

DIFERENÇA DE SUSCEPTIBILIDADE À INFECÇÃO COM *T. CRUZI* ENTRE ESPÉCIES DE TRIATOMÍNEOS ALIMENTADOS EM CÃO, TATU E CAMUNDONGO INFECTADOS *

Italo A. Sherlock e Saulo P. Almeida

Diversas espécies de triatomíneos foram alimentadas em cão, tatu e camundongos infectados pelo T. cruzi, para verificação de suas susceptibilidades. Em cão T. infestans e P. megistus se infectaram melhor. Em tatus T. infestans e T. brasiliensis acusaram melhores índices de infecção, enquanto em camundongos as espécies de Rhodnius e T. brasiliensis foram as melhores infectadas. A positividade dos xenos não pareceu obrigatoriamente relacionada com a riqueza da parasitemia evidenciada através da hemoscopia direta. A positividade dos xenos em camundongos variou de 26 a 96%. Quando a mesma espécie de triatomíneos foi usada em tipos diversos de animais, pareceu haver uma tendência para apresentarem diferentes taxas de infecções, de acordo com o animal empregado. Dessa forma, a susceptibilidade dos triatomíneos poderia estar dependente dos fatores: cepa do tripanosoma, espécie e fase do triatomíneo e o tipo do animal infectante.

É referida na literatura a existência de uma possível diferença de susceptibilidade à infecção, entre as espécies de triatomíneos, para uma mesma cepa de *Trypanosoma cruzi* (2, 3, 4, 5, 7). Por outro lado, também uma espécie de triatomíneo, provavelmente, teria susceptibilidade variável às diferentes cepas de *Trypanosoma cruzi* (6, 7). Com a finalidade de observarmos um desses aspectos, visando determinar qual a espécie de triatomíneo que melhor se prestava para os xenodiagnósticos de rotina a serem feitos na Bahia, realizamos as observações que aqui expomos.

MATERIAL E MÉTODOS

Usamos as seguintes espécies de triatomíneos: *T. brasiliensis*, *T. maculata*, *R. ne-*

glectus, *P. megistus* e *T. pessoai*, provenientes das colônias do nosso laboratório, descendentes de exemplares coletados na Bahia; *Rhodnius neglectus*, descendentes de exemplares cedidos pelo Dr. Renato Corrêa, de São Paulo; *T. vitticeps*, *T. infestans* e *R. prolixus*, oriundos das colônias mantidas na Fundação Gonçalo Moniz, possivelmente provenientes do Sul do Brasil; *T. protracta*, de uma colônia proveniente dos Estados Unidos da América. Os triatomíneos, na maioria das vezes, foram empregados na fase de ninfa de 3º ou 4º estágios, raramente adultos.

Três espécies de animais foram utilizados como fonte de infecção. Um cão naturalmente infectado na área endêmica chagásica de S. Felipe — Bahia, possivelmente em fase crônica da doença, diagnosticada através de xeno.

* Trabalho do Núcleo de Pesquisas da Bahia do Instituto de Endemias Rurais e da Fundação Gonçalo Moniz, com ajuda do Conselho Nacional de Pesquisas.

Recebido para publicação em 20.12.72

Dois tatus (dasipodídeos) cuja espécie ainda não determinamos, trazidos da área de S. Felipe, inicialmente com sangue circulante e xeno negativo; posteriormente foram inoculados, introperitonealmente, com uma amostra de *T. cruzi* (cerca de 100.000 flagelados) obtidos através de xeno diagnóstico, com *R. prolixus*, de um paciente jovem de S. Felipe com forma aguda da doença.

Por outro lado, 10 camundongos brancos foram inoculados com 0,2 ml de solução fisiológica com a cepa Nº 15/37 da Colônia, fornecida pela Dra. Sônia Andrade, que era mantida através reinoculação em camundongos. Após 18 dias, foram reinoculados com outra cepa de tripanosoma obtida através de xeno, com *R. prolixus*, de um cão naturalmente infectado em S. Felipe. Quatro desses 10 camundongos foram utilizados noutra série de experimentos.

No cão, fizemos um xeno com 50 triatomíneos de uma espécie na primeira vez e outro xeno com 150 triatomíneos de quatro espécies, noutro dia. Os xenos no cão foram feitos colocando-se as caixinhas com os triatomíneos no ventre do animal.

Os xenos em camundongos foram feitos após a contenção dos mesmos em pequenos tubos feitos de tela larga de arame ou nylon, os quais eram colocados em caixas contendo triatomíneos.

Para os xenos em tatus, colocavam-se os animais durante cerca de 3 horas em uma caixa de madeira com prateleiras perfuradas, sob a qual estavam os triatomíneos, cerca de 40 de cada vez, pertencentes a diversas espécies. Na fêmea os xenos foram realizados desde o 1º dia da inoculação. No macho, a partir do 10º dia da inoculação.

O exame das fezes dos triatomíneos para a pesquisa de tripanosoma foi feito 30 e 60 dias após alimentação no animal infectante, pela técnica de compressão do inseto.

RESULTADOS

1 — EM CÃO

Infelizmente, devido a um incidente com o animal, só foi possível a realização de dois xenos em dois dias subseqüentes, tendo-se examinado 144 triatomíneos pertencentes a cinco espécies, conforme demons-

tramos na Tabela I. Como vemos, a espécie de triatomíneo que acusou maior percentual de infecção foi *T. infestans*, com uma taxa de 65%, e em ordem decrescente *P. megistus*, *T. pessoai*, *R. prolixus* e *R. neglectus*.

2 — EM TATUS

Os dois tatus, um macho e uma fêmea, eram da mesma espécie e idade, possivelmente irmãos.

a) Do tatu fêmea, foram examinados 202 triatomíneos, sendo 33 *P. megistus* e 169 *R. prolixus*. Esses xenos foram realizados com cerca de 5 triatomíneos de cada vez com espécies variadas, durante 5 meses, de acordo com a Tabela II. Obtiveram-se as taxas de 36% para o *P. megistus* e 27% para o *R. prolixus*. Os experimentos foram suspensos quando da morte espontânea do animal. Só houve coincidência no mês de setembro dos xenos com *P. megistus* e *R. prolixus*.

Como se observa na Tabela II, a maior positividade dos triatomíneos nesse tatu foi verificada após o primeiro mês da inoculação, decrescendo acentuadamente com a cronicidade da doença até a morte espontânea do dasipodídeo. A maioria dos xenos com o *P. megistus* foi realizada nos dias imediatos à inoculação e certamente isso diluiu a taxa que obtivemos da infecção dessa espécie. Esses xenos com o *P. megistus* só deram resultados fortemente positivos a partir do 20º dia de inoculação, quando também passamos a empregar o *R. prolixus*. Entretanto, foi possível detectar exemplares de *P. megistus* infectados a partir do 6º dia da inoculação, através da dissecação do inseto.

b) No tatu macho, realizamos 28 experimentos, durante dois meses. Os *P. megistus* utilizados, foram postos a sugar nos 10 primeiros dias que se seguiram à inoculação e ficaram negativos. Continuaram-se os xenos com o *R. prolixus* na fase de maior parasitemia, isto é, um mês após a inoculação. Fizeram-se xenos com 7 outras espécies no mês seguinte, usando-se em cada xeno uma combinação de espécies. As espécies *T. infestans*, *T. brasiliensis* e *P. megistus* apresentaram taxas de infecção mais elevadas, conforme demonstramos na Tabela III.

TABELA I

Diferenças de infecção entre algumas espécies de triatomíneos alimentados em cão naturalmente infectado pelo *T. cruzi* na área de S. Felipe, Bahia.

ESPÉCIES UTILIZADAS	DATA DO XENO DIAGNÓSTICO					
	2.8.68			5.8.68		
	Triatomíneos			Triatomíneos		
	Exami- nados	Positivos	%	Exami- nados	Positivos	%
<i>T. infestans</i>	0	0	0	26	17	65
<i>P. megistus</i>	0	0	0	34	12	35
<i>T. pessoai</i>	0	0	0	10	1	10
<i>R. prolixus</i>	0	0	0	32	3	9
<i>R. neglectus</i>	42	3	7	0	0	0
TOTAL	42	3	7	102	35	32

TABELA II

Susceptibilidades de diferentes espécies de triatomíneos à infecção com *T. cruzi* em um tatu fêmea experimentalmente infectada, com cepa isolada de caso humano de S. Felipe, Bahia.

MESES	ESPÉCIE E NÚMERO DE TRIATOMÍNEOS					
	<i>Panstrongylus megistus</i>			<i>Rhodnius prolixus</i>		
	Exami- nados	Positivos	Percentual positivos	Exami- nados	Positivos	Percentual positivos
Agosto	25	6	40%	—	—	—
Setembro	8	6	75%	65	37	59%
Outubro	—	—	—	39	2	7%
Novembro	—	—	—	46	1	2%
Dezembro	—	—	—	19	1	5%
TOTAL	33	12	36%	169	41	27%

TABELA III

Susceptibilidades de diferentes espécies de triatomíneos à infecção com *T. cruzi* em tatu experimentalmente infectado, com cepa isolada de caso humano proveniente de S. Felipe, Bahia.

ESPÉCIES	TRIATOMÍNEOS		
	Examinados	Positivos	Percentual
<i>T. infestans</i>	33	12	36 %
<i>T. maculata</i>	7	2	28,5%
<i>T. brasiliensis</i>	10	4	40 %
<i>T. vitticeps</i>	28	6	21 %
<i>T. pessoai</i>	27	4	15 %
<i>T. protracta</i>	12	0	0 %
<i>P. megistus</i>	4	0	0 %
<i>R. prolixus</i>	106	25	23,5%
<i>R. neglectus</i>	24	0	0 %
TOTAL	251	51	20 %

c) Somando os dados obtidos para ambos os tatus (Tabela IV) tivemos como espécies mais susceptíveis *T. brasiliensis* com 40% de infecção e o *T. infestans* com 36%.

Durante os dois primeiros meses dos experimentos, a infecção dos triatomíneos foi observada, com taxas mais baixas ou mais altas, dependendo provavelmente da fase da moléstia, ou da susceptibilidade da espécie do triatomíneo usada.

A morte dos dois tatus espontaneamente pela doença ocorreu praticamente no mesmo dia, após o 4º mês da inoculação, revelando o exame, a grosso modo, edema generalizado de todos os órgãos, inclusive insuficiência cardíaca congestiva e edema agudo de pulmão.

3 — EM CAMUNDONGOS

a) Em 15/10/69, 10 camundongos brancos foram inoculados com 0,2 de solução fisiológica com sangue contendo tripanosomas (cepa nº 13/37 da Colômbia).

Após 5 dias de inoculados, foram realizados os primeiros xenos em todos os camundongos, estando entre eles apenas dois

positivos. A gota de sangue também estava negativa em todos os camundongos após 12 e 14 dias da inoculação.

Em 3/11/69, em vista da baixa positividade dos animais, todos os 10 camundongos foram reinoculados com nova cepa de tripanosoma, proveniente de um xeno com *T. prolixus* de cão de S. Felipe. Um mês após, todos estavam com sangue circulante positivo para tripanosoma.

Dois desses camundongos, após 11 meses, ainda continuaram vivos, entretanto com sangue negativo para tripanosomas. Cinco dos camundongos que estavam inicialmente negativos com a primeira inoculação, após cerca de 4 a 8 dias da segunda reinoculação passaram a ter xenos positivos. Tudo parece indicar que a positividade dos xenos nesses camundongos foi devida à inoculação da nova cepa de tripanosoma de S. Felipe.

Os resultados foram analisados conforme demonstra a Tabela V. Em cada camundongo foram feitos cerca de 22 a 44 xenos. O percentual de positividade de triatomíneos variou de 28,5 a 96%, entre os 10 camundongos.

TA B E L A I V

INDICES DE INFEÇÃO DE DIVERSAS ESPÉCIES DE TRIATOMÍNEOS ALIMENTADOS EM DOIS TATUS EXPERIMENTALMENTE INFECTADOS COM *TRYPANOSOMA CRUZI*, DESDE A INOCULAÇÃO A MORTE DOS ANIMAIS

DATA	<i>P. megistus</i>			<i>R. prolixus</i>			<i>T. infestans</i>			<i>T. brasiliensis</i>			<i>T. pessoai</i>			<i>R. neglectus</i>			<i>T. protracta</i>			<i>T. maculata</i>			<i>T. vitticeps</i>			Total Geral			
	E	P	%	E	P	%	E	P	%	E	P	%	E	P	%	E	P	%	E	P	%	E	P	%	E	P	%	E	P	%	
20/08 a 25/08	19	3	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	3	16
26/08 a 01/09	12	5	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	5	42
02/09 a 08/09	6	4	67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	4	67	
09/09 a 13/09	—	—	—	49	31	63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49	31	63	
14/09 a 18/09	—	—	—	29	14	65,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29	14	65,5	
19/09 a 23/09	—	—	—	26	13	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	13	50	
24/09 a 28/09	—	—	—	37	4	11	—	—	—	—	—	—	10	1	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	47	5	11	
29/09 a 03/10	—	—	—	7	0	0	25	12	48	10	4	40	8	0	0	—	—	—	—	—	7	2	28,5	20	6	30	77	24	31		
04/10 a 08/10	—	—	—	37	1	3	—	—	—	—	—	—	9	3	33	24	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70	4	6	
09/10 a 13/10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	0	0	—	—	—	—	—	—	—	4	0	0	
14/10 a 18/10	—	—	—	7	1	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	1	14	
19/10 a 23/10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0	
24/10 a 28/10	—	—	—	2	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	0	0	—	—	—	—	—	—	—	10	0	0	
29/10 a 02/11	—	—	—	8	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	0	0	
03/11 a 07/11	—	—	—	11	1	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	1	9	
08/11 a 12/11	—	—	—	9	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	0	0	
13/11 a 17/11	—	—	—	6	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	0	0	
18/11 a 22/11	—	—	—	5	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	0	0	
23/11 a 27/11	—	—	—	9	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	0	0	
28/11 a 02/12	—	—	—	2	0	0	8	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	0	0	—	—	—	—	—	14	0	0	
03/12 a 07/12	—	—	—	1	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0	0	
08/12 a 12/12	—	—	—	7	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	0	0	
13/12 a 17/12	—	—	—	5	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	0	0	
18/12 a 22/12	—	—	—	3	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	0	0	
23/12 a 27/12	—	—	—	5	1	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	1	20	
Totais	37	12	32	265	66	25	33	12	36	10	4	40	27	4	15	24	0	0	12	0	0	11	2	18	28	6	21	447	113	27	

b) Quatro camundongos que sobreviveram à experiência acima, após 100 dias da segunda inoculação com cepa de S. Felipe, foram submetidos a xenos, usando-se de cada vez para cada camundongo, 1 exemplar de *R. prolixus* e 1 exemplar de outras das espécies constantes da Tabela VI. Foram examinados 80 triatomíneos desses xenos, entre os quais 61 estavam positivos.

Tivemos para *T. brasiliensis* a taxa de 90% de infecção, vinda em seguida *R. neglectus* com 86%; *R. prolixus* com 77%; *T. infestans* com 67% e *T. vitticeps* com 50%. Notaram-se de logo os altos índices de infecções obtidos para todas as espécies, fato que não sabemos justificar, desde que os xenos foram feitos 100 dias após a última inoculação e possivelmente em fase crônica da doença.

c) Correlacionando a parasitemia detectada através de uma hemoscopia direta, com a positividade do xeno com dois triatomíneos, verificados nas mesmas datas, em períodos diferentes da infecção, enquanto observavam-se tripanosomas nas hemoscopias, os xenos podiam ser negativos ou positivos (Tabela VII). Desprezando

o fato da ocorrência de defeitos ou falhas técnicas, verificou-se que a positividade do xeno não estava obrigatoriamente correlacionada com a riqueza de parasitas no sangue do hospedeiro. Entretanto, durante certos períodos da doença, a parasitemia pode ser melhor detectada pela hemoscopia, assim como a positividade do xeno foi maior.

Considerando os resultados diários dos xenos, para cada camundongo, os lotes de *R. prolixus* forneceram taxas de infecções variáveis de 0 a 100%. Em algumas oportunidades, enquanto outras espécies não estavam infectadas com o *T. cruzi*, o *R. prolixus* assim se encontrava, indicando haver uma maior capacidade de infecção para essa espécie de triatomíneos.

4 — RESULTADOS COMPARATIVOS EM CÃO, TATU E CAMUNDONGO

Para essa observação organizamos os dados que compõem a Tabela VIII. Infelizmente esses resultados não podem ser rigorosamente comparados, pois os hospe-

TABELA V

Variação da positividade de xenodiagnósticos com *R. neglectus* em camundongos duas vezes experimentalmente infectados.

Número do camundongo	Xenos realizados	Xenos positivos	Percentual de xenos positivos	Triatomíneos		
				Examinados	Positivos	Percentuais positivos
1	27	12	44%	51	24	47 %
2	26	24	92%	51	49	96 %
3	44	39	89%	70	61	87 %
4	28	22	79%	47	36	76,5%
5	27	15	55%	44	23	52 %
6	23	17	74%	36	27	75 %
7	22	10	45%	33	15	45 %
8	22	8	36%	33	11	33 %
9	23	11	48%	35	16	46 %
10	22	8	36%	35	10	28 %
Total ...	265	166	63%	436	272	63 %

TABELA VI

Diferenças de infecção com o *T. cruzi* entre algumas espécies de triatomíneos alimentados em 4 camundongos duas vezes experimentalmente infectados.

Data do xeno	<i>R. prolixus</i>		<i>T. brasiliensis</i>		<i>R. neglectus</i>		<i>T. vitticeps</i>		<i>T. infestans</i>		Total		
	Usados	Positivos	Usados	Positivos	Usados	Positivos	Usados	Positivos	Usados	Positivos	Usados	Positivos	%
11/2/70	6	4	—	—	—	—	1	0	—	—	7	4	57%
12/2/70	6	4	2	2	1	1	1	0	—	—	10	7	70%
13/2/70	6	4	—	—	—	—	2	1	4	4	12	9	75%
16/2/70	4	2	—	—	2	2	2	2	—	—	8	6	75%
17/2/70	4	4	2	2	—	—	—	—	2	2	8	8	100%
18/2/70	4	4	2	2	—	—	—	—	2	0	8	6	75%
19/2/70	2	0	2	2	—	—	—	—	—	—	4	2	50%
20/2/70	2	2	—	—	2	2	—	—	—	—	4	4	100%
23/2/70	2	2	1	1	—	—	—	—	—	—	3	3	100%
24/2/70	2	2	—	—	2	1	—	—	—	—	4	3	75%
25/2/70	2	2	—	—	—	—	—	—	2	0	4	2	50%
26/2/70	2	2	2	1	—	—	—	—	—	—	4	3	75%
02/3/70	2	2	—	—	—	—	—	—	2	2	4	4	100%
Total	44	34	11	10	7	6	6	3	12	8	80	61	76%
% positivos	77%		90%		85%		50%		66%		76%		

deiros foram utilizados em fases diversas da doença. Não pudemos determinar o tempo em que o cão se encontrava naturalmente infectado. Da data do primeiro xenó que demonstrou o parasita no cão, ao início dos nossos experimentos, transcorreram cerca de dois meses. Por outro lado, os tatus foram indiferentemente usados em diversas fases de infecção, e os camundongos, durante um período de 6 meses após inoculações de duas cepas de tripanosomas. Entretanto, como o número de triatomíneos e de espécies diversas usados foi grande é interessante se notar que o percentual do total de triatomíneos que se infectou foi semelhante para os tatus e o cão e mais elevado no camundongo, ocorrendo com todas as espécies de triatomíneos.

No cão, o *T. infestans* foi a espécie que melhor se infectou, vindo em seguida *P. megistus*.

Em tatu, o *T. brasiliensis* e a seguir *T. infestans* e *P. megistus* melhor se infectaram. Já as taxas de infecções de *Rhodnius* nesses hospedeiros foram mais baixas. Nos camundongos, as taxas de infecções de *Rhodnius* foram elevadas. Esses dados nos dão sugestões de que, mudada a fonte de infecção, a positividade das espécies de triatomíneos parece que também mudará.

COMENTÁRIOS E CONCLUSÕES

Nossas observações sugerem que, em cão naturalmente infectado *T. infestans* e *P. megistus* melhor se infectaram com o *T. cruzi*. Nesse animal, as espécies de *Rhodnius* apresentaram baixos percentuais de positivities.

Num tatu, a infecção de *P. megistus* foi verificada a partir do 5º dia da inoculação, entretanto, as infecções fortes só foram observadas a partir do 20º dia, concomitante à infecção do *R. prolixus*. Outro tatu, os resultados com diferentes espécies puderam ser comparados, com exclusão do *P. megistus* e as melhores taxas de infecção foram verificadas para *T. infestans* e *T. brasiliensis*, enquanto que as espécies de *Rhodnius* acusaram taxas mais baixas.

Durante dois meses, a partir do 5º dia de inoculação, tripanosomas foram detectados através dos xenos nos tatus, sendo as taxas de positividade dependentes da espécie de triatomíneos empregada e do tempo de infecção.

Oito entre dez camundongos com duas cepas diferentes e virulentas de *T. cruzi*, morreram num período de 4 meses, tendo dois sobrevivido por mais de onze meses. O percentual de positividade dos xenos

TABELA VII

Correlação entre a parasitemia para *T. cruzi* detectada através da hemoscopia direta e do xenodiagnóstico, realizados nos mesmos dias.

Animal	Datas	Hemoscopias		Xenos	
		Realizadas	Positivas	Realizados	Positivos
Tatus	30/08/69	1	1	1	1
	05/09/69	1	1	1	1
	19/09/69	2	1	9	0
Camundongos	14/10/70	10	6	10	0
	27/10/70	10	1	10	7
Total		24	10	31	9

TABELA VIII

Percentuais de positividade de xenodiagnóstico para *T. cruzi* com algumas espécies de triatomíneos, segundo hospedeiros.

Tipo de hospedeiro	Espécie de triatomíneo usada	Números de xenos		Triatomíneos		
		Examinados	Positivos	Examinados	Positivos	% Positivos
1 cão naturalmente infectado em S. Felipe, Bahia	<i>T. infestans</i>	1	1	26	17	65
	<i>T. pessoai</i>	1	1	10	1	10
	<i>P. megistus</i>	2	2	34	12	35
	<i>R. neglectus</i>	1	1	42	3	7
	<i>R. prolixus</i>	1	1	32	3	9
	Total	6	6	144	36	25
10 camundongos experimentalmente infectados (cepa de S. Felipe), Bahia	<i>T. brasiliensis</i> ..	6	6	12	8	67
	<i>T. vitticeps</i>	4	3	4	3	75
	<i>R. neglectus</i> (Bahia)	176	112	293	193	69
	<i>R. prolixus</i>	22	18	42	32	76
	<i>R. neglectus</i> (S. Paulo)	112	54	172	79	45
	Total	320	193	523	315	60
2 tatus experimentalmente infectados com cepa humana de <i>T. cruzi</i> em S. Felipe, Bahia	<i>T. infestans</i>	3	1	33	12	36
	<i>T. brasiliensis</i> ..	1	1	10	4	40
	<i>T. vitticeps</i>	2	1	28	6	21
	<i>T. maculata</i>	2	1	11	2	18
	<i>T. protracta</i>	2	0	12	0	0
	<i>T. pessoai</i>	2	2	27	4	15
	<i>P. megistus</i>	15	8	37	12	32
	<i>R. prolixus</i>	50	17	265	66	25
	<i>R. neglectus</i>	1	1	24	0	0
Total	78	32	498	116	23	

nesses dez camundongos, durante os dois primeiros meses da inoculação, variou de 28 a 96%.

Em camundongos, durante 2 meses, quatro espécies de triatomíneos, usadas simultaneamente ao *R. prolixus*, acusaram elevados índices de infecções, sendo entretanto os mais elevados com *T. brasiliensis* e *Rhodnius neglectus*.

A positividade do xeno diagnóstico não foi obrigatoriamente correlacionada com a parasitemia detectada através da hemoscopia. Contudo, os xenos também foram mais positivos durante as fases de maior parasitemia verificada pela hemoscopia.

Em certas oportunidades, enquanto *R. prolixus* estava negativo, outras espécies estavam positivas, parecendo haver diferentes capacidades de infecção de determinadas espécies.

Comparando as taxas de infecções das espécies de triatomíneos nas três fontes de *T. cruzi*, observou-se variação de taxa de infecção das espécies de acordo com o animal infectante. Dessa forma, no cão *T. infestans* e *P. megistus* foram os mais susceptíveis; nos tatus *T. brasiliensis*, *T. infestans* e *P. megistus* foram os melhores, enquanto que as espécies de *Rhodnius* para ambas essas fontes não foram muito boas. O contrário pode ser observado nos camundongos, onde a taxa de infecção de *Rhodnius* foi das mais altas.

Marsden et alli (5) julgaram não ser devido à simples ingestão do tripanosoma o fato do triatomíneo desenvolver infecção após alimentado em animais parasitados. Observaram que num paciente com elevada parasitemia, apenas 54 triatomíneos dos 70 usados se infectaram. Assim, só a riqueza da parasitemia não seria a causa da infecção do triatomíneo.

Phillips e Bertram (6) julgaram que os triatomíneos, mesmo nos hospedeiros com infecções discretas, ingerem quantidade suficiente de tripanosomas para o desenvolvimento de suas infecções. Estas dependeriam da susceptibilidade do triatomíneo e não de quantidade de tripanosoma ingerida.

Ryckman (7) demonstrou que uma mesma cepa de tripanosoma em diferentes espécies de triatomíneos, embora nestes tenham se comportado de modos diferentes, não se apresentou diferente para infectar

camundongos. Esse Autor pensa que, as cepas de *T. cruzi* são biologicamente adaptadas para as populações de triatomíneos das mesmas áreas geográficas.

Little et alli (4) não encontraram diferenças significativas entre cinco cepas de tripanosomas que infectaram uma mesma espécie de triatomíneos. Verificaram contudo que determinadas amostras de tripanosomas se desenvolviam em mais curto período de tempo em certas espécies de triatomíneos. Julgaram que o retardamento na evolução do tripanosoma no tubo digestivo de determinadas espécies de triatomíneos poderia ser devido a uma insuficiência de amino-ácidos ali existentes.

Phillips e Bertram (6), observaram apenas discretas diferenças no comportamento de várias cepas que infectaram uma mesma espécie de triatomíneos. Entretanto, observaram pequenas diferenças de susceptibilidades entre raças de uma mesma espécie de triatomíneos para uma mesma cepa de tripanosoma. Além do mais, encontraram diferenças significantes entre as susceptibilidades dos estágios larvares do triatomíneo, que declinava à medida que crescia o estágio larvar do inseto. Para explicar o fato, acham que a rápida digestão do sangue verificada no final do 5º estágio seria o fator prejudicial para o desenvolvimento do tripanosoma.

Pelas observações expostas pode-se admitir a idéia de que certas espécies de triatomíneos têm sido mesmo mais susceptíveis do que outras de se infectarem com o *T. cruzi*.

O *T. infestans* tem sido a espécie que melhor se tem infectado em diversos experimentos, principalmente quando empregado concomitantemente às cepas de tripanosoma isoladas de casos humanos.

Barretto (1) observou, na natureza, estreita relação entre as espécies de triatomíneos e as suas fontes de alimentação e infecção. Dessa forma, segundo suas observações, no interior das habitações e anexos, o *T. cruzi* seria transmitido entre cão, gato, ratos, e gambás pelo *T. infestans*, *T. sordida* e *P. megistus*, enquanto que nos nichos naturais as espécies *P. megistus*, *T. sordida* e *R. neglectus* transmitiriam o *T. cruzi*.

Esse fato, vem reforçar a opinião de Ryckman (7) da possível existência de

uma adaptação biológica e geográfica entre o transmissor, o hospedeiro e a cepa de tripanosoma que os infecta.

Em nossas observações, pareceu-nos que houve comportamento diferente da infecção do triatomíneo, quando alimentado num hospedeiro diferente. Dessa forma, é possível que as variações de susceptibilidades sejam dependentes de fatores diversos, entre eles: a cepa do tripanosoma, a espécie e a fase do triatomíneo, o animal infectante. Quando houver alteração de um desses fatores, os resultados a se obterem possivelmente serão diferentes.

Sabe-se que o gênero *Rhodnius* vive principalmente em palmeiras, tendo assim maiores oportunidades naturais de sugar os roedores que ali vivem. Estariam então mais adaptados a se infectarem e transmitirem as cepas de tripanosoma que parasitam esses animais. Uma das espécies de *Rhodnius* que utilizamos teve índice de infecção inexpressivos nos xenos em cães. Entretanto, em camundongos, o *Rhodnius* acusou elevado índice de infecção.

Quando usamos triatomíneos que têm hábitos ecléticos de alimentação, pareceu-nos haver uma tendência para que a taxa de infecção não fosse tão elevada nem tão

baixa, quando alimentados nas diversas fontes de infecções. Este seria o caso de *P. megistus*. Considerando que essa espécie freqüente o domicílio, ela é, sem dúvida, muito importante na transmissão da doença de Chagas para o homem, desde que poderá se infectar mais facilmente em fontes diversas e com cepas diversas de tripanosomas e transmiti-las para o homem. *T. infestans*, cujos hábitos o aproximam mais do homem no ambiente domiciliar, se infectou melhor no cão e no tatu com cepa humana de tripanosoma. *T. vitticeps* que se infectou mal no tatu com a cepa humana, provavelmente tem raras oportunidades na natureza de se infectar com tal tipo de cepa.

Evidentemente que essas são divagações teóricas, baseadas apenas em sugestões dos nossos dados, que são incompletos. Contudo parecem indicar existir, realmente, alguma correlação entre hospedeiros, transmissores e parasita.

Após essas considerações sugerimos que, para os xenos diagnósticos humanos a serem realizados na Bahia, deverá ser usado *T. infestans*, enquanto que nos experimentos de laboratório com camundongos, o triatomíneo que melhor se prestará será o do gênero *Rhodnius*.

SUMMARY

Our observations suggest that T. infestans and P. megistus were easier to infect with Trypanosoma cruzi after feeding on infected dog than two species of Rhodnius.

In armadillo better infection rates for T. infestans and T. brasiliensis were obtained while those of species of Rhodnius was low. Also, P. megistus recorded high level of infection but this results could not be compared. During two months after inoculated, beginning at the 5th day, trypanosomes were detected through xenodiagnosis in armadillos.

In mice, four species of triatomids used simultaneously with Rhodnius had a higher infection rate, but Rhodnius was more susceptible than other species. Eight out of 10 mice inoculated with two different virulent strains of T. cruzi died in a period of four months, two surviving for more than 11 months. The percentage of positive xenodiagnosis of these mice during the first two months after inoculation varied from 28-96 %.

The positivity of xenodiagnosis could not always be correlated with patent parasitaemia, however xenos were most positive during the major phases of parasitaemia.

The infection rates of triatomids fed on different sources (dog, armadillo and mice) of T. cruzi varied according to the infected host.

By the exposed data it could be thought that the triatomid susceptibility would be dependant on several factors, among them the strain of trypanosomes, the species and the stage of the triatomid, and also the host species.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARRETTO, M. P. — Estudos sobre reservatórios e vetores silvestres do *Trypanosoma cruzi*. XXXI: Observações sobre a associação entre reservatórios e vetores, com especial referência à Região Nordeste do Estado de São Paulo. Rev. Biol. 28: 481-496, 1968.
2. DIAS, H. — Chagas Disease: A comparative study of the susceptibility of four natural vectors to the experimental development of *Schizotrypanum cruzi*. Third Intern. Congress. Microbiology PP 421-422. New York, 1939.
3. FYNAYANA, G. K. & BARRETTO, M. P. — Estudos sobre Reservatórios e Vetores silvestres do *Trypanosoma cruzi*. XXXVIII: Infecção natural do Morcego *Desmodus rotundus* (Geoffroy, 1810) pelo *T. cruzi*. Rev. Brasil. Biol. 30: 13-19, 1970.
4. LITTLE, J. W., TAY, J. & BIAGI, F., F. — A study on the susceptibility of Triatomid Bugs to some Mexican strains of *Trypanosoma cruzi*. J. Med. Ent. 3: 252-255, 1966.
5. MARSDEN, P. D., PRATA, A., SARNO, P., SHERLOCK I. A. & MOTT, K. — Some observations on xeno diagnosis with *Rhodnius prolixus* and *Triatoma infestans* in human infections with Bahian strains of *Trypanosoma cruzi*. Trans. Royal. Soc. Trop. Med. Hyg. 63: 425-426, 1969.
6. PHILLIPS, N. R. & BERTRAM, D. S. Laboratory studies of *Trypanosoma cruzi* infections In: *Rhodnius prolixus* larvae and adults. In: *Triatoma infestans*, *T. protracta* and *T. maculata* — adults. J. Med. Ent. 4: 1967.
7. RYCKMAN, R. E. — Epizootiology of *Trypanosoma cruzi* in south western North America. Part V — Host Parasite Specificity between *Trypanosoma cruzi* and *Triatominae* (Kinetoplastida: Trypanosomidae) Hemiptera: Tdiatominae). J. Med. Ent. 2: 96-99, 1965.