C A P I T U L O 4

ENFERMEDADES OCASIONADAS POR CESTODOS

Los céstodos son gusanos que tanto en su fase larvaria como adulta, parasitan a peces dulceacuícolas, entre ellos a las Tilapias. Las formas larvarias provocan los daños más severos, a diferencia de los adultos, debido al bajo grado de especificidad hospedatoria que poseen; principalmente cuando migran entre los órganos del pez antes de enquistarse. Los céstodo más comunes de las tilapias son **Ligula** y **Bothriocephalus.**

LIGULIASIS
Fig. 23

La liguliasis de las tilapias es causada por la larva plerocercoide del céstodo **Ligula intestinalis,** aunque también puede ser ocasionada por otros géneros de la familia Ligulidae. Esta se caracteriza por ser de apariencia musculosa, con un canal longitudinal extendiéndose a lo largo de la superficie ventral.

Patogenicidad y epizootiología: Las larvas plerocercoides causan daños graves al pez debido a su tamaño, ya que llega a medir hasta 100 mm de longitud y 10 mm de anchura; parasita la cavidad corporal de los peces, principalmente de ciprínidos y catastómidos en los cuales atrofia los las vísceras y órganos reproductores e inclusive llega a romper la pared corporal durante su crecimiento. El adulto se desarrolla en aves y emplea copépodos como primeros hospederos intermediarios (Fig 22a).

Cuadro clínico: La liguliasis causa pérdida de peso, emaciación, distensión abdominal y exoftalmia.

Diagnóstico: El diagnóstico presuntivo se realiza en la observación del cuadro clínico, pero deben sacrificarse algunos de los peces para determinar la presencia de las larvas plerocercoides con las características señaladas.

Prevención y control: En el caso de la liguliasis deben eliminarse los crustáceos intermediarios (**Cyclops, Eucyclops** o **Metacyclops**) produciendo zooplancton libre de las larvas infectivas. Si el suministro de agua proviene de presas o lagos donde se conoce la presencia del céstodo, se recomienda disponer de filtros con malla de pequeño calibre para impedir la entrada de éstos a la piscifactoría.

BOTRIOCEFALOSIS
Fig. 24

Esta enfermedad es causada por **Bothriocephalus,** el cual presenta el escólex elongado con identaciones laterales, botrios longitudinales, disco apical con bordes dentados; sin cuello, poro cirro-vaginal dorsal, posterior al poro uterino. Testículos en la médula lateral, ovario compacto en la médula ventro medial.

Patogenicidad y epizootiología: Este es un parásito introducido del extremo Oriente a Europa y de ahí al Continente Americano. En su ciclo vital requiere de copépodos donde se desarolla la fase larvaria (fig. 34a). Sus hospederos habituales son carpas y bagres, pero también se ha reportado en varias especies de **Tilapia.** La especie más común es **B. acheloignathi** (= **B. gowkongensis**).

Cuadro clínico: Debido a que son céstodos de gran tamaño en relación a la talla de los peces parasitados, se observan pereza, emaciación, falta de apetito y distensión abdominal debido a la enteritis hemorrágica por destrucción del epitelio intestinal.

Diagnóstico: Hallazgo de huevecillos en los peces que presenten la sintomatología, o bien, en las autopsias realizadas a peces recién muertos o moribundos.

Prevención y control: Incluye eliminar a los hospederos intermediarios (copépodos), así como disponer de medidas cuarentenarias para los peces introducidos, realizando un examen coproparasitológico para prevenir la posible diseminación de estas enfermedades en el resto de la población, sobre todo en los sementales.

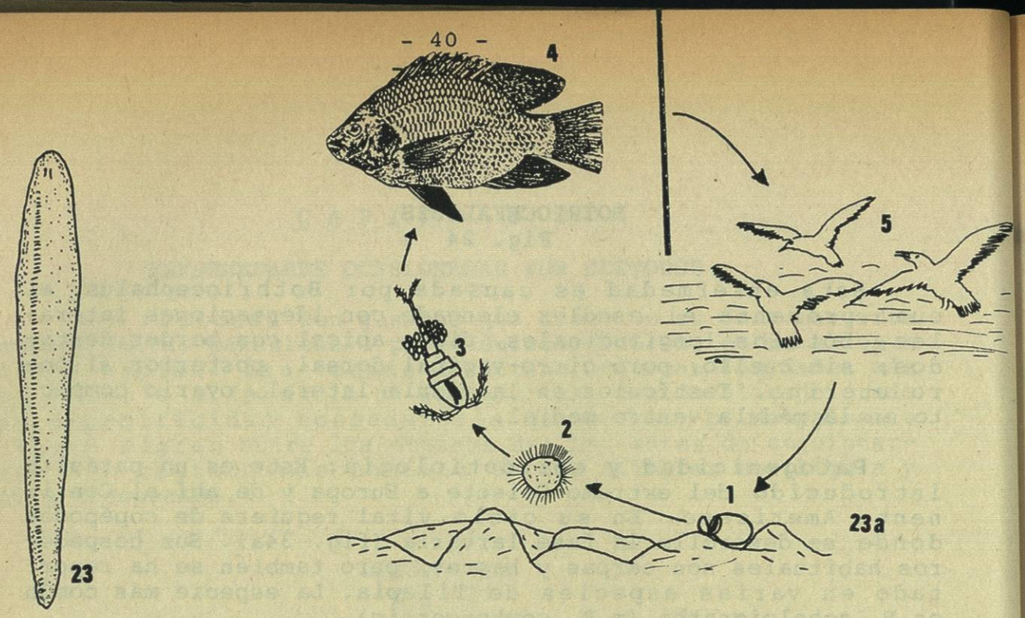

Fig. 23. **Ligula**; Fig. 23a Ciclo biológico de **Ligula** (1)El huevo se desarrolla en el agua.(2) Sale el coracidio ciliado; (3) el cual entra a un copépodo (Ciclopoida y Calanoida), desarrollando los procercoides ; (4) los cuales se desarrollan en las tilapias en cavidades (5) al ser comidos por aves ictiófagas se desarrolla a adulto.

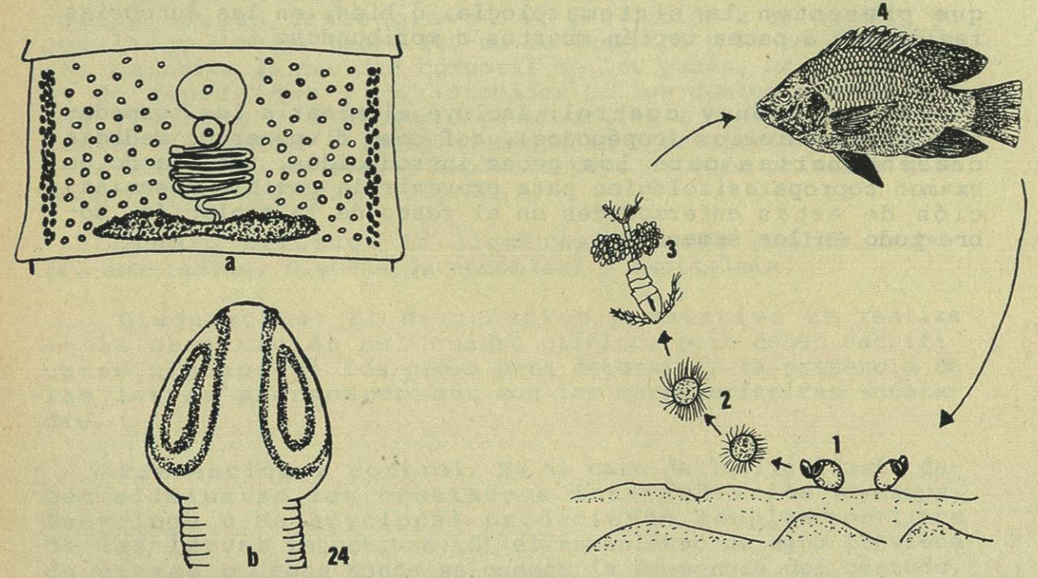

Fig. 24. **Bothriocephalus**; Fig. 24a. Ciclo Biológico de **Bothriocephalus**; (1) Huevecillos; (2) Coracidio eclosionando; (3) en la cavidad del hospedero intermediario (copépodo) se desarrolla la larva procercoide; (4) la tilapia adquiere el céstodo al ingerir el copépodo infectado.

C A P I T U L O 5

ENFERMEDADES OCASIONADAS POR NEMATODOS

Los nemátodos son gusanos cilíndricos que pueden medir desde 1 mm hasta varios centímetros de longitud. Se diferencian en machos y hembras. Los peces pueden ser parasitados por los estadios larvarios o por los adultos, dependiendo del género de nemátodo. En la tilapia los nemátodos de mayor importancia pertenecen a las familias Heterocheilidae (**Contracaecum**) y Dioctophymidae (**Eustrongylides**); Rhabdochonidae (**Rhabdochona**), Gnathostomidae (**Gnathostoma**); los cuales ocasionan lesiones en dermis, vísceras y deformaciones en gónadas ya sea por su crecimiento o migración.

GNATHOSTOMIASIS
Fig. 25

Esta enfermedad es ocasionada por **Gnathostoma** en **Oreochromis**. La cabeza está armada con ganchos y el cuerpo cubierto con espinas. El macho tiene dos espículas desiguales, cuatro pares de papilas laterales y dos pares ventrales y una papila caudal. La hembra tiene la vulva a la mitad del cuerpo, vagina larga con dos úteros ramificados. Las larvas miden de 3 a 5 mm de longitud. El parásito generalmente se encuentra en estómago y esófago de mamíferos carnívoros (tigres, perros, gatos, etc.).

Patogenicidad y epizootiología: La larva se desarrolla dentro de los copépodos que son los primeros hospederos intermediarios y como segundos hospederos utiliza a peces de agua dulce, en los cuales la larva llega al estómago, atraviesa la pared para llegar al músculo en donde se enquista convirtiéndose en larva del tercer estadio avanzado.

En México se han reportado algunos casos de "gnatostomiasis humana" particularmente en el estado de Veracruz, ~~reportados~~ en 1988 en donde mencionan a peces del río Papaloapan entre ellos a la mojarra Tilapia, como portadores mediante los cuales, las larvas parasitan al hombre.

En un estudio que se realizó sobre peces nativos de la Presa Miguel Aleman, Temozcal, Oaxaca se reporta a la mojarra Tilapia como hospedero de **Gnathostoma**; aunque con una baja prevalencia(2.06%).