

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA DA FACULDADE DE MEDICINA

Diretor: Prof. Samuel B. Pessoa

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA MÉDICA E PARASITOLOGIA  
DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

Diretor: Prof. Zeferino Vaz

INQUÉRITO PRELIMINAR SÔBRE A INFECÇÃO PELO  
*TRYPANOSOMA CRUZI* (CHAGAS, 1909) ENTRE CÃES  
E GATOS DOMÉSTICOS NO MUNICÍPIO DE CAMPO  
FLORIDO (TRIÂNGULO MINEIRO), MINAS GERAIS,  
BRASIL (\*)

PRELIMINARY INQUIRY ABOUT *TRYPANOSOMA CRUZI* INFECTION IN  
DOMESTIC DOGS AND CATS IN CAMPO FLORIDO, MINAS GERAIS, BRAZIL.

JOSÉ LIMA PEDREIRA DE FREITAS (\*\*)

URIEL FRANCO ROCHA (\*\*\*)

JUAN ANTONIO ZAPATEL VASQUEZ E TUFIC NOVITSKY AFTIMUS (\*\*\*\*)

Embora desde os trabalhos clássicos de CHAGAS (1918) tenha ficado demonstrada a infecção natural pelo *T. cruzi* em animais silvestres, sabe-se hoje que o papel por êles desempenhado na epidemiologia da moléstia de Chagas é relativamente pequeno, quando comparado com o dos cães e dos gatos domésticos.

NECHME *et al.*, no Chile, verificaram que, de 3.182 animais domésticos (cães e gatos), submetidos ao xenodiagnóstico, 426 (13,4%) revelaram-se infectados, enquanto que, dos 698 animais silvestres examinados, apenas 11 (1,6%) foram positivos. Os autores não fazem menção das espécies silvestres examinadas.

Em trabalho anterior, um de nós (FREITAS, 1950) verificou, na localidade de Cássia dos Coqueiros, Município de Cajuru, neste Estado, que sobre cerca

( \* ) Trabalho feito com o auxílio financeiro da Comissão de Pesquisa Científica da Universidade de São Paulo.

( \*\* ) Livre Docente e Assistente de Parasitologia da Faculdade de Medicina.

( \*\*\* ) Assistente de Zool. Med. e Parasitologia da Faculdade de Medicina Veterinária.

( \*\*\*\* ) Acadêmicos de Medicina Veterinária.

de 1.000 xenodiagnósticos praticados em cães e gatos domésticos em 28,59% dos cães e em 19,71% dos gatos havia infecção pelo *T. cruzi*.

Por outro lado, de 18 tatús (2 *Dasyus novemcinctus* e 16 *Euphractus sexcinctus*) e 24 gambás (*Didelphis marsupialis*) submetidos à mesma prova, apenas em um gambá ela mostrou-se positiva.

Também MAZZA, já em 1936, examinando cães e gatos novos, encontrou 25 cães infectados entre 100 examinados e, de 25 gatinhos que examinou, 3 mostraram-se infectados. A técnica usada foi a da "gôta espessa".

Outros autores têm referido o encontro de cães e de gatos infectados pelo *T. cruzi*, porém são quase sempre dados esporádicos, que não permitem ajuizar a porcentagem em que esses animais se encontram naturalmente infectados.

Para avaliar melhor não somente esse percentual mas também o verdadeiro papel dos cães e dos gatos na epidemiologia da moléstia e ainda a sintomatologia por eles manifestada quando infectados, ideamos a presente investigação, cujos primeiros resultados aqui referimos. O estudo da patologia da infecção nos cães constituirá assunto de publicação ulterior, que faremos em colaboração.

Reconhecida a existência de triatomídeos infectados pelo *T. cruzi* no Município de Campo Florido e sabendo não ter sido feita até então nesse município a aplicação de inseticidas contra triatomídeos pelo Serviço Nacional de Malária (PINTO e BICALHO, 1951), ali iniciamos o presente inquérito.

A colheita do material foi estabelecida segundo o plano de um inquérito domiciliar, visto que visávamos pesquisar a infecção nos cães e gatos do domicílio ou do peridomicílio.

As casas eram visitadas sem qualquer seleção ou escolha e em cada uma delas era feito o exame de todos os gatos e cães presentes na ocasião, e que os próprios donos ajudavam a conter. Assim, foram indiferentemente examinados os cães e gatos dos patrões ou fazendeiros e os dos empregados, estes últimos constituídos por vaqueiros ou trabalhadores de lavoura.

A região trabalhada é fundamentalmente pastoril, a atividade agrícola restringindo-se a pequenas culturas de cereais. As casas dos fazendeiros são de alvenaria, cobertas de telhas e as dos empregados quase todas de "pau-a-pique", cobertas de telha ou de fôlhas de coqueiro Buriti.

O número de cães é relativamente grande, pois, além de serem usados como guardas das casas e para o pastoreio, há numerosos cães adestrados para a caça de veados e aves.

A infecção entre os cães foi pesquisada pelo xenodiagnóstico e pela reação de fixação do complemento; os gatos foram submetidos apenas ao xenodiagnóstico, em vista da dificuldade para se colher o sangue desses animais.

O xenodiagnóstico foi feito com 5 exemplares de *Triatoma infestans* para cada animal, valendo-nos da técnica descrita por um de nós em trabalho anterior já referido (FREITAS, 1950).

A reação de fixação do complemento fez-se pela técnica quantitativa, utilizando-se o antígeno benzeno-cloroformado, descrito por FREITAS E ALMEIDA em 1949 e por FREITAS em 1950.

O sangue dos cães era colhido da veia safena externa. De início fazíamos a colheita do sangue total em vênula ou ampola esterilizadas, fazendo-se assim a sua remessa por via aérea para o laboratório em São Paulo, como procedemos para o sangue humano (FREITAS E ALMEIDA, 1951). Verificamos, porém, que, diferentemente do que acontece com o sangue humano, cujas hemácias podem ser mantidas em presença do sôro por 4 a 6 dias sem que haja hemólise, para o cão bastam às vezes 6 a 12 horas de contacto do sôro com as hemácias para notar-se hemólise, freqüentemente intensa.

Passámos então a colher o sangue desses animais em tubo estéril e, logo após a retração do coágulo e separação de boa quantidade de sôro, a transferi-lo por meio de pipetas de Pasteur para empolas, que eram fechadas a margarico e remetidas por via aérea. Embora esta prática fosse muito mais trabalhosa, foi a única maneira que encontramos para evitar a hemólise.

Outra dificuldade com que nos defrontamos foi a grande porcentagem de sôros anti-complementares. Tentamos proceder à inativação a 62°C, em vez de 56°C, como preconiza KOLMER (1949), porém tal modo de agir nenhuma vantagem nos trouxe. Consideramos positivos sômente as R.F.C. em que o título foi igual a 3 ou maior.

#### RESULTADOS

- 1) Foram feitos xenodiagnósticos em 47 gatos, pertencentes a 26 casas, com 12 (25,5%) resultados positivos.

Foram feitos em 102 cães, pertencentes a 29 casas, com 8 (7,8%) resultados positivos.

QUADRO I -- XENODIAGNÓSTICOS EM CÃES E GATOS

	<i>Xenodiagnósticos feitos</i>	<i>Xenodiagnósticos positivos</i>	<i>Porcentagem de positivos</i>	<i>Observações</i>
Cães .....	102	8	7,8%	Cães de 29 casas
Gatos .....	47	12	25,5%	Gatos de 26 casas

- 2) Dos 151 sôros de cães em que foi feita a reação de fixação do complemento, considerámos positivos somente aqueles em que o título foi igual a 3 ou maior que 3, considerando como duvidosos aquelas 8 provas com títulos compreendidos entre 3 e 2 que, em vista de nossa inexperiência dessa prova nos cães, preferimos pôr de lado na nossa interpretação, aceitando como conclusivos apenas os resultados das 143 R.F.C. restantes (quadro II).

QUADRO II — REAÇÕES DE FIXAÇÃO DO COMPLEMENTO PARA DIAGNÓSTICO DA DOENÇA DE CHAGAS EM CÃES

	<i>Conclusivas</i>	<i>Positivas</i>	<i>Porcentagem de positivas</i>	<i>Observações</i>
R.F.C. ....	143	16	11,2%	Cães de 48 casas

- 3) Dos cães estudados, houve 57 em que foram feitos tanto o xenodiagnóstico como a reação de fixação do complemento, sendo que em 3 dêles a primeira prova foi positiva (5,26%), enquanto que a segunda o foi em 6 (10,53%), exatamente o dôbro (quadro III).

QUADRO III — COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DOS XENODIAGNÓSTICOS E DAS REAÇÕES DE FIXAÇÃO DO COMPLEMENTO PARA DOENÇA DE CHAGAS EM CÃES

	<i>R.F.C.</i>	<i>Xenodiagnósticos</i>
Provas feitas .....	57	57
Provas positivas .....	6	8
Porcentagem de positivas .....	10,53%	5,26%

Embora o número de observações seja pequeno, se considerarmos que o xenodiagnóstico na espécie humana foi positivo apenas em cerca de 10% dos casos em que a R.F.C. o foi (FRFITAS, 1950, *op. cit.*), êstes dados sugerem que o cão infectado tenha maior capacidade de contaminar os "barbeiros" do que o homem também infectado.

- 4) Embora no presente inquérito não visássemos investigar a infecção entre triatomídeos, em 17 das casas foram capturados 621 exemplares de *T. infestans*, dos quais 272 foram examinados, encontrando-se 61 infectados, numa proporção de 22,4% (quadro IV). Esta espécie também foi vista em celeiros de milho onde dormem cães e em cujos porões se abrigam os porcos. Em uma das casas de "pau-a-pique" capturamos 3 exemplares adultos de *P. megistus*, espécie da qual também foram colhidos 329 exemplares em um galinheiro, onde se encontravam em todas as fases do ciclo evolutivo. Cêrca de 10 dêstes exemplares foram examinados, nenhum dos quais estava contaminado.

QUADRO IV — PESQUISA DE *T. CRUZI* NUMA PEQUENA AMOSTRA DE *T. INFESTANS*

<i>Examinados</i>	<i>Infectados</i>	<i>Percent. infectados</i>
272	61	22,4%

Êstes achados vêm confirmar, para esta região do Estado de Minas Gerais, as observações que fizemos no Estado de São Paulo (FREITAS, 1946), onde o *P. megistus* não é espécie muito domiciliar, sendo encontrada antes no peridomicílio. Também PELLEGRINO (1948) verificou ter esta espécie menor importância epidemiológica do que a do *T. infestans* no sudoeste de Minas Gerais, ao contrário do que ocorre em outras regiões dêsse Estado, conforme os dados de MARTINS, VERSIANI e TUPINAMBÁ (1940).

- 5) Finalmente, das 68 casas em que o exame dos cães ou dos gatos foi conclusivo, em 22 havia pelo menos um dêstes animais infectado (32,35%).

#### R E S U M O

Os A.A., pesquisando a infecção pelo *T. cruzi* em cães e gatos do Município de Campo Florido, região do Triângulo Mineiro, Estado de Minas Gerais, que é zona essencialmente pastoril, colheram os seguintes resultados:

- 1) O xenodiagnóstico revelou a infecção em 12 gatos, de 47 examinados (25,5%) e em 8 cães, de 102 examinados (7,8%);

- 2) A reação de fixação do complemento, praticada com os sêros de 151 cães foi conclusiva em 143 dêles, dos quais 16 (11,2%) foram positivos;
- 3) De 57 cães, que foram submetidos tanto ao xenodiagnóstico como à R.F.C., em 3 dêles (5,26%) a primeira prova foi positiva e em 6 dêles (10,53%) o foi a segunda. Comparados com os dados do homem no qual o xenodiagnóstico revelou apenas cerca de 1/10 das infecções demonstradas pela R.F.C. (FREITAS, 1950), êste dado confirma que a infectividade do cão para o "barbeiro" é maior do que a do homem;
- 4) De 272 exemplares de *T. infestans* capturados nas casas e examinados, 61 (22,4%) estavam infectados pelo *T. cruzi*. Essa espécie é prevalentemente domiciliar nessas regiões, enquanto que o *P. megistus* habita quase só o peridomicílio (galinheiros).
- 5) Finalmente, das 68 casas em que o exame dos cães ou dos gatos foi conclusivo, em 22 havia pelo menos um dêesses animais infectado pelo *T. cruzi* (32,35%).

#### S U M M A R Y

In order to estimate the epidemiologic importance of dogs and cats as domestic sources of infection by *Trypanosoma cruzi* for *Triatomidae* at the endemic community of Campo Florido, in the Triângulo Mineiro region in the State of Minas Gerais, Brazil, the A.A. conducted a preliminary inquiry there and obtained the following results:

- 1) The application of xenodiagnosis on 47 cats revealed 12 of them to be infected (25.5%); the same method showed that 8 dogs were infected, out of a total of 102 (7.8%);
- 2) The reaction of complement fixation, applied to the sera of 151 dogs, was conclusive in 143 of them and of these, 16 (11.2%) were positive;
- 3) In 57 dogs, submitted both to xenodiagnosis and complement fixation reaction, the first test revealed 3 positives (5.26%) while the second showed the infection in 6 (10.53%); as in our previous experience in man (FREITAS, 1950) the xenodiagnosis revealed only about 10% of the cases uncovered by complement fixation reactions, it seems that infected dogs are really more infective to *Triatomidae* than infected men;

- 4) Infection by *T. cruzi* was observed in 61 of 272 specimens of *T. infestans* examined (22.4%), as this is the prevalent species between domestic *Triatomidae* in the region; 3 *Panstrongylus megistus* were found in one house and 329 of them were captured in a chicken-house, a few of which were examined and found negative.
- 5) From 68 houses whose dogs or cats have been conclusively examined we found 22 with at least one of those animals infected by *T. cruzi* (32.35%).

#### BIBLIOGRAFIA

- CHAGAS, Carlos -- 1918 -- Exposição verbal na sessão de 24/5/1918. *Bol. Acad. Nac. Med.*, R. Janeiro, **89**:110-3
- KOLMER, J. A. -- 1949 -- Clinical diagnosis by laboratory examinations: 1099, 2nd. ed. New York, Appleton Century
- MARTINS, A. -- VERRIANI, V. -- TUPINAMBÁ, A. -- 1940 -- Estudos sobre a Tripanosomiase americana em Minas Gerais, Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, R. Janeiro, **35**:285-340
- MAZZA, Salvador -- 1936 -- Frecuencia y importancia de la infección natural de perros y gatos por "S. cruzi" y cuestión de la herencia del mismo en los primeros animales. *IX Reun. Soc. Arg. Pat. Reg.*, Mendoza, **1**:412-7
- NEGHME, A. -- ROMÁN, J. -- SOTOMAYOR, R. -- 1949 -- Nuevos datos sobre la Enfermedad de Chagas en Chile. *Bol. Of. San. Panamer.*, **28**:808-17
- PEDREIRA DE FREITAS, J. L. -- 1946 -- Inquérito preliminar sobre Moléstia de Chagas no Município de Cajurá, Estado de São Paulo, Brasil. *Hospital*, R. Janeiro, **155**-65
- PEDREIRA DE FREITAS, J. L. -- 1950 -- Observações sobre xenodiagnósticos praticados em reservatórios domésticos e silvestres do *Trypanosoma cruzi* em uma localidade endêmica da Moléstia de Chagas no Estado de São Paulo. *Hospital*, R. Janeiro, **521**-9
- PEDREIRA DE FREITAS, J. L. -- 1950 -- Reação de fixação do complemento para diagnóstico da Moléstia de Chagas pela técnica quantitativa. *Folia Clinica & Biol.*, S. Paulo, **16**(2):192-8
- PEDREIRA DE FREITAS, J. L. -- PINTO DE ALMEIDA, J. -- 1951 -- Inquérito sorológico sobre Moléstia de Chagas realizado no Município de Echaporã (Estado de São Paulo). Trabalho apresentado ao IX Congresso Brasileiro de Higiene, Porto Alegre
- PEDREIRA DE FREITAS, J. L. -- ALMEIDA, J. O. -- 1949 -- Nova técnica de fixação do complemento para Moléstia de Chagas. *Hospital*, R. Janeiro, **35**:787-800
- PELEGRINO, J. -- 1948 -- Distribuições e índice de infecção dos Triatomídeos transmissores da Doença de Chagas no Sudoeste de Minas Gerais. *Rev. Brasil. Med.*, R. Janeiro, **5**:555-66
- PINTO, O. S. -- BICALHO, J. C. -- 1951 -- Profilaxia da Doença de Chagas no Estado de Minas Gerais por meio de inseticidas. Trabalho apresentado ao IX Congresso Brasileiro de Higiene, Porto Alegre