

Adelson A. A. de Souza (**)
Wellington N. P. Nepomuceno (***)
José A. N. Lima (**)
Marinete M. Póvoa (**)
Sebastião A. S. Valente (**)
Roseli R. Braga (**)
Zuila J. C. Corrêa (**)

RESUMO

*Os autores registram a ocorrência de mais um caso autóctone de doença de Chagas no Estado do Pará, desta feita na localidade de São Francisco do Pará, distante 95 km da capital. Esse caso constitui o 11º registrado no Estado e o 29º da bacia amazônica. O paciente, um menino de 7 anos de idade, teve diagnóstico sorológico e parasitológico positivos para *T. cruzi*. O perfil enzimático da amostra isolada foi caracterizado por eletroforese de enzimas como zimodema 3.*

INTRODUÇÃO

A doença de Chagas continua sendo rara na bacia amazônica, a despeito da frequência da infecção natural de mamíferos e triatomíneos silvestres na região. Tem sido observado, porém, que a partir do primeiro registro de autoctonia feito por Shaw *et al.* (1969), vem crescendo gradativamente o número de casos, que perfazem hoje um total de onze no Estado do Pará, e de vinte e nove na Amazônia Brasileira, dos quais nove são do Território Federal do Amapá e nove do Estado do Amazonas. É a seguinte a cronologia dos casos autóctones subseqüentes aos de Shaw *et al.*: em 1974 Lacerda Junior *et al.* fizeram o registro de um primeiro caso no Território do Amapá; em 1977, Fraiha refere em seu "Panorama atual das Parasitoses na Amazônia" três novos casos autóctones do

(*) Trabalho financiado pela Fundação SESP/MS e pela Wellcome Parasitology Unit, Belém.

(**) Seção de Parasitologia do Instituto Evandro Chagas - F. SESP.

(***) Unidade Mista da SESP de São Francisco do Pará.

Estado do Pará; em 1977, Ferraroni *et al.* relatam a ocorrência de seis casos suspeitos, de sorologia positiva, no município de Barcelos, às margens do rio Negro, no Estado do Amazonas; em 1979, Silveira *et al.* descrevem o oitavo caso autóctone do Estado do Pará, registrado na ilha do Mosqueiro; em 1980, França *et al.* descrevem o primeiro caso agudo autóctone da Amazônia Ocidental, na localidade de Boa Esperança, Município de São Paulo de Olivença, Estado do Amazonas; em 1981, Dórea descreve o nono caso autóctone do Pará, ocorrido na localidade de Santo Antonio do Tauá; em 1982, Lima *et al.* descrevem outro caso autóctone do Estado do Amazonas; em 1985, Souza *et al.* descrevem o décimo caso autóctone do Pará, ocorrido em São Félix do Xingu, no sul do Estado; em 1985, Rodrigues *et al.* descrevem 8 novos casos autóctones do Território Federal do Amapá; e finalmente, em 1985, Souza Lima *et al.* fazem o registro de um caso humano de infecção mista por **T. cruzi** e **T. rangeli**, procedente de Barcelos, rio Negro, Estado do Amazonas.

Segundo Lainson *et al.* (1979), grande número de espécies de animais tem sido encontrado naturalmente infectado por organismos semelhantes ao **T. cruzi**. Paralelamente, muitos exemplares de diferentes espécies de triatomíneos têm sido encontrados com infecção natural, ressaltando-se que até hoje não há registro de vetores domiciliares, em toda a imensa região. Trabalhos anteriores demonstram que alguns casos amazônicos que tiveram sua epidemiologia bem estudada mostraram uma associação direta com os perfis enzimáticos denominados zimodemas 1 e 3 de **T. cruzi**, sugerindo um ciclo de transmissão eminentemente silvestre, dada a ausência do zimodema 2, prevalente em áreas de transmissão por conta de triatomíneos domésticos e peridomésticos, e envolvendo casos humanos e animais domésticos. Até o momento não existe evidência de espécies de barbeiros silvestres colonizando casas na Amazônia. Apenas ocasionalmente adultos de **P. geniculatus** e **R. pictipes** são encontrados em casas das periferias urbanas próximas à floresta. É pensamento corrente que a doença de Chagas poderá vir a tornar-se endêmica na bacia amazônica, caso os triatomíneos silvestres venham a se adaptar às habitações humanas. Mas há ainda o risco de importação de boas espécies vetoras, procedentes de outras regiões do país endêmicas dessa protozoose. Dez espécies de triatomíneos têm sido coletadas no Estado do Pará (Miles *et al.*, 1981): **Rhodnius pictipes**, **R. robustus**, **R. paraensis**, **Panstrongylus liqnarius**, **P. geniculatus**, **P. rufotuberculatus**, **Eratyrus mucronatus**, **Microtriatoma trinidadensis**, **Belminus herreri** e **Triatoma rubrofasciata**. Com exceção de **Belminus herreri** e **T. rubrofasciata** todas já foram encontradas naturalmente infectadas por **T. cruzi**.

O estudo de cada caso autóctone da Amazônia, do ponto de vista de sua etiopatogenia e ecoepidemiologia, bem como da natureza bioquímica do parasito e sua imunologia, ainda é de todo recomendável, posto haver muito ainda por elucidar.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo: As investigações foram realizadas no município de São Francisco do Pará, distante 95 km de Belém, em uma colônia com pouco mais de 30 casas, área

considerada rural e com moradores dedicados a atividades de agricultura e pecuária.

Além dos materiais citados e utilizados por Miles *et al.* (1981), foram usados os seguintes recursos na investigação epidemiológica do caso em foco:

- 1 - Plano de trabalho com o paciente e seus familiares: toda a família foi submetida à hemoscopia (exame a fresco, esfregaço, gota espessa e hemocultura), xenodiagnóstico e testes sorológicos por imunofluorescência (Tabela 1).
- 2 - Captura de morcegos em palmeiras de miriti (*Mauritia flexuosa*), bem como em fornos de carvão, para pesquisa de *T. cruzi*.
- 3 - Caracterização bioquímica de cepas isoladas, por eletroforese de enzimas, para demonstração do perfil enzimático pelo método de gel de amido. Foram utilizadas seis enzimas, a saber: ASAT, ALAT, GPI, ME, PGM e G6PD, de acordo com o método de Miles *et al.* (1980).

RESULTADOS

1 - **Exames complementares realizados.** O paciente E. C. M. foi submetido a cinco testes sorológicos por imunofluorescência indireta, e a três xenodiagnósticos feitos após 30 dias, conforme demonstra a Tabela 2.

2 - **Captura de animais silvestres.** Foram capturados e examinados 22 exemplares de mamíferos, discriminados na Tabela 3.

3 - **Palmeiras dissecadas e triatomíneos capturados.** Foram dissecados 8 miriti-zeiros (*Mauritia flexuosa*) e 1 maracujazeiro (*Acrocomia sclerocarpa*), nos quais foram capturados 10 exemplares de *Rhodnius pictipes*, sendo que 7 (63,6%) apresentaram infecção por organismos semelhantes ao *T. cruzi*, e 1 exemplar de *Microtriatoma trinidadensis*, sem infecção natural.

4 - **Armadilha de luz.** Nas duas armadilhas de luz instaladas próximo à residência do paciente, durante cinco noites consecutivas, nenhum triatomíneo foi capturado.

5 - **Caracterização bioquímica por eletroforese de enzimas.** A amostra XE-2859, isolada de xenodiagnóstico do paciente E. C. M., foi caracterizada como Zimodema 3 de *T. cruzi*. As amostras isoladas de triatomíneos e mamíferos capturados na área foram caracterizadas como Zimodema 1. Quanto à única amostra isolada de morcego, o perfil enzimático não foi compatível com o de *T. cruzi* nem de *T. rangeli*.

6 - **Vigilância epidemiológica.** Uma busca foi efetuada em 20 domicílios da localidade, utilizando-se ao mesmo tempo um mostruário com diferentes espécies de triatomíneos, exibido para os moradores. Nenhum exemplar foi coletado no interior dessas residências.

DISCUSSÃO

Nossas observações demonstram que vários casos autóctones permanecem obscuros em

relação ao mecanismo de transmissão, pela total impossibilidade do estudo de sua epidemiologia, apesar da associação, algumas vezes estabelecida, entre as cepas isoladas dos pacientes e aquelas de triatomíneos e mamíferos do peridomicílio. De qualquer modo, a caracterização bioquímica do parasito isolado deste caso já nos permite concluir, pelo menos, pela origem local da infecção. O perfil enzimático da amostra isolada foi caracterizado como Zimodema 3 de *T. cruzi*, hoje reconhecido como agente associado ao tatu *Dasyus novemcinctus* e ao marsupial *Monodelphis brevicaudata*, e com o vetor *Panstrongylus geniculatus*.

O uso do método de eletroforese de enzimas há anos tem-se revelado de grande utilidade na taxonomia zoológica, por se constituírem, as enzimas, excelentes marcadores genéticos. Na verdade elas propiciaram muito melhor entendimento da epidemiologia e da biologia básica, tanto de tripanossomas, como de leishmânias. Daí o seu emprego sempre crescente nos últimos anos. Ready e Miles (1980) demonstraram a aplicação da eletroforese de enzimas na taxonomia numérica, estabelecendo a ocorrência de três zimodemas de *T. cruzi* no Brasil, claramente definidos e separados por caracteres enzimáticos.

Até o presente, não encontramos o Zimodema 2 em casos humanos autóctones do Estado do Pará. Isto sugere que esse zimodema não ocorre em animais silvestres da região amazônica. Consta que seja ele o principal agente da doença de Chagas crônica da Bahia, Goiás e Minas Gerais, correspondente às áreas endêmicas de responsabilidade vetora do *Triatoma infestans*.

O caso clínico em questão mostrou ter sido causado por uma infecção de *T. cruzi* (Z3), com diagnóstico laboratorial bem claro, observando-se que tal quadro regrediu com a terapêutica à base de benzonidazol.

CONCLUSÃO

O caso objeto do presente estudo, bem caracterizado do ponto-de-vista da natureza bioquímica do agente etiológico, vem ratificar o conceito prevalente da origem silvestre dos casos autóctones de doença de Chagas registrados na Amazônia Brasileira, ainda que em alguns deles não tenha sido, de todo, esclarecido o mecanismo de infecção.

O lento, porém gradativo, incremento da casuística regional parece recomendar, já, a instauração de estreita vigilância da fauna triatomínea da imensa região, quanto à possibilidade de sua adaptação ao domicílio humano, dado que hoje sempre mais pressionada por graves distúrbios ecológicos, tais como extensas devastações e inundações. Essa domiciliarização das espécies amazônicas implicará, é certo, e irremediavelmente, em instalação da endemia chaagásica na região.

SUMMARY

The authors describe the occurrence of an autochthonous case of Chagas' Disease in São Francisco do Pará, approximately 95 km from Belém city, Pará State. This case constitutes the 11th in Pará and the 29th in the Amazonian Basin. The patient, a boy seven years old, was serologically and parasitologically positive for *T. cruzi*. The strain was characterized by enzyme electrophoresis as zymodeme 3 of *T. cruzi*.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos funcionários do IEC, Raimundo Nivaldo de Almeida e Raimundo Nonato Barbosa Pires, pela assistência técnica aos trabalhos de campo, e Sra. Maria das Graças Soares da Silva, pelo apoio datilográfico do manuscrito. Ao Prefeito de São Francisco do Pará, Sr. Edson Batista Leitão, pelo apoio logístico. O suporte financeiro à presente investigação foi fornecido pelo Wellcome Trust e pela Fundação SESP.

Tabela 1. Resultados dos exames de laboratório do paciente E.C. M., de seus familiares e de um cão doméstico.

PACIENTE	SEXO	IDADE	PESQUISA DE T. CRUZI			XENODIAGNÓSTICO	HEMO- CULTURA	IMUNOFLUORESCÊN- CIA INDIRETA (IgG)	ELETROFORESE
			EXAME DIRETO A FRESCO	ESFREGAÇO	GOTA ESPESSA				
E.C.M.	M	07	-	-	-	+ (30/10/87) - (04/12/87) - (20/10/88)	- - -	25/11/83 - 1/40 05/07/84 - 1/320 20/01/88 - 1/1.280 21/04/88 - 1/640 25/10/88 - 1/80*	Zimodema 3
EL.C.M.	M	11	-	-	-	-	-	-	-
ELN.C.M.	M	15	-	-	-	-	-	-	-
B.C.M.	F	45	-	-	-	-	-	-	-
D.C.M.	M	41	-	-	-	-	-	-	-
L.S.C.	M	15	-	-	-	-	-	-	-
B.C.C.	F	68	-	-	-	-	-	-	-
CÃO	M	-	-	-	-	-	-	-	-

* Sorologia realizada após a primeira fase do tratamento.

Tabela 2. Resultados da sorologia (Imunofluorescência indireta) e Xenodiagnóstico do paciente E. C. M.

DATA	EXAMES REALIZADOS		XENODIAGNÓSTICO
	SOROLOGIA	IF IgG	
NOV/83	1/40		-
JUL/84	1/320		-
OUT/87	-		POSITIVO
DEZ/87	-		NEGATIVO*
JAN/88	1/1.280		-
ABR/88	1/640*		-
OUT/88	1/80		NEGATIVO*

* Exames realizados após o início do tratamento.

Tabela 3. Resultados da pesquisa de *T. cruzi* no sangue periférico de mamíferos silvestres capturados próximo à casa do paciente, por espécie examinada.

ESPÉCIES	CAPTURADOS	INFECTADOS
<i>Didelphis marsupialis</i>	03	01
<i>Cyclops didactylus</i>	01	-
<i>Proechimys guyannensis</i>	01	-
Morcegos	17	01
TOTAL	22	02 (9,1%)

Referências Bibliográficas

Dórea, R. C. C. - 1981. Doença de Chagas na Amazônia: Aspectos epidemiológicos regionais e considerações a propósito de um caso pediátrico. *Hilêia Médica*, Belém, 3(2): 81-109.

Ferraroni, J. J.; Nunes de Melo, J. A.; Camargo, M. D. - 1977. Ocorrência de seis casos suspeitos autóctones sorologicamente positivos. *Acta Amazonica*, 7(3):438-40.

- Fraiha, H. - 1977. Panorama atual das parasitoses na Amazônia. Doença de Chagas. Belém, SUDAM. 36 p. ilustr.
- França, M. S.; Frade, M. J.; Konasugawa, K.; Almeida, B. F. - 1980. Doença de Chagas - primeiro caso autóctone na Amazônia Ocidental - Amazonas - Brasil. *Acta Amazonica*, 10(4):759-62.
- Lacerda Júnior, K. G.; Martins de Faria, J. I.; Mate, J. R.; Costa, R.; Salgado, A.; Mourão, O.; Santos Barros, C. A.; Nohmi, N. - 1974. Doença de Chagas - registro do primeiro diagnóstico feito no homem, no Território Federal do Amapá. In: **X Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Curitiba, 3-6 de fevereiro. Tema Livre nº 32.
- Lainson, R.; Shaw, J. J.; Fraiha, H.; Miles, M. A.; Draper, C. C. - 1979. Chagas' disease in the Amazon basin: I - **Trypanosoma cruzi** infections in silvatic mammals, triatomine bugs and man in the State of Pará north Brazil. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 73(2):193-204.
- Lima, M. Z. M. S.; Araújo Filho, N. A.; Alecrim, M. G. C.; Alecrim, W. D.; Albuquerque, B. C.; Almeida, F. B.; Frade, J. M. - 1982. Forma aguda de doença de Chagas no Amazonas (caso autóctone). In: **XVIII Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Ribeirão Preto, 1 - 6 de fevereiro. Tema Livre A3.
- Miles, M. A.; Lanham, S. M.; Souza, A. A. de; Póvoa, M. - 1980. Further enzymic characters of **Trypanosoma cruzi** and their evaluation for strain identification. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 74(2):221-37.
- Miles, M. A.; Souza, A. A. de; Póvoa, M. - 1981. Chagas' disease in the Amazon basin. III. Ecotopes of ten triatomine bug species (Hemiptera: Reduviidae) from the vicinity of Belém, Pará State, Brazil. *Journal of Medical Entomology*, 18(4):266-78.
- Ready, P. D. & Miles, M. A. - 1980. Delimitation of **Trypanosoma cruzi** zimodemes by numerical taxonomy. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, London, 74(2):238-42.
- Rodrigues, I. R. C.; Souza, A. A. de; Terceros, R. O.; Valente, S. A. S. - 1985. Doença de Chagas na Amazônia: I. Registro da ocorrência de 8 casos autóctones em Macapá. In: **IX Congresso da Sociedade Brasileira de Parasitologia**, Fortaleza, Ceará, 30 de julho a 2 de agosto.
- Shaw, J. J.; Lainson, R.; Fraiha, H. - 1969. Considerações sobre a epidemiologia dos primeiros casos autóctones de doença de Chagas registrados em Belém, Pará, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, 3:153-57.
- Silveira, F. T.; Dias, M. G. V.; Pardal, P. P.; Lobão, A. C.; Melo, G. B. - 1979. Nono caso autóctone de doença de Chagas registrado no Estado do Pará, Brasil. (Nota Prévia). *Hiléia Médica*, Belém, 1(1):61-62.
- Souza, A. A. de; Rodrigues, I. R. C.; Valente, S. A. S. - 1985. Novo caso autóctone de doença de Chagas no Estado do Pará. In: **IX Congresso da Sociedade Brasileira de Parasitologia**, Fortaleza, Ceará, 30 de julho a 2 de agosto.
- Souza Lima, M. Z. M.; Miranda Santos, I. K. F. de; Souza, A.A.A. de; Naif, R. D.; Cseko, J. M. T.; Miles, M. A. - 1985. Caso humano de infecção mista por **Trypanosoma cruzi** e organismo tipo **Trypanosoma rangeli** procedente de Barcelos, Rio Negro, Amazonas. In: **XXI Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, São Paulo, 3 a 8 de fevereiro.

(Aceito para publicação em 02/7/90)