

ARTÍCULO BREVE

**Alimentación y defecación en triatominos del género *Rhodnius*  
(Hemiptera: Reduviidae) alimentados con sangre humana**

E. Aldana, E. Lizano, M. Rodríguez y A. Valderrama

Laboratorio de Entomología "Herman Lent" Dpto. Biología Fac. Ciencias, La Hechicera, Mérida, Venezuela.  
Fax: 74-401286. E-mail: aldana@ciens.ula.ve

Recibido 28-IV-2000. Corregido 20-XI-2000. Aceptado 20-XI-2000.

**Abstract:** Feeding and defecation behavior of *Rhodnius prolixus* Stal, 1859, *R. robustus* Larrousse, 1927, *R. neivai* Lent, 1953 and *R. pictipes* Stal, 1872, artificially fed on human blood, were studied under laboratory conditions. In all species, first instar nymphs did not defecate in the first 30 minutes after feeding. *R. pictipes* did not accept artificial feeding but fed directly on humans. Nymph and adult *R. prolixus* had a higher defecation index (DI) than other species; third instar nymphs had the highest DI=1.62. In all instars, most individuals accepted the food in  $\leq 3$  minutes and finished feeding in less than 15 minutes.

**Key words:** Feeding behavior, defecation, transmission, vector.

*Trypanosoma cruzi* Chagas, 1909 infecta a los mamíferos cuando las deyecciones de los Triatominae contaminan la piel mientras o después que el insecto realiza la ingesta (Brumpt 1912, Chandler 1949, Dias y Chandler 1949, Wood 1951). En el género *Rhodnius* se ha estudiado el comportamiento de la defecación alimentando sobre fuentes naturales de *R. prolixus* y *R. pictipes* (Dias 1956, Zeledón *et al.* 1977, Silva *et al.* 1994). El propósito del presente trabajo fue estudiar el tiempo de aproximación a la fuente alimenticia, el tiempo de ingesta y el tiempo y frecuencia de deyecciones de ninfas y adultos de *R. neivai*, *R. prolixus*, *R. pictipes* y *R. robustus* alimentando con sangre humana a través de un alimentador artificial.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los triatominos procedían de la colonia del laboratorio "Herman Lent", de 12-14 días de ayuno y hembras vírgenes. Se alimentó "ad libi-

tum" y se registraron los alimentados hasta repleción. Se alimentó artificialmente a través de una membrana de látex, con sangre humana a 37 °C con citrato de sodio 3.8% como anticoagulante, en un ambiente oscuro a 22-24 °C. El tiempo de aproximación a la fuente alimenticia era registrado desde el momento del ofrecimiento del alimento hasta que el insecto con el rostro extendido picaba el látex. El índice de defecación ID se calculó según fórmula de Zeledón *et al.* (1977) pero en un tiempo de 15 min. (ID=% insectos que defecaron en 15' x X defecaciones en 15'/100).

RESULTADOS

De los 280 individuos de *R. pictipes* (40 de cada estado ninfal y formas adultas), ninguno se aproximó a la membrana de látex. Cuando se ofreció alimentación sobre nuestros cuerpos, todos se dispusieron a realizar la ingesta.

**Tiempo transcurrido desde el ofrecimiento del alimento hasta el momento de la picada. Cuadro 1:** La mayoría de los ejemplares de *R. neivai*, *R. prolixus* y *R. robustus* tanto ninfas como adultos, se aproximaron en el intervalo de 0-3 minutos.

CUADRO 1

*Tiempo de aceptación del alimento. Frecuencia y tasa (%)*

Tiempo Estadio		Intervalos		
		0-3 min	3-6 min	6-10 min
I	<i>R. neivai</i>	42(100)		
	<i>R. prolixus</i>	32(94)		2(6)
	<i>R. robustus</i>	34(100)		
II	<i>R. neivai</i>	32(94)	1(3)	1(3)
	<i>R. prolixus</i>	34(100)		
	<i>R. robustus</i>	40(100)		
III	<i>R. neivai</i>	32(100)		
	<i>R. prolixus</i>	39(100)		
	<i>R. robustus</i>	36(100)		
IV	<i>R. neivai</i>	29(97)	1(3)	
	<i>R. prolixus</i>	40(100)		
	<i>R. robustus</i>	36(100)		
V	<i>R. neivai</i>	34(100)		
	<i>R. prolixus</i>	39(100)		
	<i>R. robustus</i>	36(100)		
Adultos	<i>R. neivai</i>	30(88)	4(12)	
	<i>R. prolixus</i>	52(87)	6(10)	
	<i>R. robustus</i>	34(100)		

**Ingesta. Cuadro 2:** Más del 50% de ninfas y adultos de *R. neivai*, *R. prolixus* y *R. robustus*, realizaron la ingesta en menos de 15 min, excepto la ninfa III y V de *R. robustus*.

**Defecación. Cuadro 2:** Las ninfas I de *R. neivai*, *R. prolixus* y *R. robustus* no defecaron aún después de media hora de haber realizado la ingesta. La ninfa III de *R. prolixus* mostró el mayor ID.

CUADRO 2

*Tiempo de ingesta e índice de defecación (ID). Frecuencia y tasa (%)*

TABLE 2

*Feeding time and defecation index (ID). Frequency and rate (%)*

Tiempo Estadio		Intervalos					ID
		0-3 min	3-6 min	6-10 min	10-15 min	>15 min	
I	<i>R. prolixus</i>	4(12)	29(85)	1(3)			0
	<i>R. neivai</i>	16(38)	20(48)	6(14)			0
	<i>R. robustus</i>	4(12)	10(29)	18(53)	2(6)		0
II	<i>R. prolixus</i>	7(21)	26(76)	1(3)			0.99
	<i>R. neivai</i>	11(32)	13(38)	8(24)	2(6)		0.625
	<i>R. robustus</i>		18(45)	22(55)			0.25
III	<i>R. prolixus</i>		25(64)	8(21)	6(15)		1.62
	<i>R. neivai</i>	8(25)	5(16)	10(31)	9(28)		0.375
	<i>R. robustus</i>	2(6)	8(22)	4(11)	22(61)		0.875
IV	<i>R. prolixus</i>	1(3)	9(22)	16(40)	14(35)		0.625
	<i>R. neivai</i>	1(3)	9(30)	7(23)	13(43)		0.25
	<i>R. robustus</i>		8(22)	10(28)	18(50)		1.25
V	<i>R. prolixus</i>		4(10)	2(5)	33(85)		1.2
	<i>R. neivai</i>	4(12)	10(29)	8(24)	12(35)		0.25
	<i>R. robustus</i>			2(6)	34(94)		0.6
Adultos	<i>R. prolixus</i>	1(2)	10(17)	26(43)	17(28)	6(10)	1.5
	<i>R. neivai</i>	2(6)	14(41)	14(41)	4(12)		0.25
	<i>R. robustus</i>	2(6)	8(24)	20(59)	4(12)		0

## DISCUSIÓN

En este trabajo no se observaron defecaciones en las ninfas I aún después de media hora de haber iniciado la ingesta, este hecho no ha sido descrito en trabajos anteriores. Lo atribuimos a la diferencia en la fuente alimenticia. La ninfa I por tanto alimentada con sangre humana tendría un bajo potencial vectorial puesto que después de media hora es poco probable que aún siga en contacto con el cuerpo humano y pueda así contaminarlo con las heces infectadas.

Alimentando sobre ratón, el ID de *R. prolixus* fue máximo en la ninfa IV y mínimo en las formas adultas (Zeledón *et al.* 1977), mientras que en nuestros resultados la ninfa III mostró el

máximo ID y el mínimo entre las formas que defecaron en menos de 15 min fue la ninfa IV. Estos resultados nos llevan a considerar a la ninfa III como la forma del insecto con mayor potencialidad vectorial cuando es alimentada con sangre humana. *Rhodnius pictipes* no se acercó a picar en el alimentador artificial aunque sí lo hizo cuando se le ofreció a través del contacto directo de nuestro cuerpo. Esta diferencia la atribuimos a que posiblemente esta especie requiere más que una diferencia de temperatura entre el insecto y la fuente alimenticia.

#### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos el financiamiento CDCHT-ULA C -1008-00-03-B.

#### RESUMEN

Se estudió el comportamiento alimenticio y de defecación de *Rhodnius prolixus* Stal, 1859, *R. robustus* Laroche, 1927, *R. neivai* Lent, 1953 y *R. pictipes* Stal, 1872 alimentados artificialmente con sangre humana en condiciones de laboratorio. La ninfa I de todas las especies no defecó en la primera media hora después de haber iniciado la ingesta. *R. pictipes* no se acercó a picar en el alimentador artificial aunque sí lo hizo cuando el alimento se ofreció directamente sobre el cuerpo humano. Las ninfas y adultos de *R. prolixus* mostraron índices de defecación (ID) superiores a los correspondientes de las otras especies, y la ninfa III presentó el mayor ID=1.62. La mayoría

de individuos de todos los estadios de desarrollo aceptó el alimento en un tiempo entre 0 y 3 min y se alimentó en menos de 15 min.

#### REFERENCIAS

- Brumpt, E. 1912. Pénétration du *Schizotrypanum cruzi* a través la muqueza oculaire siane. Bull. Soc. Path. Exot. 5: 723-724.
- Chandler, A.C. 1949. Introduction to Parasitology. Wiley, Nueva York.
- Dias, E. 1956. Observações sôbre eliminação de dejeções e tempo de sucção em alguns triatomíneos sul-americanos Mem. Inst. Oswaldo Cruz 54: 115-124.
- Dias, E. & A. Chandler. 1949. Moléstias humanas transmitidas por hemipteros sugadores. (Human diseases transmitted by parasitic bugs). Mem. Inst. Oswaldo Cruz 47: 403-422.
- Silva Rocha, D., C. Galvao & J. Jurberg. 1994. Biología do *Rhodnius pictipes* Stal, 1872 em Condições de Laboratorio (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). Mem. Inst. Oswaldo Cruz 89: 265-270.
- Wood, S.F. 1951. Importance of Feeding and Defecation Times of Insect Vectors in Transmission of Chagas' Disease. J. Econ. Entomol. 44: 52-54.
- Zeledón, R., R. Alvarado & L. Jirón. 1977. Observations of the feeding and defecation patterns of three triatomine species (Hemiptera: Reduviidae). Acta Trop. 34: 65-77.