

POSICION SISTEMATICA DE *DIPLOSTOMUM BREVIS* Y
D. CINOSTERNI MACCALLUM, 1921, Y DESCRIPCION
DE UN NUEVO TREMATODO PARASITO DE
CHELYDRA SERPENTINA (L)

Por MARÍA CRISTINA ZERECERO Y D.,
del Instituto de Biología.

Herpetodiplostomum delillei n. sp.

El parásito que se describe procede del intestino delgado de una tortuga de agua dulce, *Chelydra serpentina* (L.), conocida vulgarmente con el nombre de "tortuga lagarto"; este ejemplar fué capturado en Alvarado, Veracruz, el 28 de diciembre de 1946.

Se obtuvieron del intestino delgado 44 tremátodos estrigeidos pequeños el 8 de enero de 1947; en vivo, son de color blanco lechoso y dotados de movimiento de contracción, para efectuar lo cual doblan ventralmente el segmento anterior sobre el posterior. Las estructuras de 35 ejemplares se fijaron en sublimado acético y se tiñeron en total con haemalumbre de Mayer, los restantes se emplearon para practicar cortes histológicos.

Descripción: El estudio estructural que se anota en seguida, es resultado de la observación y revisión de todos los gusanos teñidos en total (sexualmente maduros), y las medidas corresponden a dos ejemplares escogidos de la colección que existe en el Instituto de Biología.

Desde el punto de vista anatómico y como carácter genérico de este grupo de helmintos, el cuerpo es bisegmentado, pero en éste que se estudia, morfológicamente las dos partes del cuerpo no están perfectamente definidas, pues sólo es dable observar la separación de ellas por una disminución del diámetro transversal al nivel del borde posterior del primer testículo. La forma del parásito en total es oval-oblongo,

y en el segmento anterior del cuerpo se localizan las glándulas vitelógenas, así como el máximo de anchura un poco más arriba del nivel del acetábulo; en el segmento posterior, que es marcadamente más corto y angosto, se encuentra la mayor parte del aparato genital; esta porción posterior es en su extremo distal truncada oblicuamente de derecha a izquierda en posición ventral y conforme al eje longitudinal del cuerpo.

Los gusanos miden, en preparaciones totales, de 2.310 a 3.390 mm. de diámetro longitudinal, correspondiendo de 1.680 a 2.289 mm. a la porción anterior, y de 0.630 a 1.081 mm. a la posterior; el diámetro transversal máximo del segmento anterior es de 0.915 a 1.135 mm., y el del posterior de 0.475 a 0.616 mm. al nivel de la vesícula seminal. La relación que existe entre el diámetro anteroposterior del segmento anterior y el posterior es de 1:2.11 a 1:2.66. La cutícula que recubre al cuerpo es delgada, finamente estriada oblicuamente y con un espesor de 0.002 mm.

Ventosa oral subterminal, pequeña, marcadamente musculosa y casi esférica, de 0.081 a 0.084 mm. de diámetro anteroposterior por 0.071 a 0.093 mm. de diámetro transversal; el diámetro anteroposterior es casi siempre mayor que el transversal y que el eje longitudinal de la faringe; esta estructura algunas veces se presenta esférica, de 0.071 mm. en sus dos diámetros o con el anteroposterior mayor, de 0.087 mm. por 0.075 mm. de diámetro transversal; el diámetro de la boca más ancho que largo, de 0.018 a 0.020 mm. por 0.035 a 0.044 mm. La relación entre el diámetro anteroposterior de la faringe y la ventosa oral es de 1:1.00 a 1:1.06 y la del diámetro transversal de 1:1.12 a 1:1.14. No existe prefaringe; el esófago es un tubo largo y delgado de bordes enteros, tiene de longitud de 0.140 a 0.178 mm. por 0.035 a 0.067 mm. de ancho, y se continúa por dos ciegos que se extienden hasta el segmento posterior del cuerpo, un poco más allá del nivel del borde posterior del segundo testículo, pasando en su trayecto muy próximo a los bordes laterales del órgano adhesivo, para doblarse después ligeramente con dirección al centro del cuerpo al nivel del ovario; los ciegos son angostos y algo sinuosos en su principio, y aumentan su diámetro en la extremidad distal, variando el ancho desde 0.022 a 0.133 mm. ; la distancia que existe del borde distal de los ciegos al borde posterior del cuerpo es de 0.364 a 0.462 mm., y de la bifurcación del esófago al borde anterior del cuerpo, de 0.290 a 0.352 mm.

El acetábulo es pequeño y ocupa la parte media del segmento anterior; el diámetro anteroposterior es de 0.098 a 0.111 mm., y su diámetro mayor en sentido transversal de 0.115 a 0.131 mm. (tam-

bién es mayor que el mismo diámetro del ovario). La relación que existe entre el diámetro anteroposterior del acetábulo y la ventosa oral es de 1:1.43 a 1:1.55, la relación del mismo diámetro entre la faringe y el acetábulo es de 1:1.27 a 1:1.38, y la distancia del borde anterior del acetábulo al extremo anterior del cuerpo es de 0.748 a 1.012 mm.

El órgano tribocítico es grande, casi esférico, y en algunos ejemplares su abertura no está bordeada de papilas; sin embargo se pueden observar en otros. Está situado en el tercio posterior del segmento anterior y tiene un diámetro anteroposterior de 0.322 a 0.378 mm. por 0.466 a 0.502 mm. de diámetro transversal; la distancia que existe del borde anterior de este órgano al borde posterior del acetábulo es de 0.178 a 0.364 mm., y la relación del diámetro anteroposterior con la ventosa ventral es de 1:2.90 a 1:3.85, con la faringe de 1:3.70 a 1:5.32, en su diámetro también anteroposterior, y finalmente la relación que existe entre la longitud del segmento anterior del cuerpo y el eje anteroposterior del órgano tribocítico es de 1:4.44 a 1:7.10.

La glándula proteolítica está confinada al segmento anterior, colocada transversalmente y dividida en dos partes; la anterior es pequeña, en forma de herradura con los vértices dirigidos hacia la parte distal anterior del cuerpo; con frecuencia esta estructura es oval irregular y descansa sobre el borde posterior del órgano tribocítico; mide de diámetro anteroposterior de 0.220 a 0.222 mm. por 0.111 a 0.129 mm. de diámetro transversal. La proteolítica posterior es grande, se encuentra situada inmediatamente abajo de la anterior, y afecta la forma de corbata de lazo; las dos estructuras están constituidas por células pequeñas y esféricas que se reúnen para formar cordones que irradian aproximadamente del centro hacia los bordes laterales, los cuales descansan por encima del flanco interno de los ciegos intestinales; mide de diámetro anteroposterior en su máximo de 0.213 a 0.308 mm., y de diámetro transversal de 0.264 a 0.391 mm.

Organos Genitales: Los testículos son ovoides irregularmente, de bordes enteros y casi dos veces más grandes que el ovario, son intercecales y situados uno delante del otro con su eje mayor en sentido transversal y ventrales en relación con los ciegos intestinales. El testículo anterior se localiza en la segunda porción de la mitad posterior del segmento anterior y por detrás del ovario, existiendo siempre un pequeño espacio entre ambos órganos; el diámetro anteroposterior es de 0.158 a 0.211 mm. por 0.211 a 0.255 mm. de diámetro transversal. El testículo posterior, situado en el primer tercio del segmento posterior, mide de diámetro anteroposterior de 0.132 a 0.237 mm. por 0.255 a 0.352 mm.

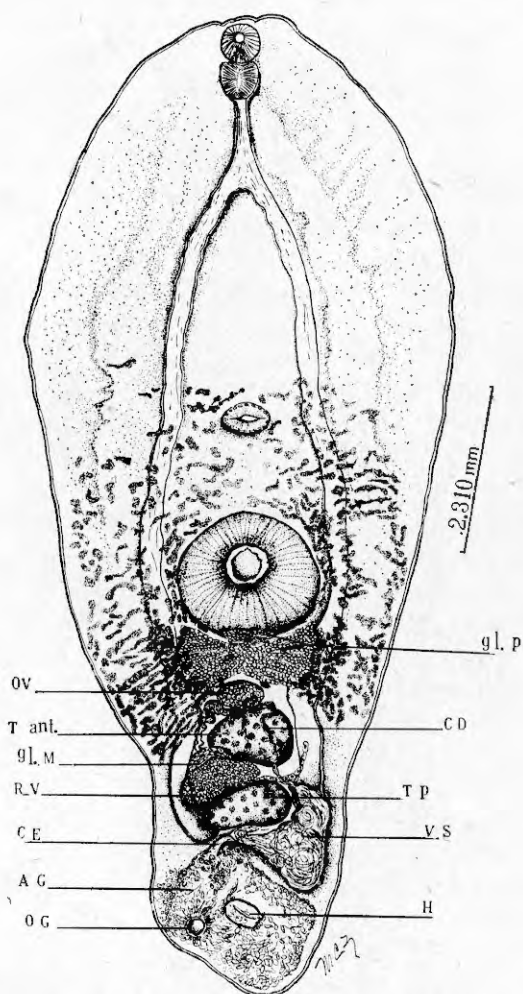


Fig. 1. Dibujo de una preparación total de *Herpetodiplostomum delillei* n. sp. en vista ventral, donde se observan las siguientes estructuras: OV., ovario; T. ant., testículo anterior; gl. M., glándula de Mehlis; R. V., reservorio vitelino; gl. p., glándula proteolítica; C. D., conducto deferente; T. p., testículo posterior; V. S., vesícula seminal; C. E., conducto eyaculador; A. G., atrium genital; H., huevo; O. G., orificio del atrium genital.

de diámetro transversal; el borde lateral derecho de este testículo se apoya por encima del borde distal del ciego derecho, y el borde lateral izquierdo

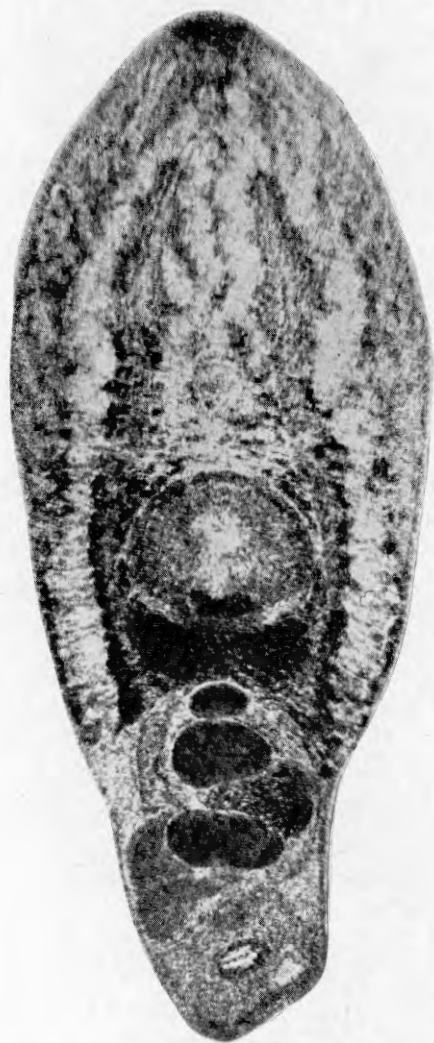


Fig. 2. Microfotografía de una preparación total en vista dorsal de *Herpetodiplostomum delillei* n. sp.

del mismo testículo en algunos ejemplares (figs. 1 y 2) está rodeado por la vesícula seminal, la cual es una bolsa grande de bordes ondulados

que mide de diámetro anteroposterior de 0.302 a 0.306 mm. por 0.120 a 0.249 mm. de diámetro transversal; la parte anterior de este órgano se encuentra sobre la porción distal del ciego izquierdo en posición ventral, y en ocasiones la vesícula seminal se sitúa francamente por detrás del segundo testículo; los vasos eferentes se unen por detrás del ovario para descender ventralmente atravesando el testículo anterior y constituir el vaso deferente, el cual termina en la vesícula seminal al nivel del borde anterior del segundo testículo. El conducto eyaculador desemboca en el atrium genital juntamente con el útero, cavidad grande y cuadrangular observada en preparaciones totales y ventralmente; mide de diámetro anteroposterior de 0.255 a 0.369 mm. por 0.325 mm. de diámetro transversal. El poro del atrium genital es subterminal y dorsal, más ancho que largo, y los contornos de sus bordes son lisos o a veces ondulados; dicha estructura con frecuencia está desplazada hacia el borde derecho del cuerpo en posición ventral, pero no se observa precisamente en la parte central conforme al eje longitudinal del cuerpo.

Ovario pequeño, ovoide, a veces esférico e intercecal, confinado al segmento anterior y aproximadamente central con su eje mayor en sentido transversal, conforme al eje anteroposterior del parásito. Se encuentra limitado en su parte anterior por la glándula proteolítica, la cual deja una depresión donde el ovario parece estar hundido; por su parte posterior está bordeado por el borde anterior del testículo anterior, mide de diámetro anteroposterior de 0.084 a 0.115 mm. por 0.129 a 0.147 mm. de diámetro transversal; de este órgano sale un oviducto grueso que baja bordeando el ciego izquierdo en posición ventral, y desemboca en un receptáculo seminal poco desarrollado para después continuarse y dirigirse a la glándula de Mehlis, de donde sale el útero que atraviesa el cuerpo transversalmente por debajo del reservorio vitelino para descender y concluir después con el conducto eyaculador y formar un canal hermafrodita que se abre en la extremidad del cono genital (fig. 3). Existe además una glándula prostática pequeña que se encuentra dispuesta conforme al eje y por arriba del cono genital, donde desemboca en su extremidad. La relación que existe entre el órgano tribocítico y el ovario en lo que respecta a su diámetro transversal es de 1:3.44 a 1:3.61. Las glándulas vitelógenas, confinadas al segmento anterior del cuerpo, son extra, intra e intercecales, aparecen algunos folículos desde un poco más arriba del borde anterior del acetábulo hasta el nivel del borde posterior del primer testículo; los folículos son abundantes en el espacio que se encuentra entre el borde interno de los ciegos y los bordes laterales del tribocítico; son pequeños, por lo común más largos que

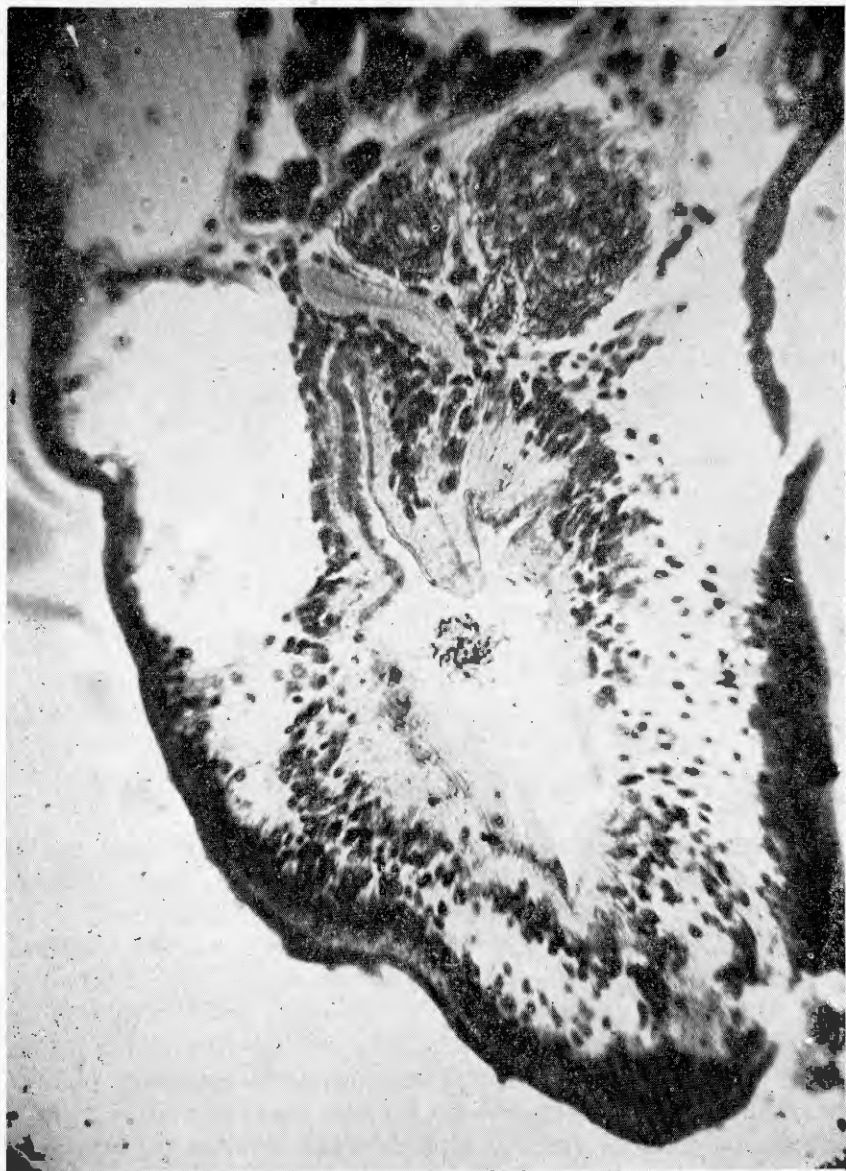


Fig. 3. Microfotografía de un corte histológico sagital de la porción caudal del segmento posterior de *Herpetodiplostomum delillei* n. sp., donde se observa el atrium y el cono genital con sus papilas genitales, así como la próstata y el canal hermafrodita.

anchos, y de bordes un tanto irregulares; miden de 0.027 a 0.089 mm. de largo por 0.018 a 0.020 mm. de ancho.

El reservorio vitelino es intertesticular, apoyado su borde lateral derecho y en vista ventral sobre el ciego derecho; un conducto sale de esta glándula por su borde interno, atraviesa por debajo del canal deferente y sigue hacia arriba perpendicular y por encima del ciego izquierdo, donde se pierde su trayecto; esta glándula está constituida por células grandes y poliédricas, de color amarillo y de núcleo aparente. Su diámetro anteroposterior es de 0.102 a 0.129 mm. por 0.169 a 0.249 de diámetro transversal. Su glándula de Mehlis es también intertesticular, su borde interno descansa sobre el contorno látero-posterior del testículo anterior y su borde posterior se apoya sobre el reservorio vitelino; mide 0.133 mm. de largo por 0.049 mm. de ancho.

Los huevos son escasos, de uno a cuatro en el útero, pero éste con frecuencia se encuentra vacío; son grandes, ovales y de color amarillo brillante; miden de largo de 0.129 a 0.140 mm. por 0.058 a 0.098 mm. de ancho.

Huésped: *Chelydra serpentina* (L.).

Localización: Intestino delgado.

Distribución geográfica: Alvarado, Veracruz.

Tipo: Colección helmintológica del Instituto de Biología, N° 22-15.

Paratipo: U. S. National Museum, Hell. Coll. N° C37058.

Discusión.—Comparando la especie que aquí se describe con las cuatro conocidas hasta ahora del género *Herpetodiplostomon*, encontramos que difiere por los siguientes caracteres:

En mis ejemplares la distribución de las vitelógenas está confinada al segmento anterior, desde un poco más arriba del acetábulo hasta el borde posterior del primer testículo; en *H. brevis* (Mac Callum, 1921) n. comb. aparecen los folículos desde la bifurcación del intestino hasta el nivel del borde anterior del primer testículo; en *H. cinosterni* (MacCallum, 1921) n. comb. aparecen los folículos desde por abajo de la bifurcación del intestino hasta el nivel del borde anterior del primer testículo; en *H. caimancola* (Dollfus, 1935) Dubois, 1936, se extienden desde el nivel del borde posterior de la ventosa ventral hasta el nivel del borde anterior del primer testículo, y en la especie *H. testudinis* Dubois, 1936, aparecen desde la bifurcación del esófago hasta el borde

anterior del primer testículo, penetrando algunos folículos al órgano tribocítico; esta estructura en mis ejemplares es más grande comparada con la de las otras cuatro especies, y circular, lo mismo que en la especie de Mac Callum y en *H. testudinis*; en *H. caimancola* es elíptica longitudinalmente.

También difiere en la situación de los testículos; en mis gusanos, el testículo anterior y el ovario se encuentran dentro del segmento anterior del cuerpo, es decir, el borde posterior de dicho testículo se localiza en la línea media transversal del cuerpo, y el segundo testículo, o sea el posterior, ocupa el primer tercio del segmento posterior; en cambio en las otras especies los testículos siempre están dentro del segmento posterior.

Particularmente difiere de *H. caimancola* (Dollfus, 1935) Dubois, 1936, en que mis ejemplares en su tamaño total son más grandes, en que el borde posterior del segmento posterior es redondeado, en que la faringe es mayor y en que la glándula de Mehlis y reservorio vitelino en esta especie de Dubois son intertesticulares, pero opuestos.

De *H. testudinis* Dubois, 1936, difiere por existir en ésta una glándula proteolítica anterior en el centro del tribocítico, por la forma general del cuerpo, porque el ovario se encuentra en la base del segmento anterior, porque el conducto eyaculador es sinuoso y porque el atrium genital es pequeño; finalmente, por lo que respecta a la longitud de los huevos, éstos son mayores en mis ejemplares que en las otras especies.

Por los caracteres diferenciales de orden anatómico que antes menciono, existentes entre las 4 especies de *Herpetodiplostomum* y la que se estudia, encuentro que es una especie nueva, *Herpetodiplostomum delillei*, la que me es grato dedicar a mi maestro el señor Dr. José de Lille.

Herpetodiplostomum brevis (MacCallum, 1921) n. comb.

Sin: *Diplostomum brevis* MacCallum, 1921.

Crocodilicola brevis Dubois, 1936.

Herpetodiplostomum cinosterni (MacCallum, 1921) n. comb.

Sin: *Diplostomum cinosterni* MacCallum, 1921.

Crocodilicola cinosterni Dubois, 1936.

Consideramos que las especies descritas por MacCallum en 1921, como *Diplostomum brevis* y *D. cinosterni*, encontrada la primera en

el estómago e intestino de *Kinosternon scorpioides* (L) y la segunda en el intestino del mismo huésped, y transferidas después por Dubois en 1936 al género *Crocodylicola*, deben entrar dentro del género *Herpetodiplostomum* por los siguientes caracteres:

Cuerpo bisegmentado, marcado por una disminución en el diámetro transversal al nivel del ovario o del borde posterior del primer testículo, continuándose sensiblemente la parte anterior y posterior del cuerpo del gusano. No existen pseudoventosas látero-anteriores. Órgano tribocítico circular marcadamente más grande que el acetábulo, sin papilas; glándula del órgano adhesivo (tribocítico) bien desarrollada (glándula proteolítica). Folículos vitelógenos confinados al segmento anterior. Ovario ovoide colocado por arriba del primer testículo, éstos situados uno delante del otro. Glándula de Mehlis y reservorio vitelino intertesticulares. Bolsa eyaculadora muscular presente, que considero como la próstata de mis ejemplares. No obstante las descripciones y figuras de MacCallum y Dubois que representan los órganos reproductores desembocando directa e independientemente en el atrium genital, interpretamos que éstas estructuras deben hacerlo a través de un conducto hermafrodita característico del género, pues los ejemplares descritos ahora en su morfología, nos autorizan a pensar en esta posibilidad.

Agradezco las sugerencias para este trabajo y su revisión, al señor doctor Eduardo Caballero y C.

BIBLIOGRAFIA

- DUBOIS, GEORGES, 1935.—Contributions à l'étude de quelques parasites de l'ordre des *Strigeatoidea*. Rev. Suisse. Zool., Genève, T. 42, núm. 1, pages 1-19.
- DUBOIS, GEORGES, 1936a.—Nouveaux principes de classification des trematodes du groupe des *Strigeida*. Rev. Suisse Zool., Genève, T. 43, núm. 19, pages 507-515.
- DUBOIS, GEORGES, 1936b.—Les diplostomes de Reptiles (Trematoda: *Proterodiplostomidae* nov. fam.) Du Musée de Vienne Bull. Soc. Neuch. Sci. Nat., Neuchâtee, T. 61 (Nouvelle série, T. 2), pages 5-80.
- DUBOIS, GEORGES, 1938.—Liste systématique des strigeidés du Brésil et de Venezuela. Livro Jubilar do Professor Lauro Travassos, pp. 145-155.
- DUBOIS, GEORGES, 1944.—Un nouveau genre de *Proterodiplostomidae* (trematoda) et une nouvelle clé de détermination des Diplostomes de Crocodiliens et de Chéloniens. Rev. Suisse Zool., Genève, T. 51, núm. 13, pages 356-360.
- MACCALLUM, G. A., 1921.—Studies in helminthology. Zoopathologica, New York, Vol. I, núm. 6, pp. 137-248.