

## SORO-EPIDEMIOLOGIA DA DOENÇA DE CHAGAS EM SANTA CATARINA

Schlemper Jr, BR<sup>1</sup>, Piazza, RMF<sup>2</sup> e Garcia, ACM<sup>3</sup>

*Em Santa Catarina, o Inquérito Sorológico Nacional para doença de Chagas (CNPq-SUCAM) revelou positividade de 1,3% em cerca de 74.000 amostras de soro processadas pela reação de imunofluorescência indireta em papel de filtro, com 15 municípios apresentando prevalências de 5,4% a 41,3%.*

*Na presente investigação, em 9 dos municípios com alta prevalência, foram obtidas amostras de sangue, por punção venosa, de 222 indivíduos dos quais 140 haviam sido sorologicamente positivos e 58 negativos no Inquérito Nacional. Em 24 outros indivíduos a reação foi executada pela primeira vez. Os testes sorológicos (imunofluorescência indireta, hemaglutinação indireta, aglutinação direta com e sem 2-mercaptoetanol e fixação do complemento) realizados em 3 diferentes laboratórios evidenciaram 220 soros negativos e apenas 2 positivos. Dados epidemiológicos obtidos nas áreas trabalhadas confirmaram estes resultados negativos.*

*Os resultados discordam daqueles encontrados pelo Inquérito Sorológico Nacional e confirmam a inexistência de focos domiciliares de transmissão da doença de Chagas em Santa Catarina.*

Palavras chaves: Doença de Chagas. Inquérito sorológico. Epidemiologia. Triatomíneos.

Várias espécies de triatomíneos já foram capturadas em Santa Catarina: *Panstrongylus megistus*<sup>5 8 10</sup>, *Rhodnius domesticus*<sup>5 9 10</sup>, *Triatoma infestans*<sup>5 8</sup>, *Triatoma sordida*<sup>5</sup> e *Triatoma tibiamaculata* (JA Ferreira Neto: Comunicação pessoal, 1983).

À exceção do *T. infestans* que foi encontrado em domicílio e peridomicílio<sup>8</sup>, mas posteriormente erradicado, as demais espécies colonizam exclusivamente habitats silvestres. Nas épocas quentes do ano, porém, adultos de *P. megistus* oriundos destes ambientes penetram ativamente nos domicílios humanos, embora nunca tenham estabelecido colônias nestes locais. Nesta ocasião podem transmitir o *T. cruzi* ao homem pois, na Ilha de Santa Catarina, 40% dos exemplares examinados encontravam-se infectados<sup>10</sup>. Este parece ter sido o mecanismo de transmissão do primeiro

caso de infecção chagásica humana autóctone<sup>12</sup>. Em função destes dados, a doença de Chagas em Santa Catarina sempre foi considerada uma enzootia de animais silvestres, sendo a infecção humana de ocorrência ocasional e acidental<sup>8 10</sup>.

Surpreendentemente, porém, o Inquérito Sorológico Nacional para doença de Chagas (CNPq-SUCAM), realizado entre 1976 e 1979 nos 197 municípios catarinenses, revelou 1.004 soros positivos (1,3%) em cerca de 74.000 soros processados pela reação de imunofluorescência indireta, com o sangue sendo colhido em papel de filtro com vários municípios exibindo taxas de prevalência muito elevadas (fonte: SUCAM, 1981).

A presente investigação teve por objetivo esclarecer a real situação da doença de Chagas em Santa Catarina, particularmente naqueles municípios em que o Inquérito Sorológico Nacional revelou altos índices de positividade.

### MATERIAL E MÉTODOS

Os dados para a execução do presente trabalho foram obtidos dos "Boletins diários de colheita de sangue" da SUCAM, utilizados para registro durante o Inquérito Sorológico Nacional e relativos aos 15 municípios que apresentaram as mais elevadas taxas de prevalência para a infecção chagásica (Tabela 1).

1. Departamento de Microbiologia e Parasitologia da Universidade Federal de Santa Catarina e Laboratório Central de Saúde Pública.

2. Bolsista do CNPq.

3. Bolsista da Universidade Federal de Santa Catarina. Trabalho financiado pelo CNPq PDE 2222.08.032/80 e Departamento de Autônomo de Saúde Pública de Santa Catarina.

Recebido para publicação em 3/8/83.

Tabela 1 – Prevalência da doença de Chagas nos 15 municípios de Santa Catarina com as mais elevadas taxas de positividade obtidas pelo Inquérito Sorológico Nacional (Fonte: SUCAM, 1981) e não confirmadas na presente investigação.

Municípios	Prevalência (%)
01 – Piçarras	5,4
02 – Tijucas	5,5
03 – Ibicaré	5,6
04 – Santo Amaro	5,7
05 – Pedras Grandes*	5,8
06 – Jaguaruna*	6,1
07 – Camboriú	6,3
08 – Canoinhas*	7,6
09 – Urussanga*	8,0
10 – Balneário Camboriú	9,0
11 – Três Barras*	9,0
12 – São Martinho*	12,7
13 – Armazém*	14,4
14 – Maracajá*	16,2
15 – Ireneópolis*	41,3

\* Municípios investigados no presente trabalho

As amostras de sangue foram colhidas com seringas descartáveis e por punção venosa, de 222 pessoas residentes em 23 diferentes localidades de 9 daqueles municípios (Figura 1) distribuídas da seguinte maneira: a) 140 indivíduos entre 233 que haviam sido sorologicamente positivos no Inquérito Nacional; b) 58 tinham tido a reação de imunofluorescência indireta negativa no referido Inquérito Nacional, e serviram como controles; c) 24 moradores nunca haviam se submetido a qualquer reação sorológica para a infecção chagásica.

A todos os indivíduos eram mostrados exemplares jovens e adultos de *P. megistus* e *T. infestans* e investigada a possível ocorrência, no passado, de malária e leishmaniose tegumentar americana. Foram também obtidos os dados relativos a idade, sexo, migrações, tipo de habitação e hábitos higiênicos.

Após a coleta de sangue em cada município, os soros eram separados e conservados a 40°C. No laboratório, cada soro era distribuído em alíquotas e estocado – 20°C até sua utilização.

Os testes sorológicos, executados por um de nós (R.M.F.P.) no Laboratório Central do Departamento Autônomo de Saúde de Santa Catarina

foram: reação de imunofluorescência indireta com antígenos de cultura de *T. cruzi* e conjugado anti-IgG (Camargo 1966)<sup>2</sup>, reação de aglutinação direta com e sem 2-Mercaptoetanol (Storni e cols 1975)<sup>15</sup> e reação de hemaglutinação indireta (Cerisola e cols 1967)<sup>4</sup>. A maior parte dos soros foi processada também no Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, pelas reações de imunofluorescência indireta, hemaglutinação passiva e fixação do complemento e no Instituto Oswaldo Cruz, pela reação de imunofluorescência indireta

## RESULTADOS

Conforme demonstrado na Tabela 2, a repetição das provas sorológicas para o diagnóstico da infecção chagásica em 140 indivíduos dentre os 233 que foram considerados sorologicamente positivos no Inquérito Nacional mostrou que 138 tiveram as reações negativas (98,5%). Dos dois indivíduos com resultados positivos, um era natural do Rio Grande do Sul e outro jamais saiu de Santa Catarina. Os 58 indivíduos que serviram como controle e os 24 que nunca haviam se submetido anteriormente a qualquer teste, foram também não reagentes.

Em relação aos dados pessoais dos 233 indivíduos positivos no Inquérito Nacional e pertencentes aos 9 municípios trabalhados, 80% eram do sexo masculino e cerca de 55% pertenciam ao grupo etário de 0 – 19 anos. Estes percentuais foram mantidos na presente investigação.

No que diz respeito apenas aos 140 indivíduos positivos e 82 negativos no Inquérito Nacional e incluídos no atual trabalho, respectivamente, 107 (76,4%) e 67 (81,7%) nunca haviam saído de Santa Catarina, sendo que a maioria sempre residiu num único município. Cinco indivíduos entre aqueles 140 positivos e 2 dos 82 negativos tiveram malária no passado. Nenhum deles mencionou a ocorrência de lesões ulceradas cutâneas e/ou mucosas de evolução prolongada que pudessem ser atribuídas a leishmaniose tegumentar americana. O nível cultural e econômico da população trabalhada, bem como os hábitos higiênicos, podem ser considerados bastante satisfatórios. Do ponto de vista epidemiológico, 71% dos domicílios eram de madeira e 29% de alvenaria. Todos os indivíduos negaram a existência de triatomíneos em suas residências e a quase totalidade não reconheceu os exemplares de *P. megistus* e *T. infestans* mostrados, embora muitos já tivessem ouvido falar dos “barbeiros”.

Tabela 2 — Resultado da repetição das reações sorológicas para doença de Chagas em soros de indivíduos considerados positivos e negativos no inquérito sorológico nacional. Dados obtidos em 9 municípios de Santa Catarina.

Municípios	Soros positivos no Inquérito Nacional			Soros negativos no Inquérito Nacional			
	Total	Repetidos na presente investigação	Nº Positivos	Repetidos na presente investigação	Nº Positivos	Nº Negativos	
Maracajá	26	20	0	20	11	0	11
Armazém	25	12	0	12	07	0	07
São Martinho	25	19	0	19	14	0	14
Três Barras	10	10	0	10	01	0	01
Canoinhas	38	17	0	17	30	0	30
Ireneópolis	32	22	0	22	09	0	09
Jaguaruna	21	10	2	08	05	0	05
Urussanga	35	18	0	18	04	0	04
Pedras Grandes	21	12	0	12	01	0	01
Total	233	140	2	138	82	0	82

## DISCUSSÃO

Segundo Ferreira Neto e cols<sup>5</sup> a partir de 1953 a Circunscrição de Santa Catarina do antigo DNERu (atual SUCAM) realizou o primeiro inquérito triatomínico no Estado. Foram pesquisados cerca de 22.600 prédios em 60 municípios das várias regiões fisiográficas, com o encontro de exemplares jovens e adultos de *T. infestans* em 26 prédios de 4 municípios do Oeste catarinense — São Miguel d'Oeste, Cunhaporã, Maravilha e Palmitos (Fig. 1). Posteriormente, em 1958, apenas uma localidade continuava positiva. Nas duas ocasiões, a grande maioria dos insetos foi capturada em galinheiros e todos os 726 triatomíneos examinados encontravam-se negativos para *T. cruzi*<sup>5</sup>. Nova investigação, realizada em 1979, em 436 prédios destes 4 municípios, resultou totalmente negativa. (JA Ferreira Neto: Comunicação pessoal, 1982). Esse desaparecimento do *T. infestans* do ambiente domiciliar e peri-domiciliar pode ter sido decorrente do uso de inseticidas domésticos e agrícolas, prática comum naquela região de Santa Catarina<sup>8</sup> e já observada por Coutinho e cols (1952)<sup>6</sup> em alguns municípios do Rio Grande do Sul. O resultado do Inquérito Sorológico Nacional nestes 4 municípios catarinenses demonstrou índices variando de 0,4% em São Miguel d'Oeste a 2,7% em Cunhaporã.

As demais espécies de triatomíneos encontradas, até o momento, são essencialmente silvestres, sendo o *P. megistus* e *R. domesticus* os principais responsáveis pela manutenção do ciclo extradomiciliar do *T. cruzi*<sup>10</sup>. Aparentemente a primeira espécie possui alguma importância para o homem, pois, nas épocas quentes do ano, exemplares adultos têm sido encontrados em domicílios embora, até o presente, nunca tenham sido vistos colonizando estes ambientes. Esta foi a situação encontrada por Oliveira e cols (1970)<sup>12</sup> na área onde ocorreu o primeiro caso autóctone de doença de Chagas em Santa Catarina (município de Gaspar — Figura 1). Entre as hipóteses levantadas para explicar a transmissão, os autores dão ênfase à invasão domiciliar por triatomíneos silvestres atraídos pela luz ou em busca de alimentação. Recentemente, tomamos conhecimento de outro caso autóctone (não publicado) ocorrido no município de Santo Amaro da Imperatriz e cuja transmissão, provavelmente, foi semelhante.

Numa outra ocasião porém, foram capturadas duas ninfas de *P. megistus*, negativas para *T. cruzi*, numa residência de São João do Sul (Fig. 1). No entanto, nas investigações que realizamos na área, com a aplicação de pó insetífugo (Pirisa líquida a 2%) não constatamos nenhum vestígio de colonização da espécie. A existência de depósitos

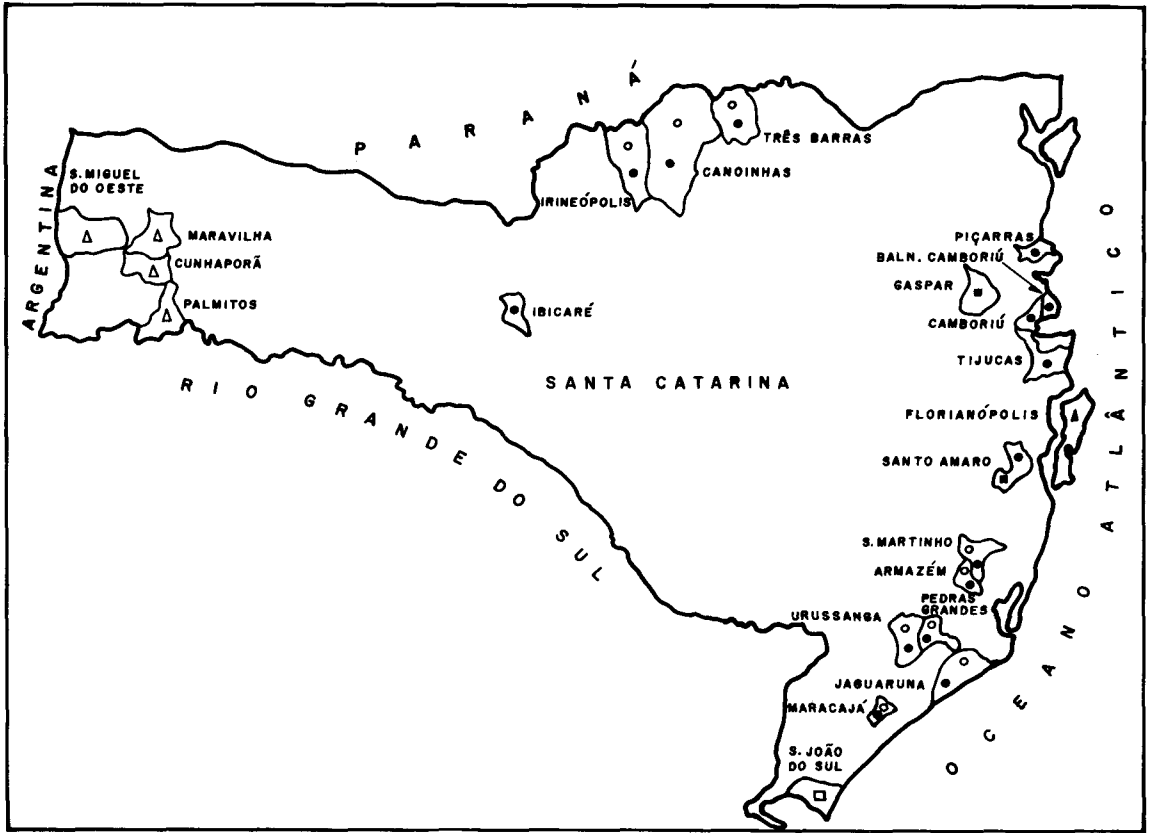


Figura 1 – Municípios de Santa Catarina nos quais foram realizadas investigações sorológicas e/ou epidemiológicas sobre doença de Chagas no período de 1954 a 1982 (ampliado de JA Ferreira Neto e cols 1971<sup>8</sup>).

- Prevalência de 5,4% a 41,3% detectada pelo Inquérito Sorológico Nacional (CNPq – SUCAM).
- Resultados sorológicos negativos revelados pelo presente trabalho.

- △ *Triatoma infestans* domiciliado (1954) e erradicado (1979).
- ▲ *Panstrongylus megistus* e *Rhodnius domesticus* silvestres infectados com *Trypanosoma cruzi*.
- *Panstrongylus megistus* presente no domicílio (introdução passiva).
- Doença de Chagas autóctone (um caso).

de lenha no interior da habitação e a presença de galinhas e outros animais domésticos criados em liberdade, sugerem que os exemplares imaturos tenham sido trazidos passivamente, e não se criado no ambiente artificial. Amostras de sangue colhidas dos moradores da localidade foram negativas para doença de Chagas.

Estes fatos, aparentemente, revelam que o comportamento destes triatomíneos, pelo menos até o momento, não se alterou ao longo dos anos e vem ao encontro da afirmação de Leal e cols (1961)<sup>10</sup> de que o fato do *P. megistus* adulto, em Santa Catarina, penetrar ativamente nas casas não

parece ser indicativo de domiciliação da espécie. Esta ausência de triatomíneos domiciliados no Estado, pelo menos até o momento, é suficiente para não confirmar as elevadas taxas de prevalência para infecção chagásica detectadas pelo Inquérito Sorológico Nacional e estão de acordo com os resultados sorológicos negativos da presente investigação. A permanência do *P. megistus* no ambiente silvestre pode estar relacionada com fatores de ordem genética (Pessoa 1962)<sup>13</sup> ou de ordem epidemiológica, como a existência de elevado número de animais silvestres e ausência de habitats adequados para a domiciliação.

Nas áreas investigadas dos 9 municípios não existem casas barreadas pois 71% delas eram de madeira e 29% de alvenaria. Muito embora nas regiões endêmicas os triatomíneos possam colonizar habitações deste tipo, é bem conhecida sua preferência pelas casas de barro ou adobe<sup>7</sup>. Além disso, apesar da maioria dos moradores dos municípios investigados não identificarem os exemplares de triatomíneos mostrados, todos negaram sua presença nos domicílios.

A possibilidade dos resultados positivos do Inquérito Sorológico Nacional serem decorrentes de reações cruzadas com malária ou leishmanioses, foi descartada. Apenas 7 indivíduos referiram a ocorrência de malária em passado remoto, sendo que a reação de imunofluorescência para infecção chagásica havia sido positiva em 5 e negativa em 2. Por sua vez, o fato de ocorrer reatividade cruzada, pelo teste de imunofluorescência indireta, nas infecções por parasitas da Família Trypanosomatidae<sup>1</sup> certamente não explica os resultados positivos do referido Inquérito Nacional pois em Santa Catarina não há transmissão ativa de calazar. Além disso, nenhum dos 222 indivíduos relatou história, no passado, de lesões cutâneas ou mucosas sugestivas de leishmaniose tegumentar americana.

A hipótese de que os resultados sorológicos positivos para doença de Chagas do Inquérito Nacional fossem corretos mas constituídos por casos não autóctones também foi afastada. Cerca de 80% dos indivíduos do presente trabalho nunca saíram de Santa Catarina, tanto entre os 140 que haviam tido sorologia positiva no Inquérito como entre os 82 negativos.

Não se pode, também, atribuir os resultados "falso-positivos" do Inquérito Sorológico Nacional ao método diagnóstico empregado, pois é bem conhecida a elevada especificidade da reação de imunofluorescência indireta para doença de Chagas, mesmo quando processada a partir de sangue colhido em papel de filtro<sup>14</sup>. Acrescente-se a isso que no Inquérito Nacional foram empregados reagentes e soros padrões de referência<sup>3</sup>.

Os resultados da presente investigação não deixam dúvidas sobre a ausência de transmissão ativa da infecção chagásica nas áreas trabalhadas e parecem indicar que os resultados "falso-positivos" do Inquérito Sorológico Nacional foram devidos a possíveis falhas de operacionalização laboratorial.

Chama-se a atenção para o fato de que o

Inquérito Eletrocardiográfico Nacional para determinação da prevalência da cardiopatia chagásica tem por referência os resultados do Inquérito Sorológico Nacional<sup>11</sup>.

#### AGRADECIMENTOS

Aos Drs. Pedro Luiz Tauil (SUCAM-Brasília), Guilherme Rodrigues da Silva e Euclides Aires de Castilho (Depto. Medicina Preventiva – USP) pelo fornecimento dos resultados do Inquérito Sorológico Nacional. Ao Sr. Joaquim Alves Ferreira Neto (SUCAM-Santa Catarina) que forneceu valiosas informações e aos Drs. Mário E. Camargo (Instituto de Medicina Tropical de São Paulo) e Henry P. Willcox (Fiocruz – Rio de Janeiro) que executaram parte das Reações sorológicas e Jorge F. Yanovsky (Imuno-Serum) pelo fornecimento de alguns reagentes. Ao Dr. Zigman Brener, pela revisão do texto original.

#### SUMMARY

*The National Serologic Survey (CNPq – SUCAM) for Chagas' disease in Santa Catarina revealed 1,3% of positive results in 74.000 serum samples. The method employed was indirect immunofluorescence in filter paper. Fifteen cities have shown high prevalence (5,4% to 41,3%).*

*In the present investigation the blood samples were obtained in 9 cities by venous puncture of 222 persons: 140 from people serologically positive, 58 negative in the National Survey as well as 24 other persons in which the reaction was performed for the first time. The serologic test (indirect immunofluorescence, indirect hemagglutination, direct agglutination with and without 2-ME and complement fixation) carried out in three different laboratories detected 220 negative and only 2 positive sera. This result was confirmed by specific epidemiological aspects related to Chagas' disease such as housing conditions and absence of vectors.*

*Those data are in disagreement with the results found in National Serologic Survey and confirms the previous knowledge about the inexistence of domiciliary transmission of Chagas' disease in Santa Catarina.*

Key words: Chagas' disease. Serological survey. Epidemiology. Triatomids.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Amato Neto V, Silva LJ da, Camargo ME. Resultado de reações para diagnóstico da doença de Chagas executadas com soros de pacientes acometidos de Leishmaniose visceral. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo 19: 99-102, 1977.
2. Camargo ME. Fluorescent antibody test for the serodiagnosis of American Trypanosomiasis. Technical modification employing preserved culture forms of *T. cruzi* in a slide test. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo 8:227-234, 1966.
3. Camargo ME. Uma tarefa concluída, o Inquérito Sorológico Nacional de prevalência da doença de Chagas. IX Reunião Anual sobre Pesquisa Básica em Doença de Chagas. Caxambú, MG. 1982.
4. Cerisola JA, Fatala Chaben M, Lazzari JO. Teste de hemaglutinacion para el diagnóstico de la enfermedad de Chagas. Prensa Medica Argentina 49:1761-1767, 1962.
5. Corrêa RR. Informe sobre a doença de Chagas no Brasil e, em especial no Estado de São Paulo. Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais 20:39-81, 1969.
6. Coutinho PP, Pinto OS, Barbosa JA. Contribuição ao conhecimento da distribuição dos triatomíneos domiciliares e de seus índices de infecção pelo *Schizotrypanum cruzi* no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais 4:211-216, 1952.
7. Djas JCP, Vasconcelos JRA, Borges Dias R, Brener Z, Nunes RB, Morais OS. Influência do padrão habitacional sobre o grau de infestação triatomínica e a prevalência de infecção chagásica em área de *Triatoma infestans*. XIX Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Rio de Janeiro 1983.
8. Ferreira Neto JA, Ferreira MO, Leal H, Martins CM, Nascimento MF. Novos dados sobre a distribuição geográfica dos triatomíneos em Santa Catarina, Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 5:175-181, 1971.
9. Galvão AB, Mello LR, Ferreira Neto JA, Leal H. Sobre a distribuição geográfica e infecção natural do *Rhodnius domesticus* Neiva & Pinto, 1923. Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais 13:57-60, 1961.
10. Leal H, Ferreira Neto JA, Martins CM. Dados ecológicos sobre os triatomíneos silvestres na Ilha de Santa Catarina (Brasil). Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo 3:213-220, 1961.
11. Macêdo V, Prata A, Silva GR, Coura JR. Inquérito eletrocardiográfico nacional. XV Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Campinas, São Paulo, 1979.
12. Oliveira OV, Oliveira FO, Ferreira Neto JA. Apresentação do primeiro caso autóctone de doença de Chagas diagnosticado no Estado de Santa Catarina, Brasil. Revista de Saúde Pública, São Paulo 4:211-214, 1970.
13. Pessoa SB. Domiciliação dos triatomíneos e epidemiologia da doença de Chagas. Arquivos de Higiene e Saúde Pública 27:161-171, 1962.
14. Stormi PD de, Bolsi FL, Yanovsky JF. Reaccion de aglutinacion directa para diagnostico de la enfermedad de Chagas. Utilizacion sistemática del 2 - mercaptoethanol para la eliminacion de las aglutininas inespecificas. Medicina Buenos Aires 35:67-72, 1965.
15. Souza SL de, Camargo ME. The use of filter paper blood smears in a practical fluorescent test for American Trypanosomiasis serodiagnosis. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo 8:255-258, 1966.