

***Maritrema huillini* (Digenea: Microphallidae) en mustélidos (Carnivora: Mustelidae) de ambientes de agua dulce de la Patagonia (Argentina).**

Flores, VR, Brugni, NL

Laboratorio de Parasitología INIBIOMA (CONICET-Universidad Nacional del Comahue), Avda. Quintral 1250 (8400) Bariloche, Río Negro, Argentina. E-mail: veronica.flores@crub.uncoma.edu.ar

Título corto: *Maritrema huillini* en *Neovison vison*

RESUMEN

El conocimiento sobre los parásitos metazoos de mustélidos sudamericanos está centrado principalmente en las especies de los géneros *Lontra* y *Galictis*, con registros de digeneos, nematodos y acantocéfalos. Se examinaron 7 especímenes de mustélidos: 2 *Galictis cuja* (hurón menor), 1 *Lyncodon patagonicus* (huroncito) y 4 *Neovison vison* (visón americano) colectados en el Parque Nacional Nahuel Huapi (PNNH). Todos los especímenes de *N. vison* analizados, presentaron infestaciones con digeneos pertenecientes a *Maritrema huillini* Flores, Brugni et Pozzi 2012. *Neovison vison*, una especie exótica, es un hospedador competente o adecuado para *M. huillini* dado que estos parásitos alcanzan un tamaño similar a los obtenidos de la especie nativa *Lontra provocax* (huillín), maduran sexualmente y producen gran cantidad de huevos. Por otra parte, las similitudes en la dieta del huillín y del visón americano indicarían que este nuevo hospedador podría sostener el ciclo de *M. huillini* en el PNNH. Este es el primer registro de un digeneo que parasita a *N. vison*, en ambientes de agua dulce de América del Sur.

Palabras clave: *Maritrema huillini*, Digenea, Mustelidae, Patagonia

ABSTRACT

The knowledge of metazoan parasites of South American mustelids is focused mainly on species of the genus *Galictis* and *Lontra*, with records of digeneans, nematodes, and acanthocephalans. Seven specimens of mustelids collected in the Nahuel Huapi National Park (PNNH) were examined, 2 *Galictis cuja* (Lesser grison), 1 *Lyncodon patagonicus* (Patagonian weasel), and 4 *Neovison vison* (American mink). All specimens of *N. vison* were infected with *Maritrema huillini* Flores, Brugni et Pozzi 2012. *Neovison vison*, which is non-indigenous species, is a suitable host for *M. huillini* since parasites, reach body sizes similar to those obtained from the native species *Lontra provocax* (Southern river otter), mature sexually, and produce large egg numbers. Moreover the similarities in the diet of the American mink and the Southern river otter indicate that this new host could sustain the life cycle of *M. huillini* in the PNNH. This is the first record of a digenean parasitizing *N. vison* in freshwater environments of South America.

Key words: *Maritrema huillini*, Digenea, Mustelidae, Patagonia

INTRODUCCION

El conocimiento sobre los parásitos metazoos de mustélidos sudamericanos está centrado principalmente en las especies de los géneros *Lontra* y *Galictis*, con registros de digeneos, de nematodos y de acantocéfalos (1; 2; 3). En Chile no se han encontrado parásitos metazoos en mustélidos y en Argentina sólo se ha registrado y descrito una especie de digenea del género *Maritrema*, *M. huillini* Flores, Brugni et Pozzi 2012 en *Lontra provocax* (4).

En América del Sur habitan diez especies de mustélidos endémicos, de los cuales seis se encuentran en la Patagonia: dos especies de zorrinos, el huroncito, el hurón menor, el huillín y el chungungo, esta última de hábitos marinos (5). El visón americano, *Neovison vison*, es el único mustélido exótico en esta región (5) y fue introducido en Chubut en la década de 1940, alcanzando en la década de 1980

el Parque Nacional Nahuel Huapi (PNNH) y en la actualidad se lo puede encontrar desde la provincia de Neuquén hasta Santa Cruz (6). Se trata de un carnívoro oportunista, de hábitos acuáticos, que se alimenta de peces, anfibios, crustáceos y caracoles, pudiendo además aprovechar los recursos terrestres alimentándose de roedores y aves (7). El huroncito, *Lyncodon patagonicus*, se distribuye en Chile y en el centro y sur de Argentina, es una especie rara, tiene hábitos crepusculares-nocturnos y preda sobre roedores y aves (5). El hurón menor, *Galictis cuja*, tiene una amplia distribución en América del Sur y en especial en Argentina, se encuentra frecuentemente cerca del agua y se alimenta de vertebrados de mediano tamaño incluyendo roedores, aves, anfibios, reptiles y huevos (5).

El objetivo de este estudio es reportar la presencia de *M. huillini* en mustélidos del noroeste de la Patagonia.

MATERIALES Y METODOS

Entre los años 2010 y 2012, los ejemplares de mustélidos muertos encontrados por el personal del PNNH (Tabla 1) fueron transportados al laboratorio, examinados inmediatamente o congelados a -20°C. Los parásitos fueron fijados en formol al 10%, coloreados con tricrómico de Gomori o carmín clorhídrico y montados en bálsamo de Canadá. Las medidas de los ciegos intestinales, el metratermo, el saco del cirro, la vesícula seminal y el cirro invaginado se obtuvieron con un curvómetro a partir de dibujos realizados con cámara clara. Todas las medidas se expresan en

RESULTADOS

Se examinaron 7 especímenes de mustélidos: 4 de *N. vison*, 2 de *G. cuja* y 1 de *L. patagonicus* (Tabla 1). Todos los ejemplares de *N. vison* presentaron

micrones, consignándose el rango, la media y la desviación estándar. Se compararon los ejemplares estudiados con los paratipos depositados en la colección Parasitológica de la Universidad Nacional del Comahue. Se calculó el coeficiente de variación de cada variable para comparar las medidas de los parásitos obtenidos de *N. vison* con los datos bibliográficos de *L. provocax* (4). Se depositaron 20 especímenes de *M. huillini* de *N. vison* No. 227 / 1-20 en la Colección Parasitológica de la Universidad Nacional del Comahue, Bariloche, Argentina (UNCo-Pa). Adicionalmente se calcularon la prevalencia y la intensidad media.

infestaciones con una especie de digeneo en la porción anterior del intestino.

Tabla I. Localidad de colecta de los mustélidos examinados y características de la infestación de *Maritrema huillini*.

Table I. Collection localities of examined mustelids and infection characteristics of *Maritrema huillini*.

| Hospedadores | Nombre vulgar | Sexo | Sitio | Ubicación | Abundancia | Intensidad media |
|-----------------------------|---------------|------|--------------------------------------|-----------------|------------|------------------|
| <i>Neovison vison</i> | visón | M | río Limay, Fortín Chacabuco | 40°35'S–70°58'W | 164 | 428 |
| | visón | M | laguna Larga, Isla Victoria | 40°58'S–71°31'W | 663 | |
| | visón | M | laguna Larga, Isla Victoria | 40°58'S–71°31'W | 864 | |
| | visón | | lago Nahuel Huapi, Playa Bonita | 41°07'S–71°23'W | 20 | |
| <i>Galictis cuja</i> | hurón menor | H | lago Nahuel Huapi, Las Chacras | 41°05'S–71°11'W | (-) | |
| | hurón menor | M | río Limay, Rincón Chico | 40°59'S–71°06'W | (-) | |
| <i>Lyncodon patagonicus</i> | huroncito | M | lago Nahuel Huapi, cruce R40N y R231 | 41°02'S–71°11'W | (-) | |

Los digeneos obtenidos de *N. vison* se adjudicaron al género *Maritrema*, en base a las siguientes características morfológicas (8): cuerpo piriforme, testículos simétricos y post-ováricos, saco del cirro ubicado entre los ciegos intestinales, poro genital simple y glándulas vitelógenas formadas por dos cordones simétricos que alcanzan los márgenes posteriores del cuerpo, rodeando el útero y los testículos. La longitud de los ciegos intestinales y la presencia de un

metratermo compuesto por un esfínter proximal, un saco no muscular y una porción distal bien muscularizada permitieron identificarlo como *M. huillini* (Figura 1).

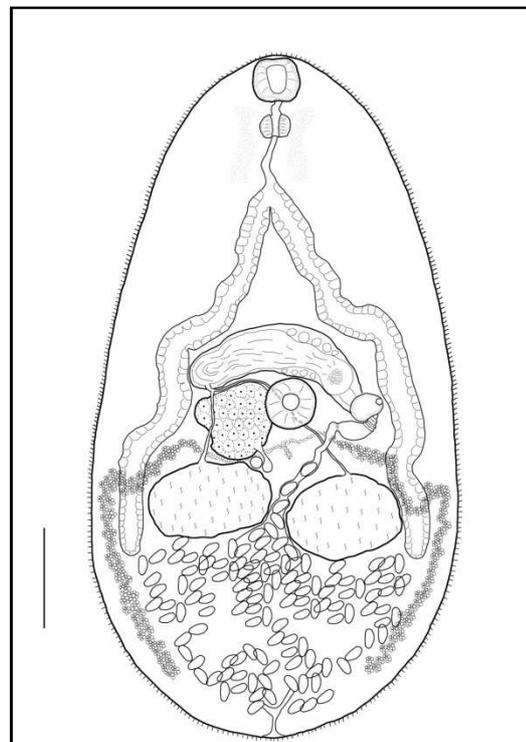


Figure 1. *Maritrema huillini*, composite (ventral view) obtained from *Neovison vison*. Scale-bar: 100 μ m.

Figura 1. Composición de *Maritrema huillini* (vista ventral) obtenidos de *Neovison vison*. Escala-Barra: 100 μ m.

Table 2. Measurements of paratypes of *Maritrema huillini* from *Lontra provocax* and from *Neovison vison* in Nahuel Huapi National Park.

Tabla 2. Medidas de los paratipos de *Maritrema huillini* de *Lontra provocax* y de *Neovison vison* del Parque Nacional Nahuel Huapi.

| Hospedador | <i>Lontra provocax</i> # | | | | | | | <i>Neovison vison</i> | | | | |
|---|--------------------------|-----|-------|------|----|------|-------|-----------------------|-------|------|----|------|
| | Rango | | Media | DS | N | CV* | Rango | | Media | DS | N | CV* |
| | Min | Max | | | | | in | Max | | | | |
| Largo del cuerpo | 538 | 758 | 656,8 | 59,6 | 19 | 9,1 | 528 | 816 | 682,6 | 77,4 | 20 | 11,3 |
| Ancho del cuerpo | 259 | 326 | 289,0 | 18,1 | 19 | 6,3 | 259 | 451 | 349,4 | 42,9 | 20 | 12,3 |
| Largo de la ventosa oral | 41 | 58 | 50,7 | 5,1 | 19 | 10,0 | 36 | 70 | 52,7 | 9,9 | 20 | 18,6 |
| Pre-faringe | 7 | 36 | 20,0 | 7,5 | 19 | 36,3 | 5 | 19 | 11,0 | 5,2 | 20 | 47,0 |
| Largo de la faringe | 18 | 24 | 21,5 | 1,8 | 19 | 8,8 | 22 | 31 | 25,1 | 2,8 | 20 | 11,0 |
| Largo de la ventosa ventral | 41 | 53 | 46,1 | 3,3 | 19 | 7,1 | 36 | 58 | 47,2 | 5,7 | 20 | 12,1 |
| Largo del esófago | 53 | 94 | 69,0 | 12,2 | 19 | 18,0 | 48 | 110 | 76,8 | 17,7 | 20 | 23,0 |
| Largo del ciego izquierdo | 361 | 458 | 412,2 | 28,6 | 19 | 6,9 | 361 | 472 | 414,5 | 37,8 | 20 | 9,1 |
| Largo del ciego derecho | 361 | 458 | 408,5 | 31,2 | 19 | 7,6 | 347 | 472 | 406,1 | 34,0 | 20 | 8,4 |
| Largo del ovario | 36 | 65 | 51,3 | 7,8 | 19 | 15,0 | 38 | 79 | 54,1 | 9,4 | 20 | 17,3 |
| Largo del saco del metratermo | 32 | 45 | 38,8 | 4,6 | 17 | 12,0 | 27 | 45 | 35,9 | 5,8 | 17 | 16,1 |
| Largo de la porción distal del metratermo | 14 | 32 | 23,1 | 6,3 | 19 | 27,0 | 14 | 27 | 21,8 | 5,5 | 15 | 25,1 |
| Largo del testículo izquierdo | 72 | 115 | 83,2 | 11,1 | 19 | 13,0 | 72 | 120 | 98,8 | 15,8 | 20 | 16,0 |
| Largo del testículo derecho | 72 | 98 | 82,0 | 7,5 | 19 | 9,2 | 67 | 127 | 95,5 | 13,7 | 20 | 14,4 |
| Largo de la bolsa del cirro | 109 | 200 | 171,3 | 24,1 | 19 | 14,0 | 155 | 209 | 181,6 | 16,3 | 20 | 9,0 |
| Largo del cirro invaginado | 36 | 91 | 70,8 | 16,8 | 14 | 24,0 | 50 | 91 | 62,0 | 11,5 | 11 | 18,6 |
| Largo del cirro evaginado | 22 | 33 | 27,4 | 4,2 | 5 | 15,0 | 17 | 29 | 22,5 | 3,8 | 8 | 17,6 |
| Largo huevo | 17 | 20 | 18,6 | 0,7 | 18 | 3,8 | 18 | 20 | 18,9 | 0,9 | 19 | 4,6 |
| Ancho huevo | 10 | 10 | 10,0 | 0,0 | 19 | 0,0 | 9 | 11 | 9,9 | 0,9 | 19 | 7,4 |

*CV: Coeficiente de variación = (DSx100/Media)

Datos tomados de Flores et al., 2012 (4)

Según el valor del coeficiente de variación (Tabla 2) los caracteres más estables fueron el tamaño del huevo y el tamaño de las ventosas.

Cabe destacar que los parásitos obtenidos de los visones examinados frescos presentaron el tegumento con espinas distribuidas en toda la superficie del cuerpo, a diferencia de los especímenes obtenidos de los ejemplares congelados, que no presentaron espinas. Además la intensidad de la infestación del único *L. provocax* analizado (4) fue mayor que la registrada en los especímenes de *N. vison* (5.927 vs. 20-864, respectivamente).

DISCUSION

Las especies de *Maritrema* desarrollan sus ciclos de vida principalmente en ambientes marinos y parasitan caracoles prosobranquios como primer hospedador intermediario, crustáceos como segundo hospedador intermediario y aves como hospedadores definitivos. Sólo unas

pocas especies han sido registradas en mamíferos y en ambientes dulceacuícolas (8). En América del Sur, 2 especies han sido descritas: *M. pulcherrima* Travassos, 1929 que parasita a *Didelphis aurita* en Brasil y *M. huillini* que parasita a *L. provocax* en Argentina (4). El éxito reproductivo de un parásito y la idoneidad de una especie hospedadora en particular, se determina a través de la presencia, la intensidad de la infestación y la permanencia del mismo en el hospedador y la producción de huevos (9). Los especímenes de *M. huillini* obtenidos del visón americano, no sólo sobreviven en este hospedador, sino que presentan una intensidad de infestación intermedia, alcanzan tamaños corporales similares, maduran sexualmente y producen gran cantidad de huevos, sugiriendo que *N. vison* es un hospedador competente o adecuado. Estudios realizados en el Hemisferio

Norte, respecto de las comunidades de helmintos de mustélidos, concluyeron que la adquisición de los parásitos se debe primariamente a la dieta del hospedador (10). La adquisición de los microfálidos, como *M. huillini*, por el huillín y el visón americano podría ser producto de la similitud en sus dietas, consistentes en crustáceos decápodos, como las especies de *Samastacus* y *Aegla* (7; 6), y dado que las otras 2 especies de mustélidos no consumen estos ítems alimentarios no fueron parasitadas por este digeneo.

Considerando que el visón americano es de reciente introducción, que es capaz de sostener infrapoblaciones grávidas de *M. huillini* y que presenta densidades poblacionales superiores a las del huillín (visón americano: 1,5 individuos por km de línea de costa *versus* huillín: 0,71-0,75 individuos por km de línea de costa; 6; 11) es posible que se produzca un proceso de spillback (12). En este

proceso las especies introducidas pueden funcionar como hospedadores alternativos, desencadenar y sostener parasitosis, al actuar como un hospedador competente de parásitos endémicos, pudiendo además producir una amplificación de la infestación en los hospedadores nativos (12). Por lo tanto se infiere que el visón americano podría sostener el ciclo de vida de *M. huillini* incrementando los valores de infestación en el huillín. Este es el primer registro de un digeneo que parasita a *N. vison*, en ambientes de agua dulce de América del Sur.

AGRADECIMIENTOS:

A Parques Nacionales por los mustélidos cedidos para su estudio, en particular a: S. Seijas de la División Manejo de Recursos del PNNH, a los guardaparques M Núñez y A Gatica por la colecta de los visones; a AR Araoz, P Alarcón y M Christi por la colecta de los hurones. El soporte financiero fue provisto por UNC (B-137) y CONICET (PIP 112-200801-01738).

BIBLIOGRAFIA

1. Gardner SL, Thew PT. 2006. Redescription of *Cryptocotyle thapari* McIntosh, 1953 (Trematoda: Heterophyidae), in the River Otter *Lutra longicaudis* from Bolivia. *Comparative Parasitology* 73: 20–23.
2. Vieira FM, Luque JL, Muniz-Pereira LC. 2008. Checklist of helminth parasites in wild carnivore mammals from Brazil. *Zootaxa* 1721: 1–23.
3. Dronen NO. 2009. Re-evaluation of the species composition of *Bashkirovitrema* Skrjabin, 1944 (Digenea: Echinostomatidae), with the description of two new species of this genus and the proposal of *Kostadinovatrema novaeguiniense* n. g., n. sp. *Systematic Parasitology* 74: 169–185.
4. Flores VR, Brugni LN, Pozzi CM. 2012. A new microphallid (Digenea) species from *Lontra provocax* (Mammalia: Mustelidae) from freshwater environments of northwestern Patagonia (Argentina). *Journal of Parasitology* 98: 992–994.

5. Canevari M, Vaccaro O. 2007. Guía de mamíferos del sur de America del Sur. Literature of Latin America, L.O.L.A. Buenos Aires, Argentina. 413 pp.
6. Sepúlveda M, Franco M, Medina G, Fasola L, Álvarez R. 2008. *Lontra provocax*. In IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. Disponible en: <http://www.iucnredlist.org/details/12305/0>. Acceso el 10 Septiembre 2012.
7. Medina G. 1997. A comparison of the diet and distribuiton of southern river otter (*Lutra provocax*) and mink (*Mustela vison*) in Southern Chile. *Journal of Zoology (London)* 242: 291–297.
8. Deblock S. 2008. Family Microphallidae Ward, 1901. En: Bray RA, Gibson DI y Jones A (Eds.). *Keys to the Trematoda Vol. 3*. CABI and Natural History Museum. London, UK. Pp. 451–492.
9. Mahler H, Christensen NØ, Hindsbo O. 1995. Studies on the reproductive capacity of *Echinostoma caproni* (Trematoda) in hamsters and jirds. *International Journal for Parasitology* 25: 705–710.
10. Torres, J, Miquel J, Fournier P, Fournier-Chambrillon C, Liberge M, Fons R, Feliu C. 2008. Helminth communities of the autochthonous mustelids *Mustela lutreola* and *M. putorius* and the introduced *Mustela vison* in south-western France. *Journal of Helminthology* 82: 349–355.