
CESTODOS DE VERTEBRADOS X*

LUIS FLORES BARROETA**

Departamento de Microbiología y
Parasitología
Escuela Superior de Medicina Instituto
Politécnico Nacional

* Trabajo presentado al Primer
Congreso Internacional de
Parasitología, celebrado en Roma,
Italia, del 21 al 26 de septiembre de
1964.

** Fallecido el 1o. de enero de 1965.

El material que utilizamos para el estudio y determinación de estos Céstodos, me fue proporcionado por nuestra compañera de labores, la médico-cirujano Margarita Navarro, a quien manifiesto mi sincero agradecimiento. Fue colectado como producto de la necropsia de perros callejeros en la ciudad de México, se revisó en vivo, haciéndose después preparaciones totales que se tiñeron por la técnica del carmín clorhídrico.

En publicaciones anteriores, informé también de la presencia de dos especies de géneros *Taenia* Linnaeus, 1758 en perros de la ciudad de México y, en este nuevo aporte que sobre el estudio de Céstodos presenté, traté de precisar la diagnosis de las especies de las que se hablará a continuación.

Al examinar con todo cuidado los 11 estróbilos de los Céstodos colectados me pude dar cuenta que, son de un tamaño variable en longitud entre 100 y 300 mm.; son de un color cremoso en vivo que cambia al blanco lechoso cuando se fijan en bicloruro de mercurio (fijador de Lang). Solamente los ejemplares de una de las especies que estoy comunicando presentaba proglótidos inmaduros, maduros y grávidos ya que las otras dos se colectaron con un desarrollo que alcanzó hasta los proglótidos maduros y, en muchos de ellos, en un desarrollo anterior al del proglótido grávido o en otras palabras, y con el útero ligeramente ramificado.

De los 11 estróbilos estudiados, puedo indicar que he encontrado 10 que corresponden a especies del género *Taenia* Linnaeus, 1758 y uno a la especie del género *Multiceps* Goeze, 1782.

Taenia rileyi Loewen, 1929

El escólex es globoso, casi cuadrado, con una anchura de 0.078 mm. a nivel de las ventosas que son más o menos esféricas sobresalientes y colocadas en los vértices del cuadrado que forma el escólex; son las ventosas, de paredes gruesas y fuertemente musculosas, con una concavidad que tiene un diámetro longitudinal de 0.012-0.012 mm. y uno transversal de 0.008-0.008 mm. El rostro generalmente invaginado, se presenta algunas veces desenvaginado, está provisto de dos coronas de ganchos, unos que presentan una protuberancia clásica y característica a lo largo de la hoja y sobre el borde dorsal de la misma; los ganchos pequeños, tienen la forma común y corriente que se observe en la mayoría de los ganchos de algunos ténidos con el antecedente de que tienen muy alargada la porción correspondiente a la base. Los ganchos, se colocan simétricamente en dos círculos concéntricos que corresponden a las coronas, siendo los grandes los que se encuentran en la corona interior y los pequeños en la periferia. El número total de ganchos es de 34: 17 pequeños y 17 grandes.

El cuello es corto, aunque varía de tamaño cuando el animal está vivo ya que se alarga ligeramente, mientras que el escólex se contrae y viceversa.

Los proglótidos inmaduros se inician desde la base del cuello, tienen forma rectangulares, son más anchos que largos que se imbrican uno sobre otro, dejando una pequeña saliente lateral en el borde inferior; muy pronto se nota que los segmentos aumentan ligeramente su longitud, así como también que en su interior se empiezan a formar los futuros conductos genitales de los que destacan los conductos femeninos. El aumento en longitud del segmento continúa hasta que todos los órganos se han formado en el proglótido maduro pero de todos modos, la forma rectangular que indicamos para el proglótido inmaduro se observe asimismo en los proglótidos maduros. En los segmentos inmaduros que se encuentran próximos a aquellos en donde los órganos genitales han madurado sexualmente, se observa una protandria que es clásica de todos los céstodos.

Los proglótidos maduros conservan, como ya indicamos la forma rectangular; se destaca inmediatamente en ellos la organización que presentan las gónadas y es así que podemos considerar:

Los órganos del aparato genital masculino son: los testículos órganos más o menos esféricos que se sitúan en las zonas laterales del segmento así como en las zonas superior y media del mismo, lugar este último en donde son menos numerosos, en relación con las zonas laterales; rodean totalmente al complejo genital femenino y se sitúan por encima del tubo uterino que, en los ejemplares estudiados, se ha observado muy pronto la evolución de la cadena estrobilar; llegan los testículos hasta las porciones laterales de la glándula vitelógena y se nota en el conjunto una zona en donde no se encuentran estos órganos masculinos, entre esta glándula y los lóbulos del ovario y entre los lóbulos de este órgano y los testículos.

Ya he anotado en otras contribuciones cuál es la posición interna del testículo, lo cual queda confirmado en su totalidad en los estudiados de este céstodo; es así que, la pequeña redecilla de vasos o conductos eferentes, se reúne con los conductos deferentes de pequeños calibre y, estos a su vez desembocarán en un conducto de un grosor y de una luz mucho mayor que se dirige hacia la bolsa del cirro, siguiendo un trayecto que va por arriba del que recorre el conducto de la vagina. La bolsa del cirro es alargada (sin dejar de notarse con toda claridad una forma de pera), con una base más grande la cual descansa a nivel de las paredes del atrio genital; la bolsa se extiende hasta encontrar los conductos excretores longitudinales y, muchas veces, en los diferentes segmentos observados, los rebasa ligeramente; es de paredes musculosas y deja ver en su interior una pequeña vesícula seminal formada a expensas del conducto deferente y de esta vesícula seminal, se originará el cirro; se dejan ver asimismo, pequeñas células foliculares que corresponden a las arborizaciones de la glándula prostática. El cirro desemboca en el poro genital masculino, el cual se encuentra por arriba del femenino, en el atrio genital y es un órgano alargado, de paredes lisas y musculosas en el que se observa, con toda claridad, el conducto eyaculador. El cirro mide, 0.224-0.448 mm. de longitud.

Los órganos del aparato genital femenino son: el ovario, que es lobulado ligeramente, compacto cuando se observa a pequeño aumento, pero que presenta una estructura correspondiente a la de un racimo de multitud de pequeños ovocitos que se colocan en pequeños conjuntos por cada uno de los lóbulos; estos lóbulos adoptan generalmente un diámetro transversal mayor que se disponen, en esa misma forma con la anchura del proglótido, el cual también es mayor que la longitud; el lóbulo poral es siempre menor que el situado en la zona antiporal y ambos lóbulos adoptan la forma de un abanico que en su parte media protege al ootipo con el cual se comunican por medio de los oviductos; el oviducto sale hacia la porción inferior de cada uno de los proglótidos; y se comunica con el viteloducto, el cual viene de la glándula vitelógena, órgano éste que esta constituido también por una multitud de folículos glandulares que al unirse todos imprimen al conjunto una forma irregular que crece a lo ancho del proglótido. Del ootipo que es la reunión de los conductos que acabamos de indicar, surge el útero que es un tubo más o menos recto y que se dirige a la porción anterior del segmento, describiendo un trayecto más o menos sinuoso y que pronto empieza a llenarse de huevecillos los cuales originan la formación de ramificaciones laterales las que ya empiezan a notarse en los proglótidos maduros anteriores a los primeros grávidos. El número total de ramificaciones uterinas es de 7 a 10.

También del ootipo parte la vagina que al dirigirse hacia el atrio genital, describe un trayecto curvo; este conducto es más o menos estrecho, de paredes delgadas las cuales se engruesan a niveles de los conductos excretores longitudinales y más o menos a nivel en donde se localiza la bolsa del cirro; en este lugar la vagina deja ver una luz muy estrecha que desemboca en el poro genital femenino el cual está situado frente al masculino, en el atrio genital correspondiente. No he observado receptáculo seminal.

Por no tener este céstodo proglótidos grávidos, únicamente me refiero al número de ramificaciones uterinas ya citado anteriormente, presente todavía en los segmentos maduros. El atrio genital situado en la posición media y lateral de los anillos, es de sección más o menos cuadrada, de paredes musculosas y se proyecta ligeramente hacia afuera de la pared del segmento. Los conductos excretores longitudinales se ven con toda claridad y no así los conductos transversales.

HOSPEDADOR: "Perro". *Canis familiaris* L.

LOCALIZACION: Intestino delgado.

LOCALIDAD: México, D. F.

Ejemplares en la colección particular del autor, No. 182-2.

* * *

Taenia hydatigena Pallas, 1766

Los cinco estróbilos de este céstodo son de un tamaño variable ya que presentan una longitud entre 100 y 300 mm.; son de color cremoso cuando están vivos y cambian a un color blanco lechoso cuando se fijan en bicloruro de mercurio. (Fijador de Lang).

El escólex es globoso, con una anchura de 0.992-1.152 mm. a nivel de las ventosas, las cuales son más o menos esféricas y sobresalientes; son de paredes gruesas y fuertemente musculosas, tienen una concavidad con un diámetro longitudinal de 0,128-0.160 mm. y uno transversal entre 0.080-0.128 mm.; el rostro generalmente invaginado, aunque muchas veces se presenta desinvaginado, está provisto de 2 coronas de ganchos, unos más grandes, de base muy larga, de guarda prominente y voluminosa y otros pequeños cuya base es más corta aunque ligeramente levantada y también con una guarda voluminosa. Los ganchos más grandes se encuentran situados en la corona periférica del rostro y los pequeños en la interna. El número total oscila entre 17 externos y 17 internos. Se ha observado que en la mayoría de los rostros estudiados los ganchos se han perdido, por lo que el número no debe ser tomado en cuenta como un carácter diferencial y taxonómico, ya que la pérdida puede deberse a factores mecánicos en la necropsia o bien, a la acción misma del huésped que favorece la producción de esta anomalía. El cuello es más o menos corto aunque varía de tamaño cuando el animal está vivo, alargándose ligeramente mientras el escólex se contrae y se relaja.

Los proglótidos inmaduros se inician desde la base del cuello; son de forma rectangular, más anchos que largos y se imbrican uno sobre otro, dejando una pequeña saliente lateral en el borde inferior; muy pronto se nota que los segmentos aumentan ligera y paulatinamente de longitud, así como que también se ve la presencia del esbozo de los futuros conductos genitales femeninos, los cuales dibujan su trayecto desde la región central, dirigiéndose hacia el atrio genital correspondiente.

Los proglótidos maduros son también rectangulares, aunque de mayor longitud que los inmaduros, y a todos aquellos que le han precedido en la evolución de la cadena de segmentos; se conserva esta forma a lo largo del cuerpo de los ejemplares estudiados incluyéndose los proglótidos grávidos.

Los órganos del aparato genital masculino como ya se sabe, son los testículos, los cuales se presentan en toda el segmento, a excepción de aquella zona en donde se observan los conductos femeninos; por lo tanto, los podemos considerar situados lateral y dorsalmente en gran abundancia y, en menor cantidad rodeado a los lóbulos del ovario en sus porciones laterales e inferiores. Los testículos están constituidos por una mesa bastante compacta de pequeñas células que se comunican entre sí por pequeñas ramificaciones que corresponden a los pequeños conductos eferentes, los cuales posteriormente se reúnen en los eferentes de mayor calibre, para venir a desembocar definitivamente, en el conducto deferente el cual se dirige hacia la bolsa del cirro. Esta bolsa es en forma de campana, con base circular; sus paredes son gruesas y musculosas, aunque a través de ellas se observa con toda claridad, el cirro que es alargado, de paredes musculosas y lisas y, que se origina desde el conducto deferente, el cual ha penetrado a la bolsa procedente de los testículos; la vesícula seminal es pequeña y está rodeada de la delicada arborescencia que corresponde a la glándula prostática

Al ovario lo constituyen dos lóbulos ramificados, siendo mayor el que corresponde a la porción antiporal del segmento, cada lóbulo es de forma arriñonada aunque el lóbulo poral en algunos segmentos, es más o menos esférico; los ovocitos que constituyen los lóbulos del ovario son pequeños conjuntos de células que adoptan también, una forma circular y que se agrupan todos a manera de racimo; los dos lóbulos ováricos se unen por un oviducto de cuya región central surge el útero, pasando en esa forma entre los testículos; la glándula vitelógena es alargada en el sentido del diámetro transversal del segmento, ovocitos, los cuales ya mencioné mas arriba, por su estructura histológica; los constituían numerosos folículos vitelinos que se pueden diferenciar de los racimos de estos folículos son más coherentes entre sí.

La vagina se inicia a nivel de donde se une el oviducto con el viteloducto; el útero pasa por debajo de ella dirigiéndose hacia la porción superior del segmento; el conducto vaginal presenta en su trayecto y, sobre todo en la última porción próxima a la bolsa del cirro, un conjunto de folículos glandulares externos que desembocan en la luz del conducto y, por lo tanto, como si éste tuviera multitud de estas vellosidades en su última porción. La reunión del viteloducto y el oviducto con la vagina y el útero constituyen una mesa de conductos que se entrelazan unos a otros, adoptando el conjunto, una forma de pera cuando se le examina con aumento seco-débil prácticamente no existe un órgano formalmente constituido que pudiera llamarse ootipo; no hay receptáculo seminal.

Al constituirse la cadena de proglótidos grávidos ya he indicado que los segmentos se alargan en tal forma que, la mayor longitud de los mismos esta ocupada por el saco uterino, el que en los proglótidos maduros ya se dispone longitudinalmente; esta transformación es lenta, van desapareciendo los órganos genitales que caracterizan la madurez de los segmentos que los contiene y, en su lugar, está el útero lleno de ramificaciones que se orientan en sentido transversal; estas ramificaciones están llenas de huevecillos característicos los cuales contienen un embrión exacanto y embrióforo estriado, y he podido comprobar que todavía se observan los conductos genitales, tanto masculinos como femeninos o viceversa.

El atrio genital es de sección circular y está rodeado de paredes gruesas y musculosas; situándose en la porción media del segmento.

Los conductos excretores longitudinales son en número de 4 por cada segmento y se colocan lateralmente en número de 2.

HOSPEDADOR: "Perro" *Canis familiaris*. L.

LOCALIZACION: Intestino delgado

LOCALIDAD: México, D. F.

Ejemplares en la colección particular de autor con el No. 182-3.

* * *

Multiceps serialis Gervais, 1847

En relación al escólex la guarda de los ganchos es sumamente larga y truncada en su extremo terminal, no así, la de los ganchos cortos que es más o menos normal si la comparamos con el manubrio, característico y provisto de 2 mamelones.

En los proglótidos maduros se observan los testículos rodeando a los órganos del complejo genital femenino y, únicamente no se encuentran en las zonas próximas a estos órganos. El conducto deferente es grueso y circunvoluto y se introduce en el cirro que está cubierto por una bolsa piriforme cuya base se implanta en el atrio genital y, con una porción más ancha que no rebasa a los conductos excretores longitudinalmente; esta bolsa es de paredes gruesas y musculosas y en su interior presenta una pequeña vesícula seminal rodeada por los folículos de la glándula prostática.

Los lóbulos del ovario son reniformes, con un lóbulo poral más pequeño que el antiporal; la glándula vitelógena es de forma más o menos ovoide y se sitúa en la porción más inferior del proglótido, estando limitada por los testículos de las zonas laterales del segmento.

La zona del ootipo en estos proglótidos, es de posición media y situada precisamente a nivel de la unión de los oviductos con el viteloducto; de ella surge el útero que se dirige hacia las porciones superiores del segmento siguiendo un trayecto más o menos recto y, además, la vagina que va hacia el atrio genital en línea curva y en su trozo presenta algunas vueltas que son características de la especie; este conducto es de paredes gruesas y de luz estrecha desde su salida en el ootipo hasta su desembocadura en el poro genital femenino en el atrio genital; pasa por debajo de la bolsa del cirro y en aquella longitud que corresponde más o menos a la de la bolsa, tiene folículos glandulares externos que ya he descrito anteriormente en las especies del género *Taenia* Linnaeus, 1758.

El atrio genital es de paredes muy gruesas y musculosas y adoptan la forma de una ventosa en el fondo de la cual están los poros genitales masculino en posición superior y femenino en posición inferior. Los conductos excretores longitudinales son en número de 4 por cada segmento y están situados lateralmente en número de 2.

HOSPEDADOR: "Perro". *Canis familiaris*. L.

LOCALIZACION: Intestino delgado.

LOCALIDAD: México, D. F.

Ejemplares en la colección particular de autor con el No. 182-4.

* * *

DISCUSIÓN:

Los céstodos de la Familia Taeniidae Ludwig, 1886 y de los géneros *Taenia* Linnaeus, 1758 y *Multiceps*. Goeze, 1782 han sido objeto de grandes controversias en relación a las especies de los géneros y, no solamente a éstas, sino también al establecimiento correcto del género, ya que es necesaria tomar en cuenta los caracteres de la larva.

Sin los caracteres de esta fase (larvaria) no puede precisarse el género, pues el adulto presenta una organización anatómica tan sencilla la cual tiene ligeras variaciones que, desde luego, no son de valor taxonómico.

Esta organización anatómica se relaciona con la fisiología que el céstodo debe poseer dentro de su vida parasitaria con respecto a la conservación de la especie y por lo tanto, son los órganos sexuales los que la componen en su mayor parte (Clapham, 1942, Baer, 1955).

Es necesario asimismo que, al revisar los caracteres de la larva, se efectúe ésta con mucho cuidado, recurriendo a técnicas fines de histología, porque de lo contrario puede suceder que los caracteres de esta fase, sean confundidos, como aconteció en el caso de *Taenia twitchelli* Schwartz 1924 la cual fue transferida al género *Multiceps* Goeze, 1758 en vista de que la larva forma vesículas secundarias dando el aspecto de un cenuro. Rausch, 1959 ha hecho la inoculación experimental de huevecillos del adulto de este céstodo y ha obtenido larvas con un solo escólex. Por otro lado Baer en 1932 ha indicado que la forma larvaria de *T. polvakantha* Leuckart, 1856 se presenta en un aspecto macroscópico como si fuera un plerocercario libre en la cavidad del cuerpo del roedor que le sirve de huésped intermediario, que aparentemente no hay trazas de membranas o de cubiertas larvarias ni vesícula terminal, pero que si se produce una relajación por absorción de agua, se obtendrá la vesícula posterior.

El estado larvario de este céstodo tiene aparentemente un desarrollo anormal que consiste en la unión de dos larvas por sus extremos, a través de una estructura de tejido denso; por lo tanto, sería conveniente hacer la inoculación de estas larvas en los huéspedes correspondientes y también la de los huevecillos procedentes de los adultos, para establecer convenientemente el ciclo biológico y poder determinar si se trata de céstodos del género *Taenia* Linnaeus, 1758 o bien del género *Multiceps* Goeze, 1782.

Estos dos casos, más otros muchos, que aparecen en las referencias consultadas, me indican que debemos ser prudentes al estudiar la larva que nos dará armas suficientes para la determinación del género y especie del adulto.

Una vez establecido correctamente el género es necesario establecer la especie, la cual debe, de acuerdo con mi opinión presentar los siguientes requisitos.

1. Al revisar y estudiar la morfología de numerosas especies de estos géneros me he dado cuenta que la anatomía de los proglótidos maduros presenta dentro de su organización, ligeras variaciones que en la mayoría de las veces se traducen en aumento o disminución de tamaño.

2. Asimismo los proglótidos tienen anomalías consideradas como teratologías y que han sido el punto de partida para la creación de nuevas especies y posiblemente de nuevos géneros.

3. Los céstodos, no sólo de los géneros que estoy estudiando, sino cualquiera que se encuentre tanto en el hombre como en los animales, son de los helmintos, los más susceptibles a sufrir la acción de su huésped por las relaciones de parasitismo y esto podría ser una de las explicaciones de las anomalías mencionadas más arriba.

4. Así también, no debemos olvidar que el estróbilo de un céstodo se origina a partir de un centro generador que reside en el escólex, que al evolucionar puede producir esas teratologías.

Por estas razones, debemos tomar en cuenta lo que dijimos acerca del estudio de las fases larvarias, estudio realizado hasta la actualidad por muchos investigadores, de los que destacan principalmente Vogue y Heineman de la Universidad de Los Angeles, California en los Estados Unidos.

Es así, que al revisar estos trabajos podemos concluir que con el estudio histológico de la larva tendremos oportunidad para precisar detalles del escólex, que desde luego se conservarán en el adulto, pudiendo establecer una comparación, que puede realizarse en relación a los caracteres morfológicos de los ganchos, tanto del escólex: de la larva como los que se encuentran en el adulto y que podrán diferir únicamente en el tamaño.

Asimismo, podemos darnos cuenta de la organogénesis de las ventosas que se encuentran en el escólex de la larva y compararlas con las del adulto.

Peralta-Zamora en 1958, al estudiar la morfología macro y microscópica del cisticerco celuloso, nos indica que los ganchos del escólex tienen en su porción central una estructura muy cromófila y otra transparente que no se tiñe con ninguno de los reactivos empleados y que resulta en realidad formada a su vez por el adosamiento de dos cutículas quitinosas refringentes; asimismo en la base de cada gancho es posible observar elementos musculares lisos mezclados con fibras conectivas formando, en conjunto, una banda fibromuscular en la implantación de estos órganos. He tenido la oportunidad al realizar estudios de cisticercos presentes en los cerebros de los perros de la ciudad de México, de comprobar las observaciones de Peralta-Zamora y es por ello que insistimos en el estudio histológico de la larva como lo mencioné más arriba.

En los proglótidos maduros del adulto es necesario estudiar con toda precisión y de acuerdo con nuestras anteriores publicaciones, los siguientes caracteres:

1. La posición de la bolsa del cirro en el proglótido y la forma que ésta adopta;
2. La forma y posición de los testículos;
3. La del complejo genital femenino;
4. La anatomía de conjunto de los conductos relacionados con el ootipo;
5. La anatomía del atrio genital;

6. La morfología de los huevecillos, estudiando con detalle los caracteres de su embrión y de su embrióforo. No debemos basarnos en los datos mensurables que muchos autores informan en sus respectivos trabajos, por la razón que he mencionado más arriba, en el sentido de que la anatomía de los proglótidos del género *Taenia* Linnaeus, 1758 y del género *Multiceps* Goeze, 1782 es muy sencilla y que sus variaciones en tamaño tienen valor taxonómico relativo.

Al estudiar el material que presento en esta nueva contribución sobre Céstodos de Vertebrados, he seguido estos lineamientos, pero como no he dispuesto de material suficiente para poder hacer las inoculaciones respectivas, relacionar los estudios histológicos de las formas larvarias que he encontrado y, que posiblemente sean de los géneros *Taenia* Linnaeus, 1758 y *Multiceps* Goeze, 1782 he recurrido a la comparación con los datos que me proporcionaron numerosos autores que consulté y es así que llegué a la conclusión de informar sobre la presencia de *Taenia rileyi* 1929, de *Taenia hydatigena* Pallas, 1766 y de *Multiceps serialis* Gervais, 1847 en los perros de la ciudad de México.

RESUMEN

Se informa de la presencia de *Taenia rileyi* Loewen 1929; *T. hydatigena* Pallas. 1766 y *Multiceps serialis* Gervais, 1847 en perros de la ciudad de México.

Estos céstodos, pertenecen a géneros que han sido objeto de grandes controversias en relación a la determinación correcta de las especies que en ellos se incluyen.

En vista de que el género ha sido establecido muchas veces con error se propone precisar los caracteres de la larva para trabajar correctamente.

Puede estudiarse a esta fase larval por técnicas histológicas, las que precisarán por sus caracteres microscópicos la identidad del género correspondiente. Si a esto agregamos que, debe intentarse la inoculación de la fase larvaria del huevecillo, tendremos la oportunidad en el primer caso, de comparar estructuras constantes como son, los ganchos tanto en la fase larvaria ya mencionada, como en el adulto y, en el segundo caso verificaremos en la larva obtenida del huevecillo, sus caracteres morfológicos.

BIBLIOGRAFÍA

AMEEL D. J. 1955 Parasites of the coyote *Canis latrans* Say in Kansas. J. Parasit. 41 (3): 325.

BAER, J. G. 1932. Contribution a la faune helminthologique de Suisse. Rev. Suisse Zool. 39: 1-57.

- BAER, J. G. 1955. Incidence de la spécificité parasitaire sur la taxinomie problèmes d'évolution chez les cestodes cyclophyllidiens. Bull. Soc. Zool. France. 80 (4): 275-287.
- CLAPHAM, P. A. 1942. On identifying *Multiceps* sp. by measurement of the large hook. J. Helm. 20 (1/2): 31-40.
- CHAVARRÍA, Ch. M. Y M. CRUZ A. 1941. Observaciones acerca de la *Taenia hydatigena* Pallas, 1766. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. 2 (4): 279-285.
- FLORES-BARROETA, L. 1955. Helminthos de los perros *Canis familiaris* y gatos *Felis catus* en la Ciudad de México Anals. Esc. Nat. Cienc. Biol. 8 (3/4): 159-202.
- y E. HIDALGO-ESCALANTE. 1958. Céstodos de Vertebrados VI. Rev. Biol. Trop. 6 (2): 167-188.
- LOCKER, B. 1955. The identification of *Taenia tenuicollis* Rudolphi, 1819 in North America. J. Parasit. 41 (1): 51-56.
- NAGATY, H. F. 1946. On the identity of *Multiceps multiceps* (Luke, 1780) *M. gaigeri* Hall, 1916 and *M. serialis* (Gervais, 1845), with a review of these and similar forms in man and animals. Proc. Helm. Soc. Wash. 13 (2): 33-43.
- ORTLEPP, R. J. 1938. South African Helminths Part II.—Some *Taenias* large wild carnivores. Onderstepoort J. Vet. Sci. An. Ind. 10 (2): 253-279.
- OTTO, G. 1958. Some reflections on the ecology of parasitism. J. Parasit. 44 (1):1-27.
- PERALTA-ZAMORA L. 1958. Contribución al conocimiento de la Morfología Macro y Microscópica del cisticerco celuloso. Tesis Fac. Cienc. Univ. Nal. Autón. de México pp. 1-39.
- PINTO, C. 1936. Contribuicao ao estudo da *Taenia taeniaeformis* (Batsch, 1786) parásito dos gatos do Brasil. O. Campo. 7 (73): 26-29.
- RAUSCH, R. 1952. Studies on the helminth fauna of Alaska XI. Helminth parasites of microtine rodents. Taxonomic considerations. J. Parasit. 38 (5): 415-444.
- 1959a). Studies on the helminth fauna of Alaska XXXV. On the identity of certain cestodes (Taeniidae) from foxes. Proc. Helm. Soc Wash. 26 (2): 125-131
- 1959b) . Studies on the helminth fauna of Alaska XXXVI. Parasites of the wolverine, *Gulo gulo* L.. with observations on the biology of *Taenia twitchelli* Schwartz, 1924. J. Parasit. 45 (5): 465-484.
- and FRANCIS S. L WILLIAMSON, 1959. Studies on the helminth, fauna of Alaska XXXIV.—The parasites of wolves, *Canis lupus* L. J. Parasit. 45 (4): 395-403.
- RISER, N. W., 1956. The hooks of taenioid cestodes from North American felids. Amer. Midl. Nat. 56 (1): 133-137.
- SCHILLER E. L.. 1953. Studies on the helminth fauna of Alaska XV. Some notes of the cysticercus of *Taenia polyacantha* Leuckart 1856, from a vole (*Microtus oeconomus operarius* Nelson). J. Parasit. 39: 344-347.
- VOGUE, M., 1954. Exogenous proliferation in a larval taeniid (Cestoda: Cyclophyllidea) obtained from the body cavity of peruvian rodents. J. Parasit. 40 (4): 411-413.