

La Teratología en los Cestodes

Discurso leído por el
EXCMO. DR. D. Felipe Gracia Dorado
en la solemne sesión celebrada
el día 2 de Diciembre de 1932,
para tomar posesión de una plaza
de Académico de Número

El trabajo que sobre este tema vamos a desarrollar fue realizado en el Laboratorio de Zoología y Parasitología de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada, bajo la competente dirección del distinguido helmintólogo D. Carlos Rodríguez López-Neyra, Catedrático y Decano de dicha Facultad de Farmacia, y al que nos es muy grato ofrecerle desde aquí nuestro Cordial agradecimiento por cuantas atenciones y deferencias nos dispensó durante toda nuestra estancia en su Laboratorio.

Este trabajo constituye parte de la labor realizada por nosotros en el cursillo libre dado durante las vacaciones estivales del año en curso por el Sr. López-Neyra, quien desea continuemos y completemos hasta donde nos sea posible, con su valiosa colaboración y dirección, los trabajos ,emprendidos sobre la teratología de los gusanos parásitos, tan poco conocida en la actualidad, y que, sin embargo, tan considerable importancia puede alcanzar, no tan sólo desde el punto de vista de la morfología y sistemática de los vermes parásitos, sino, y sobre todo, que es lo que como farmacéuticos nos interesa, bajo el aspecto de la evolución y de la etiología de diferentes enfermedades, ya que es indiscutible que el estado de constitución orgánica, alimentación, género de vida; en una palabra, las condiciones diversas que concurren en el individuo parasitado, tienen que afectar forzosamente a los seres que se nutren a sus expensas y, por consiguiente, el conocimiento de las deformidades y anomalías que éstos presentan han de ofrecer capitalísima importancia para el descubrimiento, ,en unos casos, y para un más racional y eficaz tratamiento, en otros, de las múltiples y heterogéneas enfermedades que estos gusanos producen, ora en el hombre, ora en aquellos animales que se hallan en más estrecha convivencia con él.

No debemos olvidar, en efecto, el extraordinario interés higiénico de estos últimos, vehículos en multitud de casos de los gérmenes de determinadas dolencias, ni tampoco la gran transcendencia que un normal desarrollo de los mismos presentan para el buen funcionamiento de la economía humana, por utilizarse ellos órganos o productos de marcada importancia por sus valiosas aplicaciones.

Los gusanos, al igual que los restantes seres vivos, presentan de ordinario forma y organización que concuerdan con las adoptadas como tipo para la creación de las diferentes especies admitidas dentro del grupo; pero, siguiendo en esto también la ley común a todos los organismos, difieren en ocasiones, de modo más a menos profundo, de los patrones a modelos utilizados en las descripciones. El estudio de estas formas anómalas, anormales, es lo que constituye la teratología de dichos seres.

En nuestro trabajo nos referiremos tan sólo a los Cestodes, de los que hemos podido disponer para -el estudio de un abundantísimo material, encontrando en él diversas formas teratológicas, de algunas de las cuales trataremos más adelante.

Las monstruosidades en las Cestodes pueden presentarse en los tres estados fundamentales que se consideran en ellos; esto es, en las oncosferas, en las formas larvarias y en los gusanos adultos.

Las anomalías de la oncosfera pueden afectar al tamaño, a la forma o al número de dientes. Es curioso que a veces la oncosfera aparece a primera vista con aspecto normal, tanto por lo que hace relación con su tamaño cuanto por lo que afecta a su forma externa; pero, en cambio, sus cubiertas presentan gran irregularidad respecto a su espesor, lo que hace que, si efectuamos cortes longitudinales a transversales, pueda hacerse patente la anomalía.

El número de dientes de la oncosfera se presenta en ocasiones aumentado, habiéndose descrito algunas de ellas que presentaban 4, 8, 10, 12, 16, 24 y hasta 36 ganchos. Es notable, sin embargo, que en estos casos las oncosferas están bastante más desarrolladas que las normales, pareciendo como si se fusionaran dos o más embriones de conformación normal. También es digno de anotar que el número que domina en cuanto a los ganchos es el 12, lo que parece confirmar la presunción anterior. Generalmente los ganchos no se hallan bien desenvueltos en estas formas teratológicas y están agrupados de seis en seis.

En las formas larvarias puede haber también variación en el número de ganchos y en el de ventosas; pero las más notables son las anomalía de crecimiento, en particular las bifurcaciones del extremo terminal de cuerpo y hasta del anterior, lo que origina la formación de dos rostelos. Estas anomalías, por lo demás muy raras, se producen casi siempre cuando la larva del gusano se desenvuelve ,en puntos distintos de las que acostumbra a elegir en las condiciones ordinarias.

Los casos teratológicos más frecuentes y mejor conocidos son los que se presentan en los Cestodes adultos, y pueden afectar a la cadena entera o a trozos más o menos grandes de la misma, o bien a un solo proglotis o al escólex.

Entre estas anomalías podemos citar, en primer término, las coloraciones anormales que se presentan cuando el cestode absorbe alimentos coloreados o sangre, o bien ciertas sustancias utilizadas por el huésped para el tratamiento de distintas enfermedades; por ejemplo, sales de mercurio, de plomo, de hierro o bismuto. A este respecto son curiosos los casos de tenias negras,

citados por Nabias y Blanchard (véase bibliografía), en que el color anormal fue producido por materias tánicas.

Bien conocido es el hecho de que los cucurbitinos presentan longitud y latitud diferente a medida que se van alejando del escólex. Sin embargo, se han citado a veces Cestodes en los que, al lado de proglotis cuyo tamaño coincidía con las dimensiones normales de la especie, se hallaban otros extraordinariamente alargados o ensanchados. Esta anomalía debe considerarse como tal, siempre que el o los anillos irregularmente constituidos se hallen colocados entre otros que presenten el tamaño y forma normales.

Relativamente frecuentes son los casos descritos de Cestodes triédricos o prismáticos. El triedrismo en los Cestodes parece ser debido a la unión, en cierto trecho al menos, de dos individuos. De aquí la frecuencia con que se presentan en los ejemplares dotados de esta anomalía seis ventosas, siendo también muy común el aumento en el número de ganchos. La misma causa origina el que los cortes transversales de estos gusanos aparezcan muchas veces en forma de Y; es decir, como si uno de estos individuos primitivamente normal se hubiese desdoblado en sentido longitudinal en uno de los lados de su cuerpo.

Esta anomalía ha sido indicada en diferentes géneros de Cestodes (*Taenia*, *Bothriocephalus*, *Anoplocephala*, *Moniezia*, etc.); pero es, sobre todo, en el género *Taenia*, y particularmente en las *T. solium* L. y *T. saginata* Goez., en donde se describió más profusamente, sin duda por el gran número de ejemplares de las mismas examinados. Como no es nuestro objeto el estudiar detenidamente esta cuestión, no nos extenderemos más sobre ella, dejando para otro trabajo más amplio el indicar todas las observaciones que se hicieron hasta el día, tanto de éste como de los restantes casos teratológicos, y de los que hemos conseguido ya una bibliografía casi completa.

Tampoco son muy raros en los Cestodes los proglotis fenestrados, pudiendo afectar la perforación a uno sólo o a varios proglotis, en cuyo ultimo caso la región afectada aparece escaleriforme. Se desconoce todavía cuál es la causa en virtud de la que se produce esta pérdida de sustancia, aunque parece lo más verosímil se origine en virtud de una degeneración grasienta de los tejidos; es decir, de lo que se designa en Anatomía patológica con el nombre de *adiposis*.

En íntima conexión con estas perforaciones centrales o escaleriformes se hallan las intercalares; es decir, las que se disponen entre los proglotis, así como las pérdidas de sustancia que aparecen en los bordes de los anillos. Sin embargo, y aunque no están bien estudiadas todavía estas formaciones, parece se originan en virtud de un mecanismo diferente que las verdaderas fenestraciones.

Anomalía notable y no excesivamente rara es la bifurcación de los cucurbitinos posteriores, originando las llamadas cadenas ahorquilladas de proglotis. Esta monstruosidad, estudiada en bastantes géneros de Cestodes ha sido visto con más frecuencia en diversas *Taenias* y *Bothriocephalus*.

Se desconocen todavía las verdaderas causas de tan curiosas anomalías; pero, según muchas probabilidades, no parecen ajenas a su formación las fenestraciones que acabamos de considerar. Por lo demás, el fenómeno ofrece algunas variantes. Así, por ejemplo, unas veces las cadenas o estróbilos secundarios tienen, poca más o menos, el mismo diámetro, alcanzando también igual longitud aproximadamente.

Sin embargo, no es este el caso más frecuente, sino que, de ordinario, una de las cadenas secundarias se presenta mucho más desarrollada y con mayor número de proglotis que la otra, semejando ésta al primer golpe de vista la verdadera cadena secundaria, y apareciendo con toda claridad la otra, como continuación de la principal.

La bifurcación resulta a veces de un grado más elevado, como en una *Taenia marginata*, descrita por Moniez (ved Bibliografía), en la que una de las cadenas secundarias, en el proglotis número 8, origina de nuevo otra cadena pequeña (que será de grado terciario), con sólo dos proglotis, y que se dispone al lado de las dos cadenas secundarias.

No siempre aparece el ahorquillamiento en el extremo posterior del Cestode. Monticelli describe un ejemplar de *Bothriocephalus microcephalus*, que presentaba bifurcado el extremo anterior; una de las ramas, con alrededor de 50 proglotis, es portadora del escólex; la otra rama presenta tan sólo seis anillos y apenas si alcanza dos milímetros de longitud. Ambas cadenas se insertan en el extremo anterior de un cucurbitino muy desenvuelto, al que siguen después numerosos anillos normales.

Los órganos genitales, en los casos de bifurcación, no se disponen siempre de un modo uniforme. En ocasiones aparecen totalmente atrofiados en las cadenas secundarias; otras veces se desarrollan en ambas con igual intensidad aproximadamente; pero es lo general que adquieran su máximo desenvolvimiento tan sólo en una de las ramas, de ordinario en la que presenta los proglotis más voluminosos.

Curiosísima resulta la anomalía que describe Meggit en su nueva especie *Hymenolepis falsata*, en uno de cuyos ejemplares se presentan dos injertos laterales, que siguen los dos dirección longitudinal, y uno de ellos presenta en su extremo una bolsa del cirro perfectamente desenvuelta (Meggit, F. J.: *Report on a collection*. etc. Ved Bibliografía).

Por lo general, entre los diversos anillos de un estróbilo se aprecian claramente los tabiques de separación; pero, a veces, los proglotis presentan sus límites incompletos o nulos, produciéndose entonces regiones más o menos largas, en las que tan sólo es posible determinar el número de proglotis por el número de poros genitales y de órganos sexuales. Esta anomalía ha sido observada principalmente en el género *Taenia*. Cobbold describió una *T. saginata*, cuya región no delimitada presentaba 22 poros genitales, y Grobben ha estudiado un ejemplar, también de la misma especie, en el que entre dos tabiques se contaban 41 orificios sexuales.

Claramente se observa en estos casos que el número excesivo de polos genitales se debe a la fusión de cucurbitinos por reabsorción de los tabiques que podemos suponer los separaban primitivamente. Sin embargo, esto no quiere decir que no existan proglotis con mayor número de poros sexuales que el normal, si bien en muchos casos no es posible decidir si la anomalía reconoce por causa el aumento en el número de poros genitales en un mismo anillo o la reabsorción de los tabiques en un cierto número de ellos. A pesar de esto, cuando el anillo observado presenta sólo dos poros genitales, y suponiendo no exista el menor indicio de tabicación, la duda se suele resolver fácilmente, ya que en el caso de tratarse de un sólo anillo con poros genitales dobles, éstos suelen disponerse uno enfrente del otro, y, además, el anillo con semejante anomalía, no se encuentra alargado respecto a los restantes, sino, a lo sumo, un poco ensanchado.

Relacionada con esta anomalía se halla la observación de Riehm de que en la *Cittotáenia (Ctenootaenia) Goezei* Baird., no se presenta tampoco, rara vez, un tercer aparato genital,

fenómeno que, por otra parte, es de difícil explicación; con todo, es notable que el aparato supernumerario no está perfectamente desenvuelto: se compone solamente de ovario, glándula vitelógena y coquiliaria.

Caso verdaderamente notable es el estudiado por Bork. Se trata de un anillo monstruoso de *T. saginata*, que lleva poros genitales en ambas taras y en los bordes. Anomalías de esta naturaleza no son, sin embargo, tan raras como pudiera creerse .

No sólo puede existir aumento en el número de genitales, sino que se conocen también casos de reducción en el número de los mismos. Leuckart y Diamare han descrito proglotis de *Taenia cucumerina.*, o sea, el *Dipylidium caninum* (L.), que sólo llevan órganos genitales en un lado, y Diamare otros, de la misma especie, que poseían tan sólo órganos masculinos y la vagina. También Leuckart, en su obra más conocida, trata de una *T. coenurus*, que muestra en algunos anillos sólo órganos masculinos.

En extremo notable es la anomalía que el profesor López-Neyra publicó recientemente en su "Revisión del género *Dipylidium* Leuckart", y que nosotros tuvimos ocasión de examinar durante nuestra permanencia en su laboratorio. Se trata de un ejemplar de *Joyeuxia Chyzeri* (v. Ratz, 1897; López-Neyra, 1927). En el anillo 73 de su estróbilo aparecen dos pares de bolsas del cirro; el primero de estos dos pares carece de órganos femeninos; ,el segundo, así como los correspondientes a los anillos 74 y 75, son completamente normales; en cambio, el 76 presenta de nuevo dos pares de bolsas del cirro, concurriendo además la circunstancia de que las dos de un lado desembocan en el mismo poro genital. Los anillos deformados presentan además mayor cantidad de testículos que los normales. A partir del anillo 77 todos los demás proglotis aparecen normales.

De esta curiosa monstruosidad puede verse un dibujo en la lámina 13, figura 4, del indicado trabajo. Por esta causa no la reproducimos nosotros, a pesar de haber sido autorizados para ello por el Dr. López-Neyra.

Además de las variaciones respecto del número de poros genitales, pueden presentarse en los Cestodes casos en que los órganos sexuales ha ocupen su posición normal, sufriendo una inversión o desplazamiento más o menos acentuados. Las variantes que sobre este caso se pueden ofrecer son bastante numerosas, como lo prueban los trabajos de Leuckart, Diamare, Skrjabin, etc.

También en los escólex pueden presentarse diversas anomalías, que afectan unas veces a las armaduras de que van provistos, es decir, a los ganchos, y otras a las ventosas. Las anomalías referentes a los ganchos pueden ser debidas a la falta total de éstos, a presentarse bajo formas más o menos anormales, o a la pérdida o, mejor, falta de desarrollo de alguna de las coronas de ganchos, cuando deben existir varias. Conviene advertir también que cuando aparece falta absoluta de ganchos no se debe a pérdida, sino a carencia de desarrollo, en la mayoría de los casos.

Las anomalías en las ventosas se refieren de ordinario a una disminución en su número. Se han citado ejemplares de *Taenia saginata*, sobre todo en sus formas larvianas, que presentaban tan sólo 3, 2, 1 y hasta ninguna ventosa. También es notable el caso estudiado por Blanchard de una *Taenia nana* desprovista completamente de ventosas, y la observación de Grassi, precisamente por la misma época del trabajo de Blanchard, también indicada en la *T. nana*, de la espontánea

separación de la ventosa; esto es, una especie de autoamputación. Asimismo se han señalado escólex con los botridios rudimentarios en los Botriocefálicos.

No siempre las anomalías afectan tan sólo a la morfología externa de los Cestodes, como sucede con la mayor parte de las que someramente acabamos de indicar, sino que, muchas veces, el fenómeno no trasciende a la parte externa del gusano, que presenta, en cambio, un desenvolvimiento más o menos anormal en su estructura y constitución anatómica.

Es lógico que las primeras formaciones teratológicas que llamaron la atención de los helmintólogos se refiriesen a órganos o a aspectos generales del gusano, que les resultaron sorprendentes a primera vista; pero el conocimiento, cada vez más profundo, que se va teniendo de estos curiosos seres y la aplicación a su estudio de los más modernos y delicados recursos que nos suministra la técnica micrográfica hace que de día en día se conceda más atención a las anomalías que presentan en su organización interna.

Estos estudios resultan tan provechosos, que más de una vez han servido incluso para rectificar especies y hasta géneros, que por la autoridad de sus creadores se admitían hasta entonces como una verdad inconcusa, y nos demuestran también la serie inagotable de recursos y mecanismos de que dispone la Naturaleza, en sus distintas organizaciones, para adaptarse éstas a las diferentes modalidades que se les presentan en la continua y tan reñida, a veces, lucha por la existencia.

Como ejemplo de lo que acabamos de decir mencionaremos el reciente trabajo de nuestro querido maestro el profesor López-Neyra sobre lo que él llama procesos de fimbriarización.

Varias son las anomalías que hemos reconocido en el numerosísimo material que tuvimos a nuestra disposición durante el cursillo a que asistimos en el Laboratorio de Zoología de la Facultad de Farmacia de Granada; pero, en este trabajo, nos referiremos tan sólo a los tres casos en que podemos presentar fotografías o dibujos, ya que, a pesar de haber procurado aprovechar el tiempo todo cuanto nos fue dable, no hubo posibilidad material de hacer un estudio cuidadoso de las restantes.

La primera anomalía que presentamos la indica claramente la figura 1, lámina I, y se refiere a un ejemplar de *Taenia saginata*, Goeze, de la colección del Dr. López-Neyra. Dicho ejemplar presentaba el escólex y la mayoría de los proglotis perfectamente normales; pero uno de éstos sufre un acortamiento exagerado, que resalta de una manera muy clara, por el desarrollo perfectamente normal de los anillos anterior y posterior al considerado.

Obsérvase también en la fotografía que el poro genital del cucurbitino monstruoso no conserva la posición ordinaria, sino que se halla más bien desplazado hacia la parte posterior.

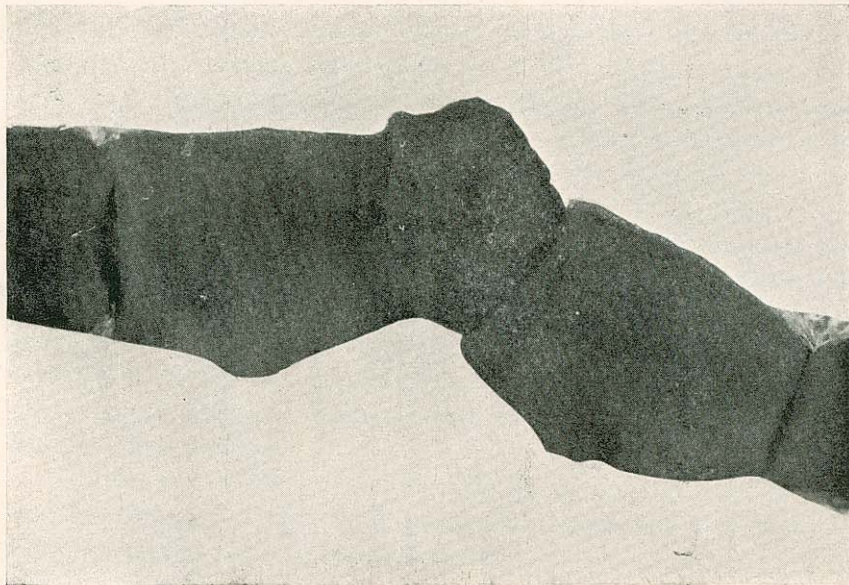
El contenido del proglotis presentaba los órganos y elementos anatómicos puede decirse que normales, sin más variantes que las impuestas por el menor tamaño del proglotis monstruoso.

Pudiera creerse que esta anomalía fuese producida en virtud de las contracciones más o menos considerables del sistema muscular del Cestode, teniendo en cuenta lo que ocurre en los gusanos parásitos de animales a los que, con un fin terapéutico o experimental, se les hizo injerir estripcina.

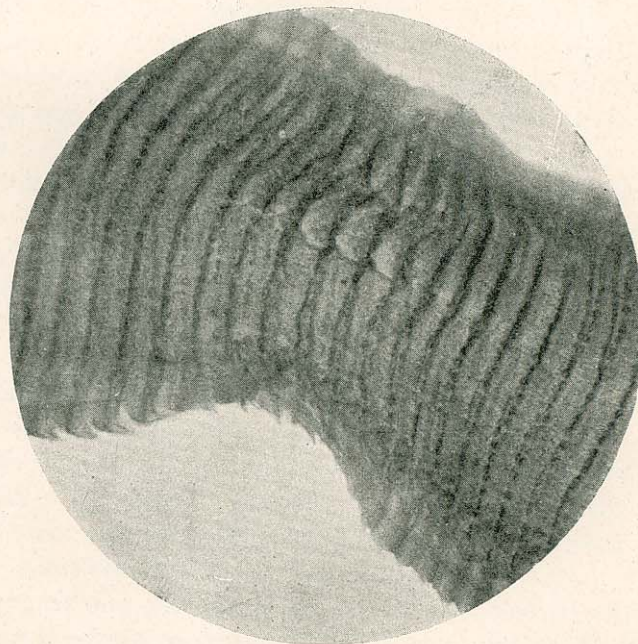
Nosotros creemos, sin embargo, que la forma anómala de este anillo se debe a una irregularidad en su crecimiento, debido quizá a haberse producido el situado por delante de él, cuando aún no se había desenvuelto por completo.

An. Acad. Nac. de Farm.

Lám. I



Fotografía núm. 1



Fotografía núm. 2

Microfots. Gracia Dorado.

Bien conocidos son los diversos estudios y revisiones del género *Moniezia* R. Blanchard, efectuados por diferentes autores, y que dieron como resultado una reducción considerable en el número de sus especies. No obstante, a pesar de las modificaciones propuestas por dichos investigadores en la sistemática del género, la *M. expansa* Rud., especie cosmopolita y que parasita tantos y tan diversos animales, es hoy admitida por todos, incluso por Jean G. Baer, en su magistral "Monografía de los Anoplocefálidos".

El ejemplar que estudiamos procede del intestino de un Carnero sacrificado en el matadero de Granada. En gran número de anillos no es posible observar la más ligera anomalía, ni por lo que afecta a su morfología externa, ni por lo que se refiere a la estructura. Los ovarios, testículos, vitelógeno, etc., presentan tamaño y forma completamente normales. Sin embargo, en ciertas regiones del estróbilo se acusan marcadas pruebas de triedrismo, siendo notable que esta anomalía se patentiza a ambos lados de los proglotis. Las dos microfotografías que presentamos demuestran, sin ningún género de duda, tal singularidad, a pesar de las grandes dificultades técnicas que se presentan al intentar fotografiar detalles microscópicos cuando éstos no están situados en el mismo plano.

Con todo, no es esto lo más curioso del ejemplar a que nos referimos. Si nos fijamos en la figura 2, lámina I, veremos que las series de glándulas interproglotidianas, tan constantes y características de esta especie, se desdoblán, fenómeno que se puede apreciar aún más claramente en la figura 3, lámina II, en la que se observa, con todo detalle, un proglotis en el que por ambos lados no se aprecia más que una fila de las repetidas glándulas, mientras que se patentizan perfectamente cuatro series de las mismas en el centro.

Como también enseña la fotografía, el aparato genital no presenta ninguna anomalía aparente, pudiéndose apreciar los poros sexuales dobles, y los dos aparatos genitales en cada anillo, como es general en las especies del género *Moniezia*.

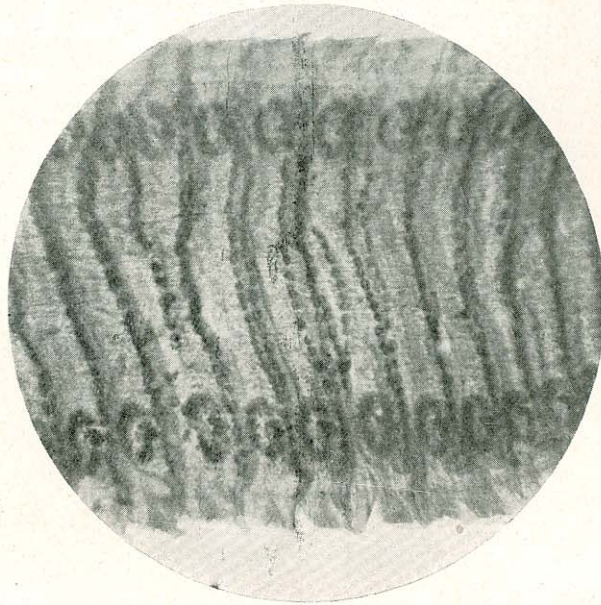
Ignoramos a qué sea debido este desdoblamiento de las glándulas interproglotidianas. Si tenemos en cuenta su presencia constante en regiones del estróbilo afectadas de triedrismo, ¿no cabe suponer que tales desdoblamientos constituyan fenómenos previos para la formación de anillos intercalares?

Por último; los dibujos que presentamos se refieren a distintas preparaciones hechas por Meggit (F. J.), el célebre helmintólogo de Rangoon (Birmania), y enviados por dicho profesor al Dr. López-Neyra, con ocasión de los estudios realizados por nuestro compatriota sobre las especies del género *Davainea*.

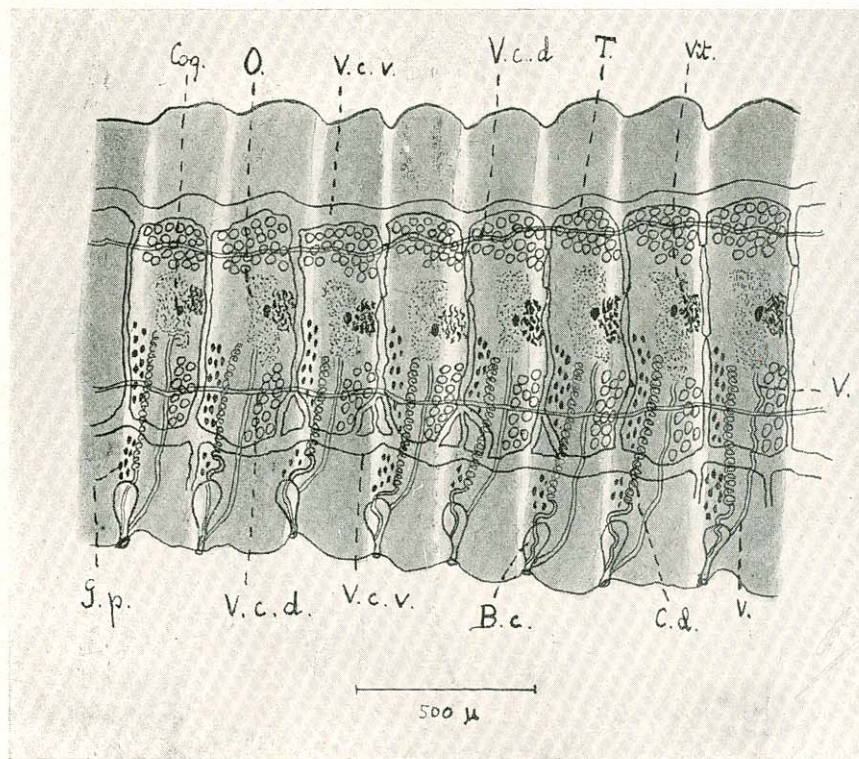
Estos ejemplares corresponden a la *Kotlania formosana* (Akashi, 1916), [*Raillietina celebensis* (Janicki, 1902), de Meggit y Subramanian (1927), *Davainea celebensis* (Janicki, 1902)].

Esta especie, hallada hasta ahora tan sólo en algunas regiones asiáticas, puede atacar al hombre, especialmente a los niños; pero, de ordinario, vive en parasitismo sobre algunos muridos, tales como *Rattus meyeri* y *Nesocia bengalensis*, en la isla de Formosa, y el *Rattus norvegicus*, en Rangoon (Birmania).

Nuestras observaciones confirman y amplían las efectuadas por el profesor López-Neyra, y a las que hace referencia en su recentísimo trabajo, a estas fechas todavía inédito, y que

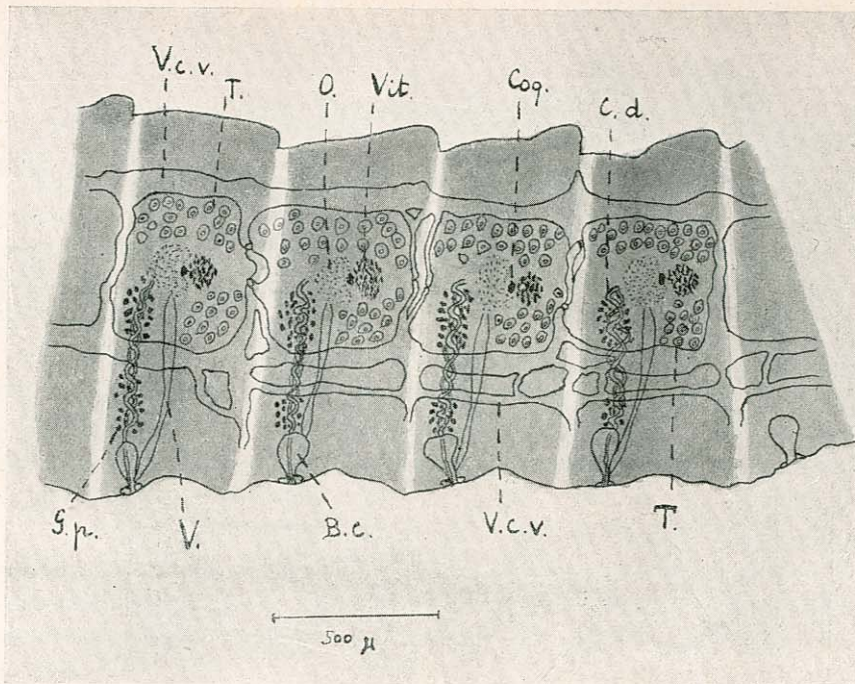


Fotografía núm. 3

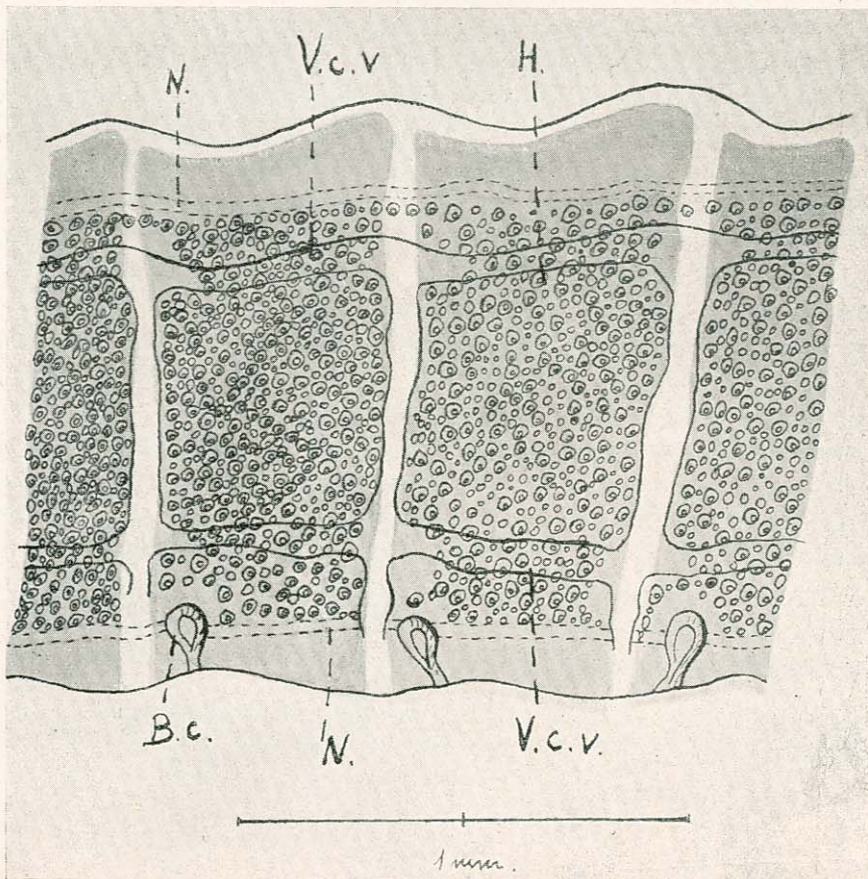


Dibujo núm. 1

Microfot. y dib. Gracia Dorado.



Dibujo núm. 2



hemos leído gracias a la amabilidad que tuvo con nosotros este profesor, y que sinceramente agradecemos¹.

Hubiéramos deseado presentar también microfotografías de las anomalías que se advierten en estas preparaciones; pero la circunstancia de aparecer los órganos que nos interesaban en distintos planos, hizo completamente estériles nuestros esfuerzos, a pesar del marcado interés que pusimos en conseguirlo.

No obstante, habiendo utilizado para ellos la cámara clara, y empleado para los tres el mismo aumento, que además indicamos por las correspondientes escalas, creemos sea fácil darse cuenta clara de nuestras observaciones y compararlas con las que puedan efectuarse en lo sucesivo.

Nuestro primer dibujo (fig. 4, lám, II) representa una vista ventral del parásito, y en él se aprecia claramente la situación unilateral izquierda de los poros genitales, que adoptan, además, posición muy anterior. Los anillos corresponden a una región del animal en que se encuentran perfectamente desenvueltos los órganos genital es , que, así como sus anejos, se hallan representados en el dibujo.

En éste se aprecian también los vasos secretores: los ventrales, bien desenvueltos, y todos de calibre considerable, pero de diámetro mayor los longitudinales y de próximamente la mitad de grosor los transversos. Los vasos dorsales, que aparecen perfectamente definidos en el dibujo, aunque de un diámetro muy exiguo, no se aprecian apenas cuando enfocamos los conductos ventrales, debido a hallarse, como se comprenderá, en distinto plano.

De todas formas, en los conductos dorsales no se observa ninguna particularidad; en cambio, en la región poral de los vasos ventrales transversos se aprecian diferentes ramificaciones de importancia más o menos marcada, así como también algunas cortas ramitas que emergen perpendicularmente de los conductos longitudinales, y que parece como si quisieran alcanzar el borde lateral del estróbilo.

El segundo dibujo (fig. 5. lám, III) corresponde a una región del estróbilo más próxima al extremo posterior del animal; los órganos genitales siguen aún apreciándose, aunque no de un modo tan patente como en el dibujo; en cambio, se perciben claramente las bolsas del cirro, glándulas prostáticas, vitelógenos, etc. Los vasos dorsales era imposible apreciarlos, a pesar de habernos esforzado en descubrirlas utilizando mayores aumentos y variando constantemente el condensador, por lo que deducimos se hallan ya obliterados.

Por el contrario, en los vasos ventrales, perfectamente visibles, se encuentran particularidades curiosísimas. En los que llevan la dirección longitudinal se distingue claramente en un largo trayecto un verdadero vaso supernumerario, orientado en sentido paralelo al que podemos considerar coma principal, y unido a éste por diferentes ramitas, que se manifiestan también del lado poral, como pretendiendo alcanzar los bordes laterales de las proglotis.

¹ Téngase en cuenta que este trabajo debió ver la luz en el mes de octubre de 1931. Por causas ajenas a la voluntad del autor permaneció inédito hasta ahora.

Los conductos ventrales transversos se apartan asimismo de las normas corrientes. Desde luego se aprecia con gran facilidad que algunos de ellos no se deslizan en todo su trayecto en el mismo plano, es decir, paralelamente a la cara ventral del gusano, por lo que, si queremos seguir dicho trayecto en su totalidad, nos vemos obligados a mover constantemente el tornillo micrométrico; además, en el centro del dibujo se aprecia una de estos conductos, que, siendo sencillo del lado poral, se bifurca pronto, dando origen a otros dos que corren divergentes, pero casi paralelos, hasta desembocar en el lado opuesto.

Finalmente, el tercero de los dibujos (fig. 6, lám. III) que presentamos se refiere a proglotis todavía más próximos al extremo posterior del estróbilo.

Estos anillos presentan la cavidad general con una gran cantidad de huevos diseminados por el parénquima, pero sin que se haya originado aún la formación de las cápsulas ovígenas. Los canales dorsales, como es lógico, tampoco es posible percibirlos. Los testículos, así como los restantes órganos genitales, han desaparecido asimismo. Tan sólo se aprecian aún las bolsas del cirro, si bien notan claramente como en las anteriores preparaciones.

En cuanto a los canales ventrales, tanto longitudinales como transversos, están bien desarrollados, pero en la mayor parte de su trayecto se hacen poco patentes, a causa de la gran cantidad de huevos situados encima. A pesar de esto, se distinguen muy claras algunas prolongaciones situadas perpendicularmente respecto de los vasos longitudinales, y que a primera vista parecen como continuación de los vasos transversos.

Todas estas irregularidades estructurales, que se presentan en los dibujos, revelan, sin ningún género de duda, el extraordinario poder de adaptación que presentan los parásitos intestinales frente a las diversas condiciones del medio ambiente en que su vida se desenvuelve, ya que es evidente que la mayor o menor cantidad de líquidos que se encuentran en el intestino de su huésped tiene que contribuir sobremanera a la complicación más o menos grande de su red conductora. Únicamente así es posible explicarse la variación en el número y distribución de los canales conductores de las preparaciones estudiadas por nosotros y pertenecientes todas ellas al mismo individuo.

Otra enseñanza provechosa se desprende de las anomalías que señalamos, y es la prevención con que debemos mirar la creación de especies y hasta géneros nuevos que hacen algunos autores, basándose en caracteres de tan escasa importancia taxonómica como los anotados, y que sólo puede explicarse por el, hasta cierto punto, comprensible deseo de dichos parasitólogos, de descubrir especies nuevas.