

PRESENCIA DE UNA NUEVA ESPECIE DE TREMATODA DE LA FAMILIA DIDYMOZOIDAE QUE PARASITA A PECES MARINOS DE ENSENADA, BAJA CALIFORNIA, MÉXICO

EDUARDO CABALLERO y C.*
GUILLERMINA CABALLERO R.**

RESUMEN

Los filamentos branquiales del pez marino, *Sarda lineolata* (Girard, 1858) de aguas de la Bahía Todos Santos, Ensenada, Baja California, México, se encuentran parasitados por quistes de un tremátodo Didymozoidae, *Unitubulotestis maris* sp. nov. Este tremátodo se diferencia de las cinco especies conocidas del género por los caracteres siguientes: a) ausencia de faringe; b) situación del poro reproductor en la región medio ventral de la ventosa oral, y c) presencia de un receptáculo ovígeno.

ABSTRACT

The gills of the sea-fish *Sarda lineolata* (Girard, 1858) from Todos Santos Bay, Ensenada, Baja California, Mexico, are parasitized by encysted forms of a Trematode, of the family Didymozoidae, *Unitubulotestis maris* sp. nov. This trematode differs from the other five known species in the following characters: a) absence of pharynx; b) situation of reproductive pore in the medio-ventral region of the oral sucker and c) presence of an ovule-receptacle.

INTRODUCCIÓN

El material de un tremátodo digéneo de la familia Didymozoidae que se estudia a continuación fue colectado durante la excursión que se realizó a Ensenada, Baja California, México, del 25 de noviembre al 3 de diciembre de 1967.

Al examinar las branquias de cinco peces marinos de la especie *Sarda lineolata* (Girard, 1858) llamada vulgarmente "Bonito", se encontraron pequeñas vesículas membranosas de color blanquiccino que estaban fuertemente adheridas a las barbillas branquiales; las vesículas se sepa-

raron del lugar de adherencia y se procedió a abrirlas con todo cuidado; el interior de las mismas albergaba un par de tremátodos grandes, acintados, muy contráctiles, de cutícula blanquecina y translúcida que permitía ver toda una serie de órganos tubuliformes entre otros el útero y las vitelógenas.

Todas las vesículas fueron abiertas y los tremátodos puestos en libertad en una solución de suero fisiológico, después se fijaron en Bouin durante 18 horas entre portaobjetos. Se lavaron en alcohol a 70°

* Investigador Emérito. Laboratorio de Helminología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Dirección permanente: Apartado Postal 692, México 1, D. F., México.

** Laboratorio de Helminología. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.

hasta la completa desaparición del fijador. En el laboratorio se procedió a la tinción de 24 de los 30 ejemplares colectados; los colorantes seleccionados fueron la tricrómica de Gomori y el Carmín clorhídrico de Mayer; de entre estas dos técnicas la que mejor resultado dio fue la mencionada en primer término. Desafortuna-

damente no todo el material colectado se presentó bajo las mejores condiciones, en vista de la contracción del cuerpo de estos parásitos, sobre todo de la región anterior que, por la misma razón, cambia mucho de forma y además al diferente y variable grado de desarrollo alcanzado por los órganos reproductores.

Subclase DIDYMOZOEAE nom. nov.

Sin. DIDYMOZOIDEA Baer y Joyeux, 1961

Superorden EPITHELIOCYSTIDIA LaRue, 1957

Orden OPISTHORCHIIIFORMES Caballero y Díaz, 1958

Suborden HEMIURATA Skrjabin y Guschanskaja, 1954

Superfamilia HEMIUROIDEA Faust, 1927

Familia DIDYMOZOIDAE Poche, 1907

Subfamilia NEMATOBOTHRIINAE Ishii, 1935

Unitubulotestis maris sp. nov.

(Figs. 1 y 2)

Parásitos de cuerpo alargado con extremos anterior y posterior angostos y terminados en punta roma. La longitud total del cuerpo es de 17.355 a 33.210 mm por 1.430 a 1.944 mm de anchura. En todos los ejemplares se puede distinguir una región anterior y una posterior de forma y tamaño diferentes; en la región anterior se encuentran alojados fundamentalmente las estructuras terminales de los aparatos reproductores masculino y femenino, así como la parte anterior del aparato digestivo y los ciegos intestinales que en esta región se adosan el uno al otro, separándose y haciéndose evidentes cerca del nivel en donde comienza la región posterior del cuerpo.

La región anterior es muy contráctil y mide de 1.944 a 3.380 mm de largo por 0.729 a 0.780 mm de ancho a nivel de la terminación. La porción posterior es ligeramente más angosta que el resto del cuerpo y aloja la parte terminal de los ciegos intestinales, algunas asas uterinas y de la glándula vitelógena, así como la vesícula

excretora y mide de 13.975 a 31.266 mm de largo por 1.430 a 1.879 mm de ancho a nivel del receptáculo seminal.

La cutícula es ligeramente gruesa, resistente y con escasas papilas cuticulares en la región anterior; la musculatura se presenta con perfecta claridad en esta parte del cuerpo y disminuye paulatinamente después de pasar a la región posterior hasta convertirse en una delgada capa muscular que se continúa por los bordes laterales del cuerpo para hacerse nuevamente más espesa en la extremidad posterior.

La ventosa oral es subterminal, oblonga, pequeña y musculosa, mide de 0.203 a 0.224 mm de largo por 0.152 a 0.176 mm de ancho. La abertura bucal es muy pequeña y de bordes finos y delicados; no se observó faringe; el esófago es un tubo angosto, de paredes delgadas que mide de 0.499 a 3.040 mm de largo por 0.026 a 0.048 mm de ancho. En seguida de la bifurcación intestinal los ciegos se adosan el uno al otro, pudiéndose observar con toda claridad cerca del límite de la región anterior con la posterior, así como en el extremo posterior del cuerpo. El esófago

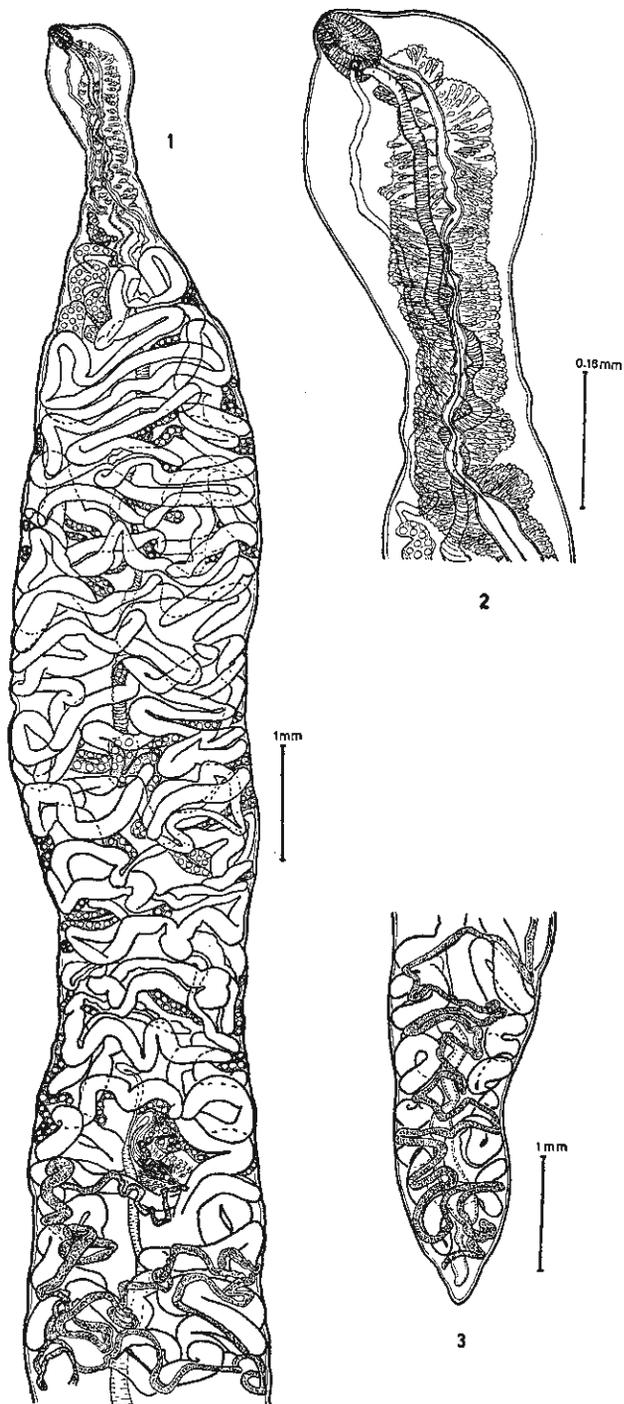


Fig. 1. *Unitubulotestis maris* sp. nov. 1. Dibujo de las regiones anterior y parte de la posterior, vista dorsal. 2. Detalle de la región anterior, vista dorsal. 3. Detalle del extremo posterior del cuerpo, vista dorsal.

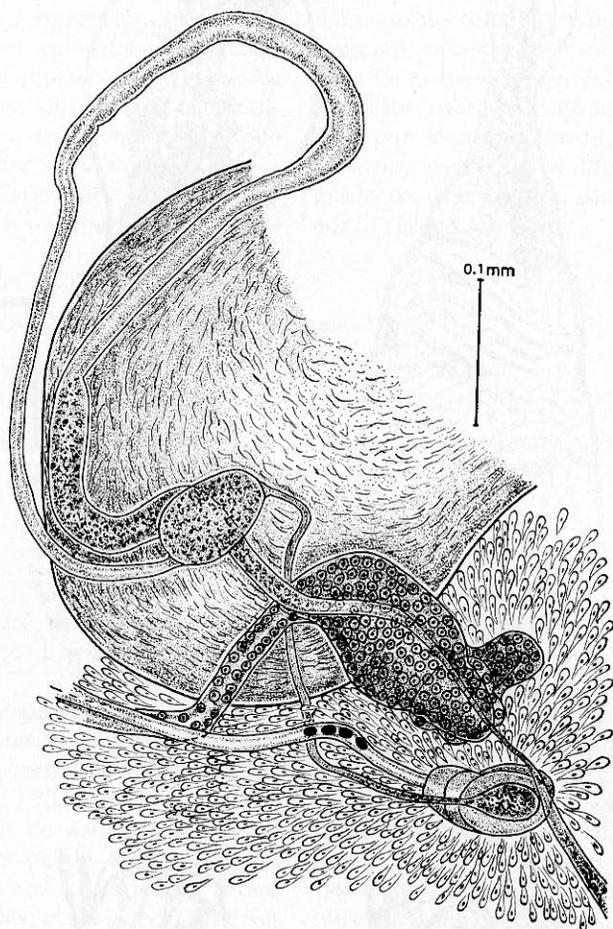


Fig. 2. *Unitubulotestis maris* sp. nov. Detalle de la región del ootipo, vista dorsal; se observan los receptáculos ovígeno, seminal y vitelino con un solo viteloducto transversal; ootipo y glándula de Mehlis y el nacimiento del útero.

y la parte más anterior de los ciegos intestinales están envueltos perfectamente por una masa de células glandulares; dentro de esta masa celular también quedan envueltos parte de los conductos de los complejos reproductores masculino y femenino. No se observó acetábulo.

El testículo es tubuloso, se inicia cerca del borde posterior del receptáculo seminal y dorsalmente a éste, forma algunas asas cortas; luego se dirige hacia el borde

lateral derecho del cuerpo constituyendo asas laterales cortas, apretadas, dispuestas en dirección ascendente; se entrelazan pasando de vez en cuando al lado opuesto del cuerpo para así formar otras tantas asas que de esta manera van llenando los campos laterales hasta resolverse en asas gruesas apelotonadas en la mitad izquierda de la parte más anterior de la región posterior del cuerpo de estos animales. El testículo se hace fino bruscamente para

continuarse después con un angosto y delicado conducto eferente, el cual más adelante constituye el conducto deferente que es de paredes ligeramente sinuosas y se abre en el poro reproductor masculino pequeño y circular, que se sitúa en el tercio posteroventral de la ventosa oral y por delante del poro reproductor femenino y los cuales distan 0.107 del borde anterior del cuerpo.

El ovario es también tubular y se desenvuelve en numerosas asas por delante del receptáculo seminal, desemboca en lo que se considera un gran receptáculo de óvulos, éste es dorsal en relación al receptáculo seminal y se sitúa bajo su lóbulo más posterior, cerca de la línea media del cuerpo, es de aspecto sacciforme, con el polo anterior ancho y redondeado y el posterior provisto de una estructura de bordes lobulados, levemente esclerosados y mide 0.163 mm de largo por 0.078 mm de ancho, el oviducto no fue localizado. Muy cerca del polo posterior del receptáculo ovígeno se encuentra el ootipo muy bien definido, de forma ovalada y de paredes delgadas, a él llega por su borde lateral izquierdo el viteloducto que proviene del receptáculo vitelino y de ese mismo lado sale el útero con los primeros huevecillos recién formados. Las primeras asas uterinas se desenvuelven en un área media pequeña, situada por delante del receptáculo seminal, las que se dirigen hacia el lado izquierdo del cuerpo y a partir de ahí forman asas ascendentes cortas y apretadas muy semejantes a las que forman el testículo; al alcanzar en la parte anterior, las asas más gruesas del testículo, se forma el asa descendente uterina que recorre el cuerpo del tremátodo de la misma manera que el asa ascendente, llenando así todo el espacio comprendido entre los órganos del complejo reproductor femenino y el borde posterior del cuerpo; al llegar a los límites del borde posterior, el útero forma una nueva asa ascendente, la cual me-

dante una nueva serie de asas remonta hasta la mitad de la longitud total del cuerpo originando en ese momento y, después de un estrangulamiento, probablemente un minúsculo esfínter, una nueva estructura tubulosa que asciende directamente, sin formación de asas, hasta terminar en el poro reproductor femenino pequeño, de forma ovalada y que se abre posterior al poro masculino, también en el área de la ventosa oral; este conducto es primeramente fino, de paredes poco musculosas, paulatinamente se hace más ancho y más musculoso, sobre todo en las cercanías de las asas uterinas más anteriores, a partir de donde se hace fuertemente musculoso en sentido transversal. El útero contiene miles de huevecillos pequeños, de cáscara lisa y amarillenta que miden de 0.015 a 0.017 mm de largo por 0.007 a 0.009 mm de ancho; estos huevecillos no contienen ninguna larva en desarrollo. El receptáculo seminal es voluminoso, subesférico y situado en un pequeño espacio del primer tercio del cuerpo, está limitado por asas uterinas que lo rodean por todos sus lados, además, hacia adelante por asas testiculares y hacia atrás por asas vitelinas y mide de 0.352 a 0.421 mm de largo por 0.176 a 0.324 mm de ancho. La glándula de Mehlis rodea al ootipo y es posterior al receptáculo seminal, pero se extiende hasta por delante y por el lado izquierdo de este mismo órgano formando un área triangular bien desarrollada y que se termina por delante del área ocupada por las últimas asas vitelinas y mide 0.729 mm de largo por 0.729 mm de ancho.

La glándula vitelógena es tubulosa muy larga y angosta, está constituida por un único tubo que se inicia un poco por detrás de las últimas asas uterinas que se localizan en la región posterior y se extiende por detrás de la glándula de Mehlis sin sobrepasar los límites señalados por las primeras asas testiculares; la glándula vitelógena sube desde la región posterior

del cuerpo hasta su terminación, mediante asas cortas laterales y asas largas transversales que pasan al lado opuesto formando otras tantas asas cortas laterales y así sucesivamente; de la parte terminal de la glándula vitelógena sale un delgado viteloducto que se dirige oblicuamente hacia el receptáculo vitelino, lo atraviesa ventralmente y continúa su ascenso sobre el borde laterodorsal izquierdo y del receptáculo seminal; después se regresa siguiendo el mismo trayecto hasta abrirse en el receptáculo vitelino. Este último es

pequeño, oval, situado por debajo del área lateral del receptáculo seminal y mide de 0.074 a 0.193 mm de largo por 0.044 a 0.107 mm de ancho.

Hospedador. "Bonito", *Sarda lineolata* (Girard, 1858). Familia: Cybiidae.

Localidad. Aguas marinas de la Bahía de Todos Santos, Océano Pacífico, Ensenada, Baja California, México.

Holotipo. Colección Helmintológica del Laboratorio de Helmintología del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México. N° 226-7.

DISCUSIÓN

Unitubulotestis maris sp. nov., se distingue de *U. carangis* Yamaguti, 1953; de *U. parupenei* Yamaguti, 1970; de *U. spilonopteri* Yamaguti, 1970 y de *U. sardae* (MacCallum y MacCallum, 1916) Yamaguti, 1953, y de *U. laymani* Nikolaeva y Parukhin, 1971, las únicas especies conocidas, porque el poro reproductor se abre a nivel de la parte medioventral de la ventosa oral, por ausencia de faringe y por la presencia de un receptáculo ovígeno. Las especies descritas por S. Yamaguti se encuentran en aguas marinas de Célebes y de las Islas Hawaii, la de B. M. Nikolaeva y Parukhin, 1971, en el Océano Índico, y la especie de G. A. MacCallum

y W. G. MacCallum en aguas del Atlántico norte y sur. *Unitubulotestis maris* sp. nov., es una especie del Océano Pacífico occidental, en aguas mexicanas.

Se ha introducido una nueva desinencia para la subclase formada por Baer y Joyeux, Didymozoea en lugar de Didymozoida de acuerdo con la recomendación del artículo 29 Rec. "29A. Superfamilles et tribus.—II est recommandé d'adopter la désinence-oïdeia pour les noms de superfamilles et ini pour les noms de tribus" del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica adoptado por el XV Congreso Internacional de Zoología.

LITERATURA

- BAER, J. y CH. JOYEUX, 1961. Classe des Trématodes (Trematoda Rudolphi). Sous-classe des Didymozoides. Didymozoida Subcl. nov. In: *Traité de Zoologie* 4 (1): 678-685. Masson et Cie. Paris.
- DOLLFUS, R. PH., 1926. Sur l'état actuel de la classification des Didymozoonidae Monticelli, 1888 (=Didymozoidae Franz Poche, 1907). *Anns. Parasit. hum. comp.* 4 (2): 148-161.
- Hsu, K. C., 1968. *Unitubulotestis sardae* (Trematoda: Didymozoidae) from Brazil. *J. Parasit.* 54 (1): 128.
- ISHII, N., 1935. Studies on the Family Didymozoidae (Monticelli, 1888). *Jap. J. Zool.* 6 (2): 279-335.
- LARUE, G. R., 1957. The Classification of Digenetic Trematoda: A Review and a New System. *Expl. Parasit.* 6 (3): 306-349.
- MACCALLUM, G. A. and W. G. MACCALLUM, 1916. The Family Koellikeridae (Didymozoidae). *Zool. Jb. syst.* 39 (2): 141-168.
- NIKOLAEVA, B. M. y A. M. PARUKHIN, 1971. Noveye vidy trematod Sem. Didymozoidae ot Okeniches Kij ryb. Materialy Nauchnyi. Konferentzi vseoyusnogo Ouschtvá

- Gelmintologo. 1969-1970. (23):182-189. (En ruso.)
- SKRJABIN, K. I., 1955. Didymozoata Skrjabin et Schulz, 1927. Trematody jivotnyj i Che-loveka. Osnovy Trematodologii. 11: 1-254. *Isdatelstvo Akademii Nauk SSSR*. Moskva (En ruso).
- TRAVASSOS, L., J. F. T. DE FREITAS y A. KOHN, 1969. Trematodeos do Brasil. *Mems. Inst. Oswaldo Cruz* 67 (único): 1-886.
- YAMAGUTI, S., 1953. Parasitic worms mainly from Celebes. Part. 3. Digenetic Trematodes of fishes. II. *Acta Med. Okayama* 8 (3): 257-295.
- , 1958. *Systema Helminthum. The Digenetic Trematodes of Vertebrates. 1* (1-2): 1-1575. Interscience, Nueva York-Londres.
- , 1970. *Digenetic Trematodes of Hawaiian Fishes*. 1-436. Keigaku, Tokyo, Japon. 436.
- , 1971. *Synopsis of Digenetic Trematodes of Vertebrates*. I:1-1074; II:1-349 Lams. Keigaku, Tokyo, Japon.