

# Observações sôbre eliminação de dejeções e tempo de sucção em alguns triatomíneos sul-americanos

Emmanuel Dias \*

(Com 4 quadros)

Sabe-se que para o mecanismo contaminativo habitual da transmissão do *Schizotrypanum cruzi* do inseto ao vertebrado exerce papel relevante o hábito do hematófago emitir dejeções infectantes, quando em contacto com o hospedeiro receptível. Naturalmente, êsse contacto se estabelece nas ocasiões em que o transmissor, levado por suas necessidades fisiológicas, procura, à noite, sugar o sangue de sua vítima.

Embora alguns autores como, por exemplo, CHANDLER (1949) e DIAS & CHANDLER (1949), se tenham referido à importância dos hábitos de defecação dos triatomíneos, devem-se a Wood (1951) as primeiras observações experimentais sôbre o assunto. Wood (1951), trabalhando com alguns exemplares adultos das espécies norte-americanas *Triatoma protracta*, *T. uhleri*, *T. rubida uhleri*, *T. longipes* e *Paratriatoma hirsuta*, verificou-lhes a duração do tempo de sucção (*contact feeding time*), bem como o tempo e freqüência com que depositavam seus "excreta" após se encherem de sangue. Concluiu de suas observações:

"From the brief observations recorded, *Triatoma rubida uhleri* is the most important species here studied for immediate contaminative effect since the fully engorged bug tends to deposit immediately and abundantly at short intervals during the first hour after the blood meal. Furthermore, the subsequent total possible contaminative effect is greater for this species than for any other here tested. *Triatoma protracta* appears to be a less efficient environmental contaminator, withholding fecal deposits for hours, and therefore would not be as important in contaminative transmission of the parasites of Chagas' disease".

Em 1952, fizemos algumas observações semelhantes, empregando as espécies *Triatoma infestans*, *Panstrongylus megistus*, *Triatoma sordida*, *Triatoma vitticeps*, *Rhodnius prolixus* e *Rhodnius neglectus* (então *Rhodinus* sp.) nas fases de adulto e de "ninfas" a não ser no caso do *T. vitticeps*, em que foram usadas apenas formas ninfais.

---

\* Chefe da Secção de Inquéritos e Trabalhos de Campo, Divisão de Estudos de Endemias, Instituto Oswaldo Cruz e do Centro de Estudos e Profilaxia de Moléstia de Chagas, I.O.C., Bambuí, Minas.

Recebido para publicação a 15 de Outubro de 1955.

QUADRO 1

TRIATOMA INFESTANS — 9 machos (M), 11 fêmeas (F) e 20 ninfas (N), alimentados em frango, de 11 a 17 de julho de 1952. Temperatura ambiente entre 20° e 24° C durante as 3 horas de observação.

T. INFESTANS	SUCÇÃO		TEMPO, EM MINUTOS, EM QUE FORAM EMITIDAS DEJEÇÕES APOS O TÉRMINO DA SUCÇÃO															
	Tempo (minutos)	Número de interrupções	Dejeções:															
			1. <sup>a</sup>	2. <sup>a</sup>	3. <sup>a</sup>	4. <sup>a</sup>	5. <sup>a</sup>	6. <sup>a</sup>	7. <sup>a</sup>	8. <sup>a</sup>	9. <sup>a</sup>	10. <sup>a</sup>	11. <sup>a</sup>	12. <sup>a</sup>	13. <sup>a</sup>	14. <sup>a</sup>	15. <sup>a</sup>	16. <sup>a</sup>
M	16	0	0	26	40	51	66	71	81	96	111	148	159	163				
M	18	0	0	15	28	69	97	168										
M	17	0	7	11	24	38	48	60	65	130								
M	18	0	22	50	65	80	105	113	122									
M	20	2	0	15	22	30	45	59	62	69	75	92	103	107	120	137	169	
M	8	0	32	145	162	176												
M	12	2	2	13	21	54	60	101	113	122	154	180						
M	5	2	0	13	17	21	22	28	37	44	54	56	61					
M	6	0	28	77	95	125	132	172										
F	15	2	0	20	36	48	57	68	100	119								
F	18	2	0	33	45	51	62	72	107	168								
F	20	2	0	30	60													
F	17	0	12	20	35	43	62	73										
F	20	2	3	17	22	38	44	69	78	95	124	160						
F	14	0	29	45	62	122												
F	7	1	86	114	170													
F	6	0	0	5	12	19	24	29	49	64	76	91	94	97	102	128	132	148
F	15	0	0	9	35	55	59	85	141									
F	7	0	0	10	30	39	75	97	124	176								
F	14	1	19	35	46	69	83	106										
N	20	2	5	40	43	50	60	64	74	86	103	120	145					
N	14	1	4	43	49	76	78	91	112	121								
N	13	1	64															
N	15	0	0	77	113													
N	24	2	6	21	42	47	58	66	76	101	104	117	126	141	160	166		
N	25	2	6	27	46	66	109	113	126	150								
N	12	0	36	62	72	97	112											
N	15	1	0	55	68	77	127	135										
N	23	3	27	29	59	64	82	114										
N	13	0	27	48	56	68	80	96	121	132	140	168						
N	14	0	11	46	49	64	86	94	113	147	159							
N	13	0	62	78	95	138												
N	18	1	27	47	77													
N	27	2	28	43	90	150												
N	17	1	14	45	68	75	114	120	133	145								
N	23	0	55	100	119													
N	16	0	23	36	56	74	139											
N	10	1	18	95	142													
N	14	0	26	41	123													
N	20	2	8	35	55	65	85	117	130	145	154	167	177					







Os insetos eram colocados individualmente dentro de tubos de vidro fechados com gaze e postos em contacto com frango ou pombo, anotando-se o tempo que levavam para sugar e o número de interrupções ocorridas no ato, motivadas, em geral, por movimentação do animal sugado. Permitia-se ao inseto encher-se de sangue o mais completamente possível, embora nem sempre isso acontecesse. Terminada a sucção, era cada exemplar transferido para uma placa de Petri, onde era mantido em observação durante três horas, sendo então anotado o tempo, contado após o término da refeição, que levava emitindo excreções (negras, amarelas ou hialinas), bem como o número das emissões. Todas as observações foram feitas durante o dia, sendo realizadas parte em Bambuí (*T. infestans*, *R. prolixus* e *R. neglectus*) e parte no Rio de Janeiro (espécies restantes). Tomava-se nota da temperatura ambiente no início da picada e no fim do período de observação de cada inseto. Os quadros ns. 1 a 4 contêm os dados principais relativos às condições dessas observações aos seus resultados. As medidas de tempo são dadas em minutos, tendo sido arredondadas para números inteiros; a anotação 0 na coluna reservada à primeira defecação significa que esta teve lugar durante ou imediatamente após o término da sucção.

Da análise dos referidos quadros, resultou a obtenção dos seguintes dados em relação à frequência e intervalo das defecações verificadas em cada grupo de insetos até 3 horas depois de sugarem.

Espécies e exemplares		Percentagem dos indivíduos que defecaram durante ou logo após a sucção	Número de defecações		
			Mínimo	Máximo	Médio
<i>R. prolixus</i>	2 machos	50,0	9	13	11,0
"	8 fêmeas	62,5	5	21	14,4
"	10 ninfas	40,0	7	24	13,7
<i>T. infestans</i>	9 machos	44,4	4	15	8,8
"	11 fêmeas	54,4	3	16	7,2
"	20 ninfas	10,0	1	14	6,2
<i>R. neglectus</i>	2 machos	50,0	7	11	9,0
"	8 fêmeas	12,5	2	17	7,7
"	10 ninfas	40,0	3	27	11,3
<i>P. megistus</i>	6 machos	0	1	4	1,7
"	10 fêmeas	40,0	1	8	3,9
"	12 ninfas	8,3	2	10	3,9
<i>T. sordida</i>	13 machos	23,1	1	11	3,8
"	11 ninfas	0	1	10	5,4
<i>T. vitticeps</i>	11 ninfas	0	2	10	6,2

Considerando em conjunto os resultados verificados para os grupos de barbeiros de cada espécie, encontramos que as percentagens de indivíduos que defecaram durante ou imediatamente após o repasto — circunstância de grande significação para a transmissão do *Schizotrypanum cruzi* — foram, em ordem decrescente, de 50,0% em 20 *R. prolixus*, 30,0% em 40 *T. infestans*, 30,0% em 20 *R. neglectus*, 22,7% em 28 *P. megistus*, 12,5% em 24 *T. sordida* e 0% em 11 *T. vitticeps*.

Levado em conta o estágio evolutivo, observou-se que a defecação no ato ou imediatamente em seguida à picada ocorreu com maior frequência nos adultos do que nas ninfas, e isto em todos os casos, com exceção do *R. neglectus*, em que se verificou o contrário, e do *T. vitticeps*, em que faltaram observações de insetos adultos, não havendo, porém, defecado no momento nenhuma das ninfas; quanto ao sexo, as fêmeas defecaram mais prontamente que os machos em *T. infestans*, *P. megistus* e *R. prolixus*, tendo ocorrido o inverso em *R. neglectus*.

Com respeito ao número médio de defecações ocorridas dentro do prazo de 3 horas após a sucção, foi êle de 13,7 em *R. prolixus*, 9,6 em *R. neglectus*, 7,1 em *T. infestans*, 6,2 em *T. vitticeps*, 4,5 em *T. sordida* e 3,4 em *P. megistus*.

Ainda dos quadros apresentados, apuraram-se os seguintes achados sobre a duração do tempo de sucção em cada um dos grupos de insetos observados:

Espécies e exemplares		Duração da picada (em minutos)			Média para a espécie
		Mínima	Máxima	Média	
<i>R. prolixus</i>	2 machos .....	5	10	7,5	
"	8 fêmeas .....	5	29	13,5	14,2
"	10 ninfas .....	10	32	16,2	
<i>T. infestans</i>	9 machos .....	5	20	13,3	
"	11 fêmeas .....	6	20	13,9	15,5
"	20 ninfas .....	10	27	17,3	
<i>R. neglectus</i>	2 machos .....	13	21	17,0	
"	8 fêmeas .....	13	21	15,5	18,5
"	10 ninfas .....	6	29	21,2	
<i>T. sordida</i>	13 machos .....	8	35	18,4	
"	11 ninfas .....	12	39	21,9	20,0
<i>P. megistus</i>	6 machos .....	7	26	15,3	
"	10 fêmeas .....	12	40	22,6	22,7
"	12 ninfas .....	12	45	26,6	
<i>T. vitticeps</i>	11 ninfas .....	10	50	26,8	26,8

Relativamente à rapidez com que os indivíduos das espécies em causa exerceram o hematofagismo, verifica-se que o tempo médio que durou a sucção foi de:

14,2	minutos	em	<i>R. prolixus</i>
15,5	"	"	<i>T. infestans</i>
18,5	"	"	<i>R. neglectus</i>
20,0	"	"	<i>T. sordida</i>
22,7	"	"	<i>P. megistus</i>
26,8	"	"	<i>T. vitticeps</i>

Quanto à última circunstância levada em conta nas presentes observações, qual seja a da frequência das interrupções da sucção nas diversas espécies de triatomíneos, deduz-se dos dados oferecidos nos quadros 1 a 4:

	N. <sup>o</sup> 0	de 1	interrupções 2	3	da 4	picada 5	+ de 5	Percentagem de 0 interrupções
<i>R. prolixus</i> .....	4	6	3	2	2	1	2	20,0%
<i>R. neglectus</i> .....	4	11	4	—	1	—	—	20,0%
<i>T. infestans</i> .....	19	8	12	1	—	—	—	47,5%
<i>T. sordida</i> .....	19	1	3	—	1	—	—	79,2%
<i>P. megistus</i> .....	23	2	2	1	—	—	—	82,1%
<i>P. vitticeps</i> .....	10	1	—	—	—	—	—	90,9%

Não obstante o reduzido número de observações empreendidas, que parecem ser as primeiras para as espécies estudadas, elas fornecem algumas indicações de interesse para a avaliação da maior ou menor eficácia dos vetores da infecção esquizotripanósica, ou, pelo menos, sugerem a investigação mais aprofundada dos fatores envolvidos na transmissão do protozoário e que nela poderão influir de modo mais ou menos direto.

Como é óbvio, as espécies mais aptas a eliminar excreções infectantes no ato da picada são as que maiores probabilidades deverão oferecer para a contaminação. Uma outra circunstância que naturalmente tende a favorecer a esta à a frequência das defecações nos primeiros minutos que se seguem à refeição, quando o hematófago ainda se poderá encontrar nas vizinhanças do vertebrado espoliado.

À luz dos resultados ora descritos, pode considerar-se que *Rhodnius prolixus* sobressaiu, entre as espécies experimentadas, como vetor dotado de condições mais privilegiadas para realizar o mecanismo contaminativo de transmissão do *S. cruzi*. Em primeiro lugar, foi a espécie em que se verificou com maior frequência a defecação durante o tempo de contacto imediato com o animal. Seguiram-se-lhe o *R. neglectus*, o *T. infestans* e o *P. megistus*, êstes últimos dois grandes transmissores da esquizotripanose humana. Com relação ao outro fator de importância para a transmissão, foi o *R. prolixus* o triatomíneo em que se observou o maior número de defecações após a picada, seguindo-se-lhe, ainda, o *R. neglectus* e o *T. infestans*. Por fim, o *R. prolixus* foi o bar-



beiro que apresentou menor tempo médio de duração da sucção e bem assim aquêle que manifestou maior inclinação para interromper a picada, sob a influência dos movimentos do animal espoliado, condições estas que parecem melhor atender à conservação da espécie.

Entretanto, êstes resultados são meramente sugestivos, em vista não só pequeno número de indivíduos, como pela heterogeneidade dos grupos de insetos das diferentes espécies, empregados nestas observações.

Conclusões mais seguras a respeito do assunto serão provavelmente alcançadas se se realizarem experiências semelhantes e numerosas, em condições mais aproximadas das naturais, fazendo os hemípteros sugar à noite e durante o verão, época em que, como se sabe, é maior a transmissibilidade da infecção, a julgar pelo aparecimento mais freqüente dos casos agudos de doença de Chagas nas regiões onde grassa a endemia.

### RESUMO

São relatadas as observações a respeito dos hábitos de defecação e de sucção em 6 espécies de hemípteros hematófagos.

O quadro abaixo reúne os resultados mais gerais obtidos, apreciados em conjunto:

<i>Espécies de exemplares utilizados</i>	<i>% de insetos que defecaram durante ou logo após a picada</i>	<i>N.º médio de defecações nas 3 primeiras horas após o repasto</i>	<i>Duração média de sucção (minutos)</i>	<i>% de insetos que sugaram sem interromper a picada</i>
<i>R. prolixus</i>				
2 machos				
8 fêmeas	50,0	13,7	14,2	20,0
10 ninfas				
<i>R. neglectus</i>				
2 machos				
8 fêmeas	30,0	9,6	18,5	20,0
10 ninfas				
<i>T. infestans</i>				
2 machos				
11 fêmeas	30,0	7,1	15,5	47,5
20 ninfas				
<i>P. megistus</i>				
6 machos				
10 fêmeas	22,7	3,4	22,7	82,1
12 ninfas				
<i>T. sordida</i>				
13 machos				
11 ninfas	12,5	4,5	20,0	79,2
<i>T. vitticeps</i>				
11 ninfas	0	6,2	26,8	90,9

De modo geral, a capacidade de defecar no ato da picada mostrou-se diretamente proporcional ao número de defecações (nas três primeiras horas) e à frequência das interrupções da picada, e inversamente proporcional ao tempo de duração da sucção. Os barbeiros adultos se mostraram mais aptos a defecar no ato da picada do que em fase de ninfa, as fêmeas mais do que os machos.

Das espécies observadas, o *R. prolixus* foi a que melhores condições demonstrou para realizar a contaminação fecal do hospedeiro vertebrado.

Sugere-se que um estudo mais aprofundado sobre a eficácia contaminativa dos diversos transmissores do *S. cruzi* seja feito de preferência no verão e à noite, em zonas onde grassa endêmicamente a doença de Chagas.

#### REFERÊNCIAS

CHANDLER, A. C. — 1949

Introduction to Parasitology.  
John Wiley & Sons, Inc., New York.

DIAS, E. & CHANDLER, A. C. — 1949

Moléstias humanas transmitidas por hemípteros sugadores.  
(Human diseases transmitted by parasitic bugs).  
(Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 47: 403-422).

WOOD, S. F. — 1951

Importance of feeding and defecation times of insect vectors in transmission of Chagas' diseases.  
Journal of Economic Entomology 44 (1): 52-54.