

Estadios larvales de digeneos (Trematoda) que parasitan a *Biomphalaria peregrina*, D'Orbigny, 1835 (Mollusca, Planorbidae) en el Sudeste de la provincia de Buenos Aires (Argentina).

Larval digenean stages (Trematoda) that parasited *Biomphalaria peregrina*, D'Orbigny, 1835 (Mollusca, Planorbidae) in the Southeast of the Buenos Aires province (Argentina).

Parietti Manuela¹, Merlo Matías¹, Etchegoin Jorge¹

RESUMEN: El examen parasitológico de ejemplares de *Biomphalaria peregrina* (D'Orbigny, 1835) (Mollusca, Planorbidae) en ambientes dulceacuícolas de la provincia de Buenos Aires (Argentina) reveló la presencia de tres nuevos estadios larvales de digeneos que fueron descritos y comparados. Se registraron una xiphidiocercaria, una cercaria de la familia Echinostomatidae y una metacercaria perteneciente a la familia Strigeidae.

PALABRAS CLAVES: hospedadores moluscos, Planorbidae, digeneos, provincia de Buenos Aires, Argentina.

ABSTRACT: Parasitological examination of *Biomphalaria peregrina* (D'Orbigny, 1835) (Mollusca, Planorbidae) from freshwater environments of the Buenos Aires province (Argentina), revealed the presence of three new larval stages of digeneans which were described and compared. One xiphidiocercariae, one cercariae belonging to the Echinostomatidae family and one metacercariae belonging to the Strigeidae family were recorded.

KEYWORDS: molluscan hosts, Planorbidae, digeneans, Buenos Aires province, Argentina.

INTRODUCCIÓN

La identificación y descripción de los estadios larvales de digeneos en hospedadores moluscos son el punto de partida para la realización de futuros estudios sobre distintos aspectos de la relación hospedador-parásito. Esto representa uno de los requisitos postulados por Huspeni *et al.* (2005) para poder determinar el uso de los parásitos como bioindicadores de abundancia, de diversidad de fauna y de fluctuaciones ambientales.

En la Argentina se han descrito 7 especies de gasterópodos pertenecientes al género *Biomphalaria*, algunas de las cuales presentan interés sanitario dado que actúan como hospedadores intermediarios de distintas parasitosis importantes para el hombre, principalmente la esquistosomiasis (Borda y Rea, 1997; 2010; Grassi *et al.*, 2001; Thiengo *et al.*, 2001; Fernández y Thiengo, 2006; Humpries *et al.*, 2011; entre otros). Dado el interés sanitario y su amplia distribución en el país, estas especies de gasterópodos han sido objeto de numerosos estudios parasitológicos, principalmente, descripciones de los estadios larvales de trematodes digeneos (Ostrowski de Núñez, 1972, 1974, 1977, 1981, 1992; Morris, 1976, 1978; Ostrowski de Núñez *et al.*, 1990, 1991, 1997, 2003; Flores y Brugni, 2005; Flores *et al.*, 2010; Fernández *et al.*, 2013; Martorelli *et al.*, 2013).

Biomphalaria peregrina se distribuye ampliamente en todo el territorio de la República Argentina, pudiéndose hallar en cuerpos de agua continentales en veintiuna de sus veintitrés provincias (a excepción de Catamarca y La Pampa) (Rumi *et al.*, 2008; Núñez *et al.*, 2010). La parasitofauna de *B. peregrina* fue estudiada por Ostrowski de Núñez (1972), Morris (1976), Ostrowski de Núñez *et al.* (1997), Flores y Brugni (2005) y Flores *et al.* (2010). Sin embargo, hasta la fecha, no se han realizado estudios en poblaciones de *B. peregrina* en ambientes dulceacuícolas del Sudeste de la provincia de Buenos Aires. Por este motivo, el objetivo del presente trabajo fue describir y comparar los estadios larvales registrados en el molusco *B. peregrina* (D'Orbigny, 1835) en cuerpos de agua dulce del Sudeste de la provincia de Buenos Aires.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los ejemplares de *Biomphalaria peregrina* fueron colectados en la laguna temporal de Mar de Cobo, ubicada al sur del cuerpo principal de la laguna Mar Chiquita (37°40'S - 57°20'O) y en las lagunas Nahuel Rucá (37°37'S - 57°25'O), La Brava (37°52'S - 57°58'O) y Reserva del Puerto de Mar del Plata (38°3'S - 57°32'O). En todos los muestreos, los moluscos fueron localizados entre la vegetación sumergida y sobre y dentro del sustrato, siendo colectados con la ayuda de tamices (0,5 mm de abertura de malla) y de

¹Laboratorio de Parasitología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata / CONICET. Funes 3350, 7600, Mar del Plata, Argentina.

Correspondencia: mparietti@mdp.edu.ar

pinzas. Todos los especímenes muestreados se colocaron en recipientes de cinco litros de capacidad con agua del lugar de colecta y se transportaron vivos al laboratorio. Posteriormente, se separaron individualmente en recipientes con 10 ml de agua filtrada y se expusieron a luz natural durante 48 horas, para favorecer la emisión de cercarias.

Se examinaron un total de 5640 ejemplares de *B. peregrina* (N: 2940, laguna Mar de Cobo; N: 1140, laguna La Brava; N: 360, laguna Reserva del Puerto de Mar del Plata; N: 1200, laguna Nahuel Rucá).

Las medidas tomadas en las cercarias y en las metacercarias se expresan en mm y representan la media aritmética calculada sobre 10 individuos con los valores máximos y mínimos entre paréntesis. Las medidas se tomaron sobre especímenes fijados, muertos al calor, flameándolos entre portaobjetos excavados y cubreobjetos, con abundante agua y sin aplastar.

Las cercarias halladas se estudiaron "in vivo". Para su identificación, se colocaron entre porta y cubreobjetos con una gota de agua y se dibujaron con cámara clara. Las metacercarias fueron colectadas y colocadas en cápsulas de Petri conteniendo solución fisiológica y restos de la musculatura del hospedador. Algunas metacercarias se liberaron de sus quistes espontáneamente mientras que otras se liberaron con la ayuda de agujas de disección.

Para las comparaciones de los individuos aquí descritos con otras cercarias y metacercarias, se utilizaron descripciones de digeneos larvales que parasitan a moluscos del género *Biomphalaria* en la República Argentina.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Xiphidiocercaria gen. sp. 1 (Fig. 1. A-C)

Hospedador: *Biomphalaria peregrina*.

Localidad: laguna Mar de Cobo, Prov. Buenos Aires, Argentina.

Fecha de colecta: Diciembre de 2012.

Prevalencia: 1,36%

Cuerpo ovoide de 0,539 (0,475-0,826) de largo y 0,273 (0,209-0,409) de ancho, cubierto por espinas. Pelos sensitivos desde el límite anterior de la ventosa oral hasta la proximidad del extremo posterior del cuerpo. Ventosa oral subterminal de 0,097 (0,083-0,138) de largo y 0,098 (0,085-0,123) de ancho. Es-

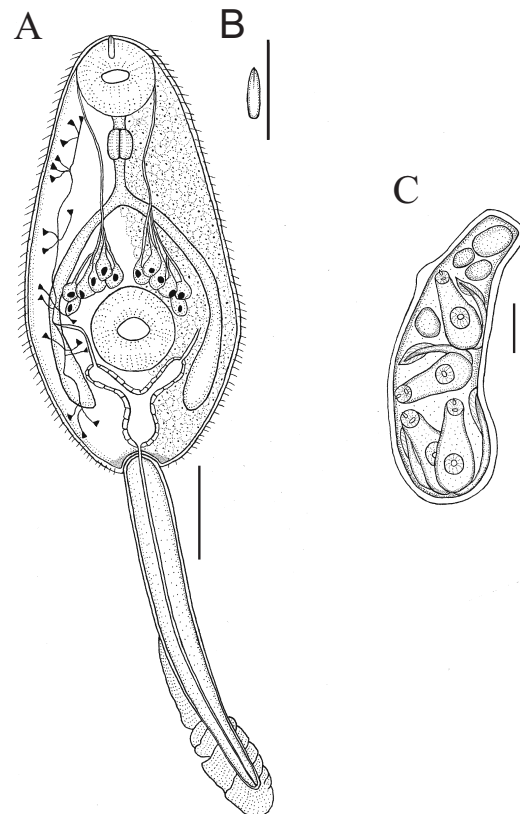


Figura 1. A-C. *Xiphidiocercaria* gen. sp. 1. **A.** Cercaria, **B.** Estilete, **C.** Esporocisto. **Escala:** **A:** 0,1 mm, **B:** 0,05 mm, **C:** 0,5 mm.

tilite con aspecto de lanza sin engrosamientos transversales de 0,024 (0,020-0,027) de largo y 0,0059 (0,005-0,006) de ancho. Prefaringe posterior a la ventosa oral de 0,020 (0,008-0,037) de largo se continúa en una faringe de 0,038 (0,034-0,046) de largo y 0,037 (0,030-0,055) de ancho. Esófago de 0,0053 (0,005-0,0067) de largo seguido de ciegos intestinales de 0,310 (0,258-0,522) de largo. Seis pares de glándulas de penetración ubicadas entre la bifurcación cecal y el borde anterior de la ventosa ventral, con conductos hasta el extremo anterior del cuerpo que desembocan a los costados del estilete. Células cistógenas ubicadas a lo largo del cuerpo. Ventosa ventral postecuatorial de 0,111 (0,102-0,134) de largo y 0,113 (0,091-0,130) de ancho. Vesícula excretora

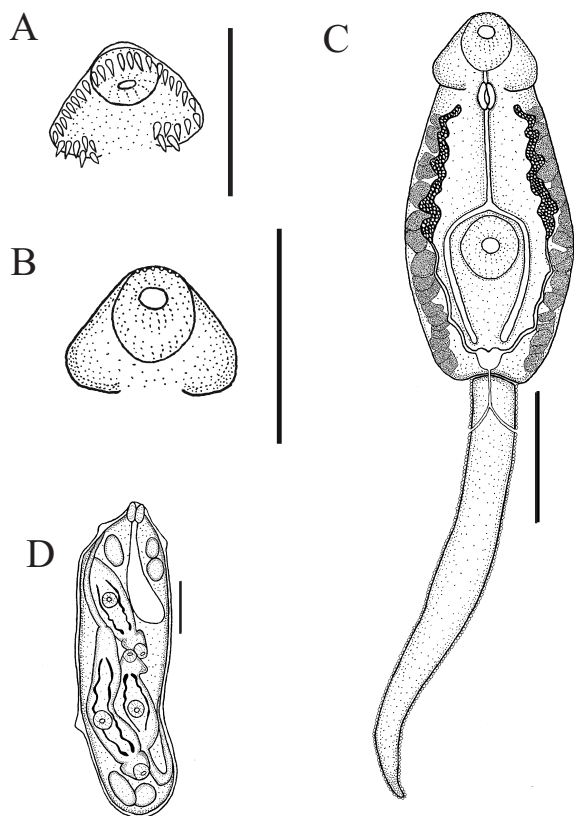


Figura 2. A-D. *Echinocercaria* gen. sp. 1, **A.** Extremo anterior con detalle de espinas cefálicas, **B.** Extremo anterior con detalle de las aperturas de las glándulas de penetración, **C.** Cercaria, **D.** Redia. **Escalas:** **A, B y C:** 0,1 mm, **D:** 0,05 mm.

en forma de Y, revestida por células epiteliales. Las células flamíferas de disponen en 18 pares, según la fórmula: $2((3+3+3)+(3+3+3))=36$. Cola de 0,449 (0,357-0,548) de largo y 0,061 (0,047-0,073) de ancho con aleta natatoria lateral en su porción terminal de 0,261 (0,222-0,397) de largo. En la zona de inserción con el cuerpo se observan bolsas caudales poco desarrolladas y sin espinas. Las cercarias se desarrollan dentro de esporocistos de 0,766 (0,668-0,835) de largo y 0,242 (0,198-0,284) de ancho.

Comentarios: Esta cercaria pertenece al tipo denominado por Lühe (1909) “*cercaria ornatae*” por presentar una aleta natatoria. A su vez, Grabda-Kazubska (1971) reconoce cuatro tipos morfológicos de *Xiphidiocercaria* del grupo “*ornatae*”, considerando las proporciones del cuerpo, las ventosas, la forma del estilete y de la vesícula excretora y el grado de desarrollo de los ciegos intestinales. De estos tipos morfológicos, esta cercaria se asemeja al tipo “*Opisthioglyphe*”.

Hasta el momento se han descrito 7 *Xiphidiocercarias* en diferentes especies del género *Biomphalaria*. Ostrowski de Núñez (1974) ha descrito una *Xi-*

phidiocercaria sp. I para *B. peregrina* en charcos de la localidad de Zelaya (N.E. prov. Buenos Aires). A su vez, Morris (1976) describe una *Xiphidiocercaria* sp. A y una *Xiphidiocercaria* sp. B, ambas para *B. peregrina* en el arroyo Carnaval en Villa Elisa (N.E. prov. Buenos Aires). Además, Ostrowski et al. (1990) describieron dos xiphidiocercarias, *Xiphidiocercaria* sp. I para *Biomphalaria straminea* y *Biomphalaria orbigny* en el río Riachuelo (N.E. prov. Buenos Aires) y para *B. peregrina* en el río Santa Lucía (prov. Corrientes) y *Xiphidiocercaria* sp. II para *B. straminea* en el río Riachuelo (N.E. prov. Buenos Aires). Las mismas autoras en 1991 describieron una *Xiphidiocercaria* V (ef. *Cercaria lutzii*) para *Biomphalaria occidentalis* en la laguna Paiva (prov. Corrientes). Por último, Martorelli et al. (2013) describen una cercaria *Xiphidiocerca* para *Biomphalaria tenagophila* en la represa de Salto Grande (prov. Entre Ríos). Los valores morfométricos de las cercarias mencionadas se indican en la Tabla 1. Si bien, la morfología de la cercaria *Xiphidiocercaria* gen. sp. 1, se asemeja a la de las cercarias descritas por estos autores se diferencia de la *Xiphidiocercaria* sp. I por el largo y ancho del estilete, por el número de las glándulas de penetración y por la disposición de

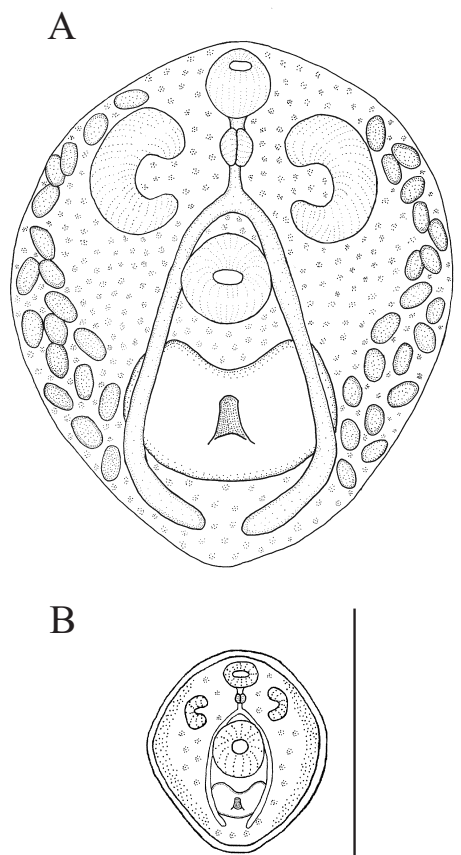


Figura 3. A-B. Metacercaria *Strigeidae* gen. sp. 1, **A.** Metacercaria, **B.** Quiste. **Escalas:** **A:** 0,1 mm y **B:** 0,5 mm.

Tabla 1. Comparaciones de la *Xiphidiocercaria* gen. sp. 1 con las cercarias descritas por ^AOstrowski de Núñez (1974), ^BMorris (1976), ^COstrowski de Núñez et al. (1990), ^DOstrowski de Núñez et al. (1991), ^EMartorelli et al. (2013). L (largo), An (ancho)

		Xiphidiocercaria gen. sp. 1	Xiphidiocercaria sp. I ^A	Xiphidiocercaria sp. A ^B	Xiphidiocercaria sp. B ^B	Xiphidiocercaria sp. I ^C	Xiphidiocercaria sp. II ^C	Xiphidiocercaria V ^D	Cercaria Xiphidiocerca ^E
Cuerpo	L An	0,475-0,826 0,209-0,409	0,5-0,72 0,275-0,296	0,55 0,26	0,178 0,83	0,18-0,19 0,082-0,09	0,252-0,395 0,126-0,193	0,144-0,226 0,086-0,115	0,170-0,21 0,08-0,1
Ubicación pelos sensitivos		A lo largo del cuerpo	Hasta nivel medio vesícula excretora	A lo largo del cuerpo	-	Ausentes	Ausentes	-	-
Espinas		Presentes	Presentes	Presentes	-	Presentes	Presentes	Presentes	Presentes
Ventosa oral	L An	0,083-0,138 0,085-0,123	0,106-0,127 0,95-0,106	0,09 0,095	- -	0,04-0,048 0,042-0,048	0,053-0,069 0,052-0,069	0,04-0,054 0,032-0,047	0,04-0,046 0,045-0,046
Estilete	L An	0,020-0,027 0,005-0,006	0,008-0,01 0,002-0,003	- -	- -	0,015-0,019 -	0,017-0,023 -	0,027-0,036 -	- -
Ventosa ventral	L An	0,102-0,134 0,091-0,130	0,116-0,148 0,137-0,159	0,115 0,11	- -	0,034-0,038 0,034-0,046	0,069-0,094 0,069-0,105	- 0,014-0,018	0,035-0,04 0,04-0,045
Faringe	L An	0,034-0,046 0,030-0,055	0,053 0,042-0,053	- -	- -	0,019-0,021 0,019-0,021	- -	- -	- -
Glándulas penetración		6 pares	Numerosas	8 a 10 pares	3 pares	8 pares	Numerosas	5 pares	8 pares
Glándulas cistógenas		A lo largo del cuerpo	Poco notables, en mitad anterior del cuerpo	-	-	-	Poco notables	En todo el cuerpo	-
Células flamíferas		2((3+3+3)+ (3+3+3))=36	2((3+3+3)+ (3+3+3))=36	2((3+3+3)+ (3+3+3))=36	2((3+3+3)+ (3+3+3))=36	2((2+2+2)+ (2+2+2))=24	Más de 60	No se pueden observar	2(2+2+2)+ (2+2)=20
Cola	L An	0,357-0,548 0,047-0,073	0,56-0,604 0,053-0,084	0,44 0,045	0,198	0,126-0,145 0,023-0,025	0,227-0,294 0,042-0,05	0,144-0,27 0,29-0,36	0,1-0,125
Aleta natatoria		0,222-0,397	0,031-0,042	-	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Bolsas caudales		Poco desarrolladas, sin espinas	Poco desarrolladas, sin espinas	-	-	Ausentes	Ausentes	Ausentes	-
Grupo		Cercaria ornatae Opisthioglyphe	Cercaria ornatae	Cercaria ornatae	Cercaria armatae	Cercaria armatae	Cercaria armatae	Cercaria armatae	Cercaria armatae

las glándulas cistógenas; de la *Xiphidiocercaria* sp. A por el número de glándulas de penetración y la ausencia de aleta natatoria; de la *Xiphidiocercaria* sp. B, *Xiphidiocercaria* sp. I, *Xiphidiocercaria* sp. II, *Xiphidiocercaria* V y *cercaria Xiphidiocerca* por el tamaño del cuerpo y de la ventosa oral y ventral y el número de glándulas de penetración y además estas cercarias presentan una cola de menor tamaño y sin aleta.

Familia Echinostomatidae

Echinocercaria gen. sp. 1 (Fig. 2. A-D)

Hospedador: *Biomphalaria peregriana*.

Localidad: laguna Mar de Cobo, Prov. Buenos Aires, Argentina.

Fecha de colecta: Octubre de 2013.

Prevalencia: 1,39%

Cuerpo ovoide de 0,346 (0,203-0,438) de largo y 0,161 (0,143-0,178) de ancho, sin espinas ni pelos sensitivos. Collar cefálico con 35 espinas, 4 espinas angulares y el resto ubicadas en una sola fila. Cola más larga que el cuerpo de 0,431 (0,360-0,508) de largo y 0,049 (0,035-0,065) de ancho, sin aletas

caudales. Ventosa oral subterminal, de 0,054 (0,04-0,065) de largo y 0,046 (0,03-0,063) de ancho. Ventosa ventral post ecuatorial, de 0,063 (0,048-0,071) de largo y 0,055 (0,04-0,073) de ancho. Prefaringe de 0,012 (0,008-0,022) de largo se continúa en una faringe muscular de 0,025 (0,019-0,032) de largo y 0,018 (0,008-0,025) de ancho. Cuerpo prefaríngeo ausente. Esófago de 0,103 (0,045-0,133) de largo que se bifurca en la zona anterior a la ventosa ventral. Ciegos intestinales delgados, de 0,168 (0,143-0,225) de largo que llegan hasta el margen anterior de la vesícula excretora. Glándulas de penetración no conspicuas, sin embargo se observan 6 aperturas de los conductos de las glándulas en el labio dorsal de la ventosa oral. Glándulas cistógenas abundantes, conteniendo inclusiones de apariencia granular, esféricas, localizadas lateralmente entre el extremo posterior de la faringe y el extremo posterior del cuerpo. Glándulas paraesofágicas no observadas. Sistema excretor estenostomático, con los tubos excretores principales dilatados entre la faringe y el borde medio de la ventosa oral, llenos de gránulos refringentes. Células flamíge-

Tabla 2. Comparaciones de la Echinocercaria gen. sp. 1 con las cercarias descritas por ^AOstrowski de Núñez et al. (1990), ^BOstrowski de Núñez et al. (1991), ^COstrowski de Núñez et al. (1997), ^DMartorelli et al. (2013). L (largo), An (ancho), A (espina angular), LA (espina lateral), D (espina dorsal).

		Echinocercaria gen. sp. 1	Echinocercaria sp. II ^A	Echinocercaria sp. III ^B	Echinocercaria sp. V ^C	Echinocercaria sp. IV ^D	Cercaria Echinostomatidae N°1 ^D	Cercaria Echinostomatidae N°2 ^D	Cercaria Echinostomatidae N°3 ^D
Cuerpo	L An	0,203-0,438 0,143-0,178	0,172-0,201 0,084-0,105	0,27-0,44 0,12-0,28	0,361-0,479 0,168-0,21	0,504-0,783 0,207-0,297	0,32-0,35 0,14-0,2	0,37-0,44 0,19-0,2	0,2-0,264 0,1-0,165
Ventosa oral	L An	0,04-0,065 0,03-0,063	0,027-0,034 0,029-0,036	0,04-0,07 0,04-0,07	0,05-0,067 0,042-0,059	0,051-0,08 0,051-0,08	0,045-0,055 0,045-0,055	0,05-0,06 0,05-0,06	0,03-0,035 0,03-0,035
Espinas cefálicas		35: 4 A y 31 en una fila	27: 4 A, 12 LA en una fila y 7 D en doble fila	27: 4 A, 12 LA en una fila y 7 D en doble fila	50: 4-5 A	47: 5 A y 37 en hilera alternada	27-28: 4 A y 19-20 en una fila	37: 4 A y 29 en una fila	58: 7 A y 44 en una fila.
Ventosa ventral	L An	0,048-0,071 0,04-0,073	0,032-0,036 0,032-0,038	0,05-0,07 0,05-0,07	0,067-0,084 0,067-0,084	0,074-0,097 0,074-0,097	0,04-0,055 0,06-0,075	0,06-0,08 0,06-0,08	0,045-0,048 0,05-0,054
Cuerpo prefaringeo		Ausente	-	-	Presente, forma de roseta	Ausente	-	-	-
Faringe	L An	0,019-0,032 0,008-0,025	0,011-0,025 0,011-0,017	Ver texto	0,027-0,029 0,017-0,021	- -	- -	- -	- -
Glándulas penetración		No conspicuas, 6 aberturas glandulares	No conspicuas, 4 aberturas glandulares	No conspicuas, 4 aberturas glandulares	No conspicuas, 8 aberturas glandulares			6 pares con 3 aberturas glandulares	
Glándulas cistógenas		Numerosas, contenido granular esférico	Numerosas, contenido granular en forma de barra	Numerosas con 30-55 gránulos refringentes	Numerosas con numerosos gránulos (0,0021-0,0084)	Numerosas con numerosos gránulos pequeños	Numerosas con numerosos gránulos esféricos de 0,017-0,02	Numerosas con numerosos gránulos esféricos de 0,059-0,065	Numerosas con gránulos pequeños
Células fiamigeras		Difíciles de ver	Difíciles de ver, probablemente 12 pares	14 pares	No pudo determinarse número exacto	-	14 grupos de 2 células cada uno	No determinadas, en grupos de 3	Difíciles de ver, en grupos de 3
Cola	L An	0,360-0,508 0,035-0,065	0,21-0,252 0,025-0,034	0,36-0,6 0,03-0,08	0,546-0,672 0,05-0,067	0,594-0,747 0,054-0,081	0,35-0,45 0,05-0,06	0,25-0,4 0,059-0,049	0,36-0,45 0,03-0,039
Aleta natatoria		Ausente	Ausente	Ausente	Dos velos dorsales y uno ventral	Dorsoventrales, un par más pequeño en parte proximal cola	Ausente	Una lateral en la segunda mitad de la cola	En la segunda mitad de la cola

ras difíciles de observar. Vesícula excretora pequeña de forma sacciforme con una constricción en la zona media del margen anterior. Ramas caudales del sistema excretor ingresando en la parte anterior de la cola, bifurcándose y abriéndose al exterior mediante poros en los bordes laterales. Las cercarias se desarrollan dentro de redias, de 0,612 (0,554-0,713) de largo y 0,184 (0,164-0,196) de ancho. Las redias presentan una faringe que mide 0,039 (0,033-0,042) de largo y 0,036 (0,03-0,048) de ancho y un ciego intestinal de largo aproximado a un tercio del cuerpo. Presenta collar anterior y un par de apófisis posteriores.

Comentarios: La presencia de un collar cefálico de espinas permite ubicar a esta cercaria dentro de la familia Echinostomatidae (Schell, 1970, Kostadinova, 2005).

En Argentina, se han descrito 7 cercarias pertenecientes a la familia Echinostomatidae para el género *Biomphalaria*. Ostrowski de Núñez et al. (1990) describieron una *Echinocercaria sp. II* para *B. straminea* en el río Riachuelo (N.E. prov. Buenos Aires). Además, Ostrowski de Núñez et al (1991) describió la *Echinocercaria sp. III* en *Biomphalaria occidentalis* en la laguna Paiva (prov. Corrientes) y Ostrowski de Núñez et al. (1997) describieron dos echinocercarias: *Echinocercaria sp. V* para *B. orbignyi* y *Echinocercaria sp. IV* para *B. tenagophila*, *B. occidentalis*, *B. orbignyi*, *B. peregrina* y *B. straminea* en pequeñas charcas estacionales de agua semipermanente de la cuenca del río Santa Lucía (prov. Corrientes). Por último, Martorelli et

al. (2013) describieron tres cercarias pertenecientes a la familia Echinostomatidae: cercaria *Echinostomatidae N° 1* para *B. tenagophila* y *B. straminea* y cercaria *Echinostomatidae N° 2* y cercaria *Echinostomatidae N° 3* para *B. tenagophila* en la represa de Salto Grande (prov. Entre Ríos). Las características anatómicas de las siete cercarias descritas por estos autores se asemejan a las de la *Echinocercaria gen. sp. 1* hallada en el presente trabajo, parasitando a *B. peregrina*. Las medidas morfométricas de las 8 cercarias se detallan en la Tabla 2. La *Echinocercaria gen. sp. 1* difiere de todas las cercarias descritas hasta el momento por el número y disposición de las espinas cefálicas. De la *Echinocercaria sp. II* se diferencia también por el tamaño del cuerpo, el largo de la ventosa oral y el largo y ancho de la ventosa ventral y de la cola. De la *Echinocercaria sp. V* se diferencia por el largo de la cola y la presencia de una aleta. El tamaño del cuerpo, el largo y ancho de la ventosa ventral, el largo de la cola y la presencia de una aleta diferencia a la *Echinocercaria sp. IV* de la aquí descrita. Por último, se diferencia de la cercaria *Echinostomatidae n°2* y la cercaria *Echinostomatidae n° 3* por la presencia de una aleta y de esta última también por el largo de la ventosa oral.

Familia Strigeidae

Metacercaria Strigeidae gen. sp. 1 (Fig. 3. A-B)

Hospedador: *Biomphalaria peregrina*.

Localización en el hospedador: en la glándula digestiva del hospedador.

Tabla 3. Comparaciones de la Metacercaria *Strigeidae* gen. sp. 1 con las metacercarias descritas por ^AOstrowski de Núñez (1992), ^BOstrowski de Núñez (1977), ^COstrowski de Núñez et al. (1997), ^DFernández et al. (2013), ^EMartorelli et al. (2013).

	Metacercaria <i>Strigeidae</i> gen. sp. 1	Metacercaria "tetracotyle" ^{A, B}	Metacercaria "tetracotyle" ^C	Metacercaria "tetracotyle" ^D	Metacercaria <i>Strigeidae</i> ^E
Quiste (largo x ancho)	0,317-0,549 x 0,310-0,467	0,201-0,233 x 0,148-0,170	0,218-0,275 x 0,129-0,186	0,182-0,210 x 0,130- 0,134	0,22-0,23 x 0,175- 0,19
Ventosa oral (largo x ancho)	0,031-0,084 x 0,042-0,087	0,04-0,049 x 0,04-0,049	-	-	-
Ventosa ventral (largo x ancho)	0,058-0,111 x 0,061-0,101	0,049-0,054 x 0,054-0,067	-	-	-
Ubicación en el hospedador	Glándula digestiva del molusco	Dentro de los esporoquistes	Dentro de los esporoquistes	Dentro de los esporoquistes	Vesícula seminal del molusco o dentro de esporoquistes

Localidad: lagunas Mar de Cobo, La Brava, Nahuel Rucá y Reserva del Puerto de Mar del Plata, Prov. Buenos Aires, Argentina

Fecha de colecta: diciembre de 2012 (laguna Mar de Cobo), octubre de 2013 (laguna La Brava), enero de 2013 (laguna Reserva Puerto de Mar del Plata) y febrero de 2013 (laguna Nahuel Rucá).

Prevalencia: 3,67% (laguna Mar de Cobo), 1,67% (laguna La Brava), 25,33% (laguna Reserva Puerto Mar del Plata) y 3,67% (laguna Nahuel Rucá).

Intensidad media: 1,18 (laguna Mar de Cobo), 1 (laguna La Brava), 5,16 (laguna Reserva Puerto Mar del Plata) y 2 (laguna Nahuel Rucá).

Intensidad (min-max): 1-2 (laguna Mar de Cobo), 1 (laguna La Brava), 1-34 (laguna Reserva Puerto Mar del Plata) y 1-5 (laguna Nahuel Rucá).

Metacercaria tetracotyliforme ubicada dentro de quistes ovales de doble envoltura de 0,403 (0,317-0,549) de largo y 0,356 (0,310-0,467) de ancho. Cuerpo plano y ligeramente cóncavo, de forma piriforme o redondeada de 0,44 (0,379-0,549) de largo y de 0,366 (0,317-0,493) de ancho. Ventosa oral de 0,057 (0,031-0,084) de largo y de 0,055 (0,042-0,087) de ancho, dos pseudoventosas laterales de 0,091 (0,054-0,119) de largo y 0,069 (0,041-0,09) de ancho, localizadas entre las ventosas oral y ventral. Ventosa ventral de 0,076 (0,058-0,111) de largo y de 0,073 (0,061-0,101) de ancho. Faringe muscular de 0,032 (0,024-0,036) de largo y de 0,03 (0,022-0,040) de ancho continuada por un esófago y luego dos ciegos intestinales que llegan hasta el extremo posterior del cuerpo. Órgano tribocítico posterior a la ventosa ventral. Numerosas concreciones calcáreas esféricas ocupan las regiones laterales del cuerpo.

Comentarios: La forma del cuerpo, la presencia de

un órgano tribocítico y un par de pseudoventosas laterales y la formación de un verdadero quiste permiten ubicar a esta metacercaria *Tetracotyle* dentro de la familia *Strigeidae* (Ostrowski de Núñez, 1992).

Cuatro metacercarias pertenecientes a esta familia se describieron hasta el momento para el género *Biomphalaria*. Ostrowski de Núñez (1977, 1992) y Ostrowski de Núñez et al. (1997) describieron dos metacercarias "tetracotyle", una para *B. peregrina* en el río Luján (Zelaya, N.E. prov. Buenos Aires) y otra para *B. tenagophila* y *B. orbigny* en la cuenca del Río Santa Lucía (San Roque, prov. Corrientes). Por su parte, Fernández et al. (2013) describieron una metacercaria "tetracotyle" para *B. straminea* en la provincia de Corrientes. Por último, Martorelli et al. (2013) describieron una metacercaria *Strigeidae* (Superfamilia Diplostomoidea) para *B. tenagophila* en la represa de Salto Grande (prov. Entre Ríos). Las características anatómicas de las cuatro metacercarias descritas por estos autores se asemejan a las de la metacercaria hallada en el presente trabajo, parasitando a *B. peregrina*. Las medidas morfométricas de las cinco metacercarias se detallan en la Tabla 3. La metacercaria *Strigeidae* gen. sp. 1 difiere, de todas ellas, por poseer un quiste de mayor tamaño y por ubicarse en la glándula digestiva del hospedador mientras todas las otras lo hacen dentro de esporocistos.

Si bien se han realizado numerosos estudios de la diversidad de digeneos larvales en hospedadores moluscos en ambientes dulceacuícolas de la provincia de Buenos Aires (Argentina), éstos siguen siendo escasos si consideramos la gran diversidad de estos ambientes. El descubrimiento y la descripción de nuevas cercarias parasitando a *B. peregrina* refuerzan la idea de

que estos ambientes dulceacuícolas albergan una rica fauna de trematodes digeneos, algunos con mayor distribución en la zona (como la metacercaria *Strigeidae gen. sp. 1*) o restringidos a un solo ambiente (*Xiphidiocercaria gen. sp. 1* y *Echinocercaria gen. sp. 1*). Las diferencias observadas en sus distribuciones se encuentran, muy probablemente, relacionadas con la distribución espacial y con la densidad poblacional de los hospedadores definitivos e intermediarios de los ciclos de vida de las estas tres especies de digeneos. Por lo tanto, dichos ambientes deben ser considerados como escenarios adecuados para el desarrollo de estudios parasitológicos que contribuyan al conocimiento y consecuentemente, a la conservación de la diversidad faunística (Merlo *et al.*, 2014), así como constituirse en una herramienta útil para realizar estudios de monitoreo ambiental.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo fue financiado por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) PIP 112- 201101- 00113 y por la Universidad Nacional de Mar del Plata, subsidio EXA674/14 15/E624. Los autores son miembros del CONICET.

LITERATURA CITADA

- Borda CE, Rea MJF. 1997. Susceptibilidad de *Biomphalaria tenagophila* de las Cuencas de los Ríos Paraná y Uruguay a *Schistosoma mansoni*. *Pan American Journal of Public Health* 1: 167-73.
- Borda CE, Rea MJF. 2010. Susceptibility and Compatibility of *Biomphalaria tenagophila* from the Río de La Plata Basin with *Schistosoma mansoni* from Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 105: 496-98.
- Fernández MA, Thiengo SC. 2006. Susceptibility of *Biomphalaria amazonica* and *Biomphalaria occidentalis* from Manso Dam, Mato Grosso, Brazil to Infection with Three Strains of *Schistosoma mansoni*. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 101: 235-37.
- Fernández MV, Hamann MI, Ostrowski de Núñez M. 2013. Larval trematodes of *Biomphalaria straminea* (Mollusca: Planorbidae) in a ricefield in Corrientes province, Argentina. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 84: 756-64.
- Flores V, Brugni N. 2005. *Notocotylus biomphalariae* n. sp. (Digenea: Notocotylidae) from *Biomphalaria peregrina* (Gastropoda: Pulmonata) in Patagonia, Argentina. *Systematic Parasitology* 6: 207-214.
- Flores VR, Semenas LG, Veleizán AA. 2010. Larval Digenean Community Parasitizing the Freshwater Snail, *Biomphalaria peregrina* (Pulmonata: Planorbidae), from a Temporary Pond in Patagonia, Argentina. *Journal Parasitology* 96: 652-56.
- Grabda-Kazubska B. 1971. Main morphological characters in *Xiphidiocercariae armatae* Luhe, 1909 and their taxonomic importance. *Parasitology Schriftenreihe* 21: 49-55.
- Grassi LM, Torres J, Andrade Z, González Cappa SM. 2001. Short Report: *Schistosoma mansoni* Miracidia are killed by the Defense System of an Argentine Strain of *Biomphalaria straminea*. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 65: 290-92.
- Humphries J. 2011. Effects of Larval *Schistosomes* on *Biomphalaria* Snails. En: Toledo R, Fried B. (Eds.). *Biomphalaria* Snails and Larval Trematodes. Springer. New York, USA: 103-125.
- Huspeni CT, Hechinger RF, Lafferty KD. 2005. Trematodes Parasites as Estuarine Indicators: Opportunities, Applications and Comparisons with Conventional Community. En: Bortone S (Ed.). *Estuarine Indicators*. CRC Press. Florida, USA: 297-314.
- Kostadinova A. 2005. Family Echinostomatidae. En: Jones A, Bray R, Gibson DI (Eds.). *Keys to the Trematoda* (Vol. 2). Natural History Museum and CAB International. Wallingford, UK: 9-64.
- Lühe M. 1909. Parasitische Plattwürmer. 1: Süßwasserfauna Deutschlands. (Bauer), Heft 17 Jena.
- Martorelli SR, Alda MP, Marcotegui PS, La Sala LF, Montes MM. 2013. Larval digeneans in *Biomphalaria* snails from the Salto Grande dam in the Uruguay River. Publicación del laboratorio de helmintos y parásitos de crustáceos del CEPAVE. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/30501>.
- Merlo MJ, Parietti M, Etchegoin JA. 2014. Digeneos Larvales de *Heleobia parchappii* y de *Heleobia australis* en Ambientes Dulceacuícolas y Estuariales de la Provincia de Buenos Aires (Argentina). *Revista Argentina Parasitología* 2:14-21.
- Morris R. 1976. Contribución al conocimiento del parasitismo de *Biomphalaria peregrina* (D'Orbigny) (Mollusca, Gastropoda). *Neotropica* 22: 93-98.
- Morris MR. 1978. Estados larvales de trematodes digeneos en moluscos dulceacuícolas. *Neotropica* 24: 69-72.
- Núñez V, Gutiérrez Gregoric DE, Rumi A. 2010. Freshwater Gastropod Provinces from Argentina. *Malacología* 53: 47-60.
- Ostrowski de Núñez M. 1972. Fauna de agua dulce de la República Argentina. I. Anotaciones sobre furcocercarias. *Neotropica* 18: 137-140.
- Ostrowski de Núñez M. 1974. Fauna de agua dulce de la República Argentina. III. Cercarias de la superfamilia Plagiorchioidea (Trematoda). *Neotropica* 20: 1-8.
- Ostrowski de Núñez M. 1977. Fauna de agua dulce de la República Argentina. VIII. Furcocercarias (Trematoda) nuevas de moluscos de las familias Planorbidae y Ancyliidae. *Physis, Sección B* 37: 117-125.
- Ostrowski de Núñez M. 1981. Fauna de agua dulce de la República Argentina. X. Cercarias de las su-

- perfamilias Echinostomatoidea, Allocreadioidea y Microphalloidea (Trematoda, Digenea). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia* 2: 1-9.
- Ostrowski de Núñez M. 1992. Trematoda: Familias Strigeidae, Diplostomidae, Clinostomidae, Schistosomatidae, Spirorchiidae y Bucephalidae. En: de Castellanos ZA. (Ed). Fauna de agua dulce de la República Argentina. Fundación para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Buenos Aires, Argentina: 5-55.
- Ostrowski de Núñez M, Hamann M I, Rumi A. 1990. Larval Trematodes of *Schistosoma mansoni* transmitting Snails, *Biomphalaria* spp., in Northeastern Argentina. *Acta Parasitologica Polonica* 35: 85-96.
- Ostrowski de Núñez M, Hamann MI, Rumi A. 1991. Population dynamics of planorbid snail from a lentic biotope in northeastern Argentina. Larval trematodes of *Biomphalaria occidentalis* and analysis of their prevalence and seasonality. *Acta Parasitologica* 36: 159-166.
- Ostrowski de Núñez M, Hamann MI, Rumi A. 1997. Estudio de trematodes larvales en *Biomphalaria* spp. (Mollusca, Planorbidae) de la localidad de San Roque, provincia de Corrientes. *Physis, Sección B* 53: 20-27.
- Ostrowski de Núñez M, Spatz L, González Cappa SM. 2003. New intermediate hosts in the life cycle of *Zygocotyle lunata* in South America. *Journal of Parasitology* 89: 193-194.
- Rumi A, Gutiérrez Gregoric DE, Núñez V, Darrigran GA. 2008. Malacología Latinoamericana. Moluscos de Agua Dulce de Argentina. *Revista de Biología Tropical* 56: 77-111.
- Schell SC. 1970. How to know de trematodes. W.C. Brown Company Publishers. Dubuque, USA. 355 pp.
- Thiengo SC, Fernández MA, Boaventura MF, Gault CE, Silva HFR, Mattos AC, Santos SB. 2001. Freshwater Snails and *Schistosomiasis mansoni* in the State of Rio de Janeiro, Brazil: I. Metropolitan Mesoregion. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 96: 177-84.

Recibido: 9 de marzo de 2015

Aceptado: 27 de mayo de 2015
