

Situación de *Mepraia spinolai*,
vector silvestre de la enfermedad
de Chagas en Chile, en relación
con otros vectores desde la
perspectiva de sus fuentes de
alimentación

*Situation of Mepraia
spinolai, a
wild vector for Chagas
disease in
Chile, compared to others
vectors,
from the perspective of their
alimentary profile*

Mauricio Canals L, Mildred Ehrenfeld H, PE
Cattan A.

Background: Three triatomine species, *Triatoma infestans*, *Mepraia spinolai* and *Mepraia gajardoi*, are vectors for Chagas disease in Chile.

Aim: To compare the alimentary profile of *Mepraia spinolai*, the Chilean wild vector of Chagas disease, with that of the several other triatomines. **Material and methods:** The alimentary profile of *Mepraia spinolai* was compared with that of other triatomines using cluster analysis (Q and R techniques) with the Jaccard index. **Results:** Three basic groups of triatomines were identified: domestic, wild and specialists, such as *P. coreodes* and *C. pilosa*. Our wild vector *M. spinolai* was in an intermediate position between wild and domestic clusters, grouping with *T. rubrovaria*, *T. sordida* and *P. megistus*. The feeding sources, animals of the domestic and peri-domestic habitat and wild animals, corresponded to the clusters of the two groups.

Conclusions: *Mepraia spinolai*, being a preponderantly wild species, approaches human dwellings and obtains food from domestic animals and eventually, from human blood (Rev Méd Chile 2000; 128: 1108-12).

(Key-words: Chagas diseases; *Mepraia spinolai*; Parasitic diseases; Triatominae)

Recibido el 8 marzo, 2000. Aceptado en versión corregida el 21 agosto, 2000.
Trabajo parcialmente financiado por proyecto 1980768.
Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias y
Departamento de
Ciencias Biológicas Animales, Facultad de Ciencias Veterinarias,
Universidad de Chile.

En Chile se describen dos especies de vinchucas vectores de la enfermedad de Chagas. La primera el vector doméstico: *Triatoma infestans* y la segunda el vector silvestre: *Mepraia spinolai*¹ (o *Triatoma spinolai*). Actualmente se ha descrito una tercera especie, también silvestre, *Mepraia gajardoi* desde ejemplares recolectados en el desierto costero entre los 18º y 26º S².

En la medida que se erradica el vector doméstico, cobran cada día más importancia los estudios en los vectores silvestres, sobre todo en áreas donde se establece el contacto con el hombre como las zonas periurbanas de Santiago. En los últimos años se han realizado una serie de estudios de la ecología^{3,4}, dinámica de poblaciones⁵, ecofisiología⁶, conducta⁷ y epidemiología^{8,9} de *Mepraia spinolai* determinando su rol en la transmisión de la enfermedad de Chagas.

Se ha determinado que es una especie diurna⁶ que puede vivir en ambientes domésticos³ con un índice de infección por *Trypanosoma cruzi* que puede llegar a ser alto⁸. Además, la participación humana en la dieta de esta especie puede llegar a 7,4%¹⁰. Sin embargo, por tratarse de una especie endémica no se dispone de comparaciones con el resto de los vectores americanos de la enfermedad de Chagas. El objetivo de este artículo es situar a *Mepraia spinolai* en el concierto del resto de los vectores desde la perspectiva de su alimentación. Considerando que la mayoría de los triatominos son de hábitos hematófagos generalistas a excepción de algunos especialistas como *Cavernicola pilosa* que sólo se alimenta de quirópteros o *Psammolestes coreodes* que se alimenta de aves, las similitudes de alimentación reflejan similitudes de hábitat.

MATERIAL Y MÉTODO

Consideramos las fuentes de alimentación de varias especies de 13 vectores domésticos y 14 silvestres obtenidas de la literatura¹⁰⁻¹³ como datos de presencia ausencia ([Tabla 1](#)). A partir de esta matriz de información se comparó el perfil alimentario de *Mepraia spinolai* con el resto de los triatominos mediante análisis multivariado de conglomerados ("clusters") usando el coeficiente de asociación de Jaccard $S_{ij} = pm/(pm+u)$, donde pm es el número de pares positivos en las dietas de los vectores "i" y "j" y u el número de ítems diferentes entre ellos. Para la formación de los grupos se usaron las técnicas Q y R con el método de los pares no ponderados (UPGMA)¹⁴.

Tabla 1. Perfil alimentario de varias especies de triatominos

<i>Domésticas</i>													
Sp	H	C	D	R	Rb	A	P	E	Q	Ed	Ms	B	LA
TinfesB	+	+	+	+	x	+	+	+	+	-	+	+	-
TinfesA	+	+	+	x	x	x	x	x	x	x	+	x	x
TinfesC	+	+	+	+	+	+	x	x	x	x	x	+	+
Tsor	+	+	+	+	x	+	+	-	+	+	+	+	-
TdimE	+	+	+	+	x	x	x	x	x	x	+	+	+
TdimCR	+	+	+	+	+	+	+	x	x	x	+	+	+
TdimM	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	x
Tmac	+	+	+	+	x	x	+	x	x	+	-	+	+
Tbarb	+	+	+	+	x	+	+	+	+	+	+	+	+
Pmegis	+	+	+	+	x	+	+	-	+	+	+	+	-
RprolixV	+	x	+	x	x	x	x	x	x	x	+	x	x
RprolixH	+	+	+	+	x	x	x	x	x	x	+	+	x
Rneglec	+	-	+	+	x	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Silvestres</i>													
TinfesBS	-	-	-	+	x	-	-	-	+	-	+	+	-
TsorS	+	+	+	+	x	+	-	-	+	+	+	+	-
TdimCRS	-	-	-	-	x	-	-	x	x	x	+	-	+
TmacS	+	+	+	+	x	x	+	x	x	+	+	+	+
PmegisS	+	+	+	+	x	-	-	-	+	+	+	+	+
PgeniS	-	-	-	+	x	-	-	-	+	+	+	-	-
RprolixVS	-	x	x	+	x	x	x	x	x	x	+	+	+
RneglecS	+	+	+	+	x	+	-	-	+	-	+	+	-
RpictiS	-	-	-	-	x	-	-	-	+	-	-	+	-
CpiloS	-	-	-	-	x	-	-	-	+	-	-	-	-
PtertS	x	-	x	-	x	-	x	x	-	x	+	+	x
PcoreoS	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	+	-
TrubrovS	-	x	x	+	x	+	x	-	x	+	+	+	-
MspinS	+	+	+	+	+	+	x	x	x	x	x	+	-

Humanos (H), roedores (R), conejos (Rb), gatos (C), perros (D), aves (B), cabras y vacas (A), cerdos (P), caballos (E), murciélagos (Q), edentados (Ed), marsupiales (Ms) y anfibios y reptiles (LA). Las especies consideradas son: *Triatoma infestans* de Brasil, Argentina y Chile (TinfesB, TinfesA, TinfesC), *T. sordida* (Tsor), *T. dimidiata* de Ecuador, Costa Rica y México (TdimE, TdimCR, TdimM), *T. maculata* (Tmac), *T. barbieri* (Tbarb), *Panstrongilus megistus* (Pmegis), *Rhodnius prolixus* de Venezuela y Honduras (RprolixV, RprolixH), *R. neglectus* (Rneglec), *P. geniculata* (Pgeni), *R. pictides* (Rpicti), *Cavernicola pilosa* (Cpilo), *Psammolestes coreodes* (Pcoreo), *T. rubrovaria* (Trubro) y *Mepraia spinolai* (Mspin). La letra S al final de la abreviación indica una especie silvestre. Los símbolos (+), (-) y X representan un resultado positivo, negativo o desconocido. Los datos de *T. infestans* de Schenone et al. (1985)¹³; *T. rubrovaria* de Salvatella et al (1994)¹², *M. spinolai* de Canals et al., 1999¹⁰. Todas las demás especies, de Zeledon y Ravinovich (1984)¹¹.

RESULTADOS

La técnica Q del análisis de conglomerados ([Figura 1](#)) mostró tres grupos de triatominos. En el primer grupo se encuentran triatominos de los *habitats* doméstico y peridoméstico y en el segundo en general triatominos silvestres. Algunos especialistas como *C. pilosa* y *P. coreodes* se separan en el tercero. *Mepraia spinolai* queda en una posición intermedia junto a *T. rubrovaria*, *T. sordida* y *Panstrongilus megistus*. La técnica R es consistente con estos grupos ([Figura 2](#)) separando las fuentes de alimentación domésticas y peridomésticas (humanos, perros, gatos, algunos artiodáctilos como vacas y cabras, y cerdos) del resto de los animales silvestres.

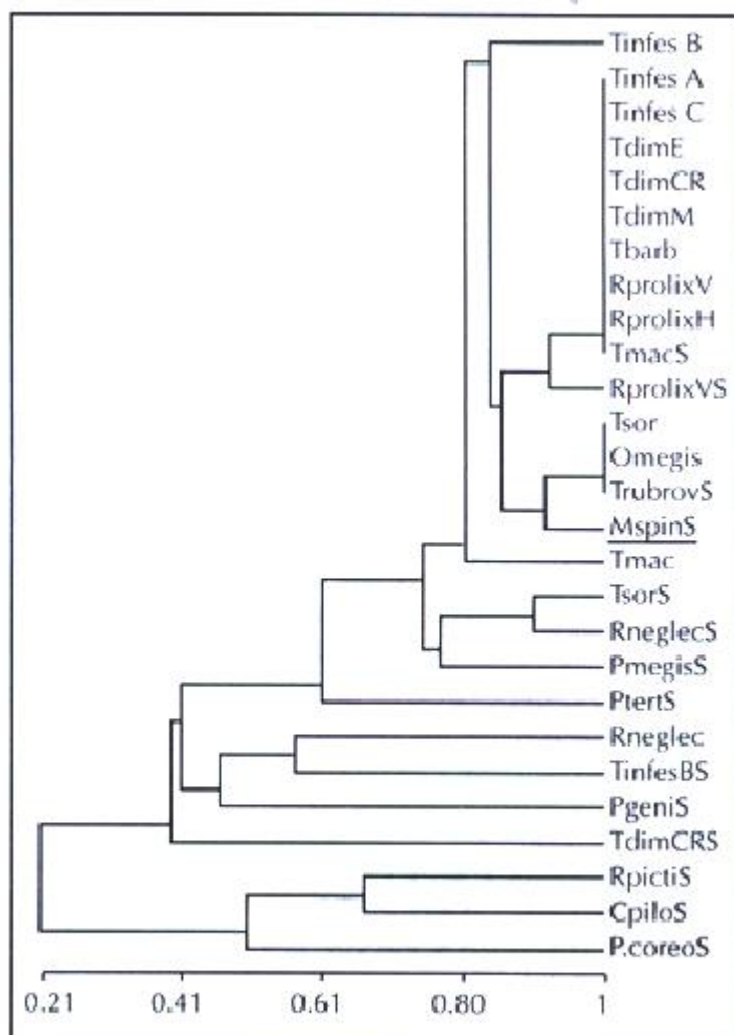


FIGURA 1. Análisis de conglomerados (técnica Q) del perfil alimentario de los triatomíneos. Las abreviaciones como en la tabla 1. El eje horizontal representa la similitud (índice de Jaccard).

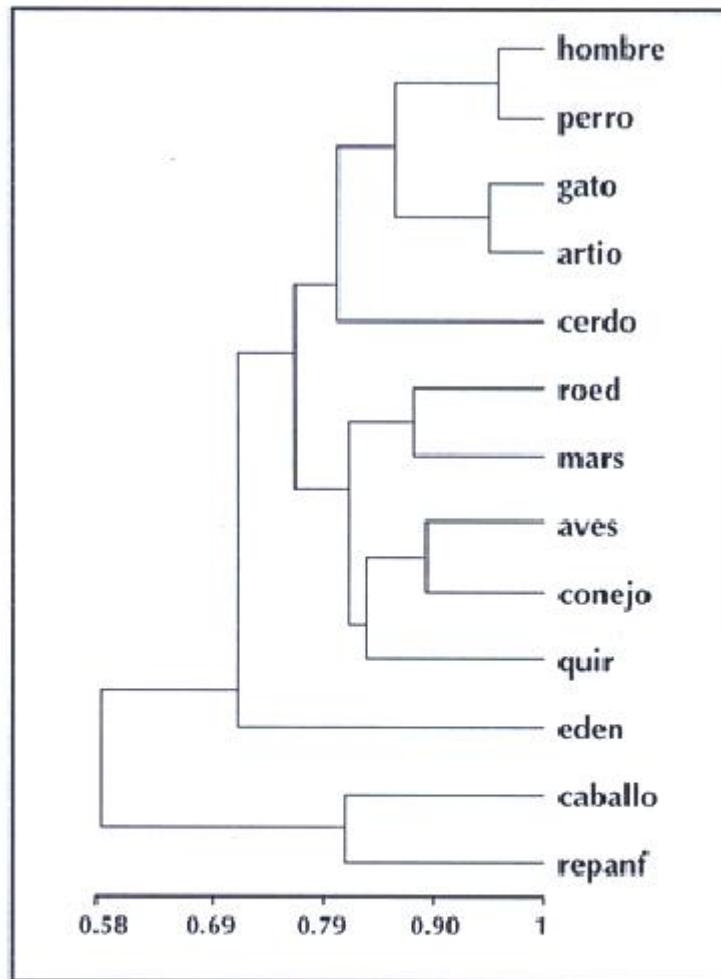


FIGURA 2. Análisis de conglomerados (técnica R) de las fuentes de alimentación de los triatomíneos. En la figura, las abreviaciones Artio, Roed, Mars, Quir, Eden y Repanf corresponden a artiodáctilos (vacas y cabras), roedores, marsupiales, murciélagos, edentados (armadillos o quirquinchos) y reptiles y anfibios respectivamente. El eje horizontal representa la similitud (índice de Jaccard).

DISCUSIÓN

Sin considerar los triatomíneos especialistas, el análisis permite reconocer fundamentalmente dos grupos de triatomíneos. El primer grupo formado por *T. infestans* de Brasil, Argentina y Chile, *T. dimidiata* de Ecuador, Costa Rica y Méjico, *T. barberi* de Méjico, *Rhodnius prolixus* de Honduras y Venezuela, y *T. maculata* de Venezuela.

Todas estas especies son consideradas de una fuerte adaptación o en proceso de adaptación a la vivienda humana (tipos I y II de Zeledón¹⁵). El segundo grupo está formado principalmente por especies silvestres, la mayoría colonizadoras inusuales de la vivienda

humana (tipo III de Zeledón¹⁵). Los especialistas *R. picti*, *C. pilosa* y *P. coreodes* se agrupan aparte fundamentalmente por su alimentación en base a quirópteros y aves.

M. spinolai se sitúa en una posición intermedia junto a *T. sordida*, *P. megistus* y *T. rubrovaria*, revelando una especie que si bien es fundamentalmente silvestre se acerca a la vivienda humana y se alimenta de animales del ámbito peridomiciliario y eventualmente en sangre humana. Las tres especies que acompañan a *M. spinolai* se clasifican en tipo II y III de Zeledón, encontrándose naturalmente infectadas por *T. cruzi*. Éstas colonizan el ámbito doméstico y peridoméstico aunque también se les encuentra en el habitat silvestre en nidos de roedores, bajo las piedras y en nidos de aves¹⁶.

Desde esta perspectiva, *M. spinolai* es una especie potencialmente peligrosa, especialmente en las zonas en que se produce el contacto habitual con el hombre. Esto ocurre en las zonas de canteras y en algunas áreas de los alrededores de Santiago donde actualmente se está urbanizando, como Colina, Lampa y Til-Til. En este sector Ordenes et al⁸ (1996) encontraron un promedio de infección por *Trypanosoma cruzi* de 26% en *M. spinolai*, variando este porcentaje entre 4,8% en estadios ninfales II, hasta 58,33% en adultos. Al igual que el resto de los triatominos que tienden a la adaptación a *habitats* estables¹⁷, pasando por el peridomicilio como paso previo a la domiciliación¹⁸, *M. spinolai* podría buscar una fuente fácil de alimentación, refugio contra enemigos naturales o contra un clima adverso¹⁹. A *M. spinolai* se le ha encontrado ocasionalmente en la vivienda humana^{15,20} y en la IV región se han capturado ninfas y adultos en dormitorios, bodegas y oficinas de un observatorio astronómico a 2400 metros sobre el nivel del mar, donde se le detectó alimentación exclusiva humana.

Correspondencia a: Dr. Mauricio Canals Lambarri. Dpto. Cs. Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile. Casilla 653, Santiago, Chile. Fax: 56(2) 2727363. E-mail: mcanals@abello.dic.uchile.cl

REFERENCIAS

1. Lent H, Jurberg J, Galvao C. Revalidacao do genero Mepraia, Mazza, Gajardo y Jorg, 1940 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1994; 89: 347-52. [[Links](#)]
2. Frías D, Henry A, González CR. Mepraia gajardoi: a new species of Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) from Chile and its comparison with *Mepraia spinolai*. *Rev Chil Hist Nat* 1998; 71: 177-88. [[Links](#)]
3. Canals M, Cattán PE, Ehrenfeld M. Sobrevivencia de *T. spinolai* en ambiente habitacional. *Parasitol al Día* 1994; 18: 82-7. [[Links](#)]
4. Canals M, Ehrenfeld M, Solís R et al. Biología comparada de *Mepraia spinolai* en condiciones de laboratorio y terreno: cinco años de estudio. *Parasitol al Día* 1998; 22: 72-9. [[Links](#)]

5. Ehrenfeld M, Canals M, Cattán PE. Population parameters of *Triatoma spinolai* under different environmental conditions and densities. *J Med Entomol* 1998; 35: 740-4. [[Links](#)]
6. Canals M, Solís R, Valderas J et al. Preliminary studies on temperature selection and activity cycles of *Triatoma infestans* and *T. spinolai*, Chilean vectors of Chagas's disease. *J Med Entomol* 1997; 34: 11-7. [[Links](#)]
7. Canals M, Solís R, Tapia C et al. Comparison of some behavioural and physiological parameters of the feeding of *Triatoma infestans* KLUG 1834 and *Mepraia spinolai* PORTER 1934, vectors of the Chagas's disease. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1998; 94: 687-92. [[Links](#)]
8. Órdenes H, Ehrenfeld M, Cattán PE et al. Infección tripano-triatomina de *Triatoma spinolai* en una zona de riesgo epidemiológico. *Rev Méd Chil* 1996; 124: 1053-7. [[Links](#)]
9. Canals M, Cattán PE, Ehrenfeld M. Assessing the impact of disease vectors on animal populations. *Acta Biotheoretica* 1999; 46: 337-45. [[Links](#)]
10. Canals M, Cruzat L, Cattán PE. Alimentary profile of *Mepraia spinolai* Porter, 1934 (Hemiptera, Reduviidae), vector of Chagas's disease. *J Med Entomol* 1999 (submitted). [[Links](#)]
11. Zeledon R, Rabinovich JE. Chagas's disease: an ecological appraisal with special emphasis on its insect vectors. *Ann Rev Entomol* 1984; 26: 101-33. [[Links](#)]
12. Salvatella R, Puime A, Basmadjian Y et al. Perfil alimentario de *Triatoma rubrovaria* (Blanchard) (Hemiptera Triatominae) en ámbitos peridomiciliarios de una localidad rural de Uruguay. *Rev Inst Méd Trop Sao Paulo* 1994; 36: 311-20. [[Links](#)]
13. Schenone H, Christensen HA, De Vásquez AM et al. Fuentes de alimentación de triatomas domésticos y su implicancia epidemiológica en relación a la enfermedad de Chagas en áreas rurales de siete regiones de Chile. *Bol Chil Parasitol* 1985; 40: 34-8. [[Links](#)]
14. Sokal RR, Sneath PH. *Principles of numerical taxonomy*. WH Freeman and Company San Francisco, USA. 1963: 358. [[Links](#)]
15. Zeledon R. Vectores de la enfermedad de Chagas y sus características ecofisiológicas. *Interciencia* 1983; 8: 384-96. [[Links](#)]
16. Lent H, Wigodzinsky P. Revision of the triatominae (Hemiptera, Reduviidae), and their significance as vectors of Chagas's disease. *Bull Amer Mus Nat Hist* 1979; 163: 127-520. [[Links](#)]
17. Schofield CJ. *Triatominae: Biología y Control*. Eurocommunica Publications West Sussex, England 1994: 80. [[Links](#)]

18. Gajate P, Botazzi M, Pietrovsky S et al. Relacao entre *Triatoma infestans*, aves domesticas eo homen nun povoado de Santiago del Estero, Argentina. *Cad Saude Pub* 1994; 10: 53-7. [[Links](#)]
19. Maecklet GA. La epidemiología de la enfermedad de Chagas en relación con el ecosistema domiciliario. *Interciencia* 1993; 8: 353-60. [[Links](#)]
20. Frías D, Kattan F. Estudios de taxonomía molecular en poblaciones de *Triatoma infestans* (Klug, 1934) y *Triatoma spinolai* (Porter, 1933) (Hemiptera: Triatominae). *Acta Ent Chilena*. 1989; 15: 205-10. [[Links](#)]
21. Schenone H, Villarroel F, Rojas A et al. Factores biológicos y ecológicos en la epidemiología de la enfermedad de Chagas en Chile. *Bol Chil Parasit* 1980; 35: 42-54. [[Links](#)]