

PARASITOS ENCONTRADOS EN AUTOPSIAS DE CARPINCHO (HIDROCHOERUS HYDROCHAERIS) EN URUGUAY.

Alvaro Freyre (1), Carlos Burgues (2), Luis Seoane (3), Ismael Correa (4), Washington Rodriguez Piquinella (5), Ricardo Ayala (6), Juan Carlos Ayala (7), Osvaldo Montañez (8).

RESUMEN.

Se describen varios parásitos encontrados en las autopsias de seis carpinchos, *Hydrochoerus hydrochaeris*. Ellos son:

- un paramphistómido del género *Taxorchis* (en colon)
- un anoplocephálico (en intestino delgado)
- un oxyuroideo (en estómago e intestino delgado)

Se desconoce su importancia como parásitos potenciales de las especies animales de interés económico.

El trematode *Hippocrepis hippocrepis*, parásito específico del carpincho.

Asimismo, se menciona el hallazgo en los ejemplares capturados, de *Amblyomma cooperi* (parásito preferentemente del carpincho) y *Fasciola hepática*, ya encontrados en el país (1, 2, 7)

(1) Veterinario, Asistente de Parasitología, Fac. de Química

(2) Veterinario, Ejercicio liberal, Durazno

(3) Veterinario, Técnico de campo de DILFA, Durazno.

(4) Veterinario Jefe de los Servicios Veterinarios Regionales Departamentales, Durazno.

(5) Director Honorario del Zoológico Municipal de Durazno.

(6) Capataz del Zoológico Municipal de Durazno.

(7) Colaborador, el Zoológico Municipal de Durazno.

(8) Técnico del Servicio de Fotografía de la Facultad de Química

SUMMARY.

Some parasites found in necropsies of six capibaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) are described:

- a Paramphistomidae of the Genus *Taxorchis* (colon)
- an Anoplocephalidae (small intestine)
- an Oxyuridae (gut and small intestine)

It is wondered how important they may be as potential parasites of animals of economic value.

- *Hippocrepis hippocrepis*, a trematode parasiting only capibara.
- *Amblyomma cooperi* (parasite mainly of capibara) and *Fasciola hepatica*, already found in Uruguay, are mentioned as well.

INTRODUCCION.

Ante una solicitud de parte del propietario del establecimiento ganadero "El Baqueano", en la tercera Sección Judicial del Departamento de Durazno, hecha a la Oficina de Contralor Legal del M.A.P. en agosto de 1976, para efectuar la matanza de hasta 150 carpinchos, en una población aproximada de 2.000 ejemplares, se entendió conveniente aprovechar la oportunidad para efectuar un estudio de los ecto y endoparásitos en esta especie, e investigar el posible rol de estos en la aparición de brotes de enfermedades parasitarias en los animales domésticos de interés económico (bovinos, suinos y ovinos) de su mismo habitat.

La referente solicitud estaba fundada en los daños que ocasionaban los carpinchos en las praderas artificiales, destinadas al engorde de bovinos.

Se capturaron y sacrificaron 6 ejemplares. Las autopsias practicadas revelaron la presencia de numerosos ecto y endoparásitos en todos los ejemplares capturados. Se procedió a su estudio y clasificación en vista de determinar la potencialidad de cada parásito, de infestar especies domésticas

MATERIALES Y METODOS

MATERIALES

Los materiales consistieron en: instrumental para autopsias parasitarias; los parásitos colectados; solución de formol al 10% para su fijación; alcohol a 70° para mantenimiento provisorio, medio de montaje de Yetwin, materiales para el diagnóstico de cestodes según el Metodo de Dammin, materiales para las etapas de deshidratación, inclusión en parafina, cortes a microtómo, desparafinización, hidratación, coloración con hemalun-eosina y montaje en bálsamo de Canadá. Película Plus-X-Pan Kodak.

METODOS.

1. Autopsias

Se practicaron las autopsias parasitarias completas de los 6 ejemplares capturados, inmediatamente después de su captura y sacrificio, según las coordenadas habituales de este procedimiento.

2. Fijación

La Totalidad de los parásitos colectados fueron fijados en formol al 10% por espacio de 24 horas.

3. Conservación

En aquellos casos en que se deseaba efectuar cortes a microtómo para observación de la histología y organización de un parásito determinado, luego del período de fijación mencionado, se les impregnó en alcohol de 70°.

Para el estudio detallado de un parásito cónico del colon, fue necesario recurrir además a las siguientes técnicas:

1. Observación de las características exteriores.

Las dimensiones del parásito así como ciertos caracteres externos (estoma, poro genital, acetábulo, caracteres de la cutícula) se efectuaron sobre ejemplares intactos y fijados con formol, con ayuda de un calibre y un microscopio estereoscópi-

co. Se intentaron métodos de transparencia que no superaron la propia de la cutícula en fresco.

2. Confección de preparaciones permanentes.

Las etapas de montaje y coloración se efectuaron en general bajo las coordenadas habituales. Para cada etapa de deshidratación se emplearon 45 minutos. El baño en parafina fue de 24 horas, considerando la dimensión del parásito y la poca difusión que permitió su cutícula.

Se efectuaron los siguientes cortes:

a. Cortes según el plano sagital

La mayoría de los cortes obtenidos son según el plano sagital del parásito, incluyendo dentro de esta categoría los cortes obtenidos a 300 micras a ambos lados del plano estrictamente sagital.

La preferencia por este plano esta dada por contener la mayoría de los elementos de caracterización taxonómica, como faringe, acentábulo y poro genital, además del atrio genital, de un espesor tan reducido, y de que de otra manera no hubiera sido incluido.

b. Cortes parasagitales

Algunos cortes se efectuaron según los planos parasagitales situados a 300 micras por fuera del plano sagital. Su estudio podría aclarar la morfología de órganos de mayor espesor, como la faringe.

c. Cortes transversales

Se efectuaron cortes transversales a nivel de los testículos, a fin de estudiar el punto de situación de cada uno de ellos.

El espesor de los cortes en su mayoría, fue de 3 micras, suficiente para resolver interrogantes histológicos. También se hicieron unos pocos cortes de 500 micras, para obtener el aspecto tridimensional de ciertos órganos de morfología algo intrincada y decisiva taxonómicamente, como faringe.

Cada uno de los documentos fotográficos incluidos en el presente trabajo especifica las variantes antes mencionadas, así como el aumento empleado y detalles que se observan.

3. Microdissección bajo microscopio estereoscópico

Ciertos detalles, de como la topografía testicular, fue necesario verificar por microdissección bajo microscopio estereoscópico, a fin de confirmar las observaciones realizadas sobre los cortes a microtomo.

4. Dibujo con cámara clara

En un parásito cónico, es imposible que en un solo corte histológico queden representados todos sus órganos. Para suministrar una idea del conjunto de la organización interna y de las relaciones topográficas, se confeccionó un dibujo mediante el uso de la cámara clara, partiendo de varios cortes.

Para la clasificación de los ejemplares se recurrió a los siguientes trabajos: (3,5,6)

RESULTADOS

A. PARASITOS PATOGENOS PARA LAS ESPECIES DOMESTICAS: FASCIOLA HEPATICA

Se encontraron varios ejemplares adultos de Fasciola hepática alojados en los canaliculos biliares del hígado de uno de los carpinchos capturados. Este hallazgo ya fue reportado por Wolffhugel (7).

B. PARASITOS DE CAPACIDAD PATOGENA INCIERTA PARA LAS ESPECIES DOMESTICAS:

1. Taxorchis S.P (Esquema No. 1)

a. Presentación del parásito en el huésped.

Cada ejemplar se hallaba inserto firmemente en la mucosa del colon, a distancias variables de 2 a 10 cm entre si.



b. Morfología

Morfología externa (Fotografía No. 1)

Forma - Los ejemplares presentan una forma que se puede esquematizar como cónica. La base de dicho cono, presenta el órgano de fijación o acetábulo, por lo que se halla contra la mucosa. La extremidad anterior u oral (el vértice del cono) da, pues, hacia la luz del colon. No se trata de un cono regular: la cara ventral presenta muy poca curvatura, la que se va acentuando a medida que se configura el acetábulo. La cara dorsal, mas curva que la ventral, acentuándose esta característica en las proximidades del acetábulo. Este se halla desplazado ligeramente en sentido ventral. Por ello, el plano rasante a la abertura del acetábulo presenta cierta oblicuidad con respecto al eje longitudinal del parásito.

Dimensiones - Se presentan a continuación el promedio de una serie de dimensiones de 6 ejemplares:

Longitud (desde la extremidad oral al centro del orificio del acetábulo): 11.5 mm.

Grosor máximo (a 2 mm. del acetábulo): 7 mm.
 a la altura del poro genital: 4 mm.

Diámetro de la abertura del acetábulo: 3-4 mm.

Profundidad del acetábulo: 5.75 mm.

Color - La cutícula del parásito es ligeramente translúcida. La extremidad anterior es blanquecina, la posterior, rosada, debido a la porción de mucosa del huésped contenida en el acetábulo.

Como se verá más adelante, este órgano es voluminoso, por lo que la mitad posterior del parásito es rosada. La transparencia cuticular y los colores observados son sobre parásitos en fresco. Naturalmente, por la acción del fijador, la cutícula pierde su cualidad, y al cabo de unos días predomina un color lechoso.

DETALLES DE LA MORFOLOGIA EXTERNA

El poro genital está situado sobre la cara ventral a 3 mm. del estoma. Exteriormente no presenta particularidades.

La cutícula (siempre el parásito en fresco), permite observar los ciegos ubicados lateralmente, que destacan por su tono mas claro, y que se ramifican progresivamente a medida que se acercan a la periferia de la cutícula. Esta última no presenta otras particularidades. Por su transparencia se puede apreciar igualmente el conjunto de los órganos sexuales, sin permitir mas precisiones.

MORFOLOGIA INTERNA

Tubo digestivo (Fotografías Nos. 3, 4 y 5)

Faringe la faringe de los ejemplares estudiados presenta las siguientes características: no presenta bulbo faríngeo; presenta sacos faríngeos primarios, medianamente desarrollados; presenta un esfínter anterior, medianamente desarrollado y un esfínter posterior, menos desarrollado que el anterior. Su longitud es de 1.5 mm.

Esófago - Continúa a la faringe, dando lugar a los ciegos.

Ciegos, en número de dos, que dirigiéndose hacia la extremidad posterior, se ramifican notoriamente. Estos presentan, a la sección transversal, numerosas prolongaciones en forma de pequeños conos dirigidos hacia el centro de su luz, típicamente eosinófilos.

APARATO GENITAL

Tratándose de una especie hermafrodita se describen: (Fotografías Nos. 2 y 3)

Aparato genital macho - Presenta dos testículos muy ramificados, con prolongaciones digitiformes. Se encuentran lado a lado, y por detrás del útero. En los cortes histológicos se aprecian igualmente las vesículas seminales, sembradas entre la circunvoluciones del útero.

Aparato genital hembra - Fotografías Nos. 9 y 11. El ovario es postesticular redondeado, y colocado entre los testículos y la cara interna del acetábulo, aproximadamente sobre un plano sagital.

Las vitelógenas se hallan distribuidas en diversas porciones, entre los testículos y el ovario, hasta la altura del poro genital.

El útero, que presenta muchas circunvoluciones, está situado entre los testículos (por detrás) y el comienzo del tubo digestivo.

El atrio genital (Fotografía No. 6)

Näsmark (5) dice, en la p. 406: "Formas con ventosa genital" "Este tipo se distingue netamente de todos los otros Paramphistomidos conocidos. Su atrio genital se desarrolla para formar la "ventosa genital", la estructura que sigue aproximadamente los mismos principios que un acetabulum, y consecuentemente posee una membrana delimitante claramente marcada contra los tejidos del cuerpo. En la subfamilia Cladorchinae, la "ventosa genital" ocurre en *Cladorchis pyriformis*, *C. asper* y *Taxorchis schistocotyle* y en la subfamilia Stichorchinae, en *S. giganteus*. A diferencia del *Cotylophoron* la "ventosa genital" de estas especies está provista de un esfinter genital".

El acetabulum (Fotografías Nos. 2, 7 y 8)

El acetabulum, órgano de fijación, presenta en los ejemplares estudiados la forma de una esfera hueca seccionada. Su diámetro, alcanza un promedio de 5.5 mm. Su cara externa está constituida por la cutícula (entendiendo por cara externa la que se pone en contacto con la mucosa del huésped). Por dentro de esta, a cierta distancia que se hace mayor en los bordes del acetabulum, se halla otra capa, en contacto con los órganos internos del parásito.

Entre ambas capas se disponen haces musculares circulares.

Al corte sagital, estos haces aparecen como unidades musculares, que Näsmark cataloga en dorsales y ventrales, externos e internos. En la especie en cuestión, su número es el siguiente:

Unidades musculares circulares dorsales externas: 35

Unidades musculares circulares dorsales internas: 40 (muy fusionadas)

Unidades musculares circulares ventrales externas: 35

Unidades musculares circulares ventrales internas: 50.

Los haces circulares internos son notablemente más desarrollados que los externos, y a juzgar por las ilustraciones de Näsmark (5), estos ejemplares presentan dichos haces bastante más desarrollados que la mayoría de los integrantes de la Familia Paramphistomidae. Además, presenta una capa de fibras radiales.

UBICACION TAXONOMICA

Según el criterio taxonómico de Näsmark (5), se ubica el parásito de referencia dentro del género *Taxorchis*. Por otra parte, el parásito no se ajusta fielmente a la descripción que hace Travassos (6) de la especie *T. schystocotyle*.

Por lo tanto se concluye que se trata de un paramphistomido, del género *Taxorchis*, distinto al *T. schystocotyle*.

2. Anoplocephalido (Fotografía No. 13)

LOCALIZACION

Intestino delgado

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS

DIMENSIONES

Los ejemplares obtenidos tienen una longitud promedial de 15 cm., pero es previsible, por la disminución del ancho observada en los últimos segmentos, incluyendo aquellos proglotides desprendidos por estar maduros, que alcance a los 20 o 25 cm. El ancho es de unos 18 mm. en la porción más gruesa, aproximadamente a 10 cm. del escolex.

Color - Blanco amarillento.

Escolex - (Fotografía No. 14)

Posee cuatro ventosas grandes, dirigidas oblicuamente hacia adelante. No existe rostelo ni corona de ganchos.

Cuello (Fotografía No. 14)

Es muy reducido, contando con la misma longitud que el escolex.

Proglotides (Fotografía No. 15)

Más anchos que largos, en toda la extensión de la estrobila. En los segmentos maduros, la longitud es de $1/6$ a $1/8$ del ancho.

Aparato reproductor (Fotografía No. 16)

Es simple, con poros genitales regularmente alternos. El útero es lobulado. Cirro de dimensiones considerables.

Huevos

Son unidades independientes, del tamaño de los huevos del género *Moniezia*, poliédricos, conteniendo un aparato piriforme, y sin pigmentación.

UBICACION TAXONOMICA

Por todas las características enunciadas, este cestóde se ubica taxonómicamente dentro de la Familia Anoplocephalidae. (3)

3. Oxyuroideo (Fotografía No. 18)

LOCALIZACION

Estómago e intestino delgado. En un carpincho se encontraron varios cientos de parásitos.

MORFOLOGIA EXTERNA

Se describen a continuación las características de la morfología externa de las hembras adultas, conteniendo huevos y con la cola totalmente desarrollada (a similitud de lo que sucede con las hembras de *Oxyuris equi*, que desarrollan toda su longitud una vez que han llegado a su madurez sexual).

LONGITUD TOTAL DE HEMBRAS ADULTAS

EJEMPLAR No.	LONGITUD TOTAL (mm)	LONGITUD DE LA cola (mm)
1	28	13.5
2	26.5	11
3	30	14
4	22	7
5	22.5	7.5
6	28.5	12
7	21	12

Ancho - 2.5 a 3 mm. en la mitad del cuerpo.

Color - Presenta un color blanquecino semitransparente, permitiendo apreciar los contornos de algunos órganos internos.

Forma

La de un cilindro que se va aguzando hacia la extremidad posterior, para disminuir algo bruscamente al comienzo de la cola, que como se aprecia por las medidas presentadas, representa cerca del $\frac{1}{3}$ de la longitud total del parásito en la mayoría de los ejemplares estudiados. Esta es la configuración general típica de los parásitos pertenecientes a la Superfamilia en cuestión.

Cutícula

Presenta estriaciones anulares, en algunos ejemplares notoria hasta la unión del segundo y tercer tercios, en otros solo aparente en las porciones más anteriores.

Extremidad cefálica (Fotografía No. 18)

En los montajes permanentes en bálsamo se observan solamente 4 papilas digitiformes simples en el entorno de labios reducidos. Asimismo se aprecia en la extremidad cefálica, y sobrepasando los labios, una protuberancia central, de contorno cónico.

Vulva

Presente en la unión del tercio anterior y el tercio medio del cuerpo.

Ano

Presente en la unión del tercer y último cuartos.

Organización interna

Aparato digestivo (Fotografía No. 19)

Comienza con un estoma corto, seguido por el característico esófago de la Superfamilia Oxyuroidea, compuesto de una porción tubular, un istmo y un bulbo bien desarrollado. El bulbo cuenta con una válvula. La longitud total del esófago es la cuarta parte de la distancia existente entre la extremidad cefálica y la vulva. El esófago es continuado por un tubo intestinal de gruesas proporciones, que termina en el ano, cuya ubicación ya se mencionó.

Aparato reproductor

El útero, muy contorneado, se sitúa como los ovarios, por detrás de la vulva: opistodelfia.

Huevos (Fotografía No. 20)

Dimensiones 60-70 x 35 micras.

Contorno oval, con uno de los lados más convexos que el otro.

Cubierta gruesa. Contenido: sincitio-vitelino, que deja un espacio bastante grande a su alrededor.

Ubicación taxonómica

De acuerdo a las características descriptas se le ubica dentro de la superfamilia Oxyuroidea. (3)

C. PARASITO PREFERENTEMENTE DEL CARPINCHO: *Amblyomma cooperi*

Se encontraron numerosísimos ejemplares de *Amblyomma cooperi* en todos los carpinchos capturados. La presencia de este ixódide preferentemente parásito del carpincho, ya fue señalada para nuestro país por Calzada (1) en 1933.

D. PARASITO ESPECIFICO DEL CARPINCHO: *Hippocrepis hippocrepis*.

Habitat - Intestino grueso.

Descripción (Esquema No. 2, Fotografía No. 12)

Cuerpo alargado, 6-17.5 x 1.3-3.35 mm. Cutícula lisa. Glándulas ventrales no evidenciadas. Ventosa oral subterminal, con 0.36-0.96 x 0.48-1.08 mm, guarnecida lateralmente por dos saliencias papiliformes. Faringe ausente. Esófago corto. Ciegos con divertículos irregulares; posteriormente se unen por detrás del ovario, formando un ciego único que pasa entre los testículos. Poro genital luego de la bifurcación del esófago, mediano. Bolsa del cirro alargada, intercecal, conteniendo vesícula seminal alargada, circundada por células prostáticas. Cirro muy largo, retractil y fuertemente espinoso, encerrando parte del canal deferente. Testículos fuertemente lobulados, situados en la extremidad posterior del cuerpo, separados por el ciego impar. Ovario francamente lobulado, pretesticular, intercecal. Glándula de Mehlis preovárica. Vitelógenas constituidas por folículos pequeños, situados en el tercio posterior del cuerpo, de la zona de los ovarios hacia adelante; en gran parte son extracecales, solamente algunos folículos ocupan el área intracecal. Utero sinuoso, intercecal, preovárico. Vagina bien diferenciada. Huevos amarillos, de 18-23 x 9-14 micras con dos filamentos polares muy largos y finos. Poro excretor posterior, subterminal.

Ubicación taxonómica

Phyllum: Plathelminthos.

Clase: Trematoda.

Siguiendo a L. Travassos (6), que distribuye a esta clase en 14 órdenes, ubicamos a este parásito dentro del

Orden: Notocotyloidea.

Familia Hippocrepidae

Subfamilia Hippocrepinae

Género *Hippocrepis* Travassos, 1922.

Especie: *HIPPOCREPIS HIPPOCREPIS* (DIESING, 1850).

DISCUSION

Respecto a *Taxorchis* sp., Travassos (6) determinó la especie *T. schystocotyle* en Brasil, y Lombardero y Moriena (4) en las provincias de Corrientes y Formosa, República Argentina.

Esta es la primera comunicación de la existencia del género *Taxorchis* en nuestro País. Por otra parte, es claro que no se trata de la misma especie descrita por los autores ya mencionados.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Fasciola hepática

Visto la importancia del parasitismo por *F. hepática* en nuestro país, y la confirmación actual del carpincho como huésped definitivo, será necesario contemplar este fenómeno en todo establecimiento donde simultáneamente se explotan vacunos y ovinos y exista una población de carpinchos de cierta importancia.

PARASITOS DE CAPACIDAD PATOGENA INCIERTA PARA LOS ANIMALES DOMESTICOS: *Taxorchis* spp., oxyuridos y anoplocefalidos del carpincho.

Las pocas especies conocidas del género *Taxorchis*, no parasitan los animales domésticos. En la imposibilidad de concretar el diagnóstico de especie de los ejemplares encontrados, se ignora igualmente la importancia que pueda tener como noxa para los animales domésticos.

Respecto al oxyurido, el representante más cercano parásito del caballo es el *Oxyuris equi*, en el Uruguay.

En cuanto al anoplocéfalo, se trata sin duda de un género apróximo a *Anoplocephala*, con el mismo huésped definitivo.

Los autores proseguirán estos estudios en sus sentidos taxonómico y biológico, a fin de determinar la verdadera gama de huéspedes de los parásitos descriptos.

Mientras tanto, se recomienda prestar atención a los problemas parasitarios de las especies ganaderas explotadas en establecimientos donde exista simultáneamente una población de carpinchos, en función de las conclusiones expresadas.

BIBLIOGRAFIA

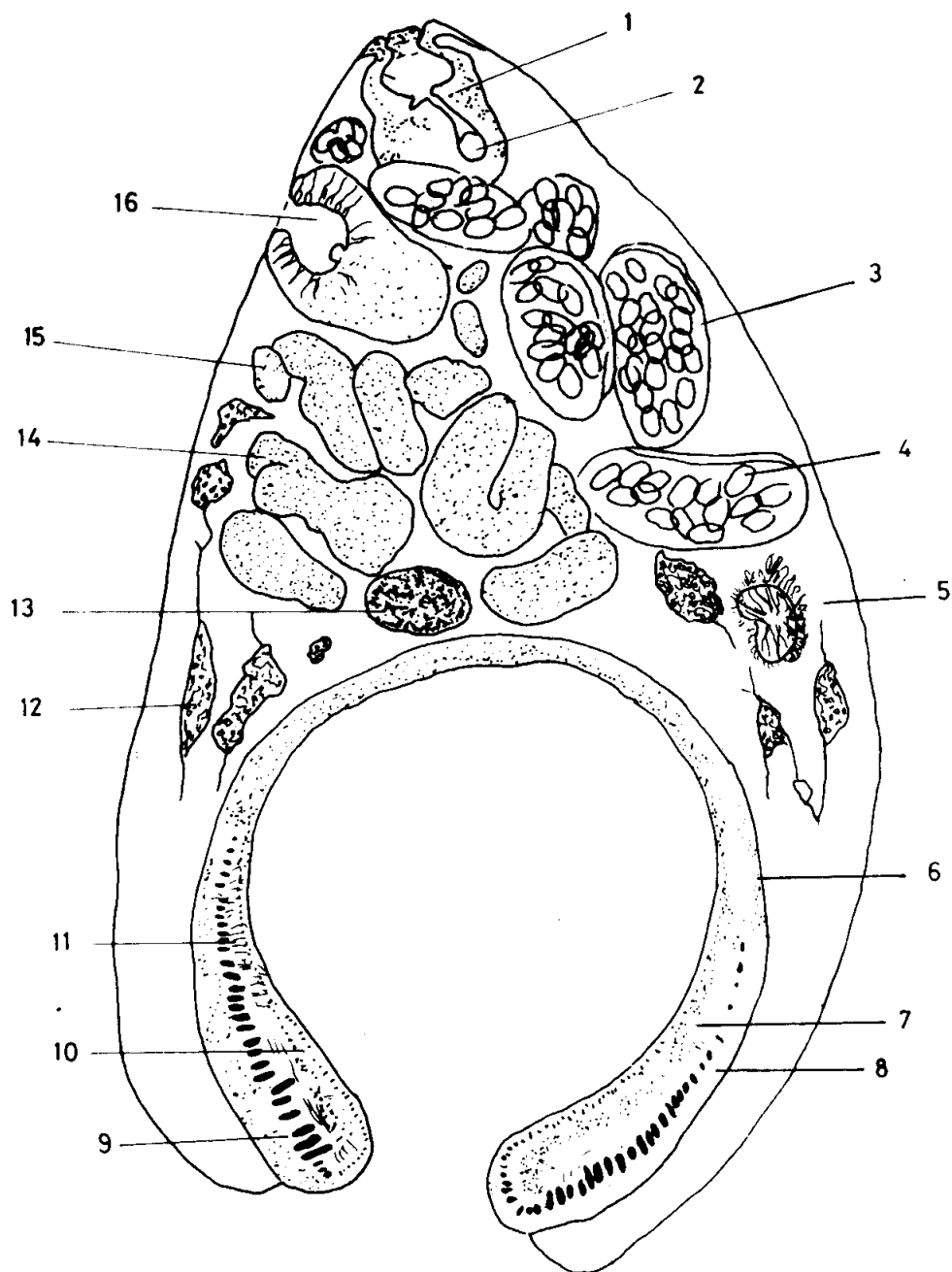
- 1) Calzada, V. 1933 *Sobre los amblyomas que parasitan a los animales en el Uruguay.* Arch. Soc. Bio. Montevideo, vol. 5, 211.
- 2) Castro, E.R., Trenchi, H. 1955. *Fauna parasitológica comprobada en el Uruguay, y bibliografía parasitológica nacional. Publicación del Laboratorio de Biología Animal "Dr. Miguel C. Rubino". Boletín No. 1.*
- 3) Lemaire, N. 1936. *Traité d'Helminthologie Médicale et Vétérinaire.* Vigot Freres Editeurs. Paris.
- 4) Lombardero, O.J., Morena, R.A. 1973. *Nuevos helmintos del carpincho (Hydrochoerus hydrochaeris) para la Argentina.* Rev. de Med. Vet., Vol. 53, No. 3, mayo-junio.
- 5) Nasmark, E., 1937. *A revision of the Trematode Family Paramphistomidae.* Zool. Bidrag. Uppsala Bd 16: 301-365
- 6) Travassos, L. y Teixeira de Freitas, J.F., Kohn, A. 1969. *Trematodeos do Brasil.* Memorias do Instituto Osvaldo Cruz. Tomo 67, fasciculo unico.
- 7) Volffhugel, K. 1916. *El carpincho (Hydrochoerus capybara), huésped de Fasciola hepática.* Rev. Med. Vet. Urug. 7:227

Esquema N°. 1

TAXORCHIS Spp. CORTE SAGITAL SEMIESQUEMATICO

15 Aumentos aprox.

1. Faringe
2. Uno de los sacos primarios de la faringe
3. Circunvolución uterina, en corte transversal
4. Huevo
5. Circunvolución de una de las ramas del ciego. Corte transversal.
6. Acetabulum.
7. Unidades musculares circulares dorsales internas del acetabulum.
8. Unidades musculares circulares dorsales externas del acetabulum.
9. Unidades musculares circulares ventrales externas del acetabulum.
10. Unidades musculares circulares ventrales internas del acetabulum.
11. Unidades musculares radiales del acetabulum.
12. Glándulas vitelogenas.
13. Ovario.
14. Testículo.
15. Vesícula seminal.
16. Atrio genital.



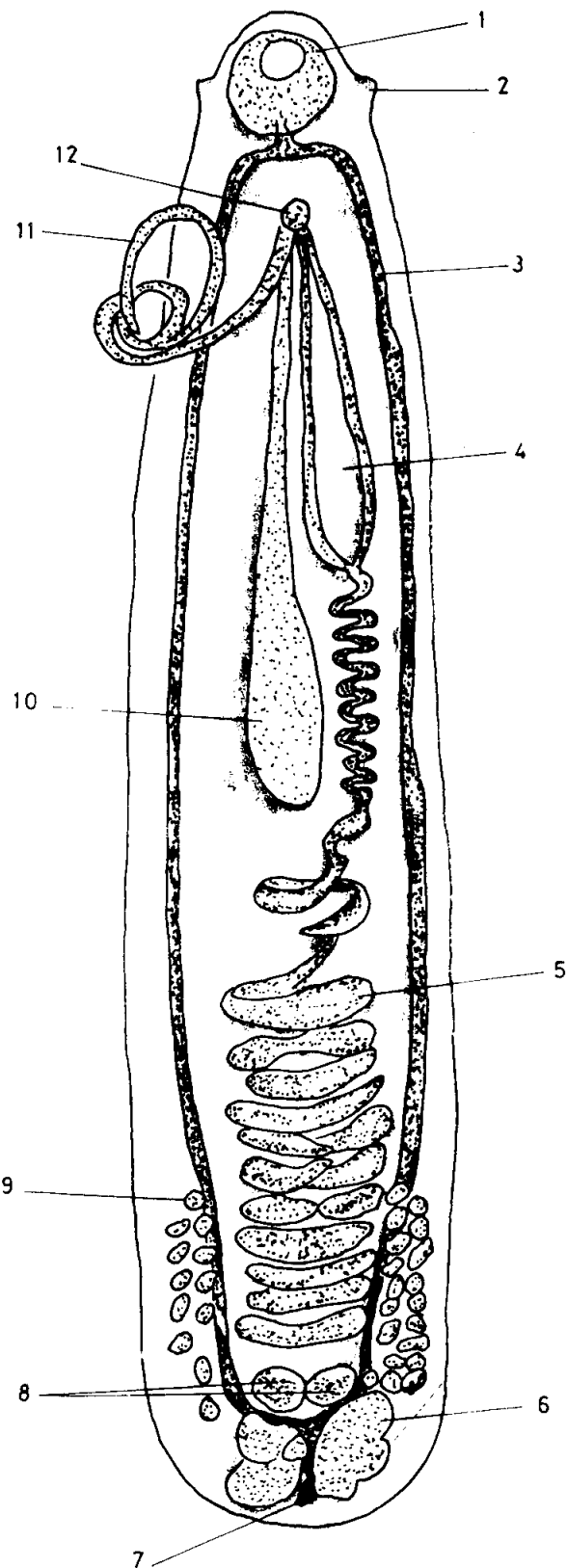
Taxorcnis Spp. Corte sagital semiesquemático. 15 aumentos aproximadamente.

Esquema No. 2

HIPPOCREPIS HIPPOCREPIS

Vista ventral. Aproximadamente 20 aumentos.

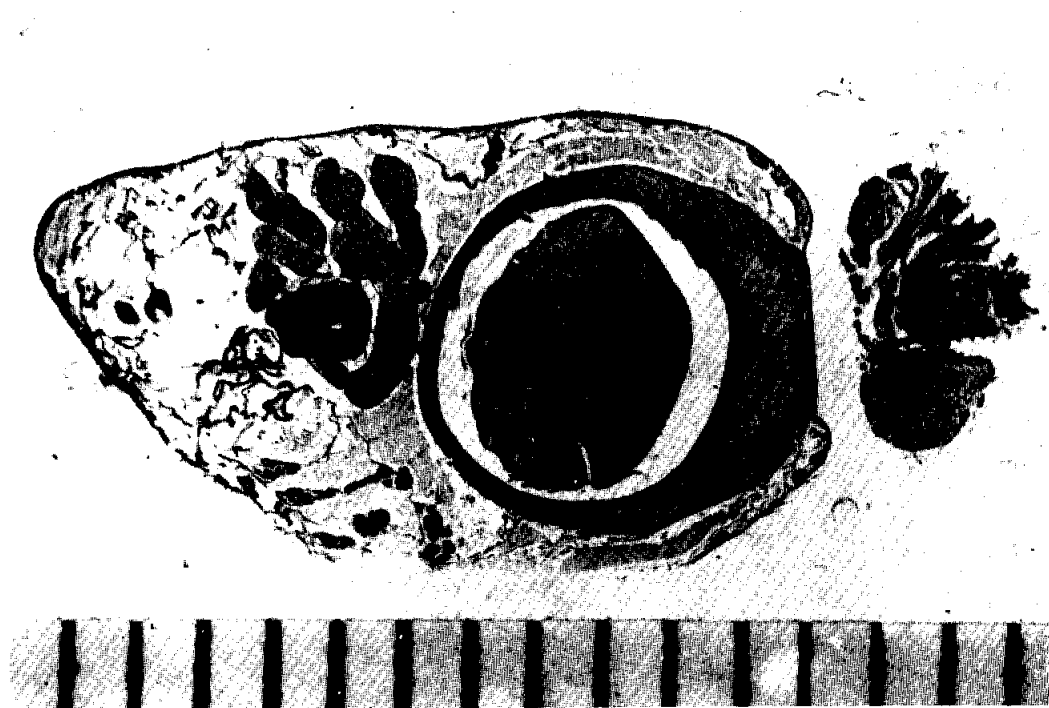
1. Ventosa oral
2. Prominencias papiliformes.
3. Ciego
4. Vagina
5. Utero
6. Testículo
7. Poro excretor
8. Ovario y ootipo
9. Vitelogenas
10. Bolsa del cirro
11. Vesícula seminal
12. Poro genital



Hippocrepis hippocrepis. Vista ventral. 20 aumentos aproximadamente.



Fotografía N° 1.- TAXORCHIS Spp. Vista lateral del parásito fijado. Cada división pequeña es 1 mm. Se aprecia la mucosa del huésped (en tono más oscuro), y el poro genital cerca de la extremidad anterior.



Fotografía N° 2.- TAXORCHIS Spp. Corte parasagital. Cada división es 1 mm. Se aprecia el acetabulum, los testículos, las vitelógenas y la mucosa del huésped, dentro del acetabulum y fuera del parásito.



Fotografía N° 3.- TAXORCHIS Spp. Corte transversal, aproximadamente en la mitad de la longitud del ejemplar. Cada división es 1 mm. Se observan: la cutícula, los testículos, las vitelógenas y los ciegos.



Fotografía N° 4.- TAXORCHIS Spp. Corte sagital 30 x. Faringe.



Fotografía N° 5.- TAXORCHIS Spp. Corte sagital 30 x. Se aprecia la faringe y uno de sus sacos primarios.



Fotografía N° 6.- TAXORCHIS Spp. Corte sagital. 30 x. Poro genital.



Fotografía N° 7.- TAXORCHIS Spp. Corte sagital, 40 x. Porción dorsal del acetabulum. Se observan las unidades musculares dorsales externas e internas.



Fotografía N° 8.- TAXORCHIS Spp. Corte sagital. 40 x. Porción ventral del acetabulum. Se aprecian las unidades musculares ventrales externas e internas.



Fotografía N° 9.- TAXORCHIS Spp. Corte sagital 30 x. Vitelogenas.



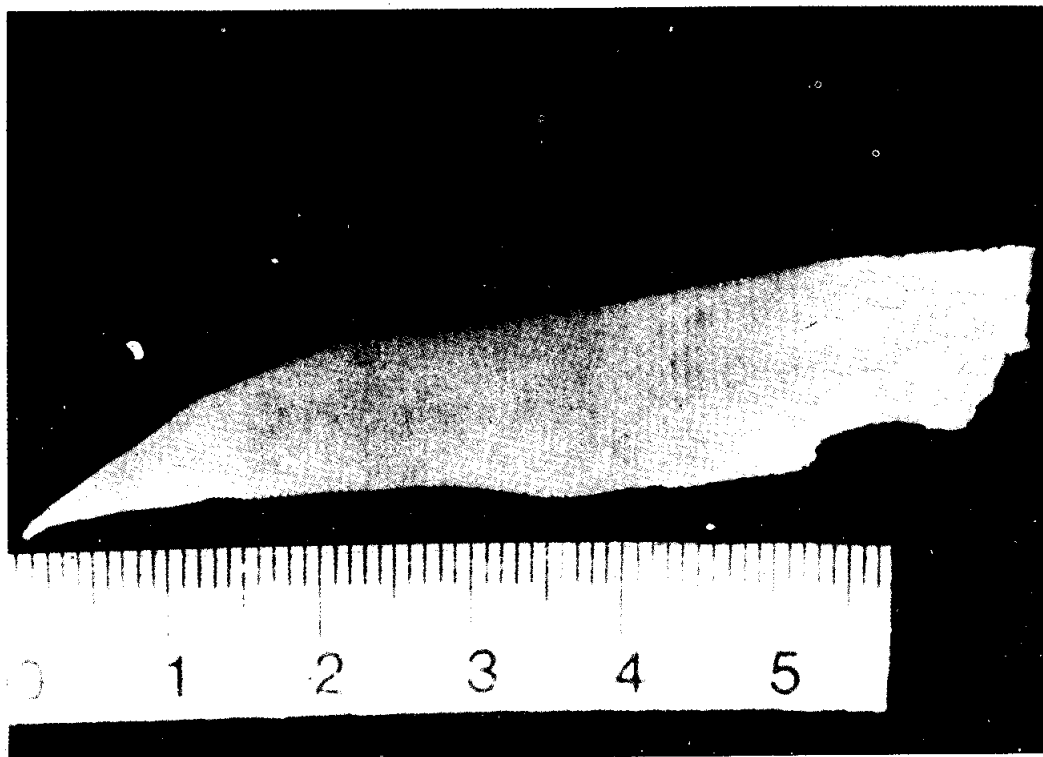
Fotografía N° 10.- TAXORCHIS Spp. Corte sagital. Ovarios (por encima, la porción ventral del acetabulum) 30 x.



Fotografía N° 11.- TAXORCHIS Spp. Huevo (in utero) .500 x.



Fotografía N° 12.- Hippocrepis hippocrepis. Cada division es 1 mm.



Fotografía N° 13.- Anoplocephálico. Cada división pequeña es 1 mm.



Fotografía N° 14.- Anoplocephálico. Escolex. 30 x.



Fotografía N° 15.- Anoplocephálico. Conjunto de proglotides ovigeros. Cada división es 1 mm.



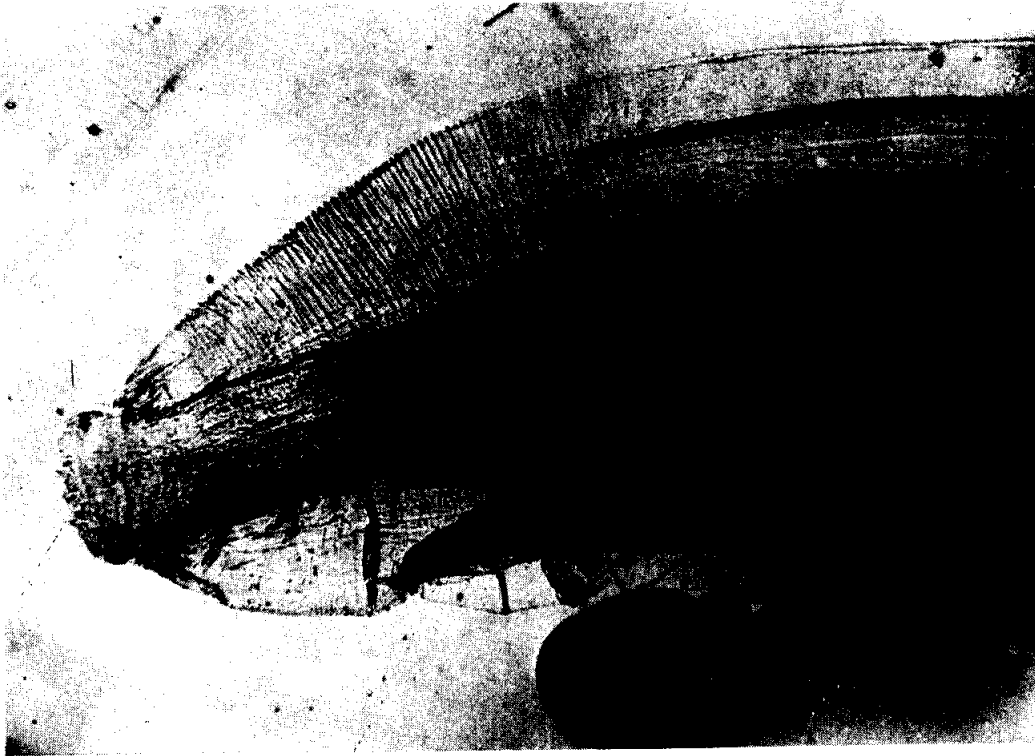
Fotografía N° 16.- Anoplocephálico. Poro genital. 30 x.



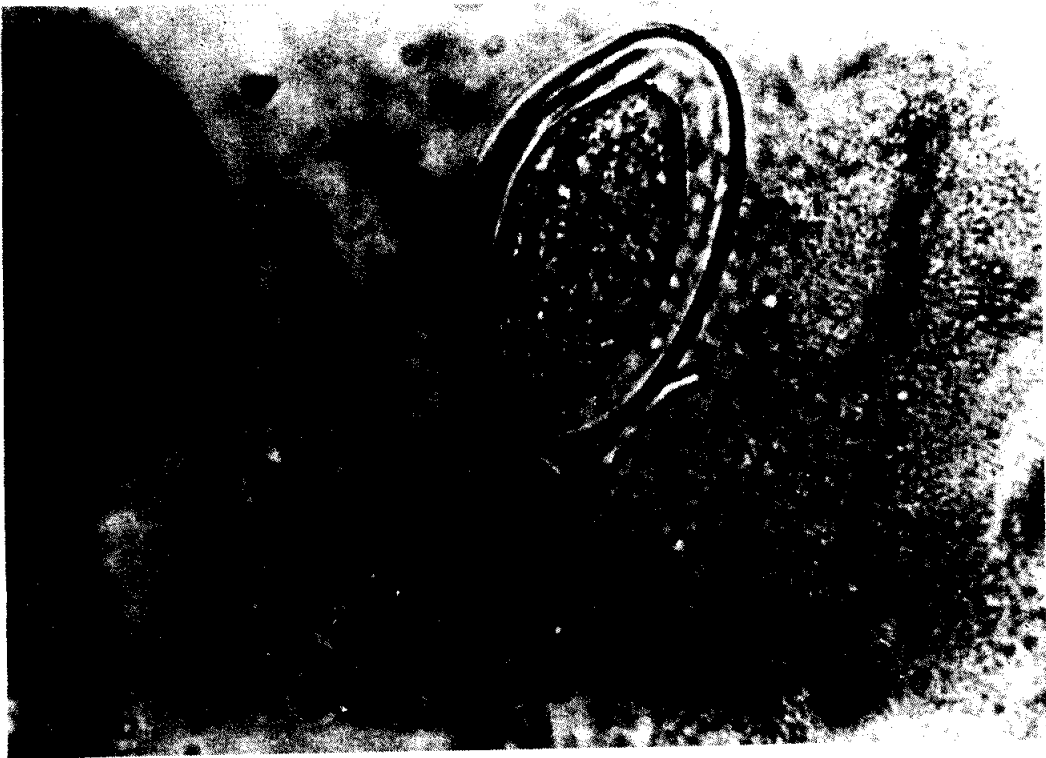
Fotografía N° 17.- Oxyurido. Ejemplar hembra adulto. Cada división es 1 mm.



Fotografía N° 18.- Oxyurido. Extremidad cefálica. 200 x.



Fotografía N° 19.- Oxyurido. Porción anterior. 30 x.



Fotografía N° 20.- Huevos de Oxyurido. El inferior se aprecia transversalmente. 500. x.