

Investigación sobre algunos nemátodos parásitos de *Rattus norvegicus* y *Ctenomys maulinus* de Chile

Patricio Torres¹, Oscar Lopetegui² y Milton Gallardo³

1) Instituto de Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile. 2) Instituto de Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. 3) Instituto de Genética y Evolución, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile.

Abstract

A Survey on Some Nematode Parasites of *Rattus norvegicus* and *Ctenomys maulinus* from Chile.

A survey of the nematodes parasitizing *Rattus norvegicus* and *Ctenomys maulinus* was carried out between March 1972 and November 1973. The material studied was constituted by 39 rodents: 10 *Ctenomys maulinus maulinus* from the lagoon of Maule (36° 0'S, 70° 30'W); 8 *Ctenomys maulinus brunneus* from Lonquimay 38° 30'S, 71° 15'W); and 21 *R. norvegicus* from the city of Valdivia (39° 48'S, 73° 14'W). The investigation revealed the presence of *Paraspidodera uncinata* and *Trichuris* sp. in both subspecies of *Ctenomys maulinus*. But on the other hand, it was possible to determine the following nematodes in *R. norvegicus*: *Nippostrongylus brasiliensis*, *Capillaria* sp., *Heterakis spumosa*, *Capillaria hepatica*, *Rictularia* sp. and *Trichosomoides crassicauda*.

From the 18 *Ctenomys maulinus* examined only 14 were infected by nematodes, and all the *R. norvegicus* had one or more species of this same type of parasites.

En la mayoría de los países se han hecho estudios acerca de la fauna parasitaria de los roedores y la literatura al respecto es abundante. La información recogida en estas investigaciones es importante desde el punto de vista sistemático y de salud pública. Esto último se debe a que dichos animales pueden jugar un rol de importancia en la mantención de algunas enfermedades transmisibles al hombre.

En Chile, se han efectuado pocas investigaciones sobre la fauna helmintológica de estos animales, las cuales en su gran mayoría se han concentrado en el estudio de la triquinosis. (Poupin, 1897; Wilhelm y Ruiz del Río, 1938; Neghme y col., 1948; Schenone y col. 1967; Rojas y col., 1971). Hacen excepción algunas comunicaciones en que se han dado a conocer la identificación de *Gongylonema neoplasticum*, *Strongyloides ratti*, *Hymenolepis nana*, *Hymenolepis microstoma* y *Cysticercus fasciolaris* (Ruiz del Río, 1939); *Longistriata eta* (Tagle, 1955); *Echinococcus* sp. (Bustos, 1963) *Heterakis spumosa* (Palomino y Barriga, 1967); *Syphacia muris* (Torres, 1971); *Capillaria hepatica* (Torres y González, 1972); *Octodontoxys gigantea* (Quentin y col., 1975); *Heteroxynema chiliensis* (Quentin, 1975); *Trichuris bradleyi* (Babero y col., 1975); *Aprostotandrya*

octodonensis, *Graphidioides taglei*, *Longistriata degusi* y *Physaloptera* sp. (Babero y Cattán, 1975).

La presente comunicación tiene como finalidad dar a conocer una investigación sobre nematodos parásitos de roedores pertenecientes a las especies *Rattus norvegicus* y *Ctenomys maulinus* con el fin de incrementar el conocimiento acerca de la fauna helmintológica chilena, como asimismo detectar algunos focos naturales de infecciones zoonóticas.

El material estudiado se colectó entre marzo de 1972 y noviembre de 1973 y estuvo constituido por 39 roedores: 10 *Ctenomys maulinus maulinus* Philippi, 1872 (5 hembras y 5 machos) colectados en la zona de Laguna del Maule (36° 0'S, 70° 30'W), ubicada a 2.200 m sobre el nivel del mar; 8 *Ctenomys maulinus brunneus* Osgood, 1943 (3 hembras y 5 machos) capturados en el sector de Lonquimay (38° 30'S, 71° 15'W), a 1.000 m; y 21 *Rattus norvegicus* Erxleben, 1771 (14 hembras y 7 machos) colectados en la ciudad de Valdivia (39° 48'S, 73° 14'W) a 9 m sobre el nivel del mar.

Los roedores del género *Ctenomys* son estrictamente herbívoros y se alimentan de la vegetación xerófita cordillerana. Son solitarios y de

vida hipogea. El género es endémico de América del Sur y posiblemente de las dos subespecies analizadas aquí, lo sean en Chile.

Rattus norvegicus es una especie introducida y de distribución cosmopolita. Su adecuación y tolerancia a diferentes factores ecológicos, han llegado en ciertas ocasiones, a convertirlo en una verdadera plaga.

Los animales fueron capturados mediante trampas ad hoc y posteriormente sacrificados mediante inhalación excesiva con éter. En las 2 subespecies de *Ctenomys* se extrajo estómago e intestinos, mientras que en *R. norvegicus* además se extrajo hígado, vejiga urinaria y diafragma. La búsqueda de nematodos parásitos en los diferentes órganos se efectuó de acuerdo a la metódica descrita anteriormente (Torres y col., 1972; Torres y González, 1972). Los parásitos adultos fueron fijados en alcohol

de 70° y posteriormente diafanizados con lactofenol.

Del total de nematodos identificados en la presente investigación (Tabla I) sólo *Heterakis spumosa* Schneider, 1886 y *Capillaria hepatica* (Bancroft, 1893) Travassos, 1915 han sido descritas en Chile (Palomino y Barriga, 1967; Torres y González, 1972). El estudio microscópico de las musculatura diafragmática no reveló infección por *T. spiralis* en ninguno de los animales. *Nippostrongylus brasiliensis*, (Travassos, 1914) Travassos y Darriba, 1929, *Capillaria* sp. y *Rictularia* sp. fueron detectados a nivel del intestino delgado, mientras que *Paraspidodera uncinata* (Rudolphi, 1819) Travassos, 1914, *H. spumosa* y *Trichuris* sp. fueron aislados del intestino grueso. En la vejiga urinaria sólo se colectaron especímenes de *Trichosomoides crassicauda* (Bellingham, 1840) Railliet, 1895. En tanto que *C. hepatica* fue el único nematodo identificado en el hígado.

TABLA I

Algunos Nematodos Parásitos identificados en *Ctenomys maulinus* y *Rattus norvegicus* de Chile.

Huésped	Total de animales		Nematodos	Nº de animales infectados
	Nº Examinados/Nº Infectados			
<i>Ctenomys maulinus maulinus</i>	10/6		<i>Paraspidodera uncinata</i>	6
			<i>Trichuris</i> sp.	3
<i>Ctenomys maulinus brunneus</i>	8/8		<i>Paraspidodera uncinata</i>	8
			<i>Trichuris</i> sp.	7
<i>Rattus norvegicus</i>	21/21		<i>Nippostrongylus brasiliensis</i>	13
			<i>Capillaria</i> sp.	1
			<i>Heterakis spumosa</i>	12
			<i>Capillaria hepatica</i>	4
			<i>Rictularia</i> sp.	1
			<i>Trichosomoides crassicauda</i>	9

TABLA II

Intensidad de las infecciones por nematodos en dos subespecies de *Ctenomys maulinus*

Huésped	Nº de especímenes	
	<i>Paraspidodera uncinata</i>	<i>Trichuris</i> sp.
<i>Ctenomys maulinus brunneus</i>	1—8 (\bar{x} 5)	2—26 (\bar{x} 6)
<i>Ctenomys maulinus maulinus</i>	1—2 (\bar{x} 1)	1—6 (\bar{x} 4)

Al observar las Tablas I y II puede constatar que las 2 subespecies de *Ctenomys maulinus* presentaron los mismos nematodos y que la frecuencia e intensidad de las infecciones fue la mayor en *Ctenomys maulinus brunneus* que en *Ctenomys maulinus maulinus*. Además, de los 10 casos de infección por *Trichuris* sp. diagnosticados en las 2 subespecies de *Ctenomys*, sólo en 2 oportunidades, pudo diagnosticarse especímenes del sexo masculino, uno en cada animal infectado. En los 14 *Ctenomys* infectados con *P. uncinata*, en 8 se presentó parasitismo por especímenes de ambos sexos, lo cual estaría sugiriendo que en las infecciones por este último nematodo existiría una mayor disseminación de huevos fértiles que en *Trichuris* sp.

Por ser ésta, la primera vez que se identifica *P. uncinata* y *Trichuris* sp. en las subespecies chilenas de *Ctenomys*, se describen sus caracte-

rísticas morfológicas, reseñándose los rangos y promedios de las dimensiones de *P. uncinata* en la Tabla III. Los especímenes de color blanco con cutícula finamente estriada en sentido transversal presentaban una boca rodeada por 3 labios bien desarrollados, esófago piriforme y alas laterales. Las hembras ovíparas, con huevos de cáscara lisa y gruesa con 0,067 a 0,078 mm de largo por 0,052 a 0,056 de ancho (\bar{x} 0,074 x 0,055 mm) presentaban una vulva localizada en la zona anterior a la mitad del cuerpo. En los machos se observaron una ventosa preanal circular, una cola encurvada ventralmente, espículas con un ensanchamiento en el tercio medio, un gubernaculum, y un máximo de 19 pares de papilas caudales. La identificación de *P. uncinata* se sustentó en parte en las descripciones de Khalil y Vogelsang (1931), Herlich y Dixon (1965), Ibáñez (1967) y Levine (1968).

TABLA III

Dimensiones en milímetros de *Paraspidodera uncinata* en *Ctenomys maulinus*.

Características	Machos	Hembras
Longitud del cuerpo	20,20 — 22,70 (\bar{x} 21,20)	25,10 — 29,60 (\bar{x} 27,7)
Ancho máximo del cuerpo	0,76 — 1,03 (\bar{x} 0,85)	0,92 — 1,03 (\bar{x} 0,97)
Longitud del esófago	1,14 — 2,11 (\bar{x} 1,66)	1,57 — 2,32 (\bar{x} 1,86)
Longitud del bulbo esofágico	0,42 — 0,46 (\bar{x} 0,43)	0,42 — 0,46 (\bar{x} 0,47)
Ancho del bulbo esofágico	0,22 — 0,29 (\bar{x} 0,25)	0,29 — 0,33 (\bar{x} 0,31)
Diámetro de la ventosa preanal	0,15 — 0,18 (\bar{x} 0,16)	—
Longitud de las espículas	1,02 — 1,09 (\bar{x} 1,06)	—
	1,05 — 0,99 (\bar{x} 1,02)	—
Longitud del gubernaculum	0,13 — 0,26 (\bar{x} 0,22)	—
Distancia extremo anterior-vulva	—	10,40 — 13,90 (\bar{x} 11,4)
Longitud de la cola	0,49 — 0,61 (\bar{x} 0,54)	1,02 — 1,22 (\bar{x} 1,17)

Las dimensiones (en mm) de los ejemplares hembras de *Trichuris* sp. fueron las siguientes: Longitud del cuerpo: 33,1 - 55,7 (\bar{x} 45,4); ancho máximo del cuerpo: 0,413 - 0,642 (\bar{x} 0,549); longitud del esófago: 16,5 - 27,6 (\bar{x} 22,9); distancia esófago-poro genital: 0,107 - 0,187 (\bar{x} 0,115); distancia poro genital-extremo posterior: 15,5 - 28,4 (\bar{x} 22,8); huevos 0,063 - 0,082 x 0,033 - 0,037 (\bar{x} 0,066 x 0,035). Las dimensiones (en mm) del espécimen macho fueron: longitud del cuerpo: 26,8; longitud del esófago: 13,8 y longitud de la espícula: 0,329.

Todos los *R. norvegicus* examinados estaban parasitados por una o más especies de nematodos, comprobándose con mayor frecuencia las infecciones por *N. brasiliensis*, *H. spumosa* y *T. crassicauda* (Tabla I). La identificación de estas especies de nematodos se basó en las descripciones de Hyman (1951), Chabaud y Desset (1966); Levine (1968); Loew (1968); Skrjabin

y col. (1970); Durette-Desset (1970) y Weisbroth y Scher (1971).

Desde el punto de vista de salud pública, es de interés el hallazgo de capilariasis hepática, que adquiere notable importancia si se considera su alta frecuencia en los roedores estudiados. Esta enfermedad zoonótica se presenta en el hombre, la mayoría de las veces como un cuadro de curso fatal y cuyo diagnóstico es factible mediante biopsia hepática (Silverman y col., 1973).

Agradecimientos: A la Dra. M. C. Durette - Desset del Museo de Historia Natural de Francia, por la identificación de *Nippostrongylus brasiliensis*. Al Sr. Jaime Momberg del Instituto de Parasitología de la Universidad Austral por su colaboración en la captura de los ejemplares de *Rattus norvegicus* utilizados en esta investigación.

REFERENCIAS

- Alvarez, V. 1963. Echinococcosis silvestre en Chile. Arch. Int. Hidatid. 21: 156-159.
- Babero, B.B. y Cattán, P.E. 1975. Helmintofauna de Chile: III. Parásitos del roedor degú, *Octodon degus* Molina, 1782, con la descripción de tres nuevas especies. Bol. Chile. Parasit. 30: 68-76.
- Babero, B.B., Cattán, P.E. y Cabello, C. 1975. *Trichuris bradleyi* sp. n., a whipworm from *Octodon degus* in Chile. J. Parasitol. 61: 1061-1063.
- Chabaud, A.G. et Desset, M.C. 1966. *Nippostrongylus rauschi* n.sp. Nématode parasite de Dermoptères et considérations sur *N. brasiliensis* parasite cosmopolite des Rats domestiques. Ann. Parasit. Hum. Comp. 41: 243-249.
- Durette - Desset, M.C. 1970. The genre *Nippostrongylus* Lane, 1923. (Nématode - Héligmosomatidé). Ann. Parasitol. Hum. Comp. 45: 815-821.
- Herlich, H. y Dixon, C.F. 1965. Growth and development of *Paraspidodera uncinata*, the cecal worm of the guinea pig. J. Parasitol. 51: 300.
- Hyman, L.H. 1951. the Invertebrates. Acanthocephala. Aschelminthes and Entoprocta Vol. III. Mc Graw Hill Company, Inc. New York, USA. 572 pp.
- Ibáñez, N. 1967. Fauna helmintológica del Perú. *Paraspidodera uncinata* (Rudolphi, 1819), parásito intestinal de los cobayos (Nematoda, Subuluroidea). Bol. Chile. Parasit. 22: 15-20.
- Khalil, M. y Vogelsang, E. G. 1931. On a new species of *Paraspidodera*, *P. uruguayana* sp. n. Z. Parasitenkd. 3: 145-147.
- Levine, N.D. 1968. Nematode Parasites of Domestic Animals and of Man. Burgess Publishing Co., Minneapolis. 600 pp.
- Loew, F.M. 1968. A review of some helminths of laboratory animals. Cornell Vet. 58: 408-421.
- Neghme, A., Hoecker, G. y Felner, E. 1948. Incidencia de triquinosis en las ratas de basural y su posible relación con el grado de infestación de los cerdos criados en el mismo sitio. Rev. Chile. Hig. Med. Prev. 10: 209-212.
- Palomino, H. y Barriga, O. 1967. *Heterakis spumosa* (Oxyuroidea) en rata sinantrópica. Bol. Chile. Parasit. 22: 79.
- Poupin, A. 1897. La *Trichina spiralis* en Chile. Rev. Chile. Hig. Med. Prev. 3: 325-372.
- Quentin, J.C. Courtin, S.S. y Fontecilla, J. A. 1975. *Octodontoxys gigantea* N. gen. N. sp. Nuevo nemátodo Oxyurinae parásito de un roedor caviomorfo de Chile. Bol. Chile. Parasit. 30: 21-25.
- Quentin, J.C. 1975. Oxyures de Rongeurs. II. Essai de classification des Oxyures Heteroxyematinae. Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. (en prensa).
- Rojas, A., Villarroel, F., Díaz, F., Rubio, P., y Schenone, H. 1971. Investigación de triquinosis y capillariasis hepática en *Rattus norvegicus* del Matadero Municipal de Santiago. Chile. Bol. Chile. Parasit. 26: 65-66.
- Ruiz del Río, A. 1939. Contribución al estudio de las enfermedades parasitarias humanas transmitidas por las ratas en Concepción. Bol. Soc. Biol. Concepción. 13: 47-82.
- Schenone, H., Jacob, C., Rojas, A. y Villarroel, F. 1967. Infección por *Trichinella spiralis* en *Rattus norvegicus* capturados en el Matadero Municipal de Santiago de Chile. Bol. Chile. Parasit. 22: 176.
- Silverman, N.H., Katz, J.S. y Levin, S.E. 1973. *Capillaria hepatica* infestation in a Child. S. Afr. Med. J. 47: 219-221.
- Skrjabin, K.J., Schikhobalova, N.P. and Orlov, J.V. 1970. Trichocephalidae and Capillariidae of Animals and Man and the diseases caused by them. Essentials of Nematology. Israel Program for Scientific Translations. 599 pp.
- Tagle, I. 1955. Parasitos no descritos hasta el momento en Chile. Bol. Chile. Parasit. 10: 82.
- Torres, P. 1971. Hallazgo de *Syphacia muris* (Yama-guti, 1935) (Nematoda Oxyuridae) en Chile. Arch. Med. Vet. 3: 3-7.
- Torres, P., Hott, A. y Boehmwald, H. 1972. Protozoos, helmintos y artrópodos en gatos de la ciudad de Valdivia y su importancia para el hombre. Arch. Med. Vet. 4: 20-29.
- Torres, P. y González, H. 1972. Capillariasis hepática en Valdivia. Primera comprobación en Chile. Arch. Med. Vet. 4: 30-31.
- Weisbroth, S. H. y Scher, S. 1971. *Trichosomoides crassicauda* infection of a commercial rat breeding colony. I. Observations on the life cycle and propagation. Lab. Anim. Science. 21: 54-61.
- Wilhelm, O. y Ruiz del Río, A. 1938. Contribución al estudio de la triquinosis en Chile. Bol. Soc. Biol. Concepción. 12: 35-37.