

ALGUNS ASPECTOS DO COMPORTAMENTO DE CEPAS
SILVESTRES DE *TRYPANOSOMA CRUZI* EM CAMUNDONGOS
E *CALOMYS CALLOSUS* (RODENTIA)*

Dalva A. Mello **
Edna Valin ***
Maria Lucia Teixeira **

RSPUB9/475

MELLO, D. A. et al. *Alguns aspectos do comportamento de cepas silvestres de Trypanosoma cruzi em camundongos e Calomys callosus (Rodentia)*. **Rev. Saúde públ., S. Paulo**, 13:314-25, 1979.

RESUMO: Foram estudadas quatro cepas silvestres de *T. cruzi*: M226 isolada de *Calomys callosus* (Rodentia) e R52, R64 e R65 isoladas de *Didelphis albiventris* (Marsupialia). Estes animais foram coletados no município de Formosa, Goiás, Brasil. Os aspectos abordados, relacionados com o comportamento destas cepas em camundongos "swiss" 40 e *C. callosus* nascidos em laboratório, foram: parasitemia, prepatência, letalidade e histopatologia. Os resultados indicaram que as quatro cepas tinham baixa virulência para os animais testados. A parasitemia sempre se apresentou baixa e regular para os *C. callosus*. Nos camundongos, só raramente a parasitemia era patente. A prepatência nos *C. callosus* variou em média entre 9,2 a 10,2 dias, enquanto nos camundongos ficou entre 12-48 dias. A letalidade para *C. callosus* foi 7,7% e para camundongos 12,0%. Os estudos histopatológicos mostraram que somente 17,2% dos *C. callosus* apresentaram parasitismo tissular, enquanto em 25% dos camundongos foram encontrados pseudocistos íntegros ou rompidos. Houve um nítido miotropismo das quatro cepas tanto nos camundongos quanto nos *C. callosus*.

UNITERMOS: *Trypanosoma cruzi*. Animais de laboratório.

INTRODUÇÃO

Durante estudos ecológicos sobre reservatórios de *Trypanosoma cruzi* em regiões do cerrado do Brasil Central, foram isoladas três cepas deste parasito de *Didelphis albiventris* (= *azarae*) (Marsupialia) e uma de *Calomys callosus* (Rodentia).

Sem dúvida, além da identificação específica de amostras de *T. cruzi* isoladas de

animais silvestres, o estudo destes parasitos "in vivo" ou "in vitro" pode contribuir com dados importantes à compreensão da manutenção do ciclo silvestre e suas implicações epidemiológicas e clínicas. Neste último aspecto, Andrade³ (1976) chama atenção para o fato de que o quadro clínico da

* Trabalho realizado com auxílio do Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq — PDE/02-1-06, FUB-CNPq, cadastro nº 81.961).

** Do Departamento de Medicina Complementar da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília — 70910 — Brasília, DF — Brasil.

*** Bolsista do CNPq.

doença de Chagas pode estar relacionada com a cepa do *T. cruzi*.

Embora tenham sido realizadas várias observações experimentais sobre amostras de *T. cruzi* isoladas de marsupiais e roedores, muita coisa deixa a questionar. O presente trabalho tem por objetivo principal o estudo de alguns aspectos de comportamento "in vivo" das cepas silvestres mencionadas no primeiro parágrafo.

MATERIAL E MÉTODOS

Origem das cepas de T. cruzi

Foram estudadas quatro cepas de *T. cruzi*, isoladas de animais silvestres a saber: R52 e R65 isoladas de duas fêmeas de *D. albiventris* (Marsupialia), capturadas na mata do Abadio, região do Rio Canabrava, nordeste de Formosa, Goiás, respectivamente em 20 de agosto e 17 de setembro de 1975; R64, foi também isolada de uma fêmea de *D. albiventris*, capturada na mata do córrego da Picada, município de Mambá, Goiás, em 2 de setembro de 1975; M226, isolada de uma fêmea de *C. callosus* (Rodentia), capturada em 10 de novembro de 1975, na mesma região que as duas primeiras acima mencionadas. As quatro cepas apresentaram formas sanguíneas predominantemente largas.

As cepas foram isoladas a partir de xenos com ninfas do III, IV e V estágios de *Triatoma infestans*, *Triatoma sordida*, *Rhodnius neglectus* e *Panstrongylus megistus*. A manutenção das cepas antes de serem iniciados os estudos experimentais, era feita em *C. callosus* nascidos em laboratório e camundongos albinos, através de inoculações de fezes de barbeiros positivos e xenos.

Estudos Experimentais "in vivo" com as cepas silvestres de T. cruzi

Estes estudos foram iniciados um ano após as capturas dos animais infectados naturalmente com o *T. cruzi*.

Para experiências "in vivo" foram utilizadas duas espécies de roedores: *C. callosus*, com 34-48 dias de idade, procedentes de uma colônia mantida em laboratório a partir de setembro de 1974 e *Mus musculus* (camundongos) albino cepa "swiss" 40 com 21-36 dias de idade. Para cada cepa os animais foram inoculados com fezes de barbeiros positivos com predominância de tripomastigotas, na proporção de 50% do material fecal com 50% de salina, o inóculo foi de 0,1 ml por via intraperitoneal. O número total de animais utilizados por cepa foi: R52 — 15 *C. callosus* e 20 camundongos, R64 — 15 *C. callosus* e 13 camundongos, R65 — 20 *C. callosus* e 20 camundongos e M226 — 15 *C. callosus* e 10 camundongos.

Após os 4 dias que se seguiram as inoculações, foram iniciados exames diários de sangue dos animais infectados, para observar o período de prepatência. Após a primeira detecção de tripomastigotas no sangue, os exames passavam a ser realizados em dias alternados com a contagem dos parasitos para seguir a evolução da parasitemia. A contagem dos parasitos foi feita de acordo com o método de Brener⁹ (1961). A parasitemia foi acompanhada durante 63 dias após às inoculações.

O período de manutenção dos animais inoculados que sobreviviam à infecção foi de 90 dias, quando então eram todos submetidos a xeno com ninfas de III, IV e V estágios de *T. infestans*, *R. neglectus* e *P. megistus*. Os triatomíneos assim alimentados eram examinados após 30 dias do repasto sanguíneo. Após os xenos eram sacrificados, e fragmentos do coração, fígado, baço, esôfago, intestino grosso e músculo da coxa eram fixados em formol 10% para os estudos histopatológicos. Os tecidos assim fixados e incluídos em parafina eram coletados em secções de 5 µm de espessura e corados com hematoxilina-eosina.

RESULTADOS

As Tabelas 1 e 2 apresentam respectivamente os resultados obtidos sobre o período de prepatência em *C. callosus* e camundongos infectados com as quatro cepas de *T. cruzi*.

Na Tabela 3 encontra-se a evolução da parasitemia em *C. callosus* acompanhada durante 63 dias após as inoculações. Como pode ser observado, a parasitemia foi relativamente baixa com a elevação gradual da curva. Os picos mais elevados situam-se entre o 23º-33º dia para a cepa R52, 17º-

TABELA 1

Período de prepatência em *C. callosus* infectados experimentalmente com cepas silvestres de *T. cruzi*.

Cepas de <i>T. cruzi</i>	Período de Prepatência (dias)		
	Média	Mm	Amplitude Mx
R52	9.20 (± 1.69)	7	12
R64	10.20 (± 1.23)	8	11
R65	9.30 (± 2.16)	9	15
M226	9.80 (± 2.45)	6	17

TABELA 2

Período de prepatência em camundongos albinos infectados com cepas silvestres de *T. cruzi*.

Cepas de <i>T. cruzi</i>	Nº de animais / Período prepatente (dias)				
R52	1/12.	1/14.	1/16.	4/17	e 1/35
R64	1/14.	1/15.	1/17	e 1/29	
R65	1/26	e 1/48			
M226	1/45				

31º dia para a cepa M226. Nas quatro cepas estudadas, foi observado que a partir do 39º dia após as inoculações a parasitemia decrescia. Apesar das diferenças nos dias dos picos mais elevados, pode ser observado, no entanto, uma nítida superposição na amplitude observada, como mostram os dados da Tabela 3.

A evolução da parasitemia nos camundongos inoculados só foi possível ser acom-

panhada em dois animais inoculados com a cepa R52 e dois inoculados com a cepa R64 (Tabela 4). Os outros camundongos só raramente apresentaram parasitemia patente, sendo esta sempre em níveis muito baixos, variando entre 50 a 100 tripanosomas/5mm³.

Os dados apresentados sobre a letalidade nas duas espécies de animais infectados com as cepas silvestres de *T. cruzi* encon-

TABELA 3

Evolução da parasitemia em *C. callosus* infectados experimentalmente com cepas silvestres de *T. cruzi*.

Nº de dias após inoculação	Cepas de <i>T. cruzi</i>			
	R52	R64	R65	M226
9	33,3	0	10	80
11	75	85	10	100
13	210	200	220	100
15	120	285	285	90
17	170	1.225	265	20
19	265	840	285,7	30
21	555	575	122,2	130
23	1.611	975	100	190
25	3.150	640	112,5	530
27	2.500	895	275	470
29	3.050	590	268,7	350
31	7.632	925	712,5	100
33	1.440	585	537,5	260
35	775	460	581,2	180
37	322,2	522	1.450	330
39	144,4	505	842,8	350
41	33,3	371	137,5	250
43	66,6	405	158,3	190
45	66,6	450	141,7	120
47	34	345	85,5	120
49	27,7	275	16,6	20
51	66,6	935,5	33,3	150
53	42	315	200	150
55	8,3	207,1	191,6	150
57	0	288,8	170	120
59	16,6	255	400	250
61	12,5	220	670	110
63	0	245	410	100

tram-se registrados na Tabela 5. A letalidade no total de animais estudados foi significativamente maior para os camundongos (12,0%) do que para os *C. callosus* (7,7%). Considerando, entretanto, cada cepa isolada, a letalidade só foi significativamente maior para os camundongos inoculados com a R52 ($P < 0,01$).

Os resultados dos xenos aplicados em todos os animais inoculados foram positivos

para *T. cruzi*, tendo sido encontradas formas epimastigotas e tripomastigotas.

Na Tabela 6 estão os dados sobre o número de *C. callosus* e camundongos encontrados com parasitismo tecidual para as quatro cepas silvestres de *T. cruzi* estudadas. No total de 29 *C. callosus* estudados só foi possível detectar pseudocistos contendo formas amastigotas em 5 indivíduos, i.e. em 17,2%. Entre os camundongos, só em 25% (9 animais) foram encontrados

TABELA 4

Evolução da parasitemia em quatro camundongos inoculados com duas cepas silvestres de *T. cruzi*.

Nº de dias após inoculação (Parasi- temia/5mm ³)	Cepas de <i>T. cruzi</i>			
	R52	R52	R64	R64
15	50	50	0	50
17	200	100	0	0
19	100	50	0	50
21	100	250	200	0
23	50	300	250	0
25	0	200	750	0
27	150	100	3.400	40
29	250	50	2.300	750
31	0	100	2.250	650
33	150	50	650	4.750
35	100	50	750	3.350
37	0	0	500	2.300
39	50	50	50	750
41	50	0	0	550
43	50	0	0	250
45	0	0	0	550
47	0	0	0	300
49	50	0	0	150
51	0	0	0	100
53	50	0	50	0
55	0	0	0	0
57	0	0	0	0
59	0	0	0	0
61	0	0	0	0

ninhos de amastigotas. Nas duas espécies de roedores o parasitismo tecidual encontrava-se na musculatura cardíaca e esquelética.

A Tabela 7 apresenta os resultados sobre o tropismo tecidual das quatro cepas de *T. cruzi* estudadas nas duas espécies de roedores experimentalmente infectados. Entre os *C. callosus* infectados e estudados do ponto de vista histopatológico, somente em

17 animais foram encontradas lesões com ou sem parasitismo tecidual. Entre os camundongos, somente 6 foram negativos para qualquer tipo de lesão ou reação. O quadro histopatológico tanto para o *C. callosus* quanto para o camundongo revelou reações inflamatórias, com ou sem parasito, consistindo de infiltrações de células mononucleares e destruição de miofibras e de células neuronais do plexo nervoso mioentérico

TABELA 5

Letalidade em *C. callosus* e *M. musculus* albino infectados em laboratório com cepas silvestres de *T. cruzi*.

Cepas de <i>T. cruzi</i>	Letalidade					
	<i>C. callosus</i> Inoculados/Mortos		%	<i>M. musculus</i> albino Inoculados/Mortos		%
R52	15	/ 1	6,6	15	/ 3	20,0
R64	15	/ 0	0,0	13	/ 0	0,0
R65	20	/ 4	20,0	20	/ 2	10,0
M226	15	/ 0	0,0	10	/ 2	20,0
Total	65	/ 5	7,7	58	/ 7	12,0

TABELA 6

Número de animais, inoculados experimentalmente com cepas silvestres de *T. cruzi*, com parasitismo tecidual.

Cepas	<i>C. callosus</i>				Camundongo					
	TE	CPT	— %	SPT	— %	TE	CPT	— %	SPT	— %
M226	9	2	— 22,2	7	— 77,7	13	7	— 53,3	6	— 46,1
R52	5	2	— 40,0	3	— 60,0	5	0	— 0	5	— 100,0
R64	5	0	— 0	5	— 100,0	3	1	— 33,3	2	— 66,6
R65	10	1	— 10,0	9	— 90,0	15	1	— 6,6	14	— 93,3
Totais	29	5	— 17,2	24	— 82,7	36	9	— 25	27	— 75

TE = Total examinados

CPT = Com parasitismo tecidual

SPT = Sem parasitismo tecidual

de tubo digestivo. Áreas de fibrose foram também observadas em *C. callosus* e camundongos.

COMENTARIOS E CONCLUSÕES

Tem-se demonstrado que existem diferenças morfológicas e biológicas de cepas de *T. cruzi* isoladas de humanos e animais silvestres.

Brener e Chiari¹⁰ (1963), Brener^{7,8} (1965 e 1969), Andrade^{2,3} (1974 e 1976) combinaram as variações morfológicas que ocorrem nas formas sanguíneas (largas, bojudas, delgadas) com o comportamento em meios acelulares e em camundongos. O último autor verificou uma nítida relação entre essas diferentes formas de tripomastigotas, a evolução da infecção em camundongos e as manifestações clínicas no homem. Mais recentemente Sogayar³² (1978)

MELLO, D. A. et al. Alguns aspectos do comportamento de cepas silvestres de *Trypanosoma cruzi* em camundongos e *Calomys callosus* (Rodentia). *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 13:314-25, 1979.

TABELA 7

Tropismo tecidual das cepas silvestres de *T. cruzi* em camundongos albinos e *C. callosus* infectados experimentalmente.

Cepas	Tecidos parasitados e lesados		Tecidos lesados	
	<i>C. callosus</i>	Camundongos	<i>C. callosus</i>	Camundongos
M226	ME	ME	MIOC.	MIOC.ME.GMIOE.
R52	ME	—	MIOC.ME.GMIOE.	MIOC.ME.
R64	—	MIOC.	MIOC.ME.	MIOC.ME.
R65	MIOC.	ME	MIOC.ME.	MIOC.ME.GMIOE.

ME. = Músculo Esquelético

MIOC. = Miocárdio

GMIOE. = Gânglios mioentéricos

estudou o comportamento de 6 cepas de *T. cruzi* de humanos e de triatomíneos, em ratos, verificando resultados contraditórios aos então achados em camundongos. Todos esses trabalhos citados referem-se apenas a *T. cruzi* isolado de humanos ou triatomíneos.

Nussenzweig e col.²⁷ (1963) ao estudarem aspectos imunológicos de amostras isoladas de *D. albiventris* e *D. marsupialis*, verificaram comportamento diferente com relação à amostras humanas. Nussenzweig e Goble²⁸ (1966) estudando amostras de *T. cruzi* de diferentes origens mostraram que elas poderiam ser agrupadas em três tipos imunológicos distintos: tipo A — 5 cepas humanas, 2 de morcegos e 1 de triatomíneo; tipo B — 3 de gambá, 2 de macacos e 1 de roedor; e tipo C — 1 de mustelídeo.

Miles e col.²⁹ (1977) estudando isoenzimas, verificaram dois grupos padrões distintos de cepas de *T. cruzi*. Estes autores mostraram que este aspecto poderia ter importância epidemiológica, uma vez que a origem das amostras estudadas e agrupadas, no grupo I, haviam sido isoladas de ambiente doméstico, enquanto do grupo II, haviam sido isoladas do ambiente silvestre.

Várias espécies de roedores e marsupiais têm sido incriminadas como reservatórios de

T. cruzi. A literatura indica que entre os primeiros, 44 espécies foram encontradas albergando este parasito. Entre os marsupiais conta-se até o momento com 14 espécies incriminadas como reservatórios do *T. cruzi*.

No Brasil, citam-se entre outros, os trabalhos de Deane¹² (1960), Ferrioli Filho e Barretto^{14,15,16} (1965 e 1966), Siqueira e col.³¹ (1967), Albuquerque e Barretto¹ (1968), Funayama e Barretto¹⁷ (1969), Ribeiro³⁰ (1973) e Mello e Teixeira²⁴ (1977), sobre *T. cruzi* isolados de roedores. Os resultados desses trabalhos mostraram sempre que as amostras de *T. cruzi* dos roedores estudados apresentavam infecções leves em animais de laboratório (camundongos, ratos e cobaias). As parasitemias eram sempre baixas só raramente atingindo níveis superiores a 1.000' parasitos/mm³ entre os 18 — 50º dia de infecção. A letalidade, também baixa, de 0-14% a exceção de uma amostra isolada de *C. tener* que foi de 46,7%. A prepatência ficou entre 4-14 dias com uma média em torno de 7 dias.

Analisando-se os dados obtidos no presente trabalho com a cepa M226 (a qual foi caracterizada especificamente no seu isolamento original por Mello e Teixeira²⁴, 1977), verifica-se concordância com os da-

dos apresentados na literatura referida no parágrafo acima sobre a baixa virulência das cepas isoladas de roedores. De fato, analisando-se as Tabelas 3 e 5 sobre os resultados obtidos com *C. callosus* nascidos em laboratório, verifica-se que os picos de parasitemia foram baixos, variando de 530-350 entre 25^o-29^o dia após a infecção, enquanto a letalidade foi de zero. A prepatência (Tabela 1) foi em média de 9,80 dias. As infecções nos camundongos foram ainda mais leves do que as observadas em *C. callosus*, pois só raramente se detectava tripomastigotas no sangue circulante embora os xenos praticados nestes animais tenham sido positivos.

No que concerne à literatura sobre *T. cruzi* isolado de marsupiais, citam-se aqui os trabalhos de Correa e Barretto¹¹ (1964), Barretto e col.^{5,6} (1964, 1966), Funayama e Barretto¹⁸ (1971) que além de se referirem a estudos de amostras por eles isoladas, trazem uma extensa revisão bibliográfica sobre o assunto.

Os resultados obtidos com amostras de *T. cruzi* de *D. albiventris* e *D. aurita*, estudadas por Barretto e col.⁵ (1964), indicam baixa virulência tanto para camundongos quanto para ratos jovens. Como dizem os autores "a infecção é muito leve e as vezes inaparente". Os mesmos achados foram obtidos neste trabalho com as cepas R52, R64 e R65 quando inoculadas em camundongos. Como se vê na Tabela 4, entre 43 camundongos inoculados, apenas dois infectados com a cepa R52 e dois com R64 apresentaram uma parasitemia patente regular, embora baixa com picos de 250 a 300 parasitos/5mm³ e 3.400 a 4.750 parasitos/5mm³, respectivamente. A letalidade

variou de 20%, 0 e 10% para as cepas R52, R64 e R65. Os resultados obtidos com os *C. callosus* inoculados com as três cepas de *D. albiventris* indicam que estes animais são mais sensíveis em adquirirem a infecção do que os camundongos. Sempre apresentaram parasitemia patente com picos de 7.632 parasitos/5mm³ (R52) no 31^o dia de infecção, 1.225 parasitos/5mm³ (R64) no 17^o dia e 1.450 parasitos/5mm³ (R65) no 37^o dia. A letalidade para *C. callosus* foi, no entretanto, mais baixa: 6,6% (R52), 0 (R64) e 20% (R65).

Em trabalhos mais recentes, Zeledon e Ponce³⁴ (1972) estudando amostras de *T. cruzi* isoladas dos marsupiais *Philanderopossum*, *D. marsupialis* e *Marmosa alstoni*, em camundongos, verificaram resultados concordantes com os aqui obtidos, i.e., infecções sempre moderadas.

Embora não tenha sido objeto de estudo no trabalho ora apresentado, vale salientar, no entretanto, que foram feitas infecções experimentais por via intracerebral em camundongos de 5 dias com a cepa R52. Estes experimentos não lograram êxito no sentido de se exarcerbar a virulência da cepa. Nesse experimento foram utilizados 17 camundongos "babies" em duas ocasiões (8,9 animais) diferentes. Os resultados obtidos com estes animais foram semelhantes aos acima descritos.

O encontro de pseudocistos como mostra a Tabela 6, contendo formas amastigotas de *T. cruzi* em fibras musculares estriadas, reconfirmou a infectividade das quatro cepas silvestres de *T. cruzi* estudadas nesta pesquisa, para *C. callosus* e camundongos. A predileção do parasitismo tecidual para musculatura cardíaca e esquelética evidencia o caráter miotrópico destas cepas. Outro

aspecto histopatológico que chamou atenção neste trabalho, foi o encontro de lesões cardíacas, digestivas e da musculatura esquelética na ausência do parasito "in situ". Este achado e o encontro de fibras musculares destruídas por células mononucleares indicam que cepas de *T. cruzi* isoladas de animais silvestres são capazes de produzir reações imunes de hipersensibilidade retardada, responsável pelas lesões teciduais encontradas nos grupos infectados. Achados semelhantes aos descritos aqui foram encontrados em infecções naturais em humanos, ou experimentais em animais com cepas de origem humana (Andrade ⁴, 1958 e Teixeira e col.³³, 1975).

Espinoza ¹³ (1953) estudando amostras isoladas de *D. albiventrís*, inoculadas em camundongos, embora não apresente descrições detalhadas, observou "lesões características e ninhos de amastigotas".

Zeledon e Ponce ³⁴ (1972), verificaram que uma amostra de *T. cruzi* isolada de *D. marsupialis* apresentava neurotropismo com invasão moderada do parasito no cérebro. A maioria dos camundongos apresentavam como sintomatologia evidente, sonolência, sugerindo encefalite.

Embora no trabalho ora apresentado não tenha sido objeto de estudo a observação em cativeiro dos animais naturalmente infectados, os *D. albiventrís*, dos quais foram isoladas as cepas de *T. cruzi* R52, R64 e R65, foram mantidos vivos no laboratório até advir a morte espontânea. A sobrevivência destes animais foi a seguinte: animal infectado com a R52 sobreviveu 3

meses; com a R64, 1 ano e 6 meses e com a R65, 1 ano e 11 meses. Nestes animais foram realizados xenos e exames de sangue à fresco em períodos regulares até a morte. Os resultados dos xenos sempre foram positivos enquanto no sangue só raramente havia parasitemia patente e com níveis muito baixos.

Sem dúvida, estas observações embora preliminares, reforçam a importância de *D. albiventrís* como reservatório de *T. cruzi*, considerando que em certas circunstâncias ecológicas estes marsupiais são freqüentadores assíduos do peridomicílio e domicílio. Espinoza ¹³ (1953), Barretto e col.⁵ (1964), Barretto e col.⁶ (1966), Zeledon e col.³⁵ (1970) e Pifano ²⁹ (1973), chamam atenção para o papel epidemiológico que espécies de marsupiais do gênero *Didelphis* possuem na transmissão do *T. cruzi*.

No que se refere aos dados aqui obtidos com os experimentos realizados com *C. callosus* e camundongos chamar-se-ia atenção ao fato da primeira espécie manter uma parasitemia patente, regular e por períodos longos para as quatro cepas estudadas. Sem dúvida, considerando os problemas que existem sobre isolamentos de cepas silvestres de *T. cruzi* em animais habituais de laboratório, os resultados aqui obtidos para *C. callosus*, constituem um dado importante. Como mostraram os trabalhos de Petter e col.²⁸ (1967), Justines e Johnson²⁰ (1970), Mello ^{21,23} (1977 e 1978), *C. callosus* é um animal de excelente adaptação em laboratório, podendo tornar-se um modelo para diferentes experimentos (Justines e Johnson ¹⁹, 1969 e Mello ²², 1978).

MELLO, D. A. et al. [Some aspects of the behavior of wild strains of *Trypanosoma cruzi* in mice and *Calomys callosus* (Rodentia)] *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 13:314-25, 1979.

ABSTRACT: Four wild strains of *T. cruzi* were studied for this paper: M226 isolated from *Calomys callosus* (Rodentia) and R52, R64, and R65 from *Didelphis albiventris* (Marsupialia). The animals were captured in the county of Formosa in the State of Goiás. trypanosome strains were studied in 40 Swiss mice and in laboratory stock of *C. callosus*. The following aspects were focused: parasitemia, prepatent period, lethality, and histopathologic reactions. Results indicated that these strains have low virulence for inoculated animals. Parasitemia was always low and regular for *C. callosus*. In mice, however, parasites were seen only in a few instances in the peripheral blood. The prepatent periods were 9.2 to 10.2 days for *C. callosus* and 12 to 48 days for mice. Lethality was 7.7% for *C. callosus* and 12% for mice. The parasites were found in the tissues of the inoculated animals in the proportions of 17.2% for *C. callosus* and 25% for mice. Tissue reaction in both rodent species showed that all the *T. cruzi* strains had strong affinity for skeletal or cardiac muscle.

UNITERMS: *Trypanosoma cruzi*. Animals, laboratory.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALBUQUERQUE, R. D. R. & BARRETTO, M. P. Estudos sobre reservatórios e vetores silvestres de *Trypanosoma cruzi*. Infecção natural do rato d'água *Nectomys squamipes* (Brants 1827) pelo *T. cruzi*. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 10:229-37, 1968.
2. ANDRADE, S. Caracterização de cepas de *Trypanosoma cruzi* isoladas no recôncavo baiano (contribuição ao estudo da patologia geral da doença de Chagas em nosso meio). *Rev. Pat. trop.*, 3:65-121, 1974.
3. ANDRADE, S. G. Cepas de *Trypanosoma cruzi* e sua importância na patologia da doença de Chagas. *J. bras. Med.*, 33:22-3, 1976.
4. ANDRADE, Z. A. Anatomia patológica da doença de Chagas. *Rev. Goiana Med.*, 4:103-19, 1958.
5. BARRETTO, M. P. et al. Estudos sobre reservatórios e vetores silvestres do *Trypanosoma cruzi*. VII. Investigações sobre a infecção natural de gambás por tripanossomos semelhantes ao *T. cruzi*. *Rev. bras. Biol.*, 4:289-300, 1964.
6. BARRETTO, M. P. et al. Estudos sobre reservatórios e vetores silvestres do *Trypanosoma cruzi*. XI. Observações sobre um foco natural da tripanossomose americana no município de Ribeirão Preto, São Paulo. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 8:103-12, 1966.
7. BRENER, Z. The behavior of slender and stout forms of *Trypanosoma cruzi* in the bloodstream of normal and immune mice. *Ann. trop. Med. Parasit.*, 63:215-20, 1969.
8. BRENER, Z. Comparative studies of different strains of *Trypanosoma cruzi*. *Ann. trop. Med. Parasit.*, 59:19-26, 1965.
9. BRENER, Z. *Contribuição ao estudo da terapêutica experimental da doença de Chagas*. Belo Horizonte, 1961. [Tese de livre docência — Faculdade de Medicina da UFMG]
10. BRENER, Z. & CHIARI, E. Variações morfológicas observadas em diferentes amostras de *Trypanosoma cruzi*. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 5:220-4, 1963.

MELLO, D. A. et al. Alguns aspectos do comportamento de cepas silvestres de *Trypanosoma cruzi* em camundongos e *Calomys callosus* (Rodentia). *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 13:314-25, 1979.

11. CORREA, F. M. A. & BARRETTO, M. P. Estudos sobre reservatórios e vetores silvestres do *Trypanosoma cruzi*. III. Infecção natural do marsupial *Marmosa agilis agilis* por tripanossoma semelhante ao *T. cruzi*. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 6:157-66, 1964.
12. DEANE, L. M. Sobre um tripanossoma do tipo *cruzi* encontrado num rato silvestre, no Estado do Pará. *Rev. bras. Malar.*, 12:87-102, 1960.
13. ESPINOZA, L. G. Algunas consideraciones sobre el comportamiento del *Trypanosoma cruzi* (Schozotrypanum cruzi) en el *Didelphis azarae* o *Didelphis paraguayensis* (zaringueias, zorro comun o raposa). *Rev. ecuat. Hig.*, 10:3-4, 1953.
14. FERRIOLLI FILHO, F. & BARRETTO, M. P. Estudos sobre reservatórios e vetores silvestres do *Trypanosoma cruzi*. VI. Infecção natural do roedor *Akodon arviculoides curso* (Winge, 1885) por tripanossomo semelhante ao *Trypanosoma cruzi*. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 7:72-81, 1965.
15. FERRIOLLI FILHO, F. & BARRETTO, M. P. Estudos sobre reservatórios e vetores silvestres do *Trypanosoma cruzi*. IX. Infecção natural do *Rattus rattus* (Linnaeus 1758) por tripanossoma semelhante ao *T. cruzi*. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 7:169-79, 1965.
16. FERRIOLLI FILHO, F. & BARRETTO, M. P. Estudos sobre reservatórios e vetores silvestres do *Trypanosoma cruzi*. XIV. Infecção natural da preá, *Cavia aperea aperea*. Erxleben, 1777 por tripanossoma semelhante ao *T. cruzi*. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 8:267-76, 1966.
17. FUNAYAMA, G. K. & BARRETTO, M. P. Estudos sobre reservatórios e vetores do *Trypanosoma cruzi*. XXXIV. Infecção natural do rato, *Oryzomys capito laticeps* (Lund, 1841) pelo *T. cruzi*. *Rev. bras. Biol.*, 29:163-73, 1969.
18. FUNAYAMA, G. K. & BARRETTO, M. P. Estudos sobre reservatórios e vetores silvestres do *Trypanosoma cruzi*. XLVI. Infecção natural do marsupial *Marmosa m. microtarsus* (Wagner, 1842) pelo *T. cruzi*. *Rev. bras. Biol.*, 31: 263-9, 1971.
19. JUSTINES, G. & JOHNSON, K. M. Immune tolerance in *Calomys callosus* infected with Machupo Virus. *Nature*, 222: 1090-1, 1969.
20. JUSTINES, G. & JOHNSON, K. M. Observations on the laboratory breeding of the Cricetinae rodent *Calomys callosus*. *Lab. Anim. Care*, 20:57-60, 1970.
21. MELLO, D. A. Biology of *Calomys callosus* (Rengger, 1830) under laboratory conditions (Rodentia, Cricetinae). *Rev. bras. Biol.*, 38:807-11, 1978.
22. MELLO, D. A. Infecção experimental de *Calomys callosus* (Rengger, 1830). (Cricetidae-Rodentia) a quatro espécies de parasitos. *Rev. Soc. bras. Med. trop.* [no prelo]
23. MELLO, D. A. Note on breeding of *Catomys expulsus*, Lund, 1841 (Rodentia, Cricetidae) under laboratory conditions. *Rev. bras. Pesq. méd. biol.*, 10:107, 1977.
24. MELLO, D. A. & TEIXEIRA, M. L. Nota sobre a infecção natural do *Calomys expulsus*, Lund, 1841 (Cricetidae-Rodentia) pelo *Trypanosoma cruzi*. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 11:561-4, 1977.
25. MILES, M. A. et al. The identification by isoenzima patterns of two distinct strain groups of *Trypanosoma cruzi*, circulating independently in a rural area of Brazil. *Trans. roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, 71:217-25, 1977.
26. NUSSENZWEIG, V. & GOBLE, F. C. Further studies on the antigenic constitution of strains of *Trypanosoma* (*Schizotrypanum*) *cruzi*. *Exp. Parasit.*, 18:224-30, 1966.
27. NUSSENZWEIG, V. et al. Differences in antigenic constitution of strains of *Trypanosoma cruzi*. *Exp. Parasit.*, 14:221-32, 1963.
28. PETER, F. et al. Un nouveau rongeur de laboratoire, le Cricetidé *Calomys callosus*. *C. R. Acad. Sci.*, Paris, 265: 1974-6, 1967.
29. PIFANO, F. C. La dinamica epidemiologica de la enfermedad de Chagas en el valle de los naranjos, estado de Carabobo, Venezuela. I. Contribución al estudio de los focos naturales silvestres.

MELLO, D. A. et al. Alguns aspectos do comportamento de cepas silvestres de *Trypanosoma cruzi* em camundongos e *Calomys callosus* (Rodentia). *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 13:314-25, 1979.

- tres del *Schizotrypanum cruzi* Chagas. 1909. *Arch. venez. Med. trop.* 5:3-29, 1973.
30. RIBEIRO, R. D. Novos reservatórios do *Trypanosoma cruzi*. *Rev. bras. Biol.*, 33:423-537, 1973.
31. SIQUEIRA, A. F. et al. Estudos sobre reservatórios e vetores silvestres do *Trypanosoma cruzi*. XVI. Infecção natural do ouriço *Coendou insidiosus* (Kuhl, 1820) por tripanosomo semelhante ao *T. cruzi*. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 9:155-62, 1967.
32. SOGAYAR, R. Infecção experimental de ratos albinos wistar com diferentes cepas de *Trypanosoma cruzi* Chagas 1909. Belo Horizonte, 1978. [Dissertação de Mestrado — ICB/UFMG]
33. TEIXEIRA, A. R. et al. The immunology of experimental Chagas, disease in man. IV. The production of lesions in rabbits like those of chronic Chagas' disease in man. *Amer. J. Path.*, 80: 163-80, 1975.
34. ZELEDON, R. & PONCE, C. Neurotropism in Costa Rican strains of *Trypanosoma cruzi*, *J. Parasit.*, 58:180-1, 1972.
35. ZELEDON, R. et al. Wild reservoirs of *Trypanosoma cruzi* with special mention of the opossum *Didelphis marsupialis*, and its role in the epidemiology of Chagas' disease in an endemic Area of Costa Rica. *J. Parasit.*, 56:38, 1970.

Recebido para publicação em 16/04/1975

Aprovado para publicação em 19/06/1979