estudo dos hemipteros, como diz Bequaert:

« In the light of the theory of evolution, the various cases in which « hemipterous insects, that are normally predaceous or even phytophagous, « occasionally become blood-suckers, are of considerable interest. They « show that hematophagous habits may be readily and rather suddenly

« acquired by insects that have developed suitable piercing and sucking  
 « mouth-parts, without previous adaptation to a blood diet. Moreover,  
 « the presence of vertebrates is by no means needed for the production  
 « of biting mouth-parts. In the case of the strictly blood-sucking reduviids,  
 « it is evident that they are derived from predaceous members of the  
 « same family, since they show as yet no structural modifications from the  
 « ancestral types. »

Usinger, em 1934, também se ocupa da possibilidade de hemipteros normalmente fitofagos, devido a varias influencias poderem ser levados a sugar sangue, como assim termina o artigo « Blood sucking amount phytophagous hemiptera », cuja transcrição fazemos:

« In conclusion the author would state that the relatively rare phe-  
 « nomenon of blood-sucking in the normally phytophagous groups of the  
 « Hemiptera may be attributed to three influences, namely, the stimulus  
 « of artificial light or other unusual conditions of the environment, the  
 « attractive qualities of exposed liquids, mainly perspiration, and hunger.  
 « It may also be concluded that this change is not such a profound one  
 « as would at first be supposed. This is evidenced by a comparison of  
 « the composition of plant juices and blood and by the various plant  
 « feeding groups some members of which have adapted themselves to a  
 « predaceous habit or have shown their ability to occasionally suck the  
 « blood of mammals. These conclusions may throw some light on the  
 « remarkable evolution of the Hemiptera into a diversity of food habits  
 « which is so complete as to include almost all available food material. »

O hematofagismo accidental entre os hemipteros já de longa data atraiu a atenção dos investigadores, tendo suscitado não pequena bibliografia, que póde ser encontrada nos artigos que referimos no final deste trabalho.

Aproveitamos o ensejo para dar a redescrição da *Clerada apicicornis*, acompanhada de sua sinonimia científica e alguns desenhos originais. Antes, porém, considerando que a descrição original é feita por Signoret em um trabalho de Maillard, difficil de ser consultado devido á sua raridade, o que levou Kirkaldy, em 1902, a reproduzir a descrição original da especie, vamos reproduzi-la para facilitar a comparação.

#### « *Clerada* Signoret

« Genre remarquable par la position qu'occupent les ocelles au-dessous  
 « des yeux de chaque côté de la tête, et non sur le vertex comme dans  
 « la plupart des Lygaeites. Ce genre viendrait, à cause des divers ca-  
 « ractères que nous allons énoncer, se ranger après les Rhyparochromides  
 « dont il a le facies, car il ressemble à première vue à un *Platygaster*, et  
 « avant les Anthocorides. Tête triangulaire en avant, avec un faible tuber-

« cule pour l'insertion des antennes. Troisième article des antennes le  
 « plus petit, premier article plus court que la tête. Rostre de 4 articles,  
 « le troisième très long, le quatrième le plus court. Yeux moyens. Ocelles  
 « très apparents et logés au-dessous de ceux-ci et de chaque côté du col,  
 « qui est aussi gros que la tête au-delà des yeux. Membrane avec 4  
 « nervures plus ou moins flexueuses et libres. Pattes grêles.

« *Clerada apicicornis*, Signoret

« Brun foncé avec le rostre et les pattes jaune-testacé; le dernier  
 « article des antennes blanc-jaunâtre. Pour la couleur, la taille et l'aspect  
 « en général, cette espèce ressemble beaucoup au *Platygaster ferrugineus*  
 « Linné, mais il s'en éloigne et par le caractère important des ocelles  
 « et par les cuisses antérieures grêles. Tête plus longue que large, très  
 « triangulaire en avant, aussi large postérieurement qu'au-delà des yeux.  
 « Antennes noires sauf le dernier article, et les articulations pâles. Pro-  
 « thorax trapézoïde, le côté de plus étroit en avant, bords latéraux lé-  
 « gèrement relevés et sinueux. Écusson aplati, légèrement caréné à l'ex-  
 « trémité, qui est très acuminée. Élytres brunes avec une large bande  
 « latérale testacée. Abdomen caréné. Pattes jaunes.»

***Clerada apicicornis* Signoret in Maillard, 1863.**

- Clerada apicicornis* Signoret in Maillard, 1863, p. 28, tab. 20, fig. 8.  
*Clerada apicicornis* Stal, 1865, pp. 155-156.  
*Gastrodes terminalis* Walker, 1872, p. 122.  
*Clerada apicicornis* Stal, 1874, p. 143.  
*Clerada apicicornis* Kirkaldy, 1902, pp. 160-161.  
*Clerada apicornis* Distant, 1893, p. 394 (erro).  
*Clerada apicicornis* Distant, 1904, pp. 45-46, fig. 32.  
*Clerada apicicornis* Kirkaldy, 1907, pp. 151-152 (descrição da ninfa).  
*Clerada apicicornis* Horváth, 1909, pp. 622, 623 (chave).  
*Clerada apicicornis* Bergroth, 1914, pp. 56, 57 (chave).  
*Clerada apicicornis* Illingworth, 1917, p. 274.  
*Clerada apicicornis* China, 1924, p. 435.  
*Clerada apicicornis* Bequaert, 1926, p. 188.  
*Clerada apicicornis* Myers, 1929, p. 472.  
*Clerada apicicornis* Castro Ferreira & Deane, 1938, pp. 1137-1141,  
 figs. V-VIII.  
*Clerada apicicornis* Castro Ferreira & Deane, 1938, p. 1181.  
*Clerada apicicornis* Castro Ferreira & Deane, 1939, p. 249.

REDESCRIPÇÃO:

Comprimento do macho: 6,5 mm.

Largura máxima (ao nível do meio do abdome): 2,8 mm.

Inseto pequeno, achatado, de colorido geral castanho, pouco piloso (fig. 1).

Cabeça de colorido castanho, medindo 1,2 mm. de comprimento, com região ante-ocular triangular onde se nota o *tylus* central separado das *genae*,

de forma triangular. Ao nível do meio da cabeça, e lateralmente situados, acham-se os olhos, medianamente desenvolvidos, globosos, pretos, bem separados, com a distancia interocular quasi duas vêses a largura de um só olho. Ocelos pequenos, claros, situados atrás dos olhos, deles afastados e laterais, mais afastados entre si, superiormente, do que os olhos. Não existe pescoço nitidamente constituído, de modo que desde o bordo anterior dos olhos até o pronoto a largura é uma só (1,15 mm.), e é a maior largura da cabeça. A cabeça é pontuada e tem poucos pêlos esparsos. Antenas tetra-articuladas e grandes. Tuberculos anteniferos implantados logo adiante dos olhos, de colorido preto e curtos; 1.º articulo antenal de colorido preto, com o mesmo diametro dos tuberculos anteniferos, ultrapassando o ápice da cabeça, com pêlos curtos; 2.º articulo de diametro menor e com duas vêses o comprimento do 1.º, de colorido castanho porém com um anel preto no 1/4 apical, revestido de cerdas curtas; 3.º articulo com o mesmo diametro do 2.º, de colorido preto e com igual comprimento do 1.º articulo, revestido de cerdas curtas; 4.º articulo bem claro, amarelo claro, com cerdas mais longas, mais ou menos claviforme e de ponta afilada, um pouco maior do que o 1.º articulo (fig. 2). Rostro com 4 articulos, achatado, de diametro uniforme e ultrapassando a inserção do 1.º par de patas, o apice atingindo o meio do mesoesterno; 1.º articulo com poucas cerdas, atingindo um pouco além do bordo anterior dos olhos; 2.º articulo quasi atingindo o limite anterior do tórax, um pouco menor do que o 1.º; 3.º articulo com o comprimento igual á soma dos dois primeiros, ultrapassando as coxas do 1.º par de patas; 4.º articulo com pêlos maiores, o menor de todos, com pouco menos do comprimento do 2.º (fig. 3).

Tórax de colorido castanho, pontuado, com poucos pêlos esparsos.

Pronoto de forma trapezoidal, sem sulcos ou tuberculos, com 1 mm. de comprimento na linha mediana e 1 mm. de largura ao nível dos angulos anteriores ou 2 mm. ao nível dos angulos posteriores, de bordos laterais constituídos por uma crista pouco saliente, delgada. Angulos posteriores arredondados e elevados.

Escutelo triangular, medindo 1 mm. de comprimento na linha mediana, de lados iguais em comprimento, sem ápice afilado porém levemente achatado e levantado, com uma pequena depressão mediana que dá lugar a uma crista posterior pouco acentuada.

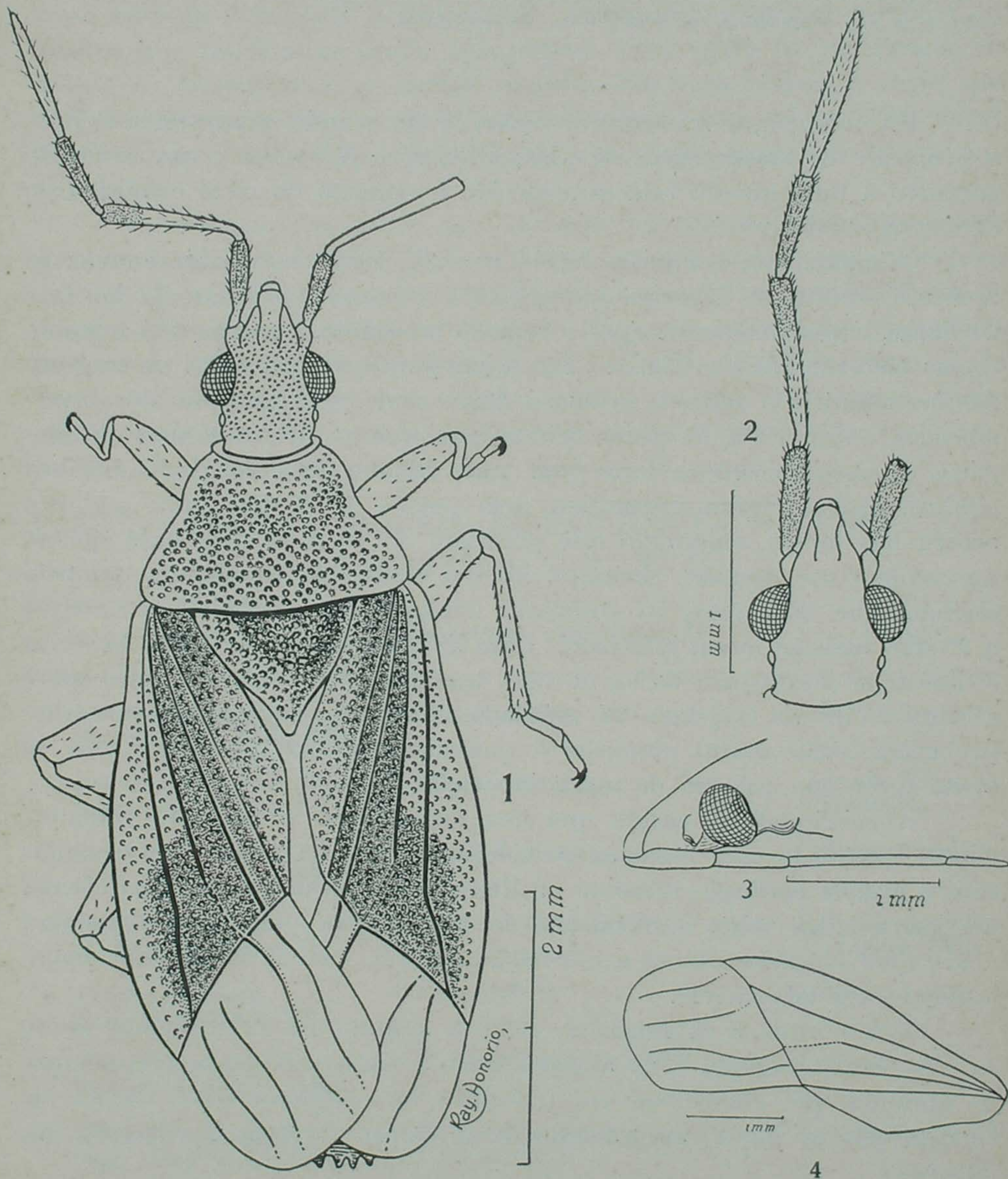
Pleuras sem caracteristicos importantes. Esterno tambem, sem sulco proesternal e com uma crista longitudinal mediana que parte do mesoesterno e termina atenuando-se, no 2.º segmento abdominal. Orificio da glandula odorifera no metaesterno acima das coxas do 3.º par.

Hemelitros com corio castanho, mais escuro medianamente, pontuado; membrana palida com 4 nervuras longitudinais (vide fig. 4).

Patas iguais, amarelas, revestidas de cerdas que só são maiores e mais numerosas no ápice da tibia e no 1.º articulo tarsal. Femures de comprimento igual ao das tibias, porém muito mais dilatados. Tarsos com 3 articulos, o maior sendo o 1.º, o 2.º muito pequeno e o 3.º maior que ele, os dois não atingindo o tamanho do 1.º. No 3.º articulo tarsal implantam-se um par de unhas subterminal, o arolio e 3 ou 4 cerdas apicais longas e finas terminais.



Abdomem castanho escuro, revestido de pêlos dourados, alguns maiores na linha mediana e na genitalia, com 3 mm. de comprimento medido na linha mediana inferiormente. De cada lado da linha mediana, nos 2.<sup>o</sup> e 3.<sup>o</sup> segmentos,



*Clerada apicicornis* Signoret in Maillard, 1863: — Fig. 1 — Exemplar macho adulto, procedente do Estado do Pará (Brasil), C. E. E. L. V. A. coll. et leg.; fig. 2 — cabeça e antena, vista dorsal; fig. 3 — cabeça e rostro, de perfil; fig. 4 — hemelitra. Figuras originais.

existe uma pequena elevação arredondada. São bem visíveis 5 segmentos, o 1.º é invisível pela face inferior; o 2.º não possui estigma respiratório; os 3.º e 4.º são quasi fundidos, a segmentação marginal tendo desaparecido; os 5.º e 6.º são fundidos, vendo-se 2 estigmas de cada lado; o 7.º é bem individualizado e a ele seguem-se os segmentos da genitalia.

\* \* \*

Ha, tambem, outras considerações de tão grande importancia a fazer a proposito de asseverações de Castro Ferreira & Deane e que veem de encontro a tudo quanto está estabelecido a respeito do ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi*.

Afirmam estes autores (1938 *a* e *d*, 1939) que, examinando as fezes de adultos de *Clerada apicicornis* e *Rhodnius pictipes*, 72 horas e 24 horas, respectivamente, após o repasto infestante, encontraram tripanosomas metaciclicos e criticidias. Tal comprovação foge a todos os conhecimentos adquiridos sobre a evolução do *S. cruzi* no organismo dos invertebrados. Em 1934, E. Dias demonstrou que os tripanosomas metaciclicos apresentam-se nas fezes com mais rapidez nas larvas do que nos adultos, assim mesmo necessitam pelo menos de 6 dias para que isto ocorra nas larvas, enquanto que precisam de 10 a 15 dias para que se apresentem nos adultos. Brumpt, no seu conhecido compendio, tambem assinala que os insetos só eliminam tripanosomas metaciclicos entre 8 a 20 dias após se terem infestado. Caso as observações de Castro Ferreira & Deane se confirmem terão, de fátó, trazido contribuição de vulto sobre a evolução de um flagelado tão estudado. Para nós, entretanto, estas comprovações estão muito obscuras e qualquer opinião que sobre elas se possa fazer não passará de méra suposição.

Aproveitando o ensejo que nos proporciona o presente trabalho, vamos conclui-lo com algumas considerações que teem por fim terminar com a grande confusão reinante na literatura a proposito das verificações até agora feitas sobre a infestação de triatomideos pelo *Schizotrypanum cruzi*, quer considerando-se a infestação natural, quer a obtida experimentalmente, em laboratorio.

Isto porque a bibliografia sobre o assunto foi se tornando muito extensa e disseminada e os autores teem a tendencia de repetir sempre as opiniões que encontram em trabalhos de conjunto sobre doença de Chagas, não se dando ao trabalho de procurar verificar a correção das citações.

Desde os trabalhos de Pinto (1923), Neiva & Pinto (1923) e Lessa (1923), através as publicações de Pinto (1925, 1930, 1931 e 1938), Mantoufel & Taute (1930), Hase (1932), E. Chagas (1935), Ruge & Roeper (1937) até a recente nota de Brumpt (1939), certas incorreções e omissões

veem sendo repetidas, motivo pelo qual procuramos revêr toda a bibliografia sobre este assunto.

No que se refere á infestação em natureza já possuímos uma extensa lista de triatomídeos observados, conforme é possível verificar no quadro que publicamos onde, pela ordem cronológica da verificação da infestação, encontramos os nomes corretos dos triatomídeos, o autor que comprovou pela primeira vês o fato e os países onde as espécies foram referidas como infestadas, a primeira citação sendo aquela que teve a precedência.

Naturalmente, sabemos que qualquer espécie de triatomídeo póde ser encontrada infestada pelo *S. cruzi*, mas a catalogação precisa daquelas que até agora assim foram verificadas é muito útil á epidemiologia da doença de Chagas. Também, por certo, qualquer espécie de triatomídeo poderá ser infestada experimentalmente por este flagelado, como ainda varios outros artropodos, hematofagos estritos ou não, já o foram, o que não impede, entretanto, que se procure relacionar aqueles que assim foram referidos até agora, o que fizemos, também, a seguir.

ESPECIES DE TRIATOMÍDEOS INFESTADAS EM NATUREZA PELO  
*SCHIZOTRYPANUM CRUZI*

ESPECIE	PRIMEIRA VERIFICAÇÃO POR:	PAISES
1. <i>Panstrongylus megistus</i> (Burm., 1835) Pinto 1931	Chagas (1909)	Brasil, Paraguai
2. <i>Panstrongylus geniculatus</i> (Latr., 1811) Pinto, 1931	Chagas (1912)	Brasil, Panamá, Venezuela
3. <i>Eutriatoma sordida</i> (Stal, 1859) Pinto, 1931 *	Carini & Maciel (1914)	Brasil, Argentina
4. <i>Triatoma infestans</i> (Klug, 1834) Neiva, 1913 *	Carini & Maciel (1914)	Brasil, Argentina, Uruguai, Chile
5. <i>Triatoma vitticeps</i> (Stal, 1859) Neiva, 1914	Neiva (1914)	Brasil
6. <i>Triatoma chagasi</i> Brumpt & Gomes, 1914	Brumpt & Gomes (1914)	Brasil
7. <i>Triatoma maculipennis</i> (Stal, 1859) Neiva, 1914 *	Hurtado in Neiva (1915); Segovia (1922)	Salvador, Mexico
8. <i>Triatoma protracta</i> (Uhler, 1894) Neiva, 1914	Kofoid & McCulloch (1916); Kofoid & Donat (1933)	U. S. A.
9. <i>Rhodnius prolixus</i> Stal, 1859	Tejera (1919)	Venezuela, Mexico, Colombia

10. <i>Eratyrus cuspidatus</i> * Stal, 1859	Tejera in Lavier (1921)	Venezuela, Panamá
11. <i>Rhodnius brumpti</i> * Pinto, 1925	Neiva & Pinto in Pinto (1923); Pinto (1924 e 1925)	Brasil
12. <i>Triatoma brasiliensis</i> Neiva, 1911	Pinto (1923)	Brasil
13. <i>Eutriatoma rubrovaria</i> (Blanch. in Blanch. & Brullé, 1843) Pinto, 1931	Gaminara (1923)	Uruguai
14. <i>Rhodnius pallescens</i> Barber, 1932	Dunn (1933)	Panamá
15. <i>Triatoma dimidiata</i> (Latr., 1811) Neiva, 1914	Reichenow (1934)	Guatemala, Panamá, Mexico
16. <i>Eutriatoma uhleri</i> (Neiva, 1911) Pinto, 1931	Kofoid & Whitaker (1936)	U. S. A.
17. <i>Eutriatoma maculata</i> (Erichson, 1848) Pinto, 1931	Dias & Torrealba (1936)	Brasil, Venezuela
18. <i>Eutriatoma oswaldoi</i> (Neiva, & Pinto, 1923) Pinto, 1931	Mazza (1936)	Argentina
19. <i>Triatoma platensis</i> * Neiva, 1913	Mazza (1936)	Argentina
20. <i>Triatoma phyllosoma</i> (Burm., 1835) Del Ponte, 1930	Mazzotti (1936)	Mexico
21. <i>Triatoma pallidipennis</i> (Stal, 1872) Pinto, 1927	Mazzotti (1937)	Mexico
22. <i>Triatoma rubida</i> (Uhler, 1894) Neiva, 1914	Mazzotti (1939)	Mexico
23. <i>Triatoma barberi</i> * Usinger, 1939	Mazzotti (1939)	Mexico
24. <i>Triatoma picturata</i> * Usinger, 1939	Mazzotti (1939)	Mexico
25. <i>Psammolestes arthuri</i> * (Pinto, 1926) Pinto & Lent, 1935	Pifano in Brumpt (1939)	Venezuela
26. <i>Eutriatoma nigromaculata</i> (Stal, 1872) Lent & Pifano, 1939	Lent & Pifano (1939)	Venezuela
27. <i>Triatoma gerstaeckeri</i> (Stal, 1859) Neiva, 1914	Packchanian (1939)	U. S. A.
28. <i>Triatoma spinolai</i> Porter, 1934	Gajardo (1939)	Chile

\* Sobre esta especie vide observações a seguir.

*Eutriatoma sordida* e *Triatoma infestans* tem sido referidas na bibliografia como achadas infestadas por Chagas, em 1912, o que de fato não ocorreu.

*Triatoma maculipennis*, proveniente do Salvador, foi determinada por Neiva, em 1915, como *T. dimidiata maculipennis*. Para os autores que não consideram *T. maculipennis* como bôa especie, esta é a primeira referencia para *T. dimidiata*.

Não encontramos trabalho algum de Tejera, em 1919, assinalando a infestação em natureza do *Eratyrus cuspidatus*; pensamos que a primeira referencia desta observação, comunicada a Brumpt por carta, foi publicada á pagina 85 do trabalho de Lavier (1921).

Em 1923, Pinto publicou uma nota que, no ano seguinte confirmou, dizendo ter, em colaboração com Neiva, encontrado *Rhodnius pictipes* naturalmente infestado, mas em 1925 retificou a determinação desta especie para *Rhodnius brumpti*. Hase, em 1932, não encontrou *Rhodnius pictipes* naturalmente infestado, nos exemplares que capturou em Puerto La Cruz (Venezuela).

Não incluimos aqui a referencia da infestação de *Triatoma rosenbuschi*, que ainda consideramos sinonimo de *Triatoma platensis*.

*Triatoma barberi* e *Triatoma picturata* foram assinaladas por Mazzotti (1939) ainda como *Triatoma spp.* porque Usinger não as havia descrito no momento. *T. barberi* é o inseto apresentado na fig. 2 do trabalho de Mazzotti e *T. picturata* é o da fig. 1.

O encontro de *Psammolestes arthuri* infestado em natureza por Pifano foi verificado em Yaracuy (Venezuela), como nos informou em carta este colega, e não no Paraguai, como refere Brumpt (1939).

#### LISTA DOS ARTROPODOS INFESTADOS EXPERIMENTALMENTE PELO *SCHIZOTRYPANUM CRUZI*

ESPECIE	AUTOR
<i>Hemiptera — Triatomidae</i>	
1. <i>Panstrongylus megistus</i> (Burm., 1835)	Chagas, 1909
2. <i>Triatoma infestans</i> (Klug, 1834)	Chagas & Machado <i>in</i> Chagas, 1912
3. <i>Rhodnius prolixus</i> Stal, 1859	Brumpt & Lugo, 1913
4. <i>Eutriatoma sordida</i> (Stal, 1859)	Neiva, 1913
5. <i>Triatoma rubrofasciata</i> (De Geer, 1773)	Neiva, 1914
6. <i>Triatoma chagasi</i> Brumpt & Gomes, 1914	Brumpt, 1914
7. <i>Triatoma sanguisuga</i> (Leconte, 1855)	Brumpt, 1914 e 1919

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| 8. <i>Eutriatoma flavida</i> (Neiva, 1911)                           | Giordano, 1930                |
| 9. <i>Triatoma protracta</i> (Uhler, 1894)                           | Wood, 1934                    |
| 10. <i>Psammolestes coreodes</i> Bergroth, 1911                      | Dias, 1936                    |
| 11. <i>Triatoma platensis</i> Neiva, 1913                            | Mazza, Basso & Basso, 1936    |
| 12. <i>Eutriatoma maculata</i> (Erichson, 1848)                      | Dias & Torrealba, 1936        |
| 13. <i>Eutriatoma patagonica</i> (Del Ponte, 1929)                   | Mazza, 1937                   |
| 14. <i>Psammolestes arthuri</i> (Pinto, 1926)                        | Torrealba, 1937               |
| 15. <i>Rhodnius pictipes</i> Stal, 1872                              | Castro Ferreira & Deane, 1938 |
| 16. <i>Triatoma brasiliensis</i> Neiva, 1911                         | Castro Ferreira & Deane, 1938 |
| 17. <i>Triatoma dimidiata</i> (Latr., 1811)                          | Castro Ferreira & Deane, 1938 |
| 18. <i>Eutriatoma rubrovaria</i> (Blanch. in Blanch. & Brullé, 1843) | Castro Ferreira & Deane, 1938 |
| 19. <i>Eutriatoma nigromaculata</i> (Stal, 1872)                     | Lent & Pifano, 1939           |

*Hemiptera — Cimicidae*

- |   |   |
|---|---|
| 20. <i>Cimex lectularius</i> L., 1758       | Brumpt, 1912                              |
| 21. <i>Leptocimex boueti</i> (Brumpt, 1910) | Brumpt, 1912                              |
| 22. <i>Cimex hemipterus</i> (Fabr., 1803)   | Brumpt, 1913                              |
| 23. <i>Cimex hirundinis</i> Jenyns, 1839    | Brumpt, 1919                              |
| 24. <i>Cimex</i> sp.                        | Brumpt in Brumpt, Mazzotti & Brumpt, 1939 |
| 25. <i>Cimex stadleri</i> Horváth, 1935     | Brumpt in Brumpt, Mazzotti & Brumpt, 1939 |

*Hemiptera — Reduviidae*

- |                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| 26. <i>Apiomerus pilipes</i> Fabr. | Uribe, 1926 |
|------------------------------------|-------------|

*Hemiptera — Lygaeidae*

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| 27. <i>Clerada apicicornis</i> Signoret in Maillard, 1863 | Castro Ferreira & Deane, 1938 |
|---|-------------------------------|

*Diptera — Hippoboscidae*

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 28. <i>Melophagus ovinus</i> (L., 1761) | Rodhain & Brutsaert, 1935 |
|---|---------------------------|

*Lepidoptera — Pyralidae*

- |  |             |
|--|-------------|
| 29. <i>Galleria mellonella</i> (lagarta) | Hoare, 1938 |
|--|-------------|

*Acarina — Ixodidae*

- |   |              |
|---|--------------|
| 30. <i>Rhipicephalus sanguineus</i> (Latr., 1806)     | Neiva, 1913  |
| 31. <i>Ornithodoros moubata</i> (Murray, 1877)        | Brumpt, 1912 |
| 32. <i>Ornithodoros savignyi</i> (Audouin, 1827)      | Brumpt, 1922 |
| 33. <i>Ornithodoros talaje</i> Guérin-Méneville, 1849 | Dunn, 1934   |
| 34. <i>Ornithodoros venezuelenses</i> Brumpt, 1921    | Dunn, 1934   |
| 35. <i>Ornithodoros lahorensis</i> Neumann, 1908      | Brumpt, 1936 |

36. <i>Ornithodoros coniceps</i> Canestrini, 1890	Brumpt <i>in</i> Brumpt, Mazzotti & Brumpt, 1939
37. <i>Ornithodoros migonei</i> Brumpt, 1936	Brumpt <i>in</i> Brumpt, Mazzotti & Brumpt, 1939
38. <i>Ornithodoros nicollei</i> Mooser, 1932	Brumpt <i>in</i> Brumpt, Mazzotti & Brumpt, 1939
39. <i>Ornithodoros rostratus</i> Aragão, 1911	Brumpt <i>in</i> Brumpt, Mazzotti & Brumpt, 1939
40. <i>Ornithodoros tholozani</i> Laboulbène & Megnin, 1882	Brumpt <i>in</i> Brumpt, Mazzotti & Brumpt, 1939
41. <i>Ornithodoros turicata</i> (Dugès, 1876)	Brumpt <i>in</i> Brumpt, Mazzotti & Brumpt, 1939
42. <i>Amblyomma cajennense</i> (Fabr., 1787)	Pinto, 1920

Acompanhando a opinião de Dias (1936) poderíamos acrescentar a esta lista os prováveis transmissores do *Schizotrypanum vespertilionis*, ectoparasitos de morcegos: *Cimex pipistrelli* Jenyns, 1839 — cf. Pringault, 1914; *Leiognathus arcuatus* — cf. Gonder, 1910; e *Leiognathus laverani* — cf. Franchini, 1921.

Os quadros acima, que não deram pouco trabalho para confeccioná-los pois tivemos de fazer rigorosas investigações bibliográficas, se, porventura, incluem, todos os artropodos encontrados infestados naturalmente pelo *Schizotrypanum cruzi* ou experimentalmente no laboratório, não registraram, contudo, um provável, senão seguro método de transmissão deste flagelado, que até hoje se mantém inédito.

Recentemente, Brumpt (1939) sugere que pôde haver um método de infecção por aquele tripanosomídeo, até então não registrado, qual o da contaminação direta que pôde ocorrer quando caçadores ou taxidermistas entram em contacto com o sangue de animais silvestres infectados, lembrando, entre outros, o tatú.

O prof. Brumpt, que conhece Lassance, local onde se originaram as notáveis pesquisas de Carlos Chagas, não teve oportunidade de ouvir dos habitantes daquela zona um fáto que vem confirmar o que escreve. Narrou-nos Cesar Pinto, que ali trabalhou algum tempo, ter sabido que é uso entre os habitantes da região esfregar sangue de tatú sobre a pele das crianças recém-nascidas. Ignora, porém, qual a origem de tão extravagante habito. Apenas sabe, porque verificou, que os tatús de Lassance aparecem infestados com *Schizotrypanum cruzi* na proporção de 30 a 50%. Informações posteriores que obtivemos confirmam este habito em outras localidades do Estado de Minas Gerais.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BANKS, C. S.

1919. The bloodsucking insects of the Philippines. Philip. Jour. Sci., **14** (2) : 169-189.

BEQUAERT, J.

1926. Medical and Economic Entomology. In Medical Report of the Hamilton Rice Seventh Expedition to the Amazon. Contr. Harvard Inst. Trop. Biol. & Med., no. 4, pp. 157-257, figs. (cf. pp. 186-188).

BERGEVIN, E.

1923. Note à propos de la capture, à In-Salah de *Leptodemus minutus* Jak. (Hémiptère Oxycareninae). Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, **14** (1) : 27-28.
1923. A propos de quelques nouveaux hémiptères piqueurs. Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, **14** (6) : 226-228.
1924. Nouvelles observations sur les Hémiptères suceurs de sang humain. Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, **15** (6) : 259-262, fig. 1.
1925. Les Hémiptères suceurs de sang. Espèces se révélant occasionnellement suceuses de sang humain. Description d'une nouvelle espèce d'*Athysanus* (Hémiptère-Homoptère) suceuse de sang humain de l'Extrême-Sud algérien. Arch. Inst. Pasteur Algérie, **3** (1) : 28-44, figs. 1-9.

BERGROTH, E.

1914. On an hemipterous insect from an Australian opossum's nest. Trans. Roy. Soc. S. Australia, **38** : 53-57.

BRUMPT, E.

1912. Le *Trypanosoma Cruzi* évolue chez *Conorhinus megistus*, *Cimex lectularius*, *Cimex Boueti* et *Ornithodoros moubata*. Cycle évolutif de ce parasite. Bull. Soc. Path. Exot., **5** : 360-364, fig. 1.
1913. Immunité partielle dans les infections à *Trypanosoma Cruzi*, transmission de ce trypanosome par *Cimex rotundatus*. Rôle régulateur des hotes intermédiaires. Passage à travers la peau. Bull. Soc. Path. Exot., **6** (3) : 172-176.
1914. Réduvidés de l'Amérique du Nord capables de transmettre le *Tryp. Cruzi*. Bull. Soc. Path. Exot., **7** (2) : 132-133.
1914. Le Xénodiagnostic. Application au diagnostic de quelques infections parasitaires et en particulier à la Trypanosomose de Chagas. Bull. Soc. Path. Exot., **7** (10) : 706-710.
1919. Maladie de C. Chagas, au Brésil. Mode de transmission, origine, conditions qui déterminent sa répartition actuelle. Bull. Acad. Méd., 3è. sér., **81** : 251-253.
1922. Précis de Parasitologie, 3è. ed. — Paris.
1936. Évolution expérimentale de l'*Ornithodoros lahorensis*. Similitude biologique des stades post-embryonnaires de cet Argasiné, et de ceux de l'*O. megnini*. Rôle pathogène éventuel. Ann. Parasit., **14** (6) : 632-639, figs. 1-3.
1939. Quelques faits épidémiologiques concernant la maladie de C. Chagas. Presse Méd., **47** (54) : 1081-1085, figs. 1-14.



## BRUMPT, E. &amp; GOMES, J. F.

1914. Descrição de uma nova especie de *Triatoma* (*T. chagasi*) hospedeiro primitivo do *Trypanosoma cruzi* Chagas. Ann. Paul. Med. e Cir., **3** (4) : 73-77, 1 fig. (em port. e franc.).

## BRUMPT, E. &amp; GONZALEZ-LUGO

1913. Présentation d'un Réduvide du Vénézuéla, le *Rhodnius prolixus*, chez lequel évolua *Trypanosoma Cruzi*. Bull. Soc. Path. Exot., **6** (6) : 382-383.

## BRUMPT, E., MAZZOTTI, L. &amp; BRUMPT, L. C.

1939. Enquetes épidémiologiques sur la maladie de C. Chagas au Mexique. Réduvidés vecteurs. Animaux réservoirs de virus. Cas humains. Ann. Parasit., **17** (4) : 299-312, pls. 21-25, figs. 1-10.

## CARINI, A. &amp; MACIEL, J.

1914. Existence de la maladie de Chagas dans l'État de São Paulo. Bull. Soc. Path. Exot., **7** (4) : 289-292.
1914. Distribution des Triatomés dans l'État de São Paulo. Bull. Soc. Path. Exot., **7** (4) : 292-295, 1 mappa.
1915. Sobre o hematofagismo do *Apiomerus nigrilobus* Stal. Brasil-Médico, **29** (12) : 89-90.

## CARLO, J. A. DE

1939. Breves datos sobre los *Belostomidae* (Hemípteros) de la Argentina. 9.<sup>a</sup> Reún. Soc. Argent. Pat. Reg., Mendoza, 1, 2, 3 y 4 Oct. 1935, **3** : 1471-1475, láms. 1-2.

## CASTRO FERREIRA, L. &amp; DEANE, L.

- 1938 a. Infecção experimental do *Rhodnius pictipes* Stal, 1872, pelo *Schizotrypanum cruzi* (Chagas, 1909). Brasil-Médico, **52** (49) : 1093, 1 fig.
- 1938 b. Encontro de um novo hematofago do homem com habitos domiciliários (Nota prévia). Brasil-Médico, **52** (51) : 1137-1141, figs. I-XI.
- 1938 c. Novo depositario sylvestre do *Schizotrypanum cruzi* (Chagas, 1909): a irára, *Tayra barbara* (L.). Brasil-Médico, **52** (52) : 1159-1161, figs. 1-6.
- 1938 d. Infecção experimental do *Clerada apicicornis* Signoret, 1863, pelo *Schizotrypanum cruzi* (Chagas, 1909) (Nota prévia). Brasil-Médico, **52** (53) : 1181.
1939. Transmissão experimental do *Schizotrypanum cruzi* (Chagas, 1909) pelo *Clerada apicicornis* Signoret, 1863 (Nota prévia). Brasil-Médico, **53** (6) : 249.

## CHAGAS, C.

1909. Nouvelle espèce de trypanosomiase humaine. Bull. Soc. Path. Exot., **2** (6) : 304-307.
1909. Nova tripanozomiase humana. Estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n. gen., n. sp., agente etiologico de nova entidade morbida do homem. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, **1** (2) : 159-218, figs. 1-10, ests. 9-13 (em port. e allem.).

## CHAGAS, C.

1912. Sobre um tripanosomo do tatú (*Tatusia novemcincta*) transmittido pela *Triatoma geniculata* (Latr., 1811). Possibilidade de ser o tatú um depositario do *Trypanosoma cruzi* no mundo exterior (Nota prévia). *Brasil-Medico*, **26** (30) : 305-306.

## CHAGAS, E.

1935. Summula dos conhecimentos actuaes sobre a trypanosomiasis americana. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, **30** (5) : 387-416.

## CHINA, E. W.

1924. The Hemiptera-Heteroptera of Rodriguez. *Ann. Mag. Nat. Hist. Lond.*, 9. ser., **14** : 427-453, figs. 1-4.

## CLARK, H. C. &amp; DUNN, L. H.

1932. Experimental studies on Chagas' disease in Panama. *Amer. Jour. Trop. Med.*, **12** (1) : 49-77.

## DIAS, E.

1934. Estudos sobre o *Schizotrypanum cruzi*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, **28** (1) : 1-110, ests. 1-12, figs. 1-21.
1936. Revisão geral dos hemoflagellados de Chiropteros. Estudo experimental do *Schizotrypanum* de *Phyllostomus hastatus*: identidade com *Schizotrypanum cruzi*. O grupo *Vespertilionis*. 9.<sup>a</sup> Reun. Soc. Argent. Pat. Reg., Mendoza, 1, 2, 3 y 4 Oct. 1935, **1** : 10-88, figs. 1-11, ests. 1-3.

## DIAS, E. &amp; TORREALBA, J. F.

1936. Breve nota acerca del *Triatoma* o *Eutriatoma maculata* (Erichson, 1848) Pinto, 1931. Comprobación de su infestación en la naturaleza por *Schizotrypanum cruzi*. *Gac. Med. Caracas*, **43** (24) : 377-379.
1938. Infecção natural do *Eutriatoma maculata* pelo *Schizotrypanum cruzi*, no Brasil e na Venezuela. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, **33** (2) : 249-252, 1 est., 1 fig.

## DISTANT, W. L.

1904. The Fauna of British India. Rhynchota, **2** : XVII + 503 pp., 319 figs.

## DUNN, L. H.

1933. A natural infection of *Trypanosoma cruzi* Chagas found in *Rhodnius pallescens* Barber in Panama. *Amer. Jour. Trop. Med.*, **13** (5) : 471-473.
1934. Attempts to transmit *Trypanosoma cruzi* Chagas with ticks of the genus *Ornithodoros*. *Amer. Jour. Trop. Med.*, **14** (3) : 283-289.
1934. Notes on the Reduviid bug, *Eratyrus cuspidatus* Stal, naturally infested with *Trypanosoma cruzi* Chagas found in Panama. *Amer. Jour. Trop. Med.*, **14** (3) : 291-292.

## EWING, H. E.

1928. Observations on the habits and the injury caused by the bites or stings of some North American arthropods. *Amer. Jour. Trop. Med.*, **8** (1) : 39-62, figs. 1-4.

FLANDES, F. B.

1938. Anotaciones sobre Triatomas y Tripanosomas. Rev. Med. Veracruzana, **18** (5) : 2533-2538, figs. 1-4.

FRANCHINI, G.

1921. Trypanosome de la chauve-souris en Italie. Formes viscérales et stades de développement chez un acarien gamaside, le *Leiognathus laverani* n. sp. Bull. Soc. Path. Exot., **14** : 542-546, figs. 1-2.

GAJARDO TOBAR, R.

1939. *Schizotrypanum cruzi* y sus agentes vectores en Chile. Rev. Chil. Hist. Nat., **42** : 132-137, lám. 9, 2 figs.

GAMINARA, A.

1923. Estudio experimental sobre *Schizotrypanum cruzi* y enfermedad de Chagas en el Uruguay. Anal. Fac. Med. Montevideo, **8** (3/4) : 311-359, láms. 1-9.

GIORDANO, M.

1930. Sulla possibilità di infettare il *Triatoma flavida* con il *Trypanosoma cruzi*. Arch. Ital. Sci. Med. Colon., **11** (4) : 193-195, figs. 1-2.

GONDER, R.

1910. *Trypanosoma vespertilionis* (Battaglia). Centralbl. f. Bakt., Orig., **53** : 293-302, 1 fig., taf. 1-2, figs. 1-38.

HASE, A.

1932. Beobachtungen an venezolanischen *Triatoma*-Arten, sowie zur allgemeinen Kenntnis der Familie der *Triatomidae* (Hemipt.-Heteropt.). Beiträge zur experimentellen Parasitologie. 8. Zeits. f. Parasitenk., **4** (4) : 585-652, figs. 1-27, 1 map.

HOARE, C. A.

1938. Miscellanea Protistologica. II. Development of mammalian trypanosomes in the body-cavity of caterpillars. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg., **32** (1) : 8-9.

HOFFMANN, C. C.

1928. Nota acerca de un probable transmisor de la trypanosomiasis humana, en el Estado de Veracruz. Rev. Mex. Biol., **8** (10) : 7 pp., 6 figs.

HORVATH, G.

1909. Species generis *Lygaeidarum* *Clerada* Sign. Ann. Mus. Nat. Hung., **7** : 622-625.

IHERING, R. VON

1911. Percevejos brasileiros hematophagos. Chacaras e Quintaes, **3** (2) : 23-25, figs. 1-7.

ILLINGWORTH, J. F.

1917. *Clerada apicicornis* sucking blood (Hemip.). Proc. Hawaiian Ent. Soc., **3** (4) : 274.

## KIRKALDY, G. W.

1902. Hemiptera. Fauna Hawaiiensis, **3** : 93-174, pls. 4-5, figs. 1-50a.  
1907. Biological notes on the Hemiptera of the Hawaiian Isles. N.º 1. Proc. Hawaiian Ent. Soc., **1** : 135-161, figs. 1-4.

## KOFROID, C. A. &amp; DONAT, F.

1933. South American trypanosomiasis of the human type — occurrence in mammals in the United States. Calif. and West Med., **38** (4) : 245- (separado com 12 pp., 5 figs.).  
1933. Experimental infection with *Trypanosoma cruzi* from intestine of cone-nose bug, *Triatoma protracta*. Proc. Soc. Exp. Biol. & Med., **30** : 489-491.

## KOFROID, C. A. &amp; McCULLOCH, I.

1916. On *Trypanosoma triatomae*, a new flagellate from a hemipteran bug from the nests of the wood rat, *Neotoma fuscipes*. Univ. Calif. Publ. Zool., **16** : 113-126.

## KOFROID, C. A. &amp; WHITAKER, B. G.

1936. Natural infection of American human trypanosomiasis in two species of cone-nosed bugs, *Triatoma protracta* Uhler and *Triatoma uhleri* Neiva, in the Western United States. Jour. Parasit., **22** (3) : 259-263.

## LAVIER, G.

1921. Les parasites des invertébrés hématophages. Parasites qui leur sont propres. Parasites qu'ils transmettent aux vertébrés. Thèse Fac. Méd. Paris, 218 pp., figs.

## LENT, H. &amp; PIFANO C., F.

1939. *Eutriatoma nigromaculata* (Stal, 1872) n. comb., especie venezuelana encontrada infestada pelo *Schizotrypanum cruzi* Chagas, 1909. Brasil-Medico, **53** (27) : 685-686, 1 fig.

## LUTZ, A., SOUZA ARAUJO, H. C. &amp; FONSECA, O.

1918. Viagem scientifica no Rio Paraná e a Assuncion com volta por Buenos Aires, Montevideo e Rio Grande. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, **10** (2) : 104-173, ests. 20-75, figs. 1-108.

## MAGGIO, C. &amp; ROSENBUSCH, F.

1914. Estudio de los Trypanosomas de las Vinchucas de la República Argentina (*Triatoma infestans*, Klug). Anal. Dep. Nac. Hig. B. Aires, **21** (4) : 220-228, 1 graf.

## MANTEUFEL, P. &amp; TAUTE, M.

1930. Trypanosomen des Menschen. In Handb. d. pathog. Mikroorg., Kollé, Kraus & Uhlenhuth, **7** (2) : 1139-1310, 51 figs., 2 taf. — 3.<sup>a</sup> ed.

## MAZZA, S.

1936. Infestación de *Triatoma* por *Schizotrypanum cruzi* y hallazgo de animales domésticos portadores del mismo en el sur de la República (Rio Negro y provincia de Buenos Aires). Nueva especie de *Triatoma* determinada en Rio Negro. Mis. Est. Pat. Reg. Argent., Publ. 26 (I) : 1-19, figs. 1-12.
1936. Hallazgos de *Eutriatoma Oswaldoi* en el noroeste argentino. 9.<sup>a</sup> Reun. Mis. Est. Pat. Reg. Arg., Mendoza, 1, 2, 3, y 4 Oct., 1935, **1** : 174-177, 1 fig.
1937. Posición sistemática de *Eutriatoma (Triatoma) patagonica* (Del Ponte, 1929) nov. comb. Mis. Est. Pat. Reg. Argent., Publ. 30 (II) : 5-29, figs. 1-20.
1939. A propos du Procès-verbal. Présentée par M. Marchoux. Bull. Soc. Path. Exot., **32** (5) : 450-451, 1 fig.
1939. Inexistencia de un síntoma patognomónico en formas agudas de Enfermedad de Chagas. Prensa Med. Argent., **26** (33) : 1569-1580.

## MAZZA, S., BASSO, G. &amp; BASSO, R.

1936. Hallazgo de *T. platensis* en nidos de dendrocolaptidae de las provincias de Córdoba y Mendoza. Demonstración experimental de la capacidad de transmitir *S. cruzi* de esta especie de triatomideo. Mis. Est. Pat. Reg. Argent., Publ. 29 (II) : 18-21.

## MAZZOTTI, L.

1936. Investigación sobre la existencia de la enfermedad de Chagas en el país. Demonstración de tripanosomas en los reduvidos transmisores. Medicina, **16** : 584-585.
1937. Infección natural de *Trypanosoma Cruzii* de Chagas, en *Triatoma Phyllosoma*, Burmeister y *Triatoma Pallidipennis*, Stal, de la Costa del Pacífico de México. Medicina, **17** (289) : 6 pp., 6 figs.
1938. Dos notas en relación con la enfermedad de Chagas. I. Presencia de *Rhodnius prolixus* Stal, en Mexico. II. *Trypanosoma cruzi* en un armadillo de Colima. Labor Médica, **6** (9) : 140.
1939. Infección Natural por *Trypanosoma Cruzii* en Otra Especie de *Triatoma*. Medicina. Rev. Mexic., **19** (342) : 197-199, figs. 1-2.

## MYERS, J. G.

1929. Facultative blood-sucking in phytophagous Hemiptera. Parasitology, **21** (4) : 472-480.

## NEIVA, A.

1913. Da transmissão do *Trypanosoma cruzi* pela *Triatoma sordida* Stal. Brasil-Médico, **27** (30) : 309.
1913. Transmissão do *Trypanosoma cruzi* pelo *Rhipicephalus sanguineus* (Latr.). Brasil-Médico, **27** (46) : 498.
1914. Presença em uma localidade do Estado do Rio de um novo transmissor da « Molestia de Chagas » encontrado infectado em condições naturais. (Nota prévia). Brasil-Médico, **28** (35) : 333-335.

## NEIVA, A.

1914. Revisão do genero *Triatoma* Lap. These de livre docencia. Rio de Janeiro, 80 pp.
1914. Contribuição para o estudo dos reduvidas hematofagos. I. Notas sobre os reduvidas hematofagos da Bahia com a descrição de nova especie. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, **6** (1) : 35-39 (em port. e alem.).
1915. Contribuição para o conhecimento dos hemipteros hematophagos da America Central (Nota prévia). Brasil-Medico, **29** (1) : 1-3.

## NEIVA, A. &amp; LENT, H.

1936. Notas e commentarios sobre triatomideos. Lista de especies e sua distribuição geographica. Rev. Ent., **6** (2) : 153-190.

## NEIVA, A. &amp; PINTO, C.

1922. De um novo hemiptero hematophago brasileiro (*Triatoma fluminensis* nov. sp.). Brasil-Medico, **36** (51) : 402-403.
1923. Dos reduvidos hematophagos encontrados no Districto Federal e Estado do Rio de Janeiro com a descrição de uma especie nova. Brasil-Medico, **37** (4) : 45-47.
1923. Chave dos reduvidos hematophagos brasileiros; habitos, synonymia e distribuição. Brasil-Medico, **37** (8) : 98-104, figs. 1-6.

## PACKCHANIAN, A.

1939. Natural infection of *Triatoma gerstakeri* with *Trypanosoma cruzi* in Texas. Publ. Health Rep., **54** (34) : 1547-1554, pls. 1-10.

## PINTO, C.

1920. Sobre a transmissão do *Trypanosoma cruzi* (Chagas, 1909) do tatú ao cobayo pela picada de Ixódidas. Arch. Paranaenses Med., **1** (6) : 165-170.
1923. Transmissão dos Protozoarios. Sci. Med., **1** (1) : 17-36.
1923. O *Triatoma brasiliensis* Neiva transmite o *Trypanosoma cruzi* Chagas. Brasil-Medico, **37** (6) : 73.
1924. Sobre um reduvideo transmissor do *Trypanosoma cruzi*. Sci. Med., **2** (8) : 426-427, 1 fig.
1925. Ensaio monographico dos reduvidos hematophagos ou « barbeiros ». These Fac. Med. Rio de Janeiro, 118 pp., figs. 1-58.
1931. Valor do rostro e antenas na caracterisação dos generos de Triatomideos (Hemiptera, Reduvidioidea). Bol. Biol., **19** : 45-136, 70 figs., 1 quadro.
1938. Zoo-Parasitos de interesse medico e veterinario. 376 pp., ests., figs., quadros — Rio de Janeiro.

## PRINGAULT, E.

1914. *Cimex pipistrelli* Jen., agent de la transmission de la trypanosomiase des chauves-souris. C. R. Soc. Biol., **76** : 881-883.

## REICHENOW, E.

1934. Beitrage zur Kenntnis der Chagaskrankheit. Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg., **38** (11/12) : 459-518, figs. 1-6.

REY MATIZ, H. & UCROS GUZMAN, H.

1939. 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** (2) : 76-78.

RISQUEZ, J. R.

1934. Tripanosomosis de los reduvidos de Venezuela. Gac. Med. Caracas, **41** (7) : 97-100.

RODHAIN, J. & BRUTSAERT, P.

1935. L'évolution des *Trypanosoma lewisi* et *Trypanosoma cruzi* chez *Melophagus ovinus*, C. R. Soc. Biol., **118** : 1228-1231.

ROZEBOOM, L. E.

1936. *Triatoma dimidiata* Latr., found naturally infected with *Trypanosoma cruzi* Chagas in Panama. Amer. Jour. Trop. Med., **16** (4) : 481-484.

RUGE, H. & ROEPER, E.

1937. Der Heutige Stand der Chagaskrankheit mit besonderer Beruecksichtigung der Epidemiologie und der Uebertragungsversuche auf Saeugetiere. Ergebn. d. Hyg., Bakt., Immunit. u. Exp. Therap., **19** : 352-463, figs. 1-20.

SASSI, M. M.

1931. El *Trypanosoma cruzi* en los alrededores de Melipilla. Rev. Inst. Bact. Chile, **2** (2) : 87-89, 1 fig.

SEGOVIA, J. C.

1922. Tripanosomiasis en el Salvador. 6.º Congr. Lat.-Amer., Habana, 19 pp., 1 fig. (sep.).

STAL, C.

1865. Hemiptera Africana, **2**.

1874. Enumeratio Hemipterorum. Parte 4. Svenska Vet.-Ak. Handl., **12** (1) : 1-186.

TEJERA, E.

1919. La Trypanosomose américaine ou maladie de Chagas au Vénézuéla. Bull. Soc. Path. Exot., **12** (8) : 509-513.

1919. La Tripanosomosis americana o enfermedad de Chagas, en Venezuela. Gac. Med. Caracas, **26** (10) : 104-108.

1919. Primer caso de Tripanosomosis americana en el Estado Miranda. Gac. Méd. Caracas, **26** (11) : 113.

TORREALBA, J. F.

1937. Más investigaciones para el estudio de la enfermedad de Chagas en el Distrito Zaraza. 45 pp., figs. — Caracas.

URIBE, C.

1926. A new invertebrate host of *Trypanosoma cruzi* Chagas. Jour. Parasit., **12** (4) : 213-215, 1 fig.

## USINGER, R. L.

1934. Blood sucking among phytophagous Hemiptera. *Canad. Ent.*, **66** (5) : 97-100.
1939. Descriptions of new *Triatominae* with a key to genera (Hemiptera, Reduviidae). *Univ. California Publ. Ent.*, **7** (3) : 33-56, pl. 1, 2 figs.

## WOOD, F. D.

1934. Natural and experimental infection of *Triatoma protracta* Uhler and mammals in California with American Human trypanosomiasis. *Amer. Jour. Trop. Med.*, **14** (6) : 497-517, pls. 1-3, figs. 1-24.
-