

## Fasciola Hepática L. (1)

Su Ciclo Evolutivo en la  
República Argentina

### Distomatosis Hepática

Por el Dr. Juan Bacigalupo  
Profesor titular de Parasitología  
en la

Facultad de Ciencias Médicas de Buenos Aires.

## INTRODUCCION

Desde el año 1888 que el profesor argentino ROBERTO WERNICKE denuncia la existencia de la *Fasciola hepática* en Buenos Aires, diversos autores han tratado de encontrar el huésped intermediario de este parásito, en nuestro país.

El mismo profesor WERNICKE es el primero que se ocupa de tan interesante asunto.

Numerosas comunicaciones hechas en aquella época parecían haber demostrado que el huésped intermediario había que buscarlo entre una *Limnaea* no especificada, y algunas especies de *Planorbis* estudiados por el maestro.

El profesor LAHILLE se ha ocupado igualmente de este asunto, desde su cátedra y desde el Laboratorio del Ministerio de Agricultura, con resultado negativo.

MAC DONAGH, también se ocupa del tópico sin haber encontrado *Planorbis* infectados y siendo infructuosas sus búsquedas con respecto a ejemplares de *Limnaea* en la provincia de Buenos Aires.

Nosotros nos hemos ocupado desde el año 1921 en que ingresáramos a la cátedra del profesor GREENWAY habiendo intensificado nuestros trabajos con motivo de varios casos de distomatosis vesical por *Schistosoma-haematobium* procedentes de un foco europeo, descubierto por nosotros (Portugal).

Recuerdo que en el Segundo Congreso Nacional de Medicina, al relatar estos casos en colaboración con el profesor GREENWAY, el profe-

---

1 Monografía a la cual le fué otorgado el premio Eduardo L. Holmeberg por la Academia Nacional de Ciencias Exactas y Naturales de Buenos Aires.

sor WERNICKE me decía: "sería muy importante tratar de encontrar el huésped intermediario de la *Fasciola hepática* que tantos daños causa a nuestra ganadería".

El estudio de dos casos de distomatosis por *Fasciola hepática* en el hombre, estudiados en colaboración con los doctores BENGOLEA y VELAZCO SUAREZ hizo que intensificara mi investigación en ese sentido.

El hecho de que las dos enfermas procedieran de la misma ciudad y que ambas tuvieran como antecedente el haber ingerido ensaladas de berros de la misma localidad, motivó por mi parte un viaje a esa provincia (San Luis), consiguiendo sentar sobre bases incommovibles el hecho de que la *Limnaca viatrix* d'Orbigny es el huésped intermediario de la *Fasciola hepática* en la República Argentina.

Para la realización de este trabajo hemos debido recurrir con frecuencia al Museo Argentino de Ciencias Naturales, donde su Director el profesor DOELLO JURADO nos ha atendido con su habitual gentileza, clasificándonos las especies con que hemos trabajado. Agradezco en consecuencia todas las atenciones recibidas. Debo agradecer además por la colaboración prestada en la búsqueda y ordenación de ese material a los colaboradores de ese Museo, señores CARCELLES y DAGUERRE.

Las vistas cinematográficas y algunas microfotografías han sido tomadas por el señor FELIPE JELUSIC, a cuya pericia en la materia deben su realización, por lo que le quedo agradecido.

## CAPITULO I

### HISTORIA

Los parásitos animales eran conocidos desde la más remota antigüedad, habiendo despertado la curiosidad humana desde aquella época, en que ya fuera considerado como importante, el papel que desempeñaban como causante de las distintas enfermedades.

Los egipcios, mil quinientos años antes de Jesucristo los conocían y citan las pulgas, los piojos, las tenias, los oxiurus y los escaris. El papyrus EBERS de ese país, en la época señalada, menciona la enfermedad áaá, la que tenía como causa etiológica el verme HELTU. Esta enfermedad ha sido reconocida luego como la clorosis de ese país, causada por el *Ancylostoma duodenale*.

Pero es indiscutible que los autores de esa época y muy posterior aún, no conocieron los parásitos que se albergan en los canales biliares.

Es necesario llegar a JEHAN DE BRIE en 1379 para ver por primera vez mencionado el parásito que estudiamos.

GABUCINUS en el año 1547 recuerda algunos vermes semejantes a semillas de calabazas, que se localizaban en el hígado de las ovejas

y de las cabras, y que para algunos autores como DAVAINÉ, es la primera mención de estos parásitos.

Dice DAVAINÉ, que para algunos autores, GENTILI ARNULPHUS, es indicado como el primero en haber observado el Distoma hepático (**Fasciola hepática**). Este hecho se encontraría consignado en una carta escrita en 1542 y agregada a la obra de GABUCINUS sobre los vermes (GABUCINUS HIERON, De lumbricis album occupantibus comment, quibus accedit epistola GENTILIS ARNULPHI, etc. Venetiis, 1547). La carta de GENTILIS ARNULPHUS, amigo y probablemente maestro de GABUCINUS no hace mención de los vermes del hígado. Los términos de la carta son los siguientes: "In jecinoris ovilli capilli-que venis saepe mihi visa sunt animantia quaedam cumumeris seminibus haud Omnino dissimilia". (Op. cit. cap. XLII, p. 25).

Como muy bien lo hace notar DAVAINÉ, GABUCINUS no habría dejado de citar a su amigo y maestro ARNULPHUS GENTILIS si el descubrimiento de la **Fasciola hepática** le hubiera pertenecido. Por otro lado MARCELLUS DONATUS, que era casi contemporáneo, recuerda las observaciones de GABUCINUS y GEMMA, sin recordar para nada a ARNULPHUS.

El error de los autores que han descripto el descubrimiento de los vermes del hígado como pertenecientes a GENTILIS ARNULPHUS, se debe seguramente a una indicación bibliográfica que se encuentra en la obra de GABUCINUS sobre el margen, frente a la frase relativa a los vermes de ese órgano. Pero esa frase se relaciona a la precedente y se refiere a FULGINUS GENTILI, médico del siglo 14. (DAVAINÉ).

Después de GABUCINUS, GEMMA CORNELIUS en 1552 se refiere nuevamente a este parásito, siendo luego descripto en el siglo XV por numerosos autores. Debemos citar aquí a PECQUET, WILLIUS FROMMANN, WEPFER, REDI, BOREL, BIDLOO, etc.

Todos estos autores se ocupan de este parásito como enfermedad del ganado.

En el siglo XVI PALLAS encuentra por primera vez el parásito en el hombre, demostrando de esta manera la importancia de la **Fasciola hepática** en patología humana. Luego el número de casos se multiplica y nuestro país ha contribuido también en ese sentido como veremos más adelante.

Marcando los datos más importantes en los descubrimientos de la evolución de este parásito, diremos que CREPLIN en 1831 descubre el **miracidium** que se forma en el huevo como consecuencia de su permanencia en el agua. Luego en 1873 WEINLAND da los primeros datos relacionados con la complicada evolución de este parásito en un huésped intermediario. Más tarde THOMAS y LEUCKART, el primero en Inglaterra y el segundo en Alemania retoman los trabajos relacionados con esa evolución y al mismo tiempo demuestran el ciclo evolutivo tal cual nosotros lo entendemos hoy.

Siguen luego numerosos trabajos relacionados unos con la evolución en huéspedes intermediarios y otros sobre la anatomía macro y microscópica, entre los que se deben citar a los de LEUCKART, SOMMER, MACÉ, CLAUS, BLANCHARD, etc., etc.

Resumiendo pues la historia general diremos: descubrimiento del parásito por JEHAN DE BRIE 1379 y GABUCINUS en 1547, su hallazgo en el hombre en 1760 por PALLAS, descubrimiento del *miracidium* por CREPLIN, demostración de la evolución por WEINLAND, THOMAS y LEUCKART.

Refiriéndose a la historia de este parásito en nuestro país recordaremos los datos siguientes. El parásito fué señalado por primera vez por el Dr. ROBERTO WERNICKE en 1888. Por supuesto, que él era bien conocido de los hacendados, anteriormente. Dice en ese trabajo el citado maestro: "El **Saguaypé**, *Distoma hepático* le llaman los autores. Vive, como todos sabemos su vida de adulto en los canales biliares de los herbívoros y produce en Buenos Aires la muerte de muchas decenas por no decir centenas de miles de ovejas al año. Se me dijo que en el año 1887 no ha de haber sido menos de un millón las ovejas que murieron en los partidos del Sur de la provincia". "En posesión de algunos ejemplares del Saguaypé, nos fué fácil decir, que eran los mismos animales que hacían sufrir a la oveja en Europa. Pronto pudimos convencernos también de la predilección de la plaga por los terrenos anegadizos y los que tienen aguas estancadas".

Con respecto a si los paisanos designaban realmente a la *Fasciola* con el nombre de **Saguaypé**, no cabe la menor duda. He tenido oportunidad de comprobarlo en numerosas ocasiones. Ultimamente en mi búsqueda con el preparador del Museo de Historia Natural, señor DAGUERRE, pude comprobar nuevamente en Quilmes tal aserto. Durante dos años consecutivos busqué con todo cuidado en ese sitio la presencia de *Limnaea*, pues un señor Pedro Camilo que tiene ovejas, me aseguraba que cuando se sacrificaba algunas de ellas sobre todo viejas, tenían **Saguaypé** en el hígado. La descripción que me hiciera era el fiel reflejo de la *Fasciola hepática*. Preguntado como creía que se infectaba el ganado me dijo: que cuando las crecientes del río, esos campos se inundaban y que en esa oportunidad los comían con el pasto, desde donde llegaban al hígado. Pero nuestro interrogado creía que lo que el animal comía, eran unas pequeñas sanguijuelas que se prenden a las patas de los caballos y a las que también llaman **Saguaypé**.

Coincide esta manera de pensar con la observación de SIVORI en 1893 cuando dice: "enfermedad del **Saguaypé** se llama en la provincia de Buenos Aires por darle el vulgo como causa el **Saguaypé** que pasa su vida en las aguas estancadas, creyendo que los animales lo absorben bebiendo el agua en la cual se hallan, pudiendo carcomer sus entrañas con la misma facilidad que chuparles la sangre insertándose sobre su piel".

MAC DONAGH que dedica a este asunto un artículo en 1928 dice: "Saguaypé aplicado a la *Fasciola hepática* tiene airo de apodo, es decir, de nombre de otro". "Cuando hace algún tiempo había llegado a esta conclusión y visto que nuestros autores siempre dicen que el nombre de Saguaypé lo usan los paisanos, comencé a interrogar a gente de campo sobre el particular y bien es cierto que atribuyen el enflaquecimiento de las ovejas distomatosas al Saguaypé que, según explican se les introduce en la boca cuando pastan y que de la boca sigue adelante hasta refugiarse en el hígado". "Podemos, pues garantizar que en nuestra campaña, sobre todo en el litoral, Saguaypé es sinónimo de *Fasciola hepática* aun cuando ese nombre se le da igualmente a las sanguijuelas que viven en las aguas estancadas".

En otras provincias se les llama de distinta manera; así en San Juan se les denomina **Corrocho** y **acorochados** a los animales infectados.

En posesión de algunos ejemplares de Saguaypé dice WERNICKE en su trabajo de 1888, nos fué fácil decidir su identidad con *Fasciola hepática*. Trata entonces de estudiar la evolución y el desarrollo del parásito. En ese trabajo dice textualmente: "Sabiendo que las larvas del Saguaypé viven en caracoles, hicimos buscar en terrenos infectados por el mal, caracoles de todas las clases existentes, y pudimos convencernos que en todos los terrenos invadidos, son sobre todo dos clases de caracoles pequeños los que encierran las formas intermedias; en tan gran número se hallan los caracoles infectados, que es más fácil hallar caracoles con hígados enfermos que con hígados sanos".

"Los esporoquistes, las cercarias y los jóvenes distomas los hemos observado infinitas veces; muchas placas fotográficas que representan esos períodos de desarrollo se hallan en la colección que se envió a la escuela".

BELOU en 1908 dice en la página 286: "ROBERTO WERNICKE en un informe análogo que presentó en 1888, dice que en la República Argentina el huésped intermediario está representado por dos *Planorbis* y una especie de *Limnaea* que no es la *L. truncatula*".

Nosotros hemos buscado esa declaración en los trabajos de WERNICKE de 1888, como lo hizo en 1909 WOLFHUGEL sin resultado; pero en 1892 WERNICKE publica un trabajo sobre trematodos y al referirse a la evolución, en el texto no cita huésped intermediario alguno para la República Argentina y en la lámina que acompaña al trabajo la leyenda de las figuras 19 a 22, dice. "Caracoles en los cuales parece que, entre nosotros, hay que buscar a las larvas del Saguaypé".

Las figuras 19 y 20 corresponden más o menos a *Limnaea*s aun cuando el tamaño es algo mayor a las encontradas por nosotros; la 21 representa un *Planorbis* visto de frente y perfil y la 22 un *Lamelibranchio*.

No es difícil que BELOU haya relacionado los dos trabajos y consi-

derara a estos moluscos como los que en 1888 considerara WERNICKE como transmisores de la **Fascio'a hepática** en nuestro país.

Pero que WERNICKE no vió las formas intermediarias de la **Fasciola hepática** se deduce del texto de su informe de 1888 y de su trabajo de 1892, así como de la figura 15 y 16 de la misma lámina, que acompaña este último trabajo (fig. 55). En efecto en la figura 15 dice el texto: 15) Un **esporoquiste** con **cercarias** (esquema). Este es el primer error, pues no habla de **redías**, forma de evolución que no cita para nada en el texto de los dos trabajos y luego al examinar las **cercarias** observamos que ellas son **furcocercarias**, vale decir, de cola bífida y por consiguiente no pueden pertenecer a la **cercaria** del parásito que estudiamos. En la figura 16 dice la descripción; 16). **Cercaria** libre vista de perfil; muestra las ventosas, su tubo digestivo y la cola bifurcada.

Como puede apreciarse se trata de la descripción de las **cercarias** observadas por el maestro WERNICKE y que no pueden pertenecer a la **cercaria** de la **Fasciola hepática**.

Pero el mismo WERNICKE no cree al final que ellas pertenezcan a este parásito, pues como hemos dicho ya, en el texto descriptivo de las figuras dice: Caracoles en los cuales parece que entre nosotros hay que buscar las larvas del **Saguaypé**.

La primera descripción completa y detallada sobre la evolución de la **Fasciola hepática** en nuestro país, la hemos leído en la tesis de doctorado del Dr. SIVORI, 1893.

En la página 16 de ella, leemos con respecto a los trabajos de WERNICKE: "En la República Argentina ha hallado el Dr. WERNICKE, dos pequeños caracoles que alojan embriones de distomas, un Gasteropodo y un Lamelibranquio".

Estamos de acuerdo con esta manera de pensar y creemos que las **cercarias** encontradas por WERNICKE, responden a **cercarias** de otros trematodos.

En cuanto se refiere a la aparición de la **Fasciola hepática** en el país, estamos de acuerdo con WERNICKE, WOLFHUGEL y MAC DONAGH que se trata de una especie importada de Europa después de la conquista.

Dejados de lado los trabajos de WERNICKE sobre la evolución del parásito en nuestro país, queda en pie el problema, de saber, quién es el huésped intermediario en la Argentina y en Sud América.

Algunos textos extranjeros como CASTELLANI y CHALMER, FAUST, etc., dan a la **Limnaea viatrix**, como huésped intermediario en Sud América, así como también algunos textos nacionales, PARODI y MATA.

La mayoría de los textos, tanto extranjeros, BRUMPT, BAYLIS, como nacionales, GREENWAY, anotan, de acuerdo con la opinión de LEUCKART, que la **Limnaea viatrix**, es probablemente el huésped intermediario en Sud América.

Nosotros, como MAC DONAGH, hemos buscado con todo empeño e infructuosamente los trabajos originales que hayan permitido a los primeros autores hacer la afirmación de que la *Limnaea viatrix*, fuera el huésped intermediario de la *Fasciola hepática*.

Todos los trabajos y observaciones verificados hasta esta época en el país, se relacionan al estudio del parásito, como enfermedad del ganado.

En el año 1913, ROFFO, encuentra el primer caso humano, en nuestro país en la autopsia de un sujeto muerto en el Hospital Muñiz; observación que motivó una interesante monografía del autor citado.

En el año 1927, en colaboración con los doctores BENGOLEA y VELAZCO SUAREZ, publicamos la observación de una enferma de distomatosis hepática, por *Fasciola hepática*, diagnosticada por el hallazgo de huevos del parásito, en el líquido duodenal y en las materias fecales. La enferma procedía de la ciudad de San Luis.

En 1930, con los doctores BENGOLEA y VELAZCO SUAREZ, tuvimos oportunidad de observar un segundo caso procedente como el anterior de la ciudad de San Luis y cuyo diagnóstico, fué hecho también por el hallazgo de huevos de la *Fasciola* en el líquido duodenal y en las materias fecales.

La proveniencia de los dos casos de un mismo sitio, motivó por mi parte un viaje a esa localidad, y pude entonces comprobar la presencia de numerosos ejemplares de *Limnaea viatrix*, d'Orb., en los sitios de donde ambas enfermas habían comido berros.

Verificada luego la infección experimental de esta *Limnaea*, pude comprobar que ella, era su huésped intermediario y que la infección podía verificarse en cualquier época de su vida. Posteriormente, 1931, tuvimos oportunidad de encontrar *Limnaea* espontáneamente infectadas.

Resumida la historia de este parásito en la Argentina, podemos decir: primera mención de la *Fasciola hepática*, Saguaypé, por WERNICKE en 1888; primer caso humano (hallazgo de autopsia), en 1913, por ROFFO; primer caso humano diagnosticado por la constatación de huevos del parásito en el líquido del sondaje duodenal y en las materias fecales por BENGOLEA, VELAZCO SUAREZ, BACIGALUPO; descubrimiento de su huésped intermediario, en 1930, por BACIGALUPO, experimentalmente y hallazgo de la infección espontánea de la *Limnaea viatrix* en la naturaleza, por BACIGALUPO, 1931.

#### BIBLIOGRAFIA

- BACIGALUPO. — La *Limnaea viatrix* d'Orbigny, huésped intermediario de la *Fasciola hepática* L. en la República Argentina. (La Semana Médica, N.º 46. 1930).
- BACIGALUPO. — Hallazgo en la ciudad de Buenos Aires de *Limnaea viatrix* d'Orb, infectada espontáneamente con cercarias de *Fasciola*

- hepática. (Revista Soc. Arg. de Biología, oct. - nov. 1932, pág. 511).
- BELOU. — Parasitología animal. (1908).
- BLANCHARD. — *Traité de Zoologie Medical.* (1889).
- BRAUN. — *I parassiti animali dell'uomo.* (Biblioteca Laboratorio de Parasitología).
- DAVAINE. — *Traité des entozoaires.* (1877).
- GUIART. — *Precis de Parasitologie* (1922).
- MAC DONAGH. — *Hirudineos: Haementeria bonaerensis n. sp. y una Helobdella sp. huésped de cercarias, con una aclaración sobre el nombre "saguaypé".* (Semana Médica. 1928. Pág. 230).
- MAC DONAGH. — *Dos notas sobre Fasciola hepática. El mecanismo de la fecundación y la supuesta evolución larval en nuestro planorbis.* (Boletín del Instituto de Clínica Quirúrgica. 1928. Pág. 620).
- NEUMANN. — *Traité des maladies parasitaires.* (1892).
- PERRONCITO. — *I parassiti dell'uomo e degli animali utili.* (1901).
- SIVORI. — *El saguaypé y algunos otros parásitos.* (1893).
- TAUFFLIEB. — *Distomatose a Fasciola hepática.* (Tesis de Lyon, 1916).
- WERNICKE. — *Informe sobre los trabajos llevados a cabo en el laboratorio para el estudio de las enfermedades contagiosas.* (1888. Biblioteca de la Facultad. N.º 16599; N.º 17).
- WERNICKE. — *Trematodos.* (Anales del Círculo Médico Argentino. 1892).
- WOLFFHÜGEL. — *Sobre trematodes (Fasciola hepática L. y Prosthogonimus cuneatus. (Rud.), parásitos de los animales domésticos de la República Argentina* (Revista del Centro de Estudiantes de Agronomía y Veterinaria; N.º 7. 1909).

●

CAPITULO II

CLASIFICACION

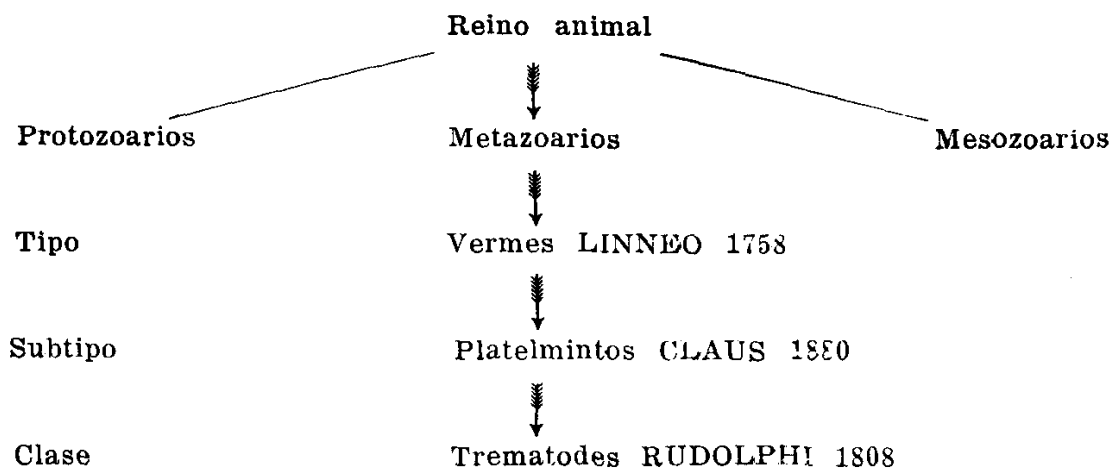
La clasificación de los trematodes ha sido hecha hasta estos últimos años, basándose casi exclusivamente en los caracteres anatómicos de los parásitos adultos. Tratándose de un grupo tan extenso que comprende varios miles de especies, esta clasificación ha ido modificándose y reformándose de acuerdo a las nuevas especies que se describían.

Actualmente tiende a incluirse en las clasificaciones algunos detalles que se observan en la vida larval de las especies, teniendo por supuesto como más importante el estudio anatómico del parásito adulto.

Nosotros clasificaremos los trematodes siguiendo a FAUST, clasificación que publica en su libro "Human Helminthology". Los que se interesen por tan importante asunto pueden consultar los trabajos originales, cuya bibliografía se encuentra al final de este capítulo.

Para mayor comodidad dividiremos el cuadro en partes para mejor comprensión y luego añadiremos un cuadro de conjunto.





Interesa para este trabajo, la descripción de los subtipos de los Platelmintos y la clase de los Trematodes.

### PLATELMINTOS

Animales de cuerpo en general aplanado, en el sentido dorso-ventral. No tienen aparato digestivo o poseen uno desprovisto de ano, aparato excretor desarrollado, la mayoría de ellos hermafroditas. La cavidad general se encuentra llena de un parenquima conjuntivo. No poseen aparato circulatorio ni respiratorio. Existen especies libres revestidas de cilia vibrátiles y especies parásitas conteniendo distintos aparatos de fijación, ventosas, botridies, ganchos, etc. Se dividen en tres clases de las cuales sólo nos interesa la de los trematodes.

### TREMATODES

Organismos parásitos. Adultos no segmentados, revestidos con un tegumento no ciliado, excepto en la larva que sale del huevo (miracidium) que posee un manto epitelial ciliado. Poseen como órgano de fijación ventosas, que son casi constantes. Poseen un aparato digestivo incompleto en el adulto y en todas las formas de evolución, excepto en los esporoquistes de los digeneos.

Estos trematodes se dividen en dos subclases Monogenea v. BENEDEN, 1858, y Digenea v. BENEDEN, 1858.

### MONOGENEA

Son especies todas de ecto-parásitos, o viven en los canales excretores o respiratorios de los huéspedes que los albergan. Organos de fijación, una o más ventosas, de las cuales la posterior es la más poderosa. Poseen ganchos quitinosos y un aparato excretor con dos orifi-

cios anteriores. Su forma de evolución es directa. No interesa a la parasitología humana pues no existen representantes parásitos del hombre.

**DIGENEA**

Los representantes de esta subclase son en su mayoría endoparásitos. Todos los parásitos trematodes del hombre pertenecen a este grupo. Sus órganos de fijación están representados por una o dos ventosas de las cuales la anterior es siempre única y mediana. El aparato excretor termina en la parte posterior en el adulto. En las formas larvadas es doble. Su evolución es complicada y la verifican en uno o varios huéspedes intermediarios.

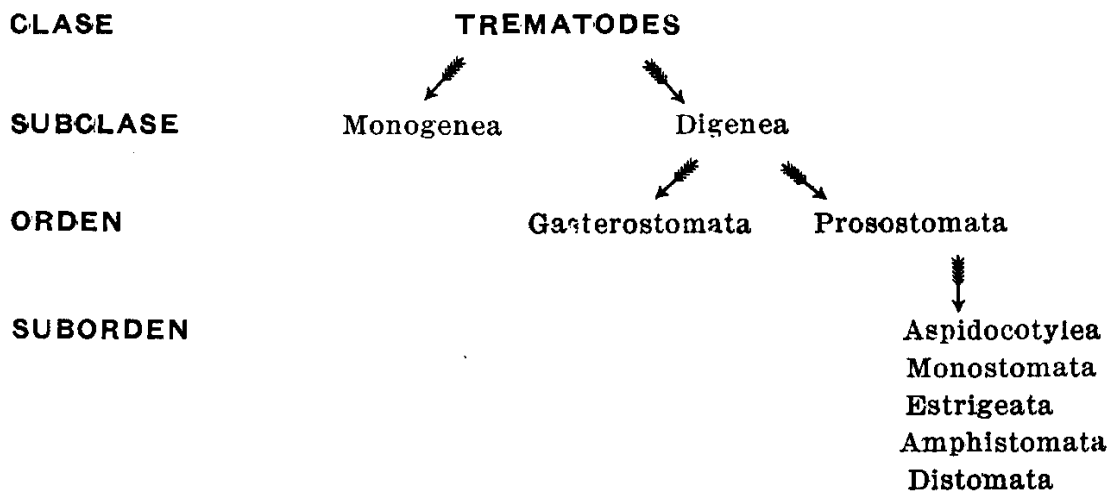
Esta subclase posee dos órdenes: Gasterostomata ODHNER, 1905 y Prosostomata ODHNER, 1905.

**GASTEROSTOMATA**

La ventosa anterior imperforada. El intestino es a simple saco. No hay representantes de este orden como parásitos del hombre.

**PROSOSTOMATA**

La boca se encuentra en la ventosa anterior. Todos los parásitos del hombre pertenecen a este orden.



El orden de los Prosostomata se divide en cinco subórdenes: Aspidocotylea, MONTICHELLI, 1892; Monostomata, ZEDER, 1800; Estrigeata LA RUE, 1926; Amphistomata (RUD, 1801), BOJANUS, 1817 y Distomata, ZEDER, 1800.

### ASPIDOCOTYLEA

No existen representantes en parasitología humana. Formas adultas hermafroditas. Aparato digestivo a simple saco. Ventosa anterior poco desarrollada o ausente. La ventosa ventral es poderosa o formada por una serie de pequeñas ventosas.

### MONOSTOMATA

Ninguna especie de este grupo parasita en el hombre. Carece de ventosa ventral.

### ESTRIGEATA

En este sub-orden existen parásitos humanos. Los adultos pueden ser hermafroditas o unisexuales. Ventosa anterior casi constante. Una o más ventosas ventrales. Parásitos del intestino o de la sangre. Cercarias con cola bifida.

### AMPHISTOMATA

Existen parásitos del hombre en este grupo. Son hermafroditas. La ventosa ventral o acetábulo es muy desarrollada, siendo terminal o sub-terminal y posterior siempre a los órganos genitales. Los huevos son operculados.

### DISTOMATA

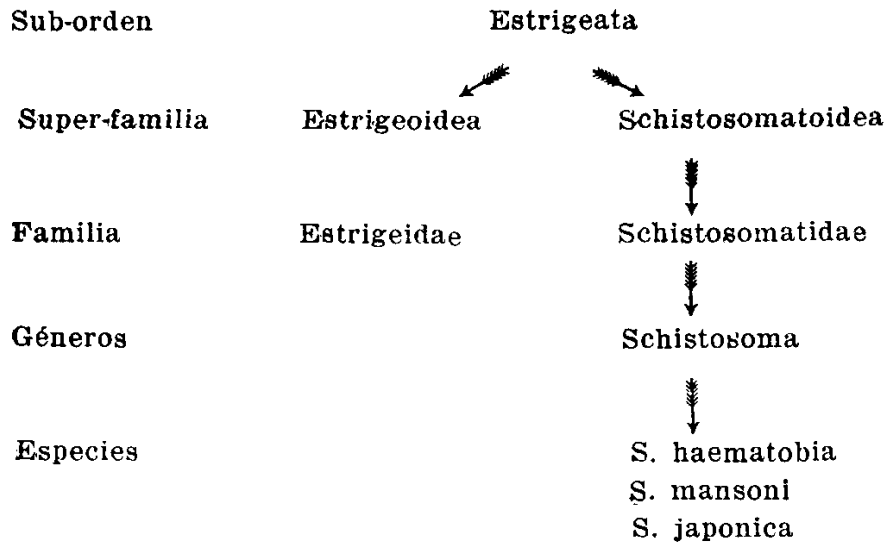
Es uno de los sub-órdenes más importantes para la patología médica y para los fines de este trabajo, pues, encierra la especie que estudiamos. Son seres hermafroditas, teniendo completamente o gran parte de sus órganos genitales posteriores al acetábulo. Poseen dos ventosas, una anterior y otra ventral.

Estos tres sub-órdenes que acabamos de estudiar poseen especies que son parásitas del hombre. Los estudiaremos separadamente.

### ESTRIGEATA

Este sub-orden contiene dos super-familias, Strigeoidea, RAILLIET, 1919 y Schistosomatoidea STILES y HASSALL, 1926. La primera super-familia tiene una familia la Estrigoidae RAILLIET, 1919 y la segunda otra familia, la Schistosomatidae LOOSS, 1899.

En el cuadro que sigue se encuentran las super-familias, familias, géneros y especies de este sub-orden.



Vamos a describir ahora los caracteres de los grupos del cuadro que antecede.

#### ESTRIGEOIDEA

Parásitos hermafroditas, cuerpo dividido en dos partes, una anterior aplanada y otra posterior cilíndrica. La porción anterior contiene los órganos de fijación y la posterior la mayor parte de los órganos genitales. Poro genital posterior. Huevos operculados, con filamento polar.

#### ESTRIGEIDAE

Con las características de la super-familia. No existen parásitos del hombre.

#### SCHISTOSOMATOIDEA

Adultos hermafroditas o unisexuados. No tienen faringe y tienen o no ventosa ventral. Los huevos no son operculados. Las cercarias no se enquistan y penetran al huésped definitivo activamente a través de la piel. Son parásitos de la sangre.

#### SCHISTOSOMATIDAE

Los representantes de esta familia son unisexuados. La ventosa anterior y la ventral existen. Los ciegos intestinales comunican por un vaso transversal. Parásitos sanguíneos.

#### SCHISTOSOMA

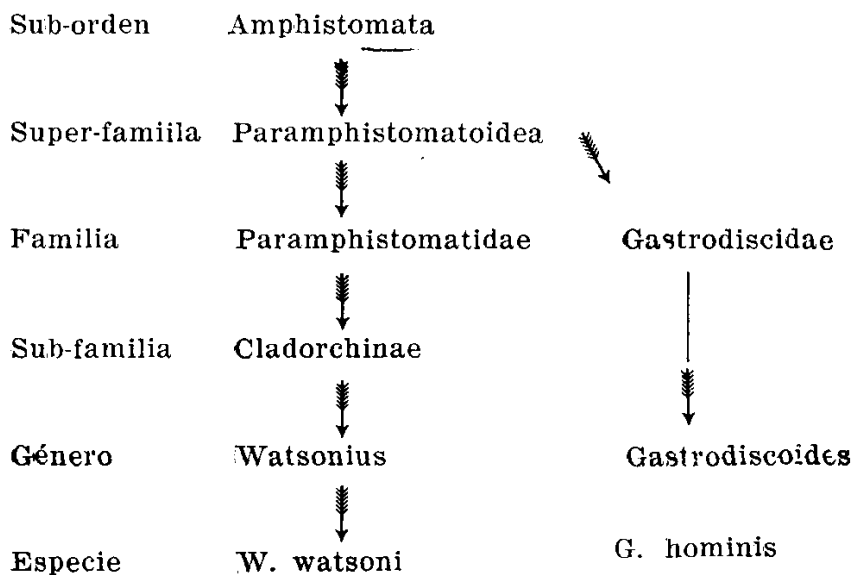
Ventosa ventral más grande que la ventosa anterior. Sexos separa-

dos. Macho aplanado formando una especie de canal (ginecoforo), que encierra a la hembra, que es cilíndrica. Las dos ramas intestinales se unen por detrás de la ventosa ventral en un ciego único. Huevos sin opérculo, presentando algunas especies, un espolón que puede ser terminal o lateral. No existen redias en su evolución.

Las especies que interesan al médico son: *S. haematobium* (Bilharz, 1852); *S. mansoni* (Sambon, 1907); *S. japonica* (Katsurada, 1904), y *S. bovis* (Sonsino, 1876).

### AMPHISTOMATA

El sub-orden amphistomata contiene la super-familia Paramphistomatoidea Stiles y Goldberger, 1910, que a su vez contiene dos familias Paramphistomatidae (Fischoeder, 1901) Stiles y Goldberger, 1910 y Gastrodiscidae, Stiles y Goldberger, 1910. La primera familia tiene un representante en patología humana en el género watsonia y la segunda otro en el género gastrodiscoides.



Veamos los caracteres de las super-familias y géneros.

### PARAMPHISTOMATOIDEA

Acetábulo caudo-terminal, sub-terminal o ventral. Ventosa bucal y esófago presente. El poro genital es preecutorial. Uno o dos testículos, que en general son pre-ováricos.

**PARAMPHISTOMATIDAE**

Adultos sin saco ventral. Comprende tres sub-familias interesando a los fines médicos sólo la familia:

**CLADORCHINAE**

Cuerpo no dividido en dos partes. Ventosa bucal provista de un par de divertículos. Dos testículos.

**Watsonius**

Dos ventosas, una anterior con dos divertículos y una posterior sub-terminal, con márgenes salientes que es más grande que la anterior. Los dos testículos se encuentran delante del ovario. El ciego intestinal se extiende detrás de los testículos.

Baylis siguiendo a Poche en esta familia, no acepta la división en super-familias y clasifica todo en una familia.

Como especie humana tenemos en este género, al *Watsonius watsoni* (Conyngham, 1904).

**GASTRODISCIDAE**

Cuerpo de las formas adultas plano y dividido en región cefálica y caudal. La porción caudal tiene en totalidad la forma de una ventosa ancha o disco, con muchas papilas.

**GASTRODISCOIDES**

Cuerpo dividido en dos porciones. Las glándulas genitales se encuentran en la porción posterior.

Como especie parásita del hombre debemos citar el *Gastrodiscoides hominis* (Lewis y Mc Connell, 1876) Leiper, 1913.

**DISTOMATA**

Este sub-orden contiene siete super-familias que interesan al médico pues todas ellas encierran parásitos del hombre. Estas super-familias son Fascioloidea, Stiles y Goldberger, 1910; Echinostomatoidea, Faust, 1929; Dicrocoelioidea, Faust, 1929; Heterophyoidea, Faust, 1929; Opisthorchoidea, Faust, 1929; Troglotrematoidea, Faust, 1929; Hemiuroidea, Faust, 1929.

En la página siguiente se encuentra el cuadro del sub-orden Distomata.

Describiremos a continuación los caracteres de las super familias, y con ellos de las familias, sub-familias y géneros correspondientes.

Sub-orden	Super familias	Familias	Sub familias	Géneros
DISTOMATA	Fascioloidea	Fasciolidae	Fasciolinae Fasciolopsinae	Fasciola Fasciolopsis
	Echinostomatoidea	Echinostomatidae	Echinostomatinae Echinochasminae	Echinostoma Echinochasmus
	Dicrocoelicoidea	Dicrocoeliidae		Dicrocoelium
	Heterophyoidea	Heterophyidae	Heterophyinae Metagoniminae Centrocestinae Monorchotreminae	Heterophyes Metagonimus Stannosoma Monorchotrema
	Opisthorchoidea	Opisthorchidae	Opisthorchinae Metorchinae	Opisthorchis Pseudamphistomum
	Troglostomatoida	Troglostomatidae		Paragonimus
	Hemiuroidea	Isoparorchidae		Isoparorchis

## FASCIOLOIDEA

Se trata de distomas medianos o grandes con una cutícula típicamente espinosa. Depositán huevos grandes, operculados, en segmentación. El miracidium se desarrolla en agua, poseyendo una típica X que no es sino la mancha ocular. Metamorfosis en esporoquiste. Dos o más generaciones de redias. Cercarias con cola simple conteniendo abundante material cistógeno, para el enquistamiento. Los adultos viven en los canales biliares o en el intestino delgado. Poseen dos familias de las que sólo nos interesa la familia Fasciolidae, Railliet, 1895.

## FASCIOLIDAE

Adultos, distomas anchos y aplanados. Huevos elipsoidales y grandes, con cáscara gruesa. Cercarias enquistadas sobre hierba o raíces de plantas acuáticas. Comprende dos sub-familias, Fasciolinae Stiles y Hassall, 1898 y Fasciolocinae Odhner, 1910.

## FASCIOLINAE

Ciego profundamente ramificado. Ovarios y testículo ramificado. Cuerpo ancho y aplanado. Acetábulo pre-ovarial. Viven en el hígado y pulmones de mamíferos.

## FASCIOLA

El género *Fasciola* Linneo, 1758, se caracteriza por presentar sus representantes un cuerpo ancho largo, aplanado semejantes a hojas. Extremidad cefálica a menudo diferenciada en un cilindro cónico. Cubiertas con gruesas espinas. Acetábulo próximo a la base de la prolongación cónica anterior y de tamaño semejante a la ventosa bucal. Faringe bien desarrollada, esófago corto y largo, ciegos intestinales que recorren hasta la extremidad posterior dando gran cantidad de ramas externas y escasas internas. Aparato excretor muy desarrollado. Organos genitales más o menos en la parte central. Testículos detrás de los ovarios

En este género se encuentra la especie *Fasciola hepática* tema de este trabajo. Se encuentra además la *Fasciola gigantea*, Cobbold, 1855; *Fasciola Jacksoni* (Cobbold, 1869).

## FASCIOLOPSINAE

En el adulto el cono cefálico está ausente. Ciego intestinal no ramificado. Acetábulo por delante del ovario. Este y los testículos ramificados. Viven en el intestino. En el hombre la única especie conocida es el *Fasciolopsis Buski* (Lankester, 1857).



### ECHINOSTOMATOIDEA

Esta super-familia se caracteriza por la variedad de tamaño, produciendo grandes huevos con opérculo pequeño. Miracidium con manchas oculares medianas y que se desarrollan en agua, con metamorfosis probablemente directas a redias. Cercarias con cola simple.

#### ECHINOSTOMATIDAE

Esta familia Looss, 1902, es la única presentando los caracteres de la super-familia. La mayoría de las clasificaciones no la aceptan. Comprende esta familia varias sub-familias, de las que interesan desde el punto de vista médico la Echinostomatinae Loos, 1899 y Echinochasminae Odhner, 1910.

#### ECHINOSTOMATINAE

Collar unido ventralmente por un anillo. Bolsa del cirro no alcanzando la parte posterior del acetábulo. Esta sub-familia tiene en el género *Echinostoma* varias especies parásitas del hombre. *E. ilocanum* (Garrison, 1908); *E. malayanum* (Leiper, 1911); *E. jassyemse* (León y Ciurea, 1922); *E. sufrartyfex* (Lane, 1915).

#### ECHINOCHASMINAE

Collar no continuo a través del vientre, collar de espinas interrumpido en la parte media dorsal. Cirro pequeño. Esta sub-familia presenta una sola especie parásita del hombre del género *Echinochasmus* que es el *E. perfoliatus* (V. Ratz, 1908).

### DICROCOELIOIDEA

Pequeños o moderados distomas, planos o cilíndricos con producción de huevos pequeños o medianos con embrión enteramente formado en el momento de la postura. El miracidium desarrolla un esporoquiste en el huésped intermediario. Xiphidiocercarias enquistadas en insectos o vegetales. El huésped definitivo se infecta por ingestión de las cercarias enquistadas. Comprende esta super-familia tres familias, de las cuales sólo nos interesa la:

#### DICROCOELIIDAE

Adultos en forma de hoja o cilíndricos, con testículos frente al ovario. Cuerpo no muy musculado. Faringe y esófago presente. Poro genital en la línea media entre las dos ventosas. Cirro pequeño. El género *Di-*

crocoelium presenta una especie parásita humana, el *Dicrocoelium dentriticum* (Rudophi, 1819).

### HETEROPHYOIDEA

La mayoría son pequeños. La parte anterior del cuerpo es angosta y la posterior ancha. Huevos con embrión completamente formado. Los miracidium entran pasivamente en el huésped intermediario formando esporoquiste, redias y cercarias. Viven al estado adulto como parásitos en el intestino de los vertebrados.

Los parásitos humanos de esta super-familia pertenecen a la familia.

### HETEROPHYIDAE

La evolución se verifica en especies de melania y bithynia. Las cercarias se enquistan en peces. Los adultos poseen una ventosa genital. Viven sobre la mucosa intestinal de mamíferos y pájaros. Cuatro subfamilias poseen parásitos del hombre, *Heterophyinae*, Ciurea, 1924; *Metagoniminae*, Ciurea, 1924); *Centrocestinae*, Looss, 1899, y *Monorchotreminae*, Nishigori, 1924.

### HETEROPHYINAE

Acetábulo y ventosa genital del adulto sobre la cara ventral, los que están bien desarrollados, presentan dos testículos. Como especies humanas tenemos el *Heterophyes heterophyes* (V. Siebold, 1852).

### METAGONIMINAE

Acetábulo bien desarrollado situado en el seno genital. Ventosa genital atrofiada. Dos testículos. El *Metagonimus Yokogawai*, Katsurada, 1912, representa la especie humana del género *Metagonimus*.

### CENTROCESTINAE

Acetábulo preecuatorial. Ventosa genital en el seno genital. Dos testículos. En el género *Stamnosoma* existen dos especies parásitas del hombre: *S. armatum*, Tanabe, 1922 y *S. formosanum* Nishigori, 1924.

### MONORCHOTREMINAE

Ventosa genital fusionada en parte con la ventosa ventral. En el género *Monorchotrema* existen dos especies encontradas en el hombre: *M. tainokui*, Nishigori, 1924; *M. taichui*, Nishigori, 1924.

### OPISTHORCHOIDEA

Animales aplanados, transparentes, de tamaño moderado y conteniendo los huevos en el momento de la postura, desarrollo completo. Miracidium sin manchas oculares. Se desarrollan esporoquistes, redias y cercarias en especies de Bithyniidae y posiblemente en Melaniidae.

Se enquistan las cercarias en peces. Infección por la ingestión de éstos con las metacercarias. Poro genital delante del acetábulo.

### OPISTHORCHIDAE

Esta familia, Luhe, 1901 tiene los caracteres de la super-familia y contiene dos sub-familias, Opisthorchinae Looss, 1899, y Metorchinae Luhe, 1909.

### OPISTHORCHINAE

Esta sub-familia tiene los siguientes parásitos del hombre: *Opisthorchis felineus* (Rivolta, 1884); *O. viverini* (Poirier, 1886); *O. noverca* (Braun, 1902); *Clonorchis sinensis* (Cobbold, 1875).

### METORCHINAE

En el género *Pseudamphistomum* tenemos la especie *P. truncatum* (Rud., 1819), parásito del hombre.

### TROGLOTREMATOIDEA

Se trata de parásitos ovalados relativamente pequeños. Huevos moderadamente anchos y con amplio opérculo. Miracidium sin manchas oculares. Desarrollo en Melaniidae y posiblemente en otros moluscos. Esporoquistes, redias y cercarias. Estas poseen un estilete y se enquistan en artrópodos, los que al ser ingerido por el huésped definitivo reproducen el parásito adulto. La familia Troglotrematidae Odhner, 1914, presenta los mismos caracteres que la super-familia y en el género *Paragonimus* la especie *Paragonimus westermanni* (Kerbert, 1878).

### HEMIUROIDEA

Grandes o medianos en tamaño, generalmente ovales y aplanados. Huevos medianos o pequeños, con embrión formado. Cercarias producidas en redias. Huéspedes intermediarios, insectos. En la familia *Isoparorchidae* Poche, 1926, tenemos la especie *I. trisimilitubis* Southwell, 1914, descrita en el hombre.

BIBLIOGRAFIA

- BAYLIS. — A manual of Helminthology. (1929. Particular).  
BRAUN. — M. System der Trematoden. (1925. Particular).  
BRUMPT. — Precis de Parasitologie. (1927. Particular).  
FAUST. — Human Helminthology. (1929. Particular).  
STILES y HASSAL. — Key-catalogue of the worms reported for man. (1926. Laboratorio del Instituto de Fisiologia).  
WARD y WHIPPLE. — Fresh Water Biology. (1919. Pág. 369. Biblioteca del Museo de Historia Natural).

CAPITULO III

EL PARASITO

La *Fasciola hepática* es un parásito chato que vive en las vías biliares y vesícula biliar de varios animales domésticos y salvajes que viven

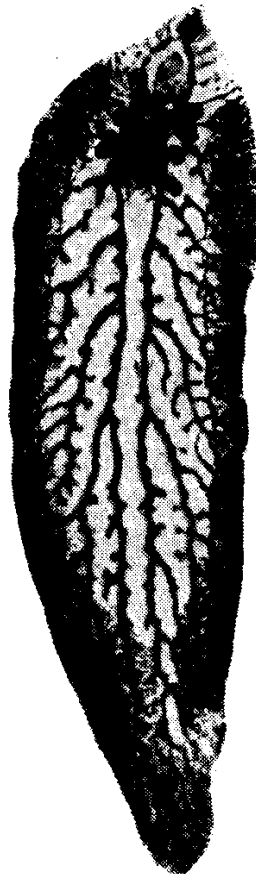


Figura 1

*Fasciola hepática* mostrando su aparato digestivo inyectado

en proximidad del hombre y en este último.

Como puede verse en las figs. 1, 2, 3, 4 y 5, tiene la forma de una hoja. Las dimensiones oscilan bastante y de la medición de cientos de ejemplares tenemos las siguientes medidas límites:

Largo máximo, 1,4 cm. a 3.1 cm.

Largo medio, 2,6 a 3,2 cm.

Ancho en la parte más amplia máximo, 0,7 a 1,5 cm.

Ancho habitual, 8 a 10 mm.

Los autores dan diversas medidas así:

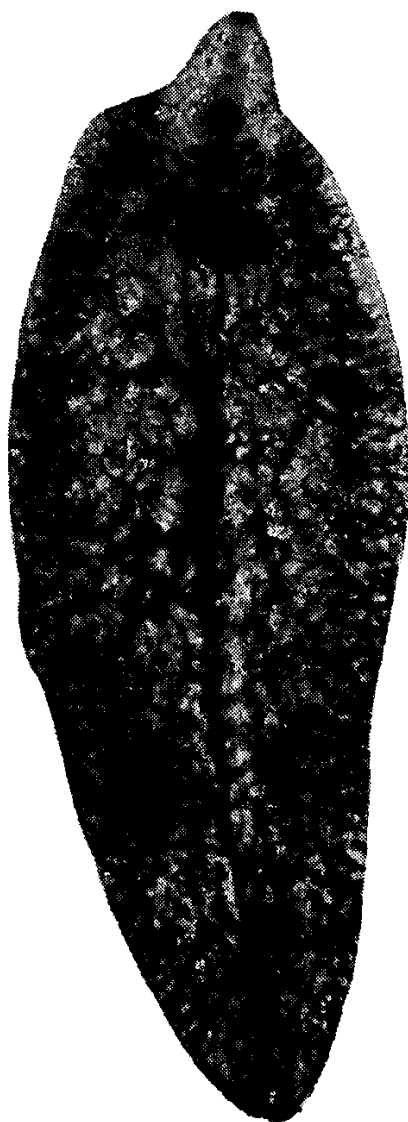


Figura 2

Fasciola hepática vista por su cara dorsal mostrando su aparato excretor inyectado

Blanchard, 15 a 33 mm. de largo por 4 a 13 mm. de ancho.

Leuckart, 25 a 28 mm. de largo por 12 mm. de ancho.

Faust, hasta 30 mm. de largo por 13 mm. de ancho.

Lahille, 15 a 35 mm. de largo por 5 a 15 mm. de ancho.

Brumpt, 2 a 3 ctm. de largo.

Baylis, 20 a 30 mm. de largo por 8 a 13 mm. de ancho.

La forma no es completamente regular y así vemos en la extremidad anterior un prolongamiento triangular denominado como cefálico, figs. 2, 3, 4 y 5.

Esta prolongación tiene según nuestras medidas tomadas igualmente sobre un centenar de ejemplares de 3 a 3 ½ mm. de largo excepcionalmente 4 por 4 a 4,1 mm. en la base. Su espesor en este sitio oscila entre 2 y 2 ½ milímetros.



Figura 3

Fasciola hepática mostrando las glándulas vitelinas. Se ven los conductos vitelinos y la ventosa ventral en su forma característica.

Blanchard, da 3 a 4 mm. de largo por 3 de ancho y 2 ½ de espesor.

Leuckart, 3 a 4 mm. de largo.

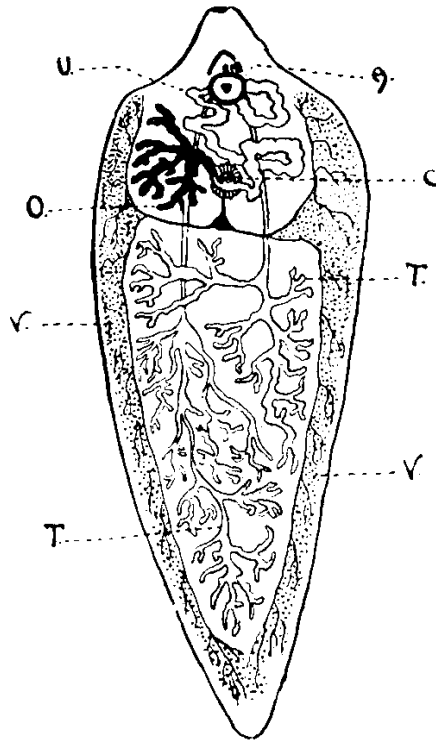


Figura 4

- A. Acetábulo.
- C. Glándula coquillera.
- O. Ovario.
- T. Testículo.
- U. Útero.
- V. Glándulas vitelinas.

Faust, 4 a 5 mm. de largo.

Lahille, 4 a 5 mm. de largo.



Figura 5  
Fotografía mostrando tres ejemplares de  
Fasciola adultos

El espesor de estos parásitos oscila entre 1 y 2 ½ mm., siendo la extremidad posterior la menos espesa. Igualmente los bordes son más delgados.

Esta es la forma del parásito una vez extraído de los canales biliares y colocado en agua, en una cápsula o sobre un cuerpo plano o cuando se encuentran en la vesícula biliar. Pero cuando emigran en el hígado dentro de los conductos biliares se encuentran replegados sobre la cara dorsal en forma de cartucho (figs. 6 y 7).

En los canales en que emigran en el hígado se dirigen con la extremidad anterior hacia adelante.

Si examinamos microscópicamente un ejemplar recién extraído de un canal biliar, en seco o en una cápsula con agua, se notan sobre las dos



Figura 6

Dos trozos de hígado mostrando conductos biliares dilatados, con paredes espesadas y Fasciolas en forma de corneta en su interior

caras del parásito una gran cantidad de pequeñas prominencias que el examen demuestra se trata de formaciones quitinosas. Sobre la cara ventral las formaciones descritas se distribuyen uniformemente y su tamaño varía a medida que nos aproximamos a la extremidad posterior donde se encuentran los más grandes. Hacia la parte posterior terminan



más o menos en la unión del quinto posterior con los cuatro quintos anteriores del parásito.

En el cono cefálico las escamas son las más pequeñas pero francamente observables sobre todo en estado fresco. En la cara dorsal las escamas son menos abundantes y terminan más o menos en la parte media del animal.

En ambas caras las escamas o espinas tienen una misma disposición es decir, se dirigen hacia atrás y hacia afuera permitiendo por consiguiente avanzar al parásito y oponiéndose a que retroceda.

Estas escamas habían sido negadas por muchos autores y este error no es sino la consecuencia de la facilidad con que ellas caen en los ejemplares conservados. Para verlas netamente, es necesario emplear ejem-



Figura 7  
Cortes de hígado de oveja parasitados con Fasciola mostrando la disposición que éstas toman en los canales biliares

plares recientemente extraídos o estudiarlas sobre ejemplares fijados dentro de los canales biliares del hígado (fig. 8), donde aparecen con toda nitidez.

Si se examina macroscópicamente un ejemplar recientemente extraído, se nota, en la Fasciola algunas zonas que conviene conocer. Hacia el centro se encuentra una zona clara que tiene poco más o menos la forma del parásito y que presenta hacia adelante una mancha marrón

obscura. La parte blanca corresponde a los testículos y la parte anterior marrón al útero.

A los costados de esta zona se encuentran dos fajas que ocupan la casi totalidad del parásito, en su longitud, de color marrón oscuro, casi negro. Estas fajas representan las glándulas vitelinas. Por fuera de estos se encuentran dos fajas igualmente largas, blancas y en ellos se encuentran los fondos de sacos intestinales.

Examinada la cara dorsal no presenta macroscópicamente ningún elemento digno de mención. Microscópicamente se observa en la línea media y junto al borde posterior, un orificio que es el foramen caudal, punto de desembocadura del aparato excretor.



Figura 8

Corte de hígado mostrando una Fasciola en un conducto biliar  
Se vé en el centro el corte de la Fasciola con la faringe, el esófago y la división de éste en los dos ciegos intestinales

Mediano o paramediano, a nivel de la glándula coquillera se abre otro pequeño orificio que no es otra cosa, que la desembocadura de un pequeño canal, el canal de Laurer.

Si en cambio examinamos la cara ventral encontramos dos ventosas características. La más anterior se encuentra en la extremidad libre del cono cefálico pero sobre la cara ventral. Esta es redonda con bordes perfectamente netos y visible macroscópicamente. Mide esta ventosa entre 0,9 y 1,1 mm.

Blanchard da, 0,72 a 0,84 mm.

Leuckart, 1,2 mm.

Faust, 1 mm.

Lahille, 1 mm.

Más hacia atrás, en el límite entre la parte ancha de la Fasciola y la iniciación del cono cefálico, se encuentra la ventosa posterior o acetábulo. La forma de esta ventosa es igualmente redondeada pero la parte de cavidad actuante es triangular a base anterior, como puede verse en las fotografías de las figs. 3 y 9.



Figura 9

Corte horizontal de cono cefálico de Fasciola hepática mostrando la faringe, el esófago, la bolsa del cirro y la ventosa ventral

Esta ventosa mide en término medio en los ejemplares examinados, entre 1,1 y 1,6 mm.

Blanchard da, de 1 a 1,2 mm.

Leuckart, 1,6 mm.

Faust, 1,6 mm.

Labille, 1,6 mm.

Estas dos ventosas se hallan en la línea media.

Entre estas dos ventosas se encuentra un pequeño orificio oval, el seno genital, el que se encuentra más próximo a la ventosa posterior o acetábulo que a la ventosa anterior. En situación frecuentemente mediana, suele ser también paramediano, y en este caso generalmente a izquierda de la línea media.

A través de este seno sale con frecuencia, 30 a 40 % de los parásitos examinados, un órgano en forma de cuerno, que no es otra cosa que el cirro.

Las ventosas que acabamos de describir sirven para la locomoción del parásito. Su forma de movimiento puede fácilmente ser seguido en una cápsula conteniendo solución fisiológica tibia o en agua común.

Se puede observar en ejemplares recién extraídos las contracciones del cuerpo y en ciertas oportunidades la fijación de las ventosas al fondo y la progresión del parásito semejante al que concebimos en su progresión a través del hígado.

La ventosa posterior o acetábulo fijada, la contracción muscular alarga la porción anterior del parásito, éste se fija por su ventosa anterior. El parásito vuelve a su primera forma y avanza; fíjase luego nuevamente con el acetábulo. La ventosa anterior se desprende, el parásito se contrae nuevamente y se fija otra vez con su ventosa anterior. Despréndese luego el acetábulo, y así sucesivamente.

Así estudiados los caracteres generales de la *Fasciola hepática* veamos el estudio de sus aparatos.

El aparato digestivo es un aparato incompleto. Empieza en la extremidad anterior del distomideo por un orificio bucal que se abre en el fondo de la ventosa anterior, llamada igualmente ventosa bucal. Existe en ese sitio un infundíbulo, el infundíbulo bucal que se halla formado por dos fondos de saco de tamaño distinto. Uno ventral más grande y otro dorsal más pequeño (fig. 10).

Continúa a este infundíbulo la faringe, órgano musculoso con una constitución histológica semejante a la de las ventosas (figs. 1, 8, 9 y 10). Su luz es de forma variable y termina en el esófago. Esta porción del tubo digestivo carece del epitelio característico del intestino, de ahí que no debe ser considerado como tal, contrariamente a lo que hacen algunos autores que designan a esta porción como intestinal. Este conducto esofágico se divide luego en dos conductos que se separan formando una especie de circunferencia que encierra el acetábulo y el cirro (fig. 1),

para luego aproximarse a la línea media y recorrer toda la longitud del parásito paralelamente. Como vemos, pues, la división del esófago en las ramas intestinales se hace anteriormente al acetábulo.

Estas dos ramas centrales terminan en ciego.

A lo largo de su trayecto dan regular cantidad de ramas intestinales las que a su vez dan nuevas ramas que terminan en ciego (fig. 1). Pero

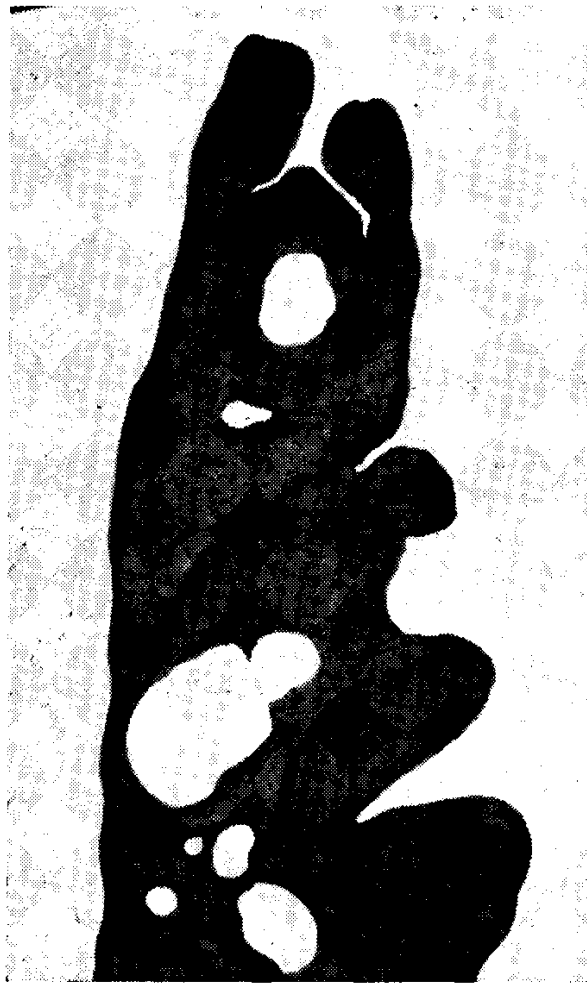


Figura 10

Corte vertical de cono cefálico de Fasciola mostrando el orificio bucal en la ventosa anterior, infundibulum bucal, faringe, pene y ventosa posterior

estas ramas como puede observarse en la figura citada, son en su mayoría externas. Sin embargo da además pequeñas ramitas casi podría decirse ciegos en su lado interno, que en ningún caso pasan la línea media del parásito.

En muchas Fasciolas este aparato digestivo se encuentra lleno de sustancias nutritivas del parásito que permite observarlo directamente;

pero no siempre es así. El parásito cuya microfotografía se observa en la figura 1, fué preparado expresamente para estudiar en él, ese aparato.

Para ello hemos procedido de la manera siguiente: Hemos colocado el parásito 24 horas en agua corriente para aclararlo, luego fué fijado durante 24 horas en formol al 2 %.

En esa condición procedimos a inyectar el aparato digestivo empleando para tal efecto un tubo de vidrio común estirado capilarmente a la llama. En la extremidad opuesta se colocó una perita de goma o un tubo de goma en combinación con una jeringa.

Se colocan los parásitos en agua caliente y se introduce la extremidad de la pipeta adelgazada en la ventosa bucal. Con anterioridad se ha aspirado en la pipeta una cierta cantidad de la fórmula siguiente:

Gelatina .....	7 gramos
Agua destilada .....	42 "
Glicerina .....	50 "
Acido fénico .....	1 "

Licuada al calor agregar la cantidad necesaria de carmín en polvo. Esta fórmula se hace líquida teniéndola en baño-maría caliente.

Una vez introducida la punta de la pipeta, se inyecta lentamente esta gelatina, hasta observar todo el aparato digestivo, inyectado.

Una vez terminada la operación se coloca rápidamente el parásito en agua fría que coagula la gelatina dejando el aparato digestivo lleno por la substancia inyectada. Se coloca entre dos porta-objetos y se atan con un hilo. Se deshidrata luego y se monta al bálsamo.

En lugar de esta gelatina puede inyectarse tinta china, azul de Prusia, etc. Y en este caso no es necesario operar en caliente pues las soluciones y las suspensiones son líquidas a la temperatura ordinaria.

En los parásitos adultos se puede observar ya directamente sobre todo si están inyectados, que el aparato digestivo es dorsal, vale decir, se encuentra más próximo de la cara dorsal que de la ventral. Este detalle es más neto cuando se estudian los cortes histológicos del parásito.

No teniendo el aparato digestivo ano, en caso de haber detritus deben ser eliminados por la boca.

Este parásito posee un aparato excretor bien desarrollado y completo. El no puede ser observado al estado fresco sino previa inyección. Para inyectarlo lo mejor es proceder en la siguiente forma:

Si se quiere inyectar con la suspensión de carmín en gelatina se procede en caliente como hemos descripto al tratar del aparato digestivo. Con cualquiera de las substancias mencionadas se carga una pipeta capilar. Colocado el parásito sobre la cara ventral y mostrando por consiguiente la cara dorsal se punzan los tegumentos sobre la línea media, llevando una dirección hacia abajo y adelante. Se llega con facilidad a

colocar la punta en el canal, cosa que puede observarse si se opera bajo un binocular. Pero la operación no requiere en general este instrumento. Una vez llegado al canal excretor se inyecta el líquido contenido en la pipeta y esta inyección nos muestra el aparato excretor con toda nitidez.

Observamos así que él está formado por un canal central (fig. 2), que recorre el parásito desde el foramen caudal hasta más o menos la unión del cuarto anterior con los tres cuartos posteriores del animal, siguiendo la línea media y casi adherido a la cara dorsal. Este conducto aumenta su luz a medida que progresa hacia adelante como puede verse en la fig. 2.

Al llegar a ese sitio anterior, recibe 2 canales colectores bastante grandes que vienen de la parte ventral y anterior del parásito.

Traen las substancias a excretar de la porción anterior y como van siguiendo el recorrido del líquido, podemos afirmar que van de adelante a atrás y de la cara ventral hacia la dorsal.

Este conducto colector central y los dos anteriores reciben una gran cantidad de vasos por todo su contorno que se originan en pequeños infundíbulos ciliados distribuidos en todo el cuerpo. De estos infundíbulos salen pequeñísimos vasos que se reúnen formando vasos más grandes y que forman una red de conductos cada vez mayores hasta terminar en los vasos centrales descriptos.

De manera pues que las substancias a excretar corren por un sistema de vasos cerrados que terminan por un vaso único en el foramen caudal, orificio que como hemos dicho se halla situado inmediatamente por delante del borde posterior de la *Fasciola*, sobre la cara dorsal, en la línea media.

El sistema nervioso es necesario estudiarlo en ejemplares jóvenes. Está formado por una corona ganglionar central y nervios que parten de ella y recorren el parásito.

La corona ganglionar central consta de tres ganglios. Dos de ellos son laterales y no tienen contornos netos. Se encuentran entre la ventosa bucal y faringe y se hallan unidos por encima de esta última por una comisura transversal, acintada.

Estos ganglios y la comisura que los une, son dorsales a la faringe.

El otro ganglio es impar y se denomina ganglio faríngeo posterior, encontrándose ubicado más o menos en la terminación de la faringe. Bandas nerviosas unen este ganglio a los dos anteriormente descriptos, formando un anillo nervioso completo, el anillo esofágico o collar nervioso.

De cada uno de los dos primeros ganglios parten algunos filetes nerviosos de los cuales 3 son más o menos constantes. Un primer filete inerva la ventosa bucal, un segundo filete el cono cefálico y un tercero el más importante, recorre casi todo el parásito; se denomina nervio longitudinal. Este da varias ramas de las cuales la más importante es la que inerva la ventosa ventral o acetábulo.

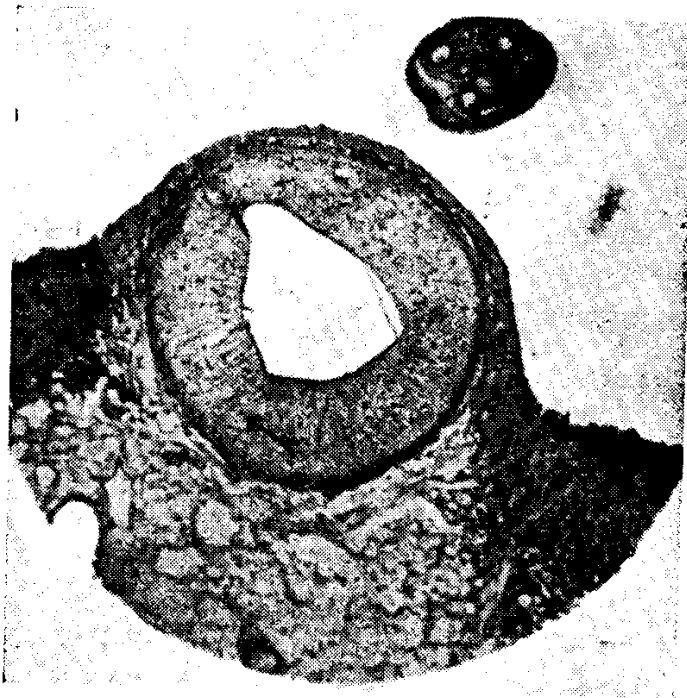


Figura 11

Microfotografía mostrando la ventosa posterior  
La flecha marca una célula nerviosa. El  
órgano que aparece cortado hacia arriba es  
el cirro

En las ventosas se encuentran abundantes células nerviosas multipolares (figs. 11 y 12).



Figura 12

Microfotografía a más aumento de la ventosa de  
la figura anterior, donde se observa una célula  
nerviosa multipolar



Vamos a describir ahora el aparato genital de la *Fasciola*, el más importante. Para empezar diremos que se trata de un animal hermafrodita y que por consiguiente es necesario estudiar el aparato macho y hembra. Luego expondremos la forma en que se hace la fecundación y la posibilidad de un acoplamiento entre 2 ejemplares.

El aparato noble macho se encuentra representado por dos testículos. Anatómicamente se hallan formados por dos masas tubulares situadas en el centro del parásito, entre las glándulas vitelogenas que los encierran por los lados y por detrás (fig. 4). Considerados en la relación recí-

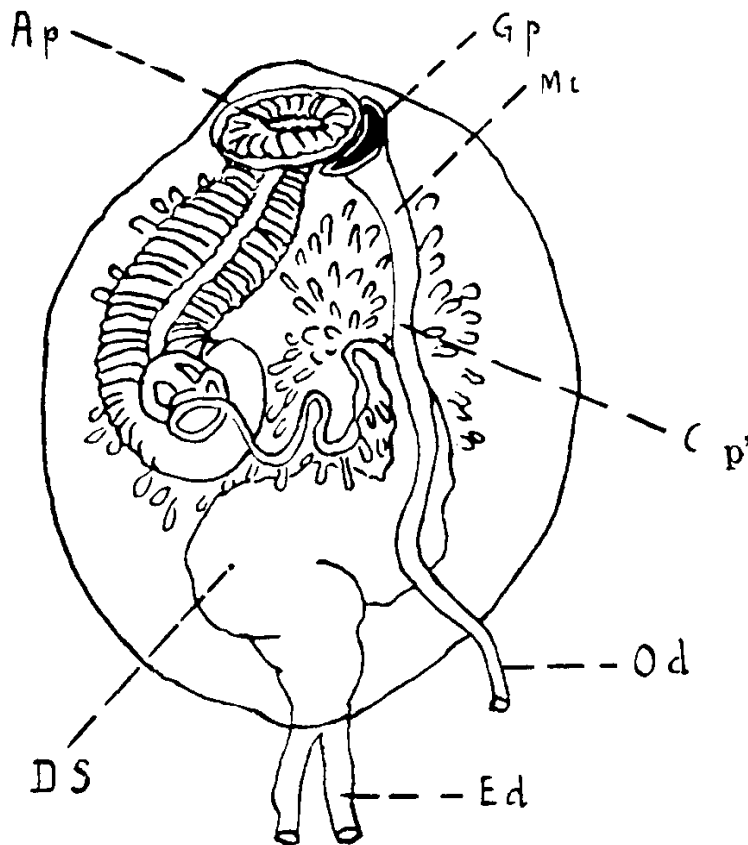


Figura 13

- Ed. Espermiducto.
- Ds. Vesícula seminal.
- Gp'. Glándula prostática.
- Ap. Orificio macho.
- Od. Oviducto.
- Mt. Metratermo.
- Gp. Ginoporo.

(Lahille)

proca uno de ellos es posterior y el otro anterior. Cada uno de ellos da origen más o menos en su centro, a un canal deferente que se dirige de atrás adelante y después de un trayecto más o menos sinuoso corren paralelos hasta unirse para formar la vesícula seminal. Este órgano es una vesícula impar, fusiforme, que efectúa dos curvas que le dan una forma de S y se encuentra en situación ligeramente anterior con relación al acetábulo.

La parte posterior de la vesícula es la más ancha y en la parte anterior se continúa con un canal estrecho de no más de 30 o 40 micrones de luz, denominado canal eyaculador (fig. 13).

Este conducto eyaculador es más o menos sinuoso y se encuentra rodeado de glándulas prostáticas unicelulares.

Este conducto se continúa a través del pene o cirro, que es un ór-

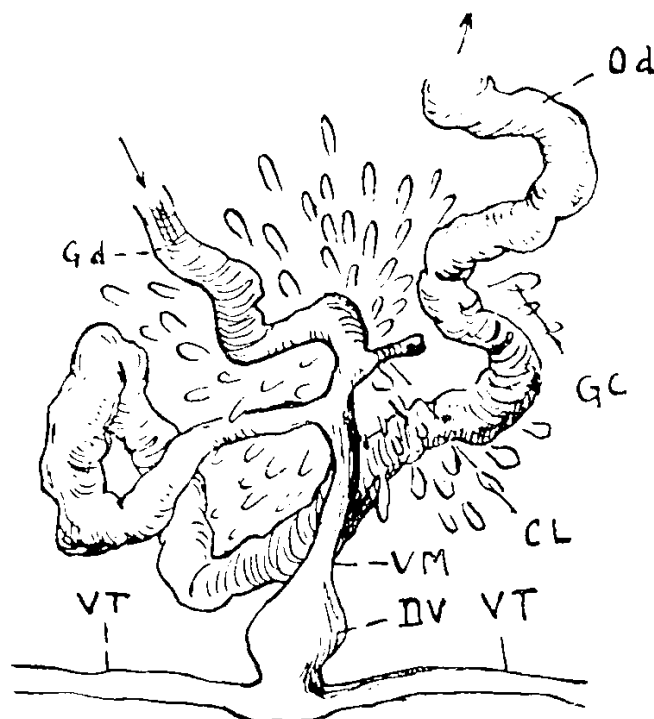


Figura 14

DV. Ampolla vitelina.  
 DG. Germiducto.  
 CL. Canal de Laurer.  
 GC. Glándula coclear.  
 OD. Oviducto (útero).

(Lahille)

gano musculoso cilíndrico, formado por una invaginación del tegumento, varias veces replegado sobre sí mismo. Termina en el poro o seno genital y puede evaginarse (fig. 13). En esa circunstancia representa un verdadero órgano copulador.

A ese nivel existe una cavidad denominada bolsa del cirro y en esta bolsa se encuentra la vesícula seminal, el canal eyaculador y el cirro (fig. 13).

De manera pues que, formados los espermatozoides en los testículos, ellos siguen por los canales deferentes hasta la vesícula seminal. Luego por el canal eyaculador a través del cirro hasta el orificio de salida macho ubicado en el seno genital.

El aparato hembra está formado por varios órganos que analizaremos en seguida. (Figs. 4 y 14).

El órgano noble que forma el óvulo, está representado por un ovario, órgano impar, colocado en la parte derecha del parásito, un poco por delante del testículo anterior (fig. 4). Está formado por dos lóbulos, cada uno de los cuales da un pequeño conducto que forman al reunirse el germiducto que dirigiéndose hacia adentro va al encuentro del viteloducto con el cual se une. De esta unión sale el oviducto o útero.

El viteloducto no es sino la última formación de un sistema, el de las glándulas vitelógenas. Estas, están formadas (fig. 3), por una importante agrupación de glándulas en racimos distribuidas en todo el largo del cuerpo del parásito, en dos zonas laterales que ocupan la porción ventral y dorsal del mismo. Bien separadas en la parte anterior estas glándulas ocupan todo el ancho del parásito en el quinto posterior del mismo (fig. 3).

Los fondos de sacos glanduiare de estas glándulas vuelcan su contenido en pequeños conductos que se unen a sus congéneres hasta formar 4 canales colectores o canales vitelinos; dos anteriores y dos posterior-



Figura 15

Microfotografía panorámica, mostrando el corte histológico completo de un canal biliar donde se observa la hiperplasia adenomatosa de su revestimiento

res, siendo unos derechos y otros izquierdos. Anterior y posterior de cada lado se unen más o menos en el quinto anterior del parásito y forman un conducto transversal que se dirige hacia adentro para reunirse con el opuesto y formar un canal único que es el que se une, como ya lo hemos dicho, con el germiducto. Inmediatamente después del sitio de reunión de ambos conductos transversales, el viteloducto tiene un en-

sanchamiento denominado receptaculo vitelino o ampolla vitelina. Organo de forma piriforme con la parte ensanchada hacia atrás y la adelgazada hacia adelante. Este reservorio se ve macroscópicamente como un punto negro sobre los conductos vitelinos transversales en la línea media (fig. 3).

En el sitio de unión del germiducto y del viteloducto desemboca un

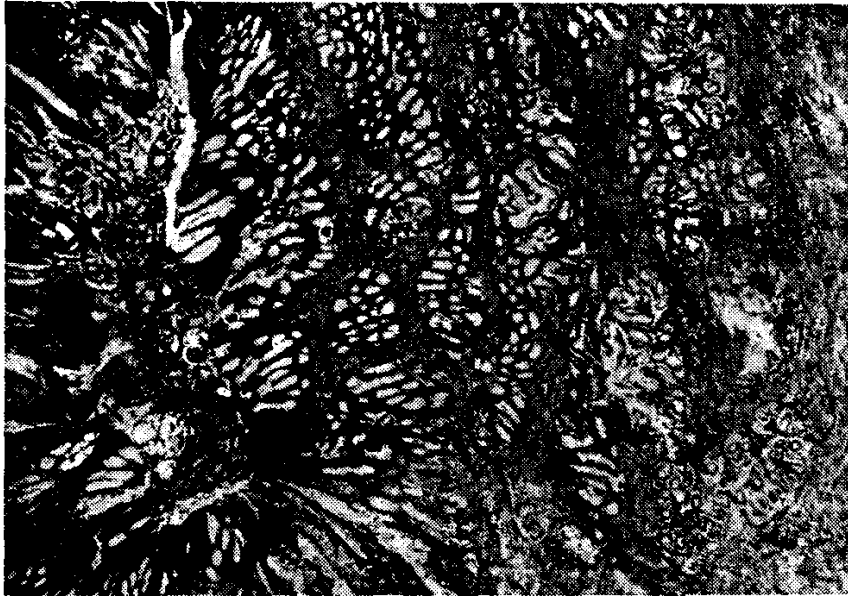


Figura 16

Una zona del preparado anterior a mayor aumento, donde se ve claramente su estructura adenomatosa

nuevo canal, el canal de Laurer que se dirige hacia la cara dorsal y termina como hemos ya dicho en esa cara ya sea en situación mediana, ya sea paramediana.

En el mismo sitio en que se encuentran germiducto y viteloducto desemboca el conducto de una glándula que los rodea en ese lugar, la glándula coquillera. Esta es una formación de glándulas unicelulares que segregan pequeñas gotitas de un líquido brillante e incoloro, gotas que se reúnen luego entre ellas tomando un tinte amarillento, substancia que formará la cáscara del huevo.

Del sitio en que se encuentran estos cuatro conductos, germiducto, viteloducto, canal de Laurer y canal de la glándula coquillera, sale el oviducto o útero. Este órgano está representado con un canal de recorrido sinuoso (figs. 1 y 4), que se extiende próximo a la cara ventral de la *Fasciola*. Su diámetro es grande y variable. En su comienzo bastante estrecho, se ensancha luego en las flexuosidades, cuyo número es de 4 a 5 para estrecharse nuevamente al llegar al nivel de la ventosa posterior y continuarse con la vagina. Esta está representada por un canal de

dirección póstero-anterior de calibre estrecho que va al encuentro del seno genital para desembocar en él por un orificio vulvar después de pasar por debajo de la cavidad del cirro.



Figura 17

A la izquierda se ve un huevo de *Fasciola hepática* mostrando su opérculo, en materia fecal humana; primer caso (1927). (Observación N.º 118)

A la derecha otro huevo de *Fasciola hepática* caso humano, obtenido por sondeo duodenal. (Observación N.º 129). (Doctores Bacigalupo y Merzbacher)

#### ¿Cómo se efectúa la fecundación?

Los espermatozoides formados en los testículos van por los canales deferentes hasta llegar a la vesícula seminal donde se depositan. De este reservorio salen en sus contracciones pasando al canal eyaculador y a través de él hasta el orificio macho colocado en el seno genital. No existe cópula, pues el cirro es de mayor diámetro que la vulva y vagina. En ese momento el seno genital se cierra y los espermatozoides penetran a través de la vulva, llegan a la vagina y por ésta al útero. Siguen por éste hasta el punto de desembocadura de los distintos conductos hembra, situados a nivel de la glándula coquillera.

Allí fecundan a los óvulos que llegan del ovario por el germiducto. Estos óvulos fecundados reciben el vitelógeno necesario desde que el viteloducto desemboca allí y al mismo tiempo el producto de la glándula coquillera que le formará la cáscara.

Con esto el huevo está completo y emigra hacia el oviducto o útero.

Tres otras formas de fecundación pueden teóricamente concebirse además de la citada, que es seguramente la más frecuente y la aceptada por todos los autores.



Figura 18

Huevo de *Fasciola hepática* mostrando la muesca y pequeña saliencia en la extremidad opuesta al opérculo

1.º La fecundación por acoplamiento de dos individuos. Esta forma de fecundación ha sido recientemente observada por N. León.

Este autor encontró dos *Fasciolas* en el momento de su acoplamiento. En su trabajo acompaña una fotografía de los dos ejemplares acoplados.

En la descripción el autor dice: "El cirro de la *Fasciola* superior está introducido en el canal vaginal de la *Fasciola* inferior, mientras el cirro de ésta está en la vagina de aquélla. "Cuando nosotros separamos estos vermes, el cirro de la *Fasciola* superior se rompió y quedó en la vagina de la *Fasciola* inferior". Esta teoría había sido sostenida por Schaeffer (1879) y Goeze (1887). Es la única observación y es una forma seguramente muy poco común de fecundación.

Mac Donagh dice haber encontrado en Octubre de 1925 un caso semejante en el hígado de un bovino decomisado en los mataderos de Abasto de la ciudad de La Plata. No publicó la observación, pues él pretendió incluir los ejemplares en parafina y la pieza se malogró.

2.º La copulación por introducción del pene en la vagina a través de la vulva en el mismo ejemplar. Este mecanismo no ha sido encontrado y debemos recordar que el tamaño del pene es muy superior al de la vagina.

3.º La fecundación por el canal de Laurer. Esta forma de fecundación es imposible también por cuestión de dimensiones. Ella había

sido aceptada por algunos autores, pues han sido encontrados espermatozoides en ese canal. Si recordamos el sitio de origen veremos que ello es de fácil interpretación. En cambio en el útero se encuentran abundantes espermatozoides, lo que prueba la fecundación tal cual nosotros la hemos explicado anteriormente.

La eliminación de los huevos se hace uno a uno desde que la dimensión de la luz de la vagina no permite sino esa forma de salida, pues mide 60 micrones de diámetro.

Una vez eliminados los huevos caen en los conductos biliares que albergan al parásito.

Los huevos en el momento de ser eliminados presentan las siguientes características:

Se trata de un cuerpo ovoide, con una cáscara lisa, de color marrón claro, amarillento. En una de sus extremidades posee un pequeño opérculo difícil de ver en las preparaciones efectuadas con materias fecales. En este estado se ve como una línea que delimita el opérculo. Para verlo con claridad es necesario hacer una ligera presión sobre el cubreobjeto con lo cual en ciertas oportunidades el opérculo se abre y deja escapar el contenido del huevo.

En los casos en que se desarrolla el miracidium en su interior en el momento que éste sale, deja el opérculo completamente abierto (figs. 17, 18, 20, 21 y 22). En el extremo opuesto se observa una pequeña muesca con una ligera saliente (fig. 18).

El tamaño del huevo en nuestras observaciones humanas ha sido de 135 a 150 micrones de largo por 65 a 90 de ancho.

En las infecciones de animales espontáneamente afectados y conseguidos en mataderos, ovejas, bueyes, etc., ha sido de 108 a 145 micrones de largo por 65 a 90 de ancho.

En las infecciones experimentales en cobayos y conejos el tamaño ha sido el siguiente: 115 a 145 micrones por 70 a 90.

Para obtenerlos en gran cantidad es necesario buscarlos en la vesícula biliar. Se obtienen miles y miles permitiéndose entonces trabajar con gran cantidad de material. En los animales infectados experimentalmente hemos hallado miles de huevos en ese órgano. En el hombre ocurre lo mismo, pues el sondaje duodenal nos ha permitido obtener gran cantidad de huevos en los casos estudiados.

Este detalle es importante para el diagnóstico, como veremos al tratar ese capítulo.

La cantidad de huevos capaz de encontrarse en un parásito ha sido evaluado por algunos autores: así Leuckart los estima en 35.000 y Thomas en 37.000.

#### BIBLIOGRAFIA

- BAYLIS. — *A Manual of Helminthology* (1929).  
 BLANCHARD. — *Traité de Zoologie Médicale* (1889).

- BRUMPT. — *Precis de Parasitologie* (1927).  
FAUST. — *Human Helminthology* (1929).  
JAMMES. — *Zoologie Basee Sur la Dissection* (1904).  
GUIART. — *Parasitologia* (1922).  
LEON. — *Accouplement et fecondation du Fasciola hepatica Annales de Parasitologie* (1927. Pág. 236).  
LEUCKART. — *Die parasiten des menschen* (1886).  
KOEGL. — *Ergebnisse der Higiene Bakteriologie Inmunitätsforschung u. exp. Therapie* (1926. Pág. 266).  
LAHILLE. — *Nota sobre los trematodes y la representación esquemática de los ciclos evolutivos* (1922).  
MAC DONAGH. — *Dos notas sobre Fasciola hepática. El mecanismo de la fecundación y la supuesta evolución larval en nuestros Planorbis.* (Boletín del Instituto de Clínica Quirúrgica, 1928. Pág. 620).

●

CAPITULO IV

**CICLO EVOLUTIVO**

La *Fasciola hepática* como todos los parásitos pertenecientes a la subclase de los Digeneas, presenta un ciclo evolutivo muy complicado, exigiendo para su desarrollo la presencia de un huésped intermediario.

El parásito que nos ocupa tiene en nuestro país como huésped intermediario, un pequeño gasterópodo pulmonado, la *Limnaea viatrix* d'Orb. Lo hemos demostrado de una manera terminante como veremos en el curso de este capítulo; experimentalmente primero y luego lo hemos comprobado en la naturaleza en ejemplares de *Limnaea viator* halladas infectadas espontáneamente, en la ciudad de Buenos Aires, en un pequeño arroyo confluyente del arroyo Medrano, junto a la escuela de Mecánicos de la Armada.

Los trabajos principales sobre la evolución de este parásito, arrancan de las observaciones de Weinland, cuando en el año 1873 encuentra una *Limnaea truncatula*, con el hígado lleno de cercarias. Estas estaban desprovistas de espolón cefálico, pero tenían su cuerpo recubierto de espinas.

Estas cercarias tenían tendencia a subir sobre los objetos donde perdían su cola y se enquistaban. Para Weinland, éstas se enquistaban en el pasto en las proximidades del agua, de donde eran ingeridas por los animales, transformándose en el cuerpo de éstos en fasciolas adultas.

Como vemos, el concepto sobre la evolución de la *Fasciola* estaba formado y en líneas generales son los hechos tal cual nosotros los conocemos hoy en lo que se refiere a la infección por este parásito.

Posteriormente Thomas en Inglaterra y Leuckart en Alemania, poco más o menos en el mismo tiempo estudian la evolución de la *Fasciola*



hepática en el mismo gasterópodo la *Limnaea truncatula*, llegando a los mismos resultados; que este animal es el huésped intermediario de la *Fasciola hepática* en Europa.

Como hemos visto en el capítulo historia, al referirnos a nuestro país y a toda Sud América, decíamos que no se conocía el huésped intermediario aunque se sospechara en la *Limnaea viatrix* d'Orb.

Desde el año 1921 en que pertenezco a la Cátedra de Parasitología de la Escuela de Medicina de Buenos Aires, me ha preocupado el asunto y en el año 1922, con motivo del estudio de varios enfermos de bilharziosis vesical de un foco europeo ignorado hasta entonces, traté de seguir la evolución de ese parásito el *Schistosoma haematobium* en distintos gasterópodos del país y volvimos a ocuparnos con ese motivo de la *Fasciola hepática*, sin resultado.

La aparición del primer caso de distomatosis hepática por *Fasciola hepática* que tuvimos oportunidad de estudiar en el país, en colaboración con los Dres. Bengolea y Velazco Suárez en 1927, nos hace volver sobre el asunto sin poder resolverlo, dado la imposibilidad de encontrar ejemplares de *Limnaea*.

Recurrimos en diversas oportunidades al Museo de Historia Natural donde su Director el Profesor Dr. Doello Jurado nos proporcionó con su habitual gentileza y profunda preparación, los datos necesarios, pero todas nuestras búsquedas fueron inútiles.

En el año 1930 aparece nuestro segundo caso de la misma distomatosis, que también estudiamos en colaboración con los Dres. Bengolea y Velazco Suárez.

Por rara coincidencia dos enfermas de la misma ciudad, San Luis, llegaban a la misma sala con la misma enfermedad y con intervalo de tres años, presentando ambas en sus antecedentes como dato sugestivo, haber comido berro del mismo sitio, Chorrillo. (Figs. 63 y 64).

Estando en presencia de un foco indiscutible de *Fasciola hepática*, me trasladé a la ciudad de San Luis a estudiar el asunto "in situ".

Como primera observación, pude constatar un hecho de capital importancia; las cabras de esa provincia estaban infestadas en un alto porcentaje.

Estudiado el sitio probable de infección humana, Chorrillo, observé en ese sitio una gran cantidad de *Limnaeas*. Por otra parte también fueron encontrados ejemplares de este gasterópodo pulmonado en Trapiche, localidad distante unos 40 kilómetros de San Luis y de donde una de las dos enfermas había también obtenido berros.

De vuelta a Buenos Aires con una gran cantidad de *Limnaeas*, más o menos 500 ejemplares de distintos tamaños, fueron colocadas más o menos en las mismas condiciones en que fueron halladas. Pusieron huevos y siguieron viviendo por un espacio que osciló entre 3 y 6 meses.

De los huevos nacieron pequeñas *Limnaeas*, las que crecieron, pero entre 10 y 15 días morían en la generalidad de los casos.

Estábamos, pues, sobre la pista del verdadero huésped intermediario de la *Fasciola hepática* en nuestro país. Ninguno de los ejemplares recogidos estaba sin embargo infectado espontáneamente, pues no fué dado hallar cercarias en el líquido en que estaban contenidas para ese fin ni la disección de ellas y sobre todo del hepato-pancreas, demostró la presencia de ningún estado larval de *Fasciola*.

Poco tiempo después, con motivo de un viaje al interior del país, pudimos comprobar la frecuencia de este parásito y encontramos *Limnaea viatrix*, además de San Luis, en Córdoba, La Rioja, Catamarca y Tucumán.

Sólo en la provincia de Buenos Aires nuestra búsqueda había sido infructuosa.

Mientras tanto, trabajando con los ejemplares traídos de San Luis y los sitios antes citados, pudimos verificar nuestras primeras experiencias y comprobar la atracción miracídica positiva e intensa y al mismo tiempo seguir los estados de esporoquiste y redias, encontrando en una oportunidad una cercaria libre que por su rápido enquistamiento no nos fué posible identificar. Sin embargo, los datos comprobados dieron motivo a una comunicación previa donde llegué a la siguiente conclusión: "En la República Argentina el huésped intermediario de la *Fasciola hepática* L., es la *Limnaea viatrix* d'Orb".

Vamos a estudiar ahora rápidamente el caracol que sirve de huésped intermediario, para pasar luego a la descripción de la evolución de la *Fasciola*, en sus formas larvadas, que ocurren en el interior de la *Limnaea*.

La presencia de esta *Limnaea* ha sido confirmada en nuestro país por el profesor Doello Jurado en 1916. El resumen de su trabajo dice: "El autor presentó ejemplares de *Limnaea viatrix* d'Orb (igual *Limnaeus viator* d'Orb. 1935, *Limnaea viator* Auct) recogidos en el Carmelo, República Oriental del Uruguay, donde es muy abundante en algunos pantanos cerca de la costa del río Uruguay, y dijo que la había hallado en menos abundancia en diversos puntos de los alrededores de Buenos Aires. A. D'Orbigny la había señalado dentro de la Argentina sólo en Río Negro".

"Los ejemplares del Plata concuerdan en sus caracteres con los de aquella localidad pero aun queda por averiguar si las formas señaladas posteriormente en otras partes del país y de Sud América representan la especie típica o deben constituir subespecies o variedades geográficas".

La *Limnaea viatrix* es un pequeño caracol cuya cáscara tiene en general color tierra y que sus ejemplares mayores alcanzan a pasar difícilmente el centímetro. Se trata de un animal pulmonado y necesita por consiguiente aire para respirar. Tiene un sifón respiratorio que saca a la superficie del agua cuando nada y que alcanza a verse bastante bien macroscópicamente. Pueden, a pesar de todo, vivir mucho tiempo en el fondo del agua, a veces hasta cuarenta y ocho y setenta y dos horas.

Mueren entonces con toda la parte anterior del cuerpo fuera de la cáscara.

Viven en general en zonas pantanosas, pero de aguas más o menos limpias. Mueren con facilidad y resisten poco a la desecación, contrariamente a lo que sucede con los planorbis y ampullarias. No se encuentran en aguas putrefactas.

En las vertientes de San Luis, La Rioja y Córdoba las hemos hallado en gran cantidad en los remansos, a veces en zonas más o menos altas en plena sierra.

En las orillas del río Trapiche de San Luis, donde la corriente es nula o insignificante, se observan en abundancia, nunca en medio de la corriente.

No se encuentran profundamente. Así, si se colocan en vasos hondos llenos de agua, difícilmente se encuentra a una profundidad mayor de 5, 6 u 8 centímetros.

En los terrenos como en Chorrillo que existe una vertiente de escasa corriente, donde los animales pastan, es necesario buscarlas alejadas de las corrientes centrales, en los huecos dejados por las patas de los animales, contra la pared, fijadas al barro.

En la provincia de Buenos Aires la hemos encontrado en estos últimos tiempos con bastante frecuencia. En Quilmes fué el primer hallazgo. Se trataba de una zona de pocas hectáreas donde pastaban algunas ovejas y donde el dueño afirmaba que alguna de ellas, habiendo nacido en ese campo y no habiendo salido nunca de él, presentaban fasciolas en sus conductos biliares.

Durante dos años frecuentamos ese campo sin poder obtener ejemplares de *Limnaea*, hasta que un domingo en una excursión verificada en el mes de Octubre del 1931 con el Sr. Daguerre, ayudante del Museo de Historia Natural, conseguimos alrededor de sesenta ejemplares.

Este hallazgo tenía para nosotros singular importancia, pues en ese terreno las ovejas se infestaban y las repetidas búsquedas de *Limnaea* habían sido siempre negativas. Nosotros habíamos llegado a la siguiente conclusión: que el huésped intermediario de la *Fasciola hepática* debía estar representado no por la *Limnaea viatrix*, sino por algún otro gasterópodo.

Sin embargo, nosotros habíamos recogido diversas especies de caracoles existentes en ese campo; los que no habíamos encontrado infectados espontáneamente ni fué posible hacerlo experimentalmente.

El hallazgo aclaró nuestro punto de vista.

Más adelante hemos encontrado *Limnaea* en diversos sitios de la provincia de Buenos Aires; así nos fué dado hallarlas en Capilla del Señor y en Pilar, a lo largo del arroyo de la Cruz, en Vicente López, en la calle Laprida, a dos cuadras del Río de la Plata (fig. 62), y en Villa Lugano. En plena ciudad de Buenos Aires la hemos hallado con el señor Daguerre en un pequeño afluente del arroyo Medrano, justo en la des-

embocadura de éste, en el Río de la Plata. Allí había yo encontrado algunos ejemplares en el año 1922, es decir, 6 años antes.

Su búsqueda es difícil y es necesario tener un poco de práctica para hallarlas. Con respecto a Quilmes en el mismo sitio en que nosotros la halláramos, una excursión verificada posteriormente por el Museo de Historia Natural resultó infructuosa.

En nuestras experiencias nosotros hemos conseguido la infección de las *Limnaeas* procedentes de todas estas localidades.

En las figuras 56, 57, 58, tenemos algunos ejemplares de *Limnaea viatrix* d'Orb.

Su identificación es fácil de realizar y una vez que se conocen sus costumbres, es sencilla su conservación en el laboratorio.

En su comienzo, vale decir, cuando recién llegan al laboratorio, es necesario tapar las cápsulas que las contienen con telas metálicas, pues sino todas ellas salen muriendo por desecación; pero una vez acostumbradas, no abandonan ya la tierra húmeda.

Nosotros las colocamos en cápsulas de vidrio con tierra, piedras y agua, de manera que puedan vivir o permanecer en la tierra húmeda, en las piedras o bajo el agua, según su voluntad.

En estas condiciones viven largo tiempo y se reproducen, poniendo huevos (figs. 59, 60).

Estos, en general, los colocan en el vidrio de la cápsula o sobre pequeñas piedras, un poco por encima o al nivel del agua.

Macroscópicamente se ve como clara de huevo, sin detalle alguno. 24 a 48 horas más tarde aparecen pequeños círculos que pueden verse a pequeño aumento con toda nitidez en la masa común (figs. 59, 60), y cada uno de esos círculos contiene un pequeño punto, que es la futura *Limnaea*. Estos puntos crecen hasta que por último se disgregan de la masa común y caen al exterior. Examinados a pequeño aumento se ve que no son sino diminutos ejemplares de *Limnaea*. Poco a poco crecen y en tres a cuatro meses son ya ejemplares adultos.

En nuestro laboratorio han puesto huevos en Agosto, Setiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero y Marzo. Unos últimos ejemplares traídos en Mayo de Villa Lugano pusieron huevos en esa fecha y las *Limnaeas* nacidas de ellos se han desarrollado perfectamente a pesar del frío.

..

Nosotros hemos verificado todo el ciclo evolutivo de la *Fasciola hepática* en la *Limnaea viatrix*, en ejemplares obtenidos adultos de los sitios descriptos y en ejemplares nacidos en nuestro laboratorio.

Hemos podido verificar la infección en ejemplares no maduros o jóvenes y en ejemplares adultos, siempre con el mismo resultado. Las pequeñas diferencias observadas serán expuestas a lo largo de la descripción de este capítulo.

Empezaremos la evolución en el huevo recientemente eliminado por el animal infectado, para seguirlo hasta el estado de *Fasciola adulta* en

los canalículos biliares del hígado de conejos y conejillos de India, infectados con nuestras metacercarias.

Como dijimos, el huevo eliminado con las materias fecales es oblongo y mide de 130 a 150 micrones de largo por 66 a 99 micrones de ancho. En una extremidad posee un opérculo y en la extremidad contraria una muesca y una saliencia.

Encierra en su interior una célula ovular y una cantidad de reservas vitelinas.

Para obtenerlos en gran cantidad hemos procedido en la siguiente forma: Recogíamos bilis de la vesícula biliar de animales infectados procedentes de Mataderos o del Frigorífico La Negra. En esa bilis existen en general miles de huevos.

Se deja depositar, y los huevos caen al fondo, se decanta en parte y se agrega agua agitando. Se vuelve a decantar y después de 4 a 5 decantaciones sucesivas se obtiene una enorme cantidad de huevos en agua.

Nosotros la cambiábamos casi todos los días y seguíamos la formación del miracidium en su interior.

El tiempo que tarda en formarse este organismo varía con diversos factores. La temperatura es un factor de importancia; lo hemos puesto en evidencia colocando por ejemplo huevos a temperatura ambiente 10° a 12° y en la antecámara a 22° o 24°. En esta última condición en 25 días la mayoría de los miracidium habían abandonado los huevos, en cambio recién a los 40, 50 o 60 días los huevos dejados a temperatura ambiente habían formado el miracidium en su interior.

Tiene también importancia la estación; así colocados en agua en invierno quedan en general tal cual, 3 o 4 meses y recién con la temperatura más apropiada empieza la evolución.

La supervivencia de los huevos puede ser hasta de un año.

En el verano, que es la mejor estación para su desarrollo, observamos que dejados a la temperatura ambiente y renovando el agua diariamente la formación del miracidium oscila entre 8 y 10 días y la salida de éste de la cáscara del huevo entre 12, 15 y 20 días. La temperatura máxima fué de 25° y la mínima de 22°.

Podemos afirmar que en primavera y verano en nuestro medio, con temperaturas oscilantes entre 20° y 25° la formación del miracidium oscila entre 10 y 15 días y su salida del huevo entre 15 y 20.

La luz tiene una acción manifiesta. Dejados en las mismas condiciones de temperatura y estación unos a la obscuridad y otros a la luz, estos últimos se avanzan 2 y 3 días a los primeros.

Si se ponen a la luz directa del sol y a la luz refleja, los primeros salen más rápidamente que los segundos. Igualmente cuando se colocan cápsulas para hacer micro-fotografías, los que reciben la luz directa del arco voltaico salen más rápidamente.

El huevo embrionado (figs. 19,21) presenta en su interior el miracidium y restos de substancia vitelina no utilizada para su desarrollo.

El miracidium se agita en el interior del huevo y se ve en él un espolón anterior, un manto ciliado y una mancha en X de color marrón



Figura 19

Huevo de Fasciola encerrando un miracidium. Se observa en él su espolón y su mancha ocular en X. Se ven, además, restos vitelinos, y el tapón de mucus que dobla el opérculo

obscura, casi negra. En el huevo se dibuja el opérculo con bastante claridad.

En un momento determinado, el opérculo se abre (fig. 21), y del

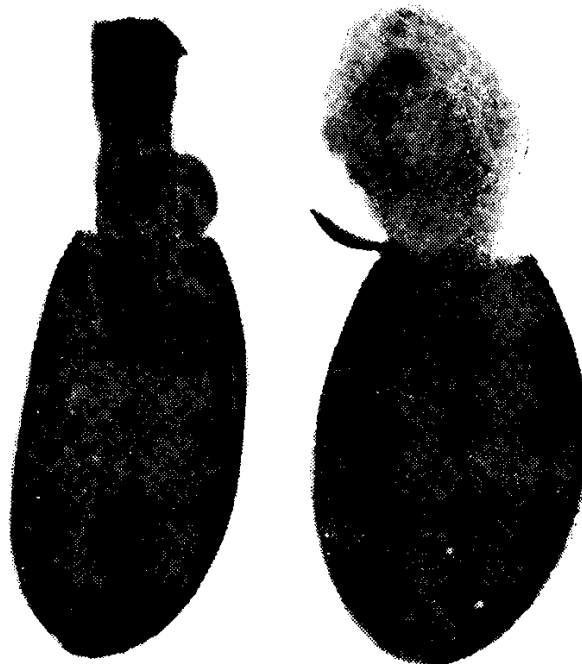


Figura 20

Microfotografía mostrando huevos de Fasciola hepática, en el preciso momento de la salida del miracidium. A izquierda el opérculo está de frente, a la derecha de perfil. En ambos se ve con toda claridad el opérculo del huevo y la marcha ocular del miracidium

interior del huevo sale una pequeña cantidad de substancia amorfa, que no es otra cosa que un capuchón de mucus que dobla el opérculo, e inmediatamente aparece el miracidium (fig. 21) y sale al medio exterior con vivos y agitados movimientos.

La abertura del opérculo y la salida total del miracidium tarda poco más o menos de 15 a 20 segundos.

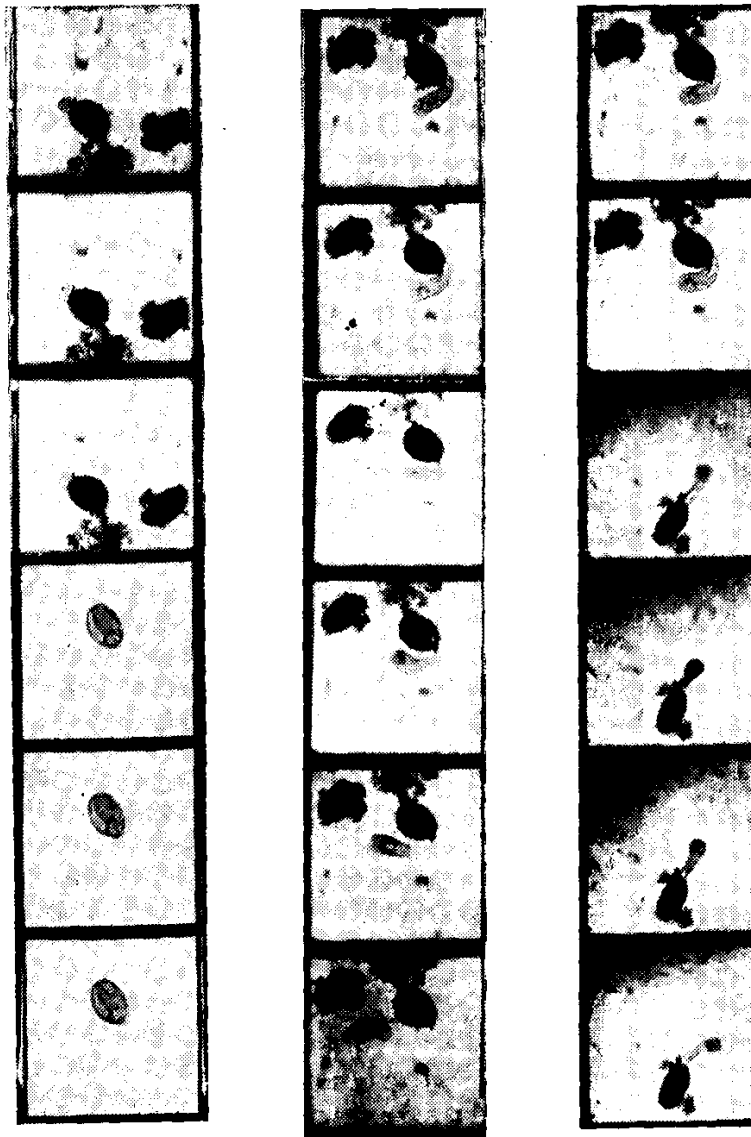


Figura 21

Trozos de vista cinematográfica mostrando un huevo embrionado y desde el comienzo de la salida del miracidium hasta hacer abandono del huevo

En la fig. 21, se ven varios estados de esta salida y pertenecen a una cinta cinematográfica en preparación.

Como puede verse en esas figuras, mientras el miracidium sale del huevo, el opérculo queda adherido al resto del huevo y una vez salido completamente queda igualmente adherido a la cáscara (figs. 20 y 22).

Una vez en el medio líquido el miracidium corre en todas direcciones, con una gran velocidad, conservando una rigidez característica.

Este miracidium presente los siguientes detalles:

Su forma es alargada (fig. 23), revestido en todo su contorno con ciliias más o menos largas (fig. 24), que se colorean con cierta facilidad con las coloraciones vitales (rojo neutro al 1 por mil y 1 por 10 mil).

Presenta en su parte anterior un espolón en forma cónica de 5 a 6

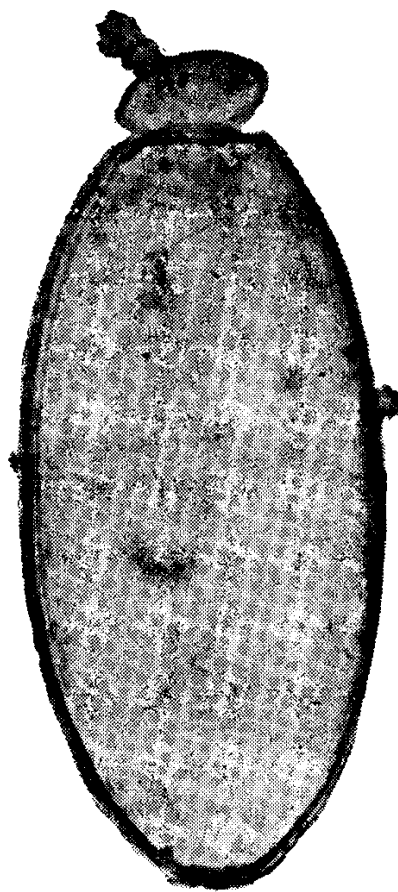


Figura 22

Estado como queda el huevo después de su salida del miracidium. Se vé el huevo con su opérculo adherido

micrones de largo (figs. 19 y 23). Es la única porción del miracidium que carece de manto ciliado.

Su forma es alargada pero no uniforme. En la parte anterior es más ancho y va gradualmente disminuyendo para terminar en punta roma.

Sus dimensiones oscilan en los preparados bien fijados, en líquido



de Bouin caliente entre 113,09 micrones y 129,5 de largo por 29 a 39,6 micrones de ancho en su extremidad anterior.

Las ciliias vibrátiles corresponden a un revestimiento de células epiteliales poligonales distribuidas en cuatro o cinco hileras. Estas células faltan al nivel del espolón, de ahí que en este sitio no se encuentren ciliias.

Estas ciliias miden poco más o menos entre 8 y 12 micrones. En la porción más ancha próxima a la extremidad se encuentra una mancha oscura en forma de X denominada mancha ocular (figs. 19, 20, 23, 26).

Se trata de dos células pigmentadas, en las que la substancia colorante se encuentra dispuesta en forma de media luna con la convexidad hacia adentro.



Figura 23

Microfotografía de miracidium libre a gran aumento. Se le ha dibujado el aparato excretor

Cada media luna, se toca con la media luna de la célula opuesta, en la proximidad de la extremidad anterior.

La concavidad de la substancia colorante se encuentra formada por un protoplasma granuloso algo coloreado en marrón muy claro.

Por delante de esta mancha ocular entre ella y el espolón se encuentra una masa constituida por una substancia granulosa considerada por algunos autores como el rudimento de un tubo digestivo (Thomas).

En la unión del tercio anterior con el tercio medio, se observan dos infundibulos ciliados, uno a cada lado en forma de hoja, casi en el borde y representan con dos pequeños filamentos que salen de él el aparato excretor del miracidium.



Figura 24

Miracidium mostrando su manto ciliado. Preparado en coloración vital (rojo neutro)

Desde ese sitio y hacia atrás hasta la terminación del germen se encuentra una gran cantidad de células que le llenan todo el cuerpo.

Este miracidium nada en el agua con toda rapidez y con una rigidez que le es característica. Dejado en ese medio vive un cierto tiempo que varía según determinadas circunstancias y que puede ser calculada en 24 horas, cuando las condiciones le son favorables.

En caso contrario pierde poco a poco su vitalidad y se disgrega en una cierta cantidad de células.

Por delante de esta mancha ocular entre ella y el espolón se encuentra una masa constituida por una substancia granulosa considerada por algunos autores como el rudimento de un tubo digestivo (Thomas).

En la unión del tercio anterior con el tercio medio, se observan dos infundibulos ciliados, uno a cada lado en forma de hoja, casi en el borde y representan con dos pequeños filamentos que salen de él el aparato excretor del miracidium.



Figura 24

Miracidium mostrando su manto ciliado. Preparado en coloración vital (rojo neutro)

Desde ese sitio y hacia atrás hasta la terminación del germen se encuentra una gran cantidad de células que le llenan todo el cuerpo.

Este miracidium nada en el agua con toda rapidez y con una rigidez que le es característica. Dejado en ese medio vive un cierto tiempo que varía según determinadas circunstancias y que puede ser calculada en 24 horas, cuando las condiciones le son favorables.

En caso contrario pierde poco a poco su vitalidad y se disgrega en una cierta cantidad de células.

Cuando se halla cerca de su huésped intermediario, se nota rápidamente una atracción miracidica pronunciada. Todos ellos se dirigen hacia el sitio en que se encuentra su verdadero huésped intermediario, la *Limnaea*.

Es así que si en una cápsula de Petri con agua donde nadan libremente algunos ejemplares de miracidium se coloca ejemplares de *Limnaea viatrix*, *Ampullaria*, *Planorbis*, *Chijina*, etc., vemos que todos los em-

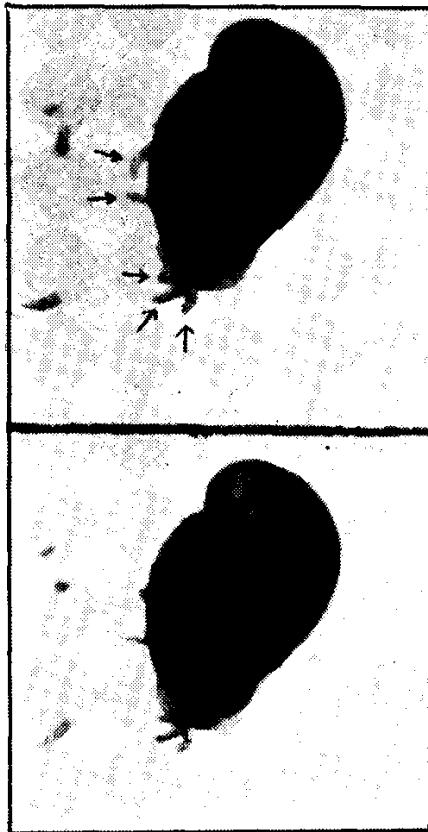


Figura 25

Varios miracidium penetrando en una *Limnaea*

briones ciliados se dirigen hacia las *Limnaeas* permaneciendo a su alrededor y antes de un par de minutos todos están fijados sobre ella.

Nosotros hemos verificado en numerosas ocasiones la experiencia con idéntico resultado.

En nuestras investigaciones hemos procedido con un gran número de caracoles diversos y en todos ellos la infección ha sido imposible, habiendo empleado ejemplares jóvenes nacidos en nuestro laboratorio en un gran número de ocasiones y en ejemplares adultos recogidos en diferentes zonas.



Figura 26

Corte histológico de pie de caracol mostrando varios miracidium en su interior, y otros en plena penetración. Las flechas los señalan



Figura 27

Esporoquiste aislado de pulmón de *Limnaea*. Muestra masas celulares y una de ellas ya tiene la forma de redia. (R)

En cambio, en la *Limnaea viatrix* hemos podido seguir la evolución en todas las fases y la infección se hace lo mismo en los ejemplares jóvenes que en los adultos, mejor en estos últimos.

Llegado el miracidium al contacto con las partes blandas de la *Limnaea*, trata de introducirse a través de los tegumentos (fig. 25). Para ello emplea su espolón cefálico, que es más o menos rígido. Una vez fijado por él, los movimientos de lateralidad que eran violentos, cesan. En ese momento la fijación es perfecta y ya no se desprende más.

Todo alrededor del pie, en los cuernos y entre los ojos son sitios donde es fácil observarlos fijados. Una vez fijos la forma se modifica. Se ve al miracidium enangostarse en la porción terminal próxima, e intro-

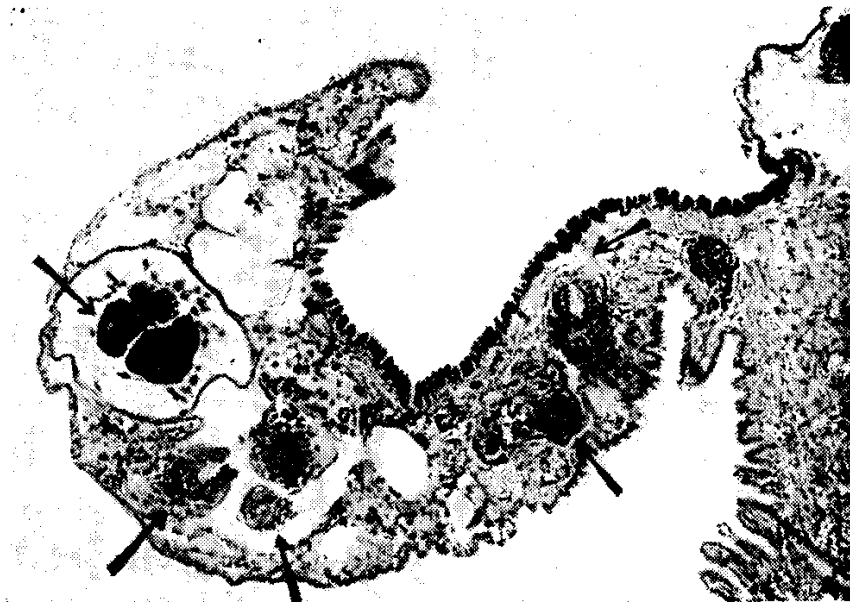


Figura 28

Corte de *Limnaea* infectada experimentalmente. Se ve el pulmón y en él algunos esporoquistes encerrando redias

ducirse merced a este estrechamiento de una manera lenta.

Presenta entonces una forma de clava.

Lentamente va introduciéndose y entre 30 minutos y 2 horas, según el sitio de implantación, el embrión está ya todo dentro del tegumento.

En la figura 26 se ven varios miracidium introducidos unos, y otros en vías de hacerlo.

Si examinamos esa figura, dos cosas llaman la atención: la desaparición del manto ciliado del embrión y la separación de las dos manchas oculares en los miracidium recién penetrados.

El miracidium sigue progresando tratando de llegar a la cavidad pulmonar. Una vez ahí, aumenta de volumen y las células que se encuen-

tran en su interior empiezan a dividirse formando masas celulares más o menos grandes que se transformarán en redias.

Entretanto, el esporoquiste se encuentra constituido por una pared sin aparato digestivo (fig. 27).

Su forma es oval y regular. Estos quistes se forman en el pulmón de la *Limnaea*.



Figura 29

Esporoquiste encerrando el corte de una redia en pulmón de *Limnaea*. Las flechas marcan la redia, en la que se ve el corte transversal de la faringe

Nosotros hemos observado que algunos miracidium quedan en el pie y se transforman igualmente en esporoquiste, solamente que éstos o degeneran o forman una o dos redias en lugar de las 5 a 8 formadas ordinariamente.

Algunos preparados lo demuestran claramente.

Hacia los 15 días las redias rompen la pared del esporoquiste y emigran hacia el hepato-páncreas.

Las figs. 32 y 33, muestran claramente esta emigración. Se ve en ella una redia completa en dirección hacia el hepato-páncreas.



Figura 30

Redia aislada de *Limnaea viatrix*. La flecha marca el orificio de salida de las cercarias.

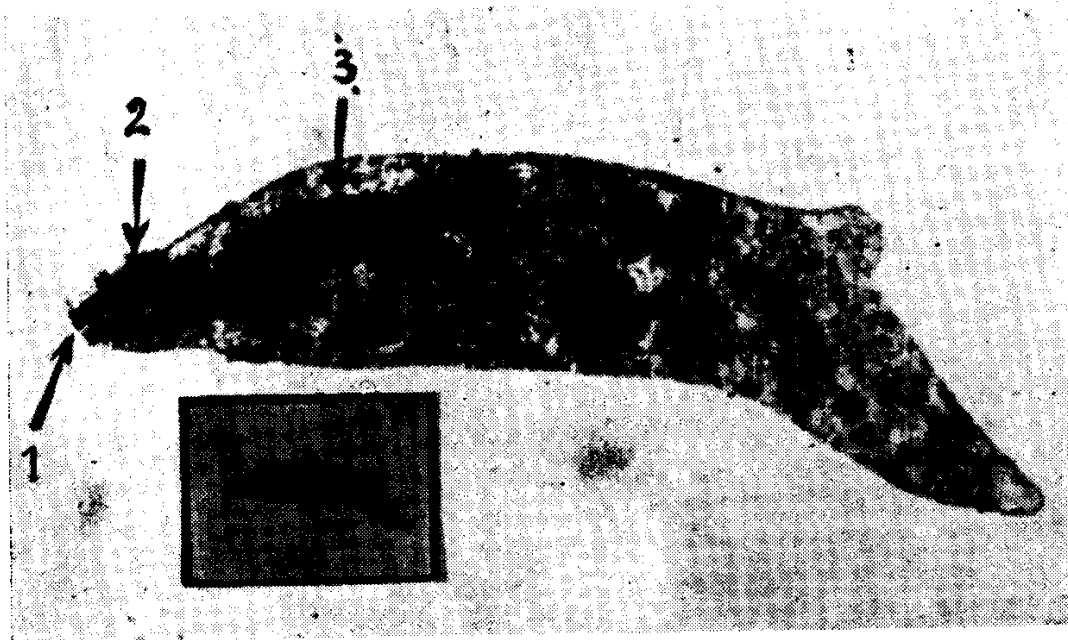


Figura 31

Redia extraída por disección de una *Limnaea viatrix*.  
1. — Boca.  
2. — Faringe.  
3. — Esófago con la sustancia característica.



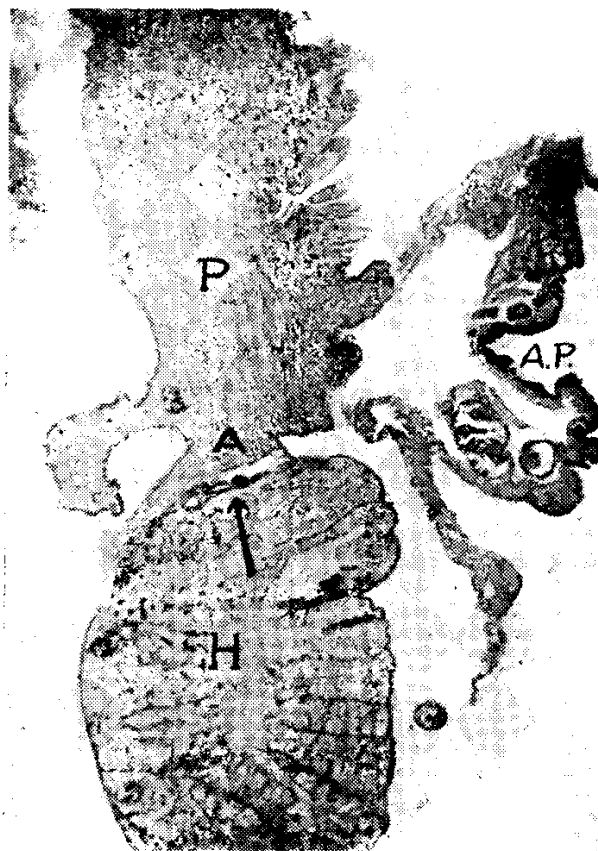


Figura 32

Corte completo de *Limnaea*, mostrando en A, una redia en migración hacia el hepatopaneas

- P — Pie de la limnaea  
 H — Hepatopaneas de la limnaea  
 A P — Aparato pulmonar de la limnaea  
 (La flecha marca la redia)

Estas redias son características (figs. 30, 31, 33, 35). En la fig. 31 se ve una redia con su faringe y esófago y se trata de una redia recién emigrada.

En ese momento el germen está representado por un elemento alargado que mide aproximadamente de 230 a 250 micrones.

Su extremidad anterior tiene un orificio bucal que comunica con una faringe en herradura (figs. 31, 30) y ésta se continúa con un esófago alargado que contiene una sustancia marrón oscura que es típica

La porción anterior es afilada y posee un collar circular perfectamente nítido (fig. 30). Es a este nivel que la redia tiene su mayor diámetro transversal. Desde este sitio va disminuyendo de diámetro hasta la extremidad posterior y antes de terminar presenta dos pequeñas saliencias (figs. 30, 31), vestigios de miembros locomotores.

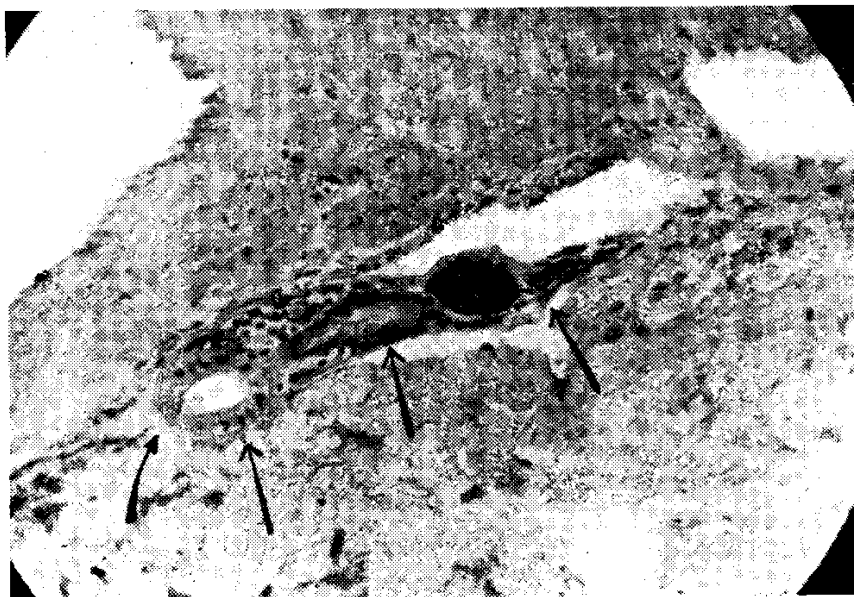


Figura 33

Microfotografía a mayor aumento de la preparación anterior. En ella se ve la redia completa, con su orificio bucal, su faringe en herradura, su esófago y su cola. (La flecha marca la redia)



Figura 34

Hepatopancreas de *Limnaea* con redias emigradas. La flecha señala una.

Por detrás del collar circular descrito anteriormente, existe un pequeño orificio, por donde saldrán las cercarias que se forman en su interior (fig. 31, marcado por una flecha).



Figura 35

Redia aislada de hapato-  
páncreas de *Limnaea* con-  
teniendo redias hijas

El número de estas cercarias lo hemos visto alcanzar hasta 20 y 22 en redias que alcanzaban a medir 1mm.4 de longitud (fig. 36).

No hemos visto nunca formarse dentro de las redias, redias hijas en verano, y sólo en un caso, en invierno (fig. 35).

En el interior de las redias se originan y forman masas celulares que van creciendo y transformándose en cercarias (figs. 36, 37).

Estas cercarias salen de la redia por el orificio descrito y abandonan el caracol atravesando sus tejidos para nadar libremente en el agua.

Estudiada en este momento se presenta la cercaria con una forma característica (figs. 39, 40, 41, 42). Si examinamos esas figuras vemos que consta de una porción anterior más o menos alargada cuyas dimensiones oscilan entre 260 y 300 micrones en su mayor diámetro, por 225 a 240 en el menor, de donde sale un prolongamiento afilado y muy largo denominado cola. Es merced a esta última que la cercaria se mueve en el agua dirigiéndose hacia los sitios donde más tarde se enquistará.

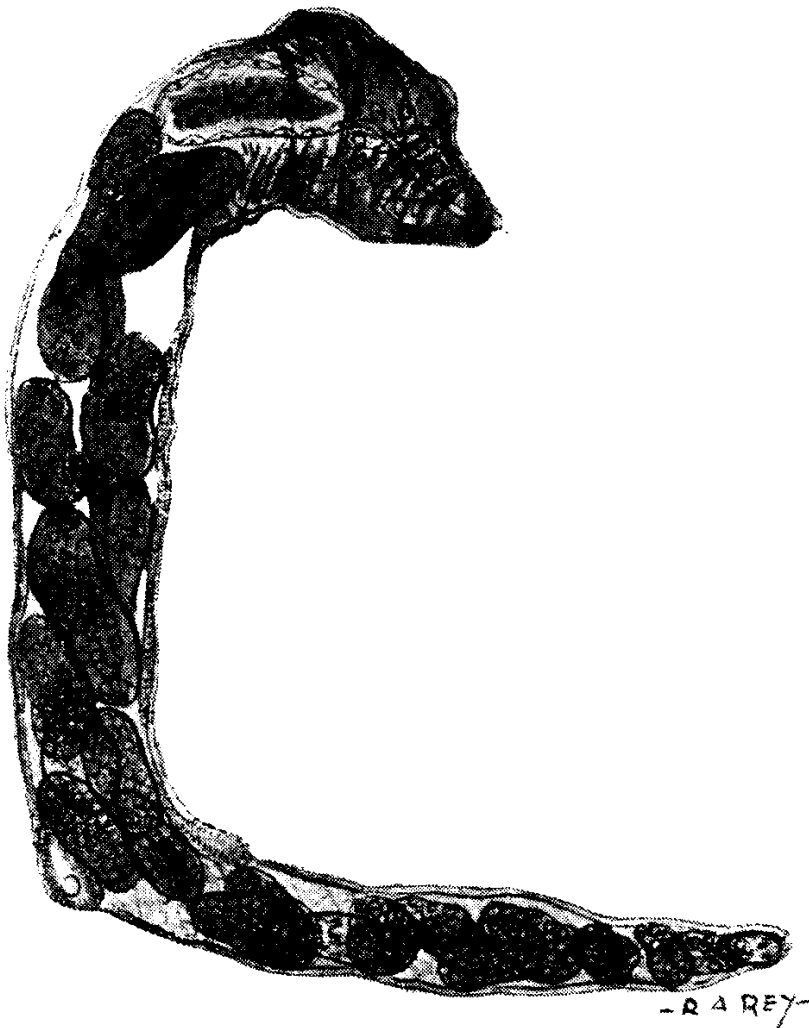


Figura 36

Redia extraída de hepatopaneas de *Limnaea viatrix*.  
Muestra en su interior alrededor de 22 cercarias (esquema  
de un preparado original)

Si examinamos la porción ensanchada de la cercaria, se constatan en ella los siguientes elementos: En primer término dos ventosas, una colocada más o menos en el centro que representa la ventosa ventral, y la otra se encuentra en la extremidad opuesta a la cola y es la ventosa bucal.



Figura 37  
Microfotografía mostrando tres redias conteniendo  
cercarias y dos cercarias libres



Figura 38  
Estado en que quedan las redias después  
de haber eliminado sus cercarias

De esta ventosa bucal parte un pequeño tubo con un bulbo, el bulbo faríngeo, el que se dirige hacia atrás hasta las proximidades de la ventosa posterior para dividirse allí en dos tubos laterales que abrazan a la ventosa ventral y terminan en ciego.

Todo este sistema es el aparato digestivo de la cercaria. Las partes laterales de la cercaria (figs. 39,40) se encuentran llenas por una gran



Figura 39

Cercaria mostrando su cuerpo y su cola. En su cuerpo se ven las células cistógenas

cantidad de células, denominadas células cistógenas, que son las encargadas de formar la membrana del quiste.

En este estado su vida es corta, no pasando de 20 a 25 minutos.

En nuestras experiencias de infección experimental hemos podido constatar en las *Limnaeas* procedentes de Quilmes por ejemplo, los siguientes resultados, relacionados con el tiempo de formación y eliminación de estos elementos:

Octubre 21: Infección experimental con miracidium obtenidos de huevos de *Fasciola hepática* de procedencia ovina.

Diciembre 18: Empiezan a salir de las *Limnaeas* algunas cercarias con los caracteres descriptos anteriormente.

Como vemos, han tardado en desarrollarse poco menos de dos meses, es decir, 57 días.

En otras experiencias han tardado alrededor de 80 días.

Decíamos que bajo el estado de cercaria móvil, la duración era de poco tiempo. Efectivamente, entre los 15 y 20 minutos el movimiento de la cercaria ha disminuído, la cola se agita menos violentamente y la porción anterior de alargada que era se hace redonda.

En general, busca las hojas, el vidrio, un trozo de cualquier objeto



Figura 40

Cercaria proveniente de *Limaea viatrix*  
infectada experimentalmente

para sufrir su transformación en metacercaria o cercaria enquistada, pudiéndolo hacer también en el agua (fig. 43).

Cuando ya va a enquistarse, se hace redonda, se fija sobre el objeto y pierde su cola.

En este momento queda fuertemente adherida sobre el objeto que ha buscado para enquistarse y su forma es perfectamente redonda (figuras 44, 45, 46).

La cola cae al fondo del vaso y sigue agitándose aún a veces por espacio de varias horas, midiendo entre 500 y 600 micrones. Esta cercaria enquistada está en condiciones después de 12 a 24 horas de enquistamiento de transformarse en **Fasciola** adulta si es ingerida por un huésped apropiado.

En nuestras investigaciones hemos empleado como animales de experimentación el conejillo de India y el conejo.

Vamos a describir algunas de nuestras experiencias.

**Jaula 36.** — El 16 de Diciembre de 1931 se le hace ingerir a un conejo de la India de 250 grs. siete cercarias enquistadas con 24 horas de

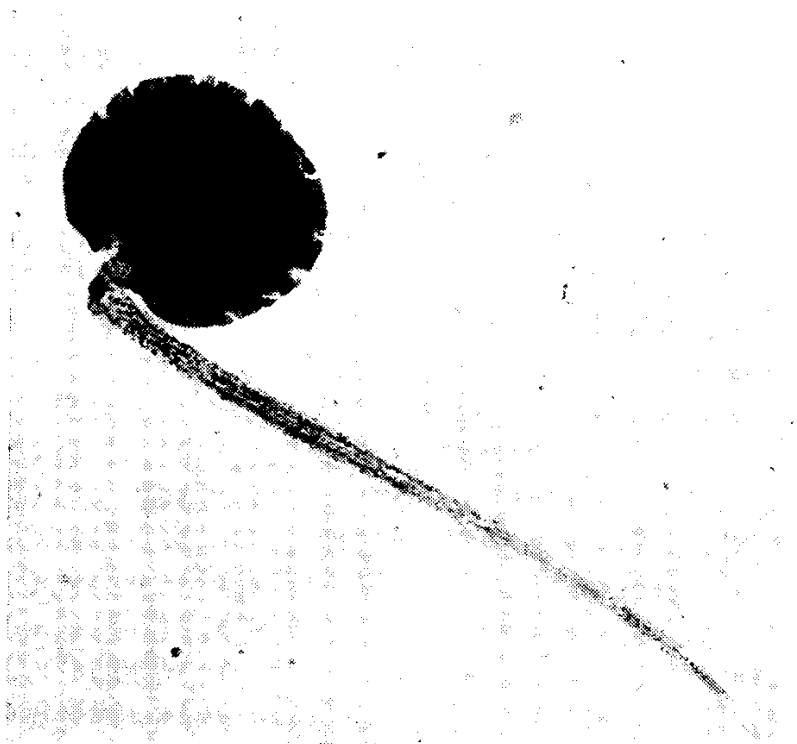


Figura 41

Cercaria próxima a enquistarse. Se nota la forma redonda de su cuerpo. Coloración hematoxilina de Heindenhain

anticipación, procedentes de *Limnaeas* infectadas espontáneamente y procedentes del arroyo Medrano (ciudad de Buenos Aires).

El 13 de Enero de 1932 muere. La autopsia muestra una hemorragia peritoneal y subcutánea, hígado con zonas hemorrágicas y necrosadas. Siete *Fasciolas* jóvenes se encuentran en el peritoneo (figs. 50 y 51).

**Jaula 27.** — Conejillo de Indias de 200 grs. de peso. Se le administra el 22 de Diciembre de 1931 algunas cercarias enquistadas el 18 de Diciembre, procedentes de *Limnaea* de Quilmes, infectadas experimentalmente.

Marzo 30 de 1932. Aparecen en las materias fecales huevos de *Fasciola hepática*, vale decir, a los 97 días de haber sido infectado.

**Jaula 37.** — Conejo de 950 grs., blanco. Se le hace ingerir el 22 de Diciembre cercarias de *Fasciola hepática* enquistadas el 19 de Diciembre.

El 15 de Febrero presenta algunas diarreas, pero no hay huevos de *Fasciola*.



El 26 de Febrero se encuentra en las materias fecales huevos de *Fasciola hepática*, vale decir, a los 54 días de haber ingerido las metacercarias.

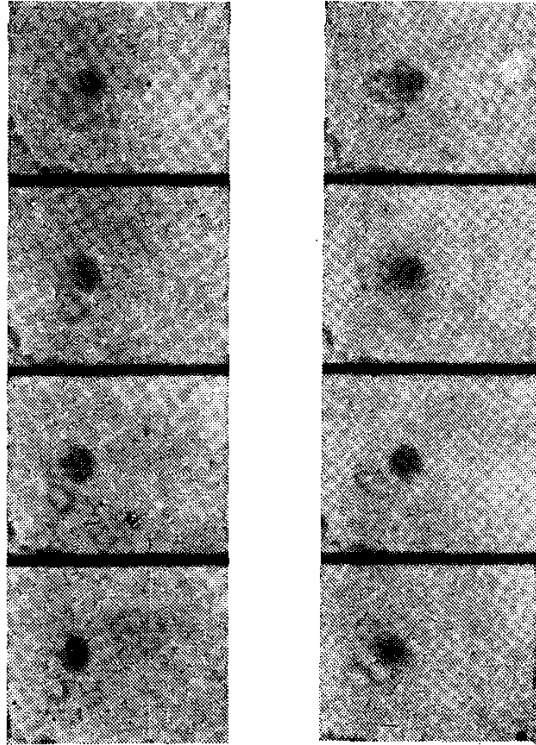


Figura 42

Copia de una vista cinematográfica donde pueden apreciarse los movimientos de una cercaria.

**Jaula 30.** — Conejo blanco de 1500 grs. de peso. El 25 de Diciembre de 1931 ingiere varias metacercarias, procedentes de *Limnaea* infectadas experimentalmente.

El 27 de Febrero se observa por primera vez huevos de *Fasciola*

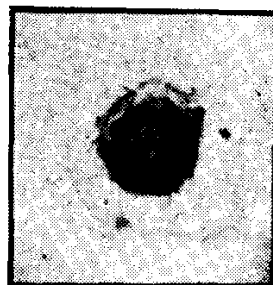


Figura 43

Metacercaria enquistada en la superficie del agua.

hepática en las materias fecales, es decir, 65 días después de su infestación.

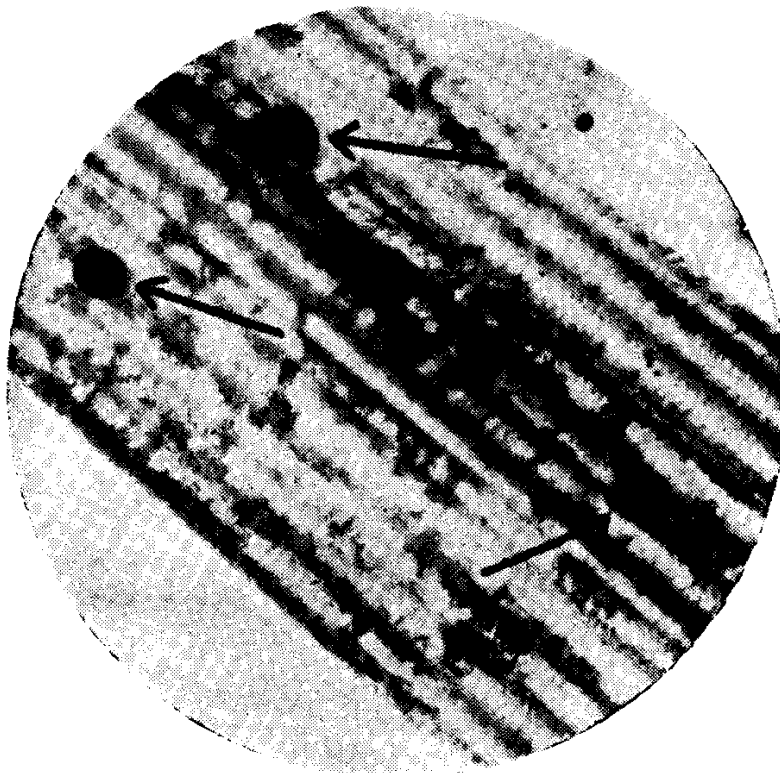


Figura 44

Hebra de pasto conteniendo tres metacercarias

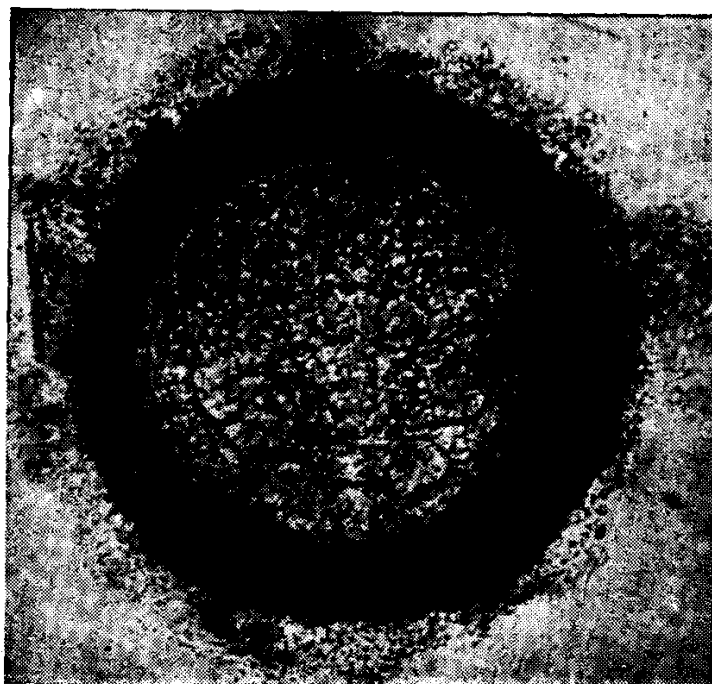


Figura 45

Metacercaria aclarada con lactefenol, mostrando sus dos ciegos intestinales abrazando la ventosa ventral

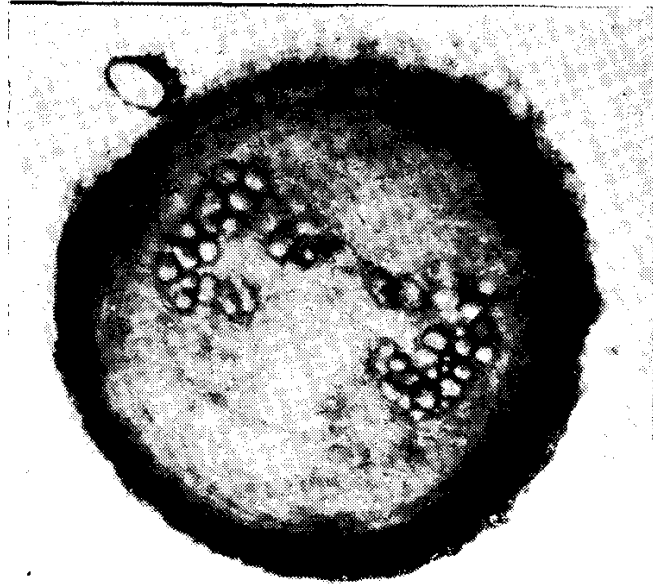


Figura 46  
Metacercaria recién enquistada  
Se ven claramente los gránulos de reserva  
y la ventosa ventral



Figura 47  
Huevos de Galba attenuata (Say). La flecha los  
marca

Vamos a agregar ahora algunas palabras con respecto a la distribución geográfica de la *Fasciola hepática* y de la *Limnaea viatrix*, en nuestro país.

Sólo voy a referirme aquí a aquellos sitios donde han llegado mis investigaciones.

En la provincia de Buenos Aires, hemos tenido oportunidad de conocer focos en las localidades de Quilmes, Pilar y Capilla del Señor. En las tres localidades, en las zonas infectadas hemos hallado *Limnaea viatrix*, siempre exentas de infección. En las mismas condiciones las hemos hallado en Villa Lugano y en Vicente López.

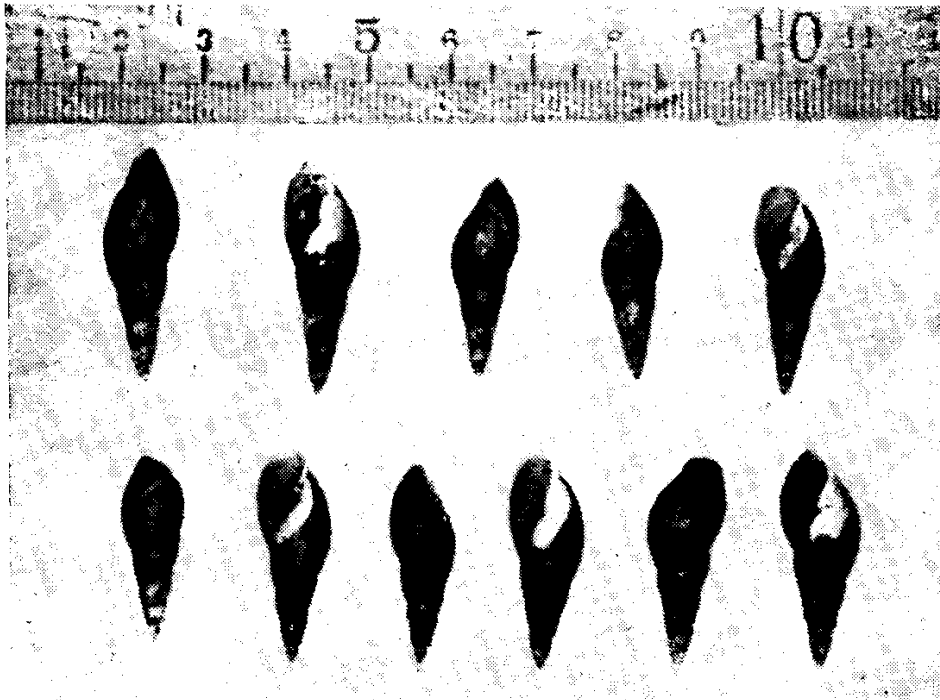


Figura 48

*Galba attenuata* (Say) nacidos en el Laboratorio del Instituto de Parasitología

En cambio, en la ciudad de Buenos Aires, en el arroyo Medrano junto a su desembocadura en el Río de la Plata, hemos hallado ejemplares de *Limnaea* infectadas, cuyas cercarias enquistadas o metacercarias, reprodujeron experimentalmente en conejos o conejillos de Indias, *Fasciolas* adultas, demostrando así tratarse de cercarias de ese distomideo.

Los autores que se han ocupado del asunto de las *Limnaea* en esa provincia, sostienen que son escasas, y a pesar de haber sido denunciada su presencia por los profesores Wernicke y Doello Jurado, resultaba difícil, por no decir imposible su hallazgo.

Como prueba de ello voy a transcribir los siguientes párrafos de

Mac Donagh, extraídos de un trabajo publicado en 1928: Dice así: "En ciertos libros de texto se da como molusco huésped a la *Limnaea viatrix*, sin que se diga quién lo ha comprobado. Parecería que no se hubiese hecho otra cosa que buscar en la bibliografía sistemática cuál *Limnaea* viven en nuestros países y hallándose que es la *Limnaea viatrix*, se la hubiese considerado como la intermediaria. Lo repito, no conozco el trabajo en que se pruebe eso, ni lo citan quienes lo afirman. Sin embargo, debiera ser un hecho sugestivo el de que *Fasciola hepática* esté muy difundida y *Limnaea viatrix* no".

"El profesor Doello Jurado dice haberla hallado abundante en "ciertos pantanos de Carmelo (República Oriental del Uruguay) y menos abundante, en diversos pantanos de los alrededores de Buenos Aires. Recientemente, conversando con él, me ha confirmado la escasez de la especie, o por lo menos que es difícil de hallar. No he logrado encontrarla



Figura 49

Cercaria de *Fasciola hepática* obtenida de *Galba attenuata*. Infección experimental

en mis muchas búsquedas, además de los puntos a que me voy a referir respecto de los planorbis, en Necochea y en Guaminí, es decir, un total de siete localidades. Sin embargo, existe, pero su misma escasez hace dudar que pueda ser el huésped natural".

En la provincia de San Luis, hemos tenido dos casos de distomatosis por *Fasciola hepática* en el hombre, infectados con toda probabilidad los dos, comiendo berros procedentes de la misma localidad "Chorrillo".

En ese sitio encontramos abundante *Limnaea viatrix*. Además en Trapiche, zona también infectada, pues allí como en Chorrillo la mayoría de las cabras presentan *Fasciola hepática* en sus canales biliares, encontramos la *Limnaea* en abundancia.

En la provincia de Catamarca pude comprobar la infección de la hacienda que se faenaba en Catamarca ciudad proveniente en su totalidad de la misma provincia. Era sobre todo la hacienda proveniente de las sierras la más afectada.

Allí, en unas vertientes de las sierras próximas a la ciudad, encontré ejemplares de *Limnaea viatrix*, que fueron así clasificadas en el Museo de Historia Natural, por su Director el profesor Doello Jurado.

En el matadero de la ciudad de La Rioja pude comprobar el mismo

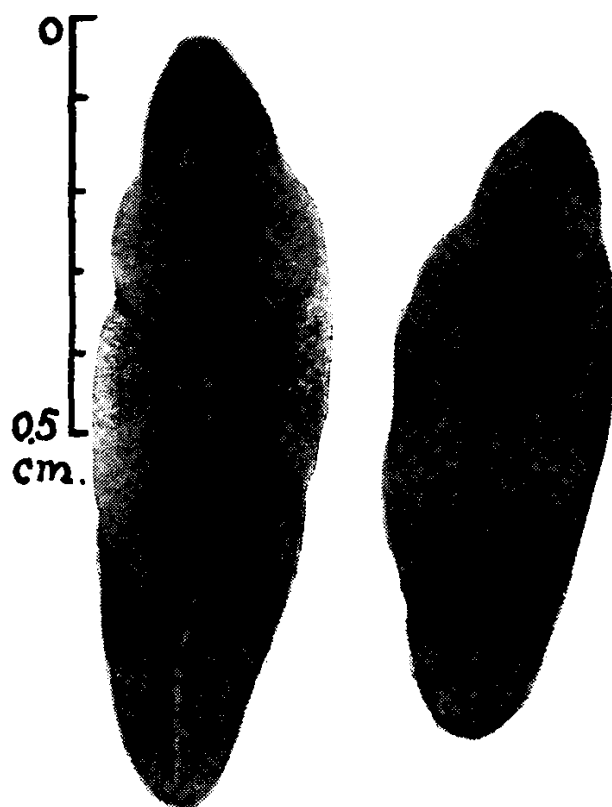


Figura 50  
Jóvenes distomas obtenidos en la cavidad peritoneal de conejillos de Indias infectados experimentalmente

hecho. Infección abundante y sobre todo de los animales de la sierra, por *Fasciola hepática*.

Se encontraron regular cantidad de ejemplares de la misma especie de *Limnaea* en una excursión que realicé con el Sr. José De Gallardo, ayudante veterinario del II. B. del R. 15 y me decía que gran cantidad de animales de la sierra se encontraban con esta afección.

En Córdoba, Cruz del Eje, existe mucha hacienda afectada, hemos hallado gran cantidad de *Limnaea viatrix*, en el Río del mismo nombre que cruza la ciudad.

En Tucumán el mismo hecho. Animales con **Fasciola hepática** y presencia de **Limnaea viatrix**.

Tenemos, pues, una superposición geográfica de **Fasciola hepática L.** y **Limnaea viatrix d'Orb.**, en nuestro país, y sabemos todo el valor que se asigna en Parasitología a ese hecho, que hoy pasa a segundo plano, frente a los hechos experimentales verificados por nosotros, y que constan en este trabajo.

Resumiendo los hechos y experiencias que anteceden, podemos llegar a las conclusiones siguientes con respecto al ciclo evolutivo de este parásito en nuestro país.

1.º La **Limnaea viatrix d'Orb** es el huésped intermediario de la **Fasciola hepática L.**, en la República Argentina.

2.º Este molusco puede infectarse durante toda su vida. En el estado joven y en el estado adulto.

3.º Los esporoquistes pueden formarse no sólo en el pulmón, sino también en el pie de la **Limnaea**.

4.º No hemos visto formarse en nuestras experiencias redias hijas en verano y sólo en una ocasión en invierno.

5.º En la investigación experimental el tiempo transcurrido entre la infección de la **Limnaea** por el miracidium y la eliminación de las cercarias, ha oscilado entre cincuenta y siete y ochenta días.

6.º El tiempo del estado de cercaria es muy corto. Entre los doce y treinta minutos se ha enquistado, transformándose en metacercaria, pudiendo hacerse esta transformación sobre objetos diversos o simplemente en el agua, ya sea en la superficie, ya a algunos centímetros de profundidad.

7.º La vía de llegada de los jóvenes distomas al hígado es a través del peritoneo, como lo demuestra de una manera terminante nuestras experiencias.

8.º El tiempo transcurrido entre el momento de la ingestión de las metacercarias y el momento de la eliminación de los huevos de **Fasciola**, en el animal en experiencia, oscila entre 54 y 90 días (conejiillo de Indias y conejos). Estos animales se han mostrado sensibles en el 100 por 100, al parasitismo por **Fasciola hepática**.

9.º Ha sido encontrada la **Limnaea viatrix d'Orb.**, espontáneamente infectada, demostrando así ser el huésped intermediario habitual de la **Fasciola hepática** entre nosotros.

10. En todos los campos donde el ganado se ha encontrado infectado por **Fasciola hepática**, hemos encontrado **Limnaea viatrix**, vale decir, que existe la superposición geográfica, **Fasciola hepática** — **Limnaea viatrix**.

En el año 1938 hemos tenido oportunidad de estudiar la evolución de la **Fasciola hepática** en otra **Limnaea** americana la **Limnaea attenuata**, *Galba attenuata* (Say), que habita en México. Este trabajo es

interesante pues hemos demostrado que este molusco sólo se infecta en el estado joven.

En el mes de marzo de 1938, invitado por la Secretaría de Estado de la República Mexicana, dicté un curso de Parasitología en la Escuela de Biología del Instituto Politécnico de ese país.

Uno de los temas abordados fué el relativo a la evolución de la *Fasciola hepática* L, estudiando el ciclo biológico de ese parásito, y en esa oportunidad nos referimos a nuestros trabajos realizados en la República Argentina, donde demostramos que él, se efectuaba en la *Limnaea viatrix* D'Orb, documentando nuestra exposición con preparados, dispositivos y con una vista cinematográfica.

El problema en México, no había aún sido solucionado y dado lo escaso del tiempo que tuve oportunidad de permanecer allí (un mes) no me fué posible demostrarlo.

En ese país se había constatado la *Fasciola hepática* en el hombre y en el ganado, hecho que tuve oportunidad de confirmarlo en visitas que realicé a los mataderos.

Existe allí una *limnaea*, (*Limnaea attenuata* Say) *Galba attenuata* (Say) (fig. 48) de la que ya se sospechaba fuera el huésped intermediario (Dr. Aguirre Pequeño) y recogimos numerosos ejemplares en excursiones que hice con los Profesores Demetrio Socolov, Eduardo Aguirre Pequeño y Manuel Chabarría.

No siendo posible estudiar en ese curso la completa evolución de la *Fasciola hepática* en México, recomendé me enviaran ejemplares a Buenos Aires de esa *Limnaea*, para tratar de realizar y estudiar esa evolución.

Mientras tanto aconsejé que se estudiase en ese sentido, pues como ellos, creía que esa *limnaea* debía ser el huésped intermediario de ese parásito en México. Es así como el Dr. Aguirre Pequeño encontró una franca atracción miracídica por este gasterópodo.

En el mes de octubre de 1938 recibí por encomienda aérea de México y remitida por el Dr. Manuel Chabarría más de un centenar de ejemplares de *Limnaea attenuata* Say, de los cuales sólo llegaron vivos unos cuarenta. Se encontraron algunas infectadas con trematodes diversos, pero ninguna con *Fasciola hepática*. Estas *limnaeas* fueron recogidas en la Laguna de Lerma.

Poco tiempo después de estar en Buenos Aires, con más exactitud el 23 de octubre las *limnaeas* empiezan a poner huevos y en noviembre 9 ya teníamos ejemplares de *limnaeas* argentinas, es decir, nacidas en nuestro país.

Antes de relatar las experiencias efectuadas quiero decir algunas palabras sobre la biología de esta *limnaea*.

Las *limnaeas* han puesto huevos más o menos desde el 23 de octubre hasta mediados de diciembre. De los huevos puestos el 23 de octubre nacen *limnaeas* el 9 de noviembre, es decir, a los 20 días.



Las limnaeas adultas recibidas de México, dejaron en esa fecha su puesta y entre tanto habían nacido de ellas otras que fueron creciendo y haciéndose adultas. En el mes de abril de 1939 empieza la nueva puesta de los ejemplares remitidos de México y de los argentinos, es decir, de los nacidos en nuestros viveros de Buenos Aires.

En esta fecha comienza en nuestro país el otoño y debe ser seguramente ésta, la época de puesta normal en México, estando ese país en primavera.

En el mes de noviembre en Buenos Aires, estamos en el comienzo del verano y es posible que en México no exista puesta en esa época por empezar allí el invierno.

Tienen estos datos interés desde el punto de vista biológico y sería interesante conocer cuales son en México las épocas normales de puesta.

En correspondencia que tenemos con el Profesor Joyeux de Marsella, estamos estudiando estos fenómenos de adaptación de algunos bullinus que actualmente tengo en Buenos Aires y que proceden de Europa. En cuanto a ciertos insectos (*Tenebrio molitor*) que yo enviara a Europa al Profesor Joyeux, han tardado dos años en aclimatarse, pues la puesta se realizó antes, de acuerdo a las estaciones de la Argentina. Esto puede tener su importancia, pues así podrían tenerse ejemplares adultos o larvados todo el año según las necesidades para el estudio de ciclos evolutivos biológicos, desde que sólo ellos se realizan en determinados estados de estos insectos (larvado o adulto).

Las puestas de los huevos por la *Limnaea attenuata*, se realiza en general sobre las paredes de los frascos que la contienen o sobre las plantas acuáticas que se colocan en su interior. Los huevos se encuentran en una masa gelatinosa que en general tienen forma semilunar. (Fig. 47).

En el momento de la postura esta masa gelatinosa es más o menos opaca y lentamente va aclarándose haciéndose transparente, tardando más o menos treinta a cuarenta minutos en ponerse completamente clara y límpida.

Mirada con una lupa puede apreciarse que esa masa contiene una gran cantidad de pequeñas esferas transparentes con un punto central opaco que no es otra cosa que la futura limnaea. (Fig. 47).

Casi todas estas masas son de forma de media luna y sus medidas oscilan entre 10 y 16 milímetros de largo por 3 a 4 milímetros de ancho.

El número de esferas de cada una de esas masas, es decir de limnaeas, varía entre 52 y 115.

Teniendo a mi disposición limnaeas adultas, las remitidas de México y jóvenes, las nacidas en mi laboratorio, procedí a infectarlas con miracidium de *Fasciola hepática*, obtenidos de huevos de este parásito recogido en vesícula biliar de oveja espontáneamente infectada.

Empecé por estudiar la atracción miracidica y coloqué a tal efecto en cápsulas de Petri con miracidium, ejemplares adultos y jóvenes; de

*Planorbis peregrinus*, *Ampullaria canaliculata* y *Limnaea attenuata*. De esta última especie los ejemplares jóvenes, unos tenían 5 y otros 15 días de nacidos.

Los miracidium sin excepción se dirigieron hacia las limnaeas cualquiera que fuera su edad, demostrándose así de una manera evidente la atracción miracidica. Esta experiencia realizada en varias oportunidades, dió el mismo resultado.

Fueron así infectadas 20 limnaeas adultas de las remitidas de México y 32 de las nacidas en nuestro laboratorio.

De estas últimas, 12 con 5 días de nacidas en el momento de la infección murieron dentro de las 48 horas, seguramente por la fuerte infección sufrida.

Se siguieron luego con toda atención los dos lotes de limnaeas, las adultas y las jóvenes con resultado bien diferente, como veremos luego.

De las 20 adultas remitidas desde México, 3 se encontraron ya infectadas con otros trematodes, pues daban una cercaria y una furco-cercaria; ninguna se encontró infectada con *Fasciola hepática*.

A los 6 días murieron 2 limnaeas y la disección fué negativa.

A los 8 días murió otra y se sacrificó además otra. Las dos con el mismo resultado de las anteriores.

A los 12 días murieron 3 limnaeas más, sin que la disección permitiera encontrar estado alguno de la evolución de la *Fasciola hepática*.

A los 25 días se sacrifican las 3 limnaeas con infección de otros trematodes, con resultado negativo en lo que se refiere a la *Fasciola hepática*.

A los 32 días se sacrifican 2 limnaeas, las que estaban exentas de infección.

Las 8 restantes se dejaron cerca de cuatro meses sin que dieran cercarias de *Fasciola hepática*. Luego se sacrificaron y todas las disecciones fueron negativas.

Veamos ahora los resultados obtenidos por las veinte limnaeas jóvenes nacidas en Buenos Aires.

Su cáscara era transparente, de manera que se pudo seguir el estudio de algunos en el microscopio y observar el desarrollo de los miracidium a través de ella.

Así a los 15 días pude ver que algunas tenían en sus pulmones redias que se veían con toda nitidez por transparencia. A los 18 días se sacrificaron dos de ellas y en la disección se encontraron redias que tenían gran movimiento.

A los 20 días se encontraron en dos examinadas, redias con masas protoplasmáticas en su interior en el hepatopáncreas y a los 53 días se vió la primera cercaria libre de *Fasciola hepática*, que a los 28 minutos se transformaba en metacercaria, sobre la pared del cristalizador que contenía la limnaea. (Fig. 49).

Desde esa fecha se observaron cercarias casi a diario, a pesar de que en pequeño número.

Se hicieron enquistar algunas sobre hojas de pasto y se las hizo ingerir a un conejo. Este murió de una infección intecurrente a los 15 días y en la autopsia se encontró en una zona necrosada del hígado, una pequeña *Fasciola hepática*, que medía 4 milímetros de largo por 1,5 de ancho, siendo el largo del cono cefálico 1,2 milímetros.

Se realizó una segunda serie de experiencias, comprobándose los mismos hechos con respecto a ejemplares adultos y jóvenes de *limnaea attenuata*.

De los hechos que acabamos de enunciar se puede llegar a las siguientes conclusiones:

1.º La *Limnaea attenuata* Say, *Galba attenuata* (Say) es el huésped intermediario de la *Fasciola hepática* en México, como lo demuestran las experiencias realizadas.

2.º Este gasterópodo sólo se infecta en estado joven.

3.º La atracción miracídica se observa en todos los estados de desarrollo del molusco.

4.º No hemos encontrado infectada espontáneamente ninguna *Limnaea attenuata* con *Fasciola hepática*, ni en las estudiadas durante mi estada en México ni en las remitidas, que según los datos enviados por el Dr. Manuel Chabarría provenían de la Laguna de Lerma, región donde el ganado se encuentra muy infectado con *Fasciola hepática*.

## LA EVOLUCION DE LA FASCIOLA HEPATICA EN LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Con motivo de un viaje que hice a Montevideo en Octubre de 1941, invitado por el Consejo Directivo de la Facultad de Veterinaria de esa ciudad, por indicación del Señor Decano Profesor Dr. Mariano Carballo Pou, hice algunas excursiones en el Uruguay en procura de *Limnaea viatrix* d'Orbigny.

La primera la efectué el 24 de Octubre con el Profesor Mariano Carballo Pou en los alrededores de Montevideo en el campo que en su vecindad posee el Frigorífico Artigas y que tiene un arroyo y zonas bajas con bañados permanentes.

En esa excursión encontramos ejemplares de varias especies de moluscos y solo fué dable hallar un ejemplar de *Limnaea viatrix* d'Orbigny.

El sábado 25 de Octubre emprendo otra excursión con los Doctores Carballo Pou, Varela Calzada y Berninzoni de Montevideo a zonas infectadas con *Fasciola hepática* y la principal búsqueda fué realizada en una finca de 1200 hectáreas donde se encontró en varias oportunidades

hacienda ovina y vacuna infectada con *Fasciola hepática*, L. en la proximidad de la estación Capurro a unos 80 kilómetros de Montevideo.

La investigación fué realizada desde la mañana en arroyos que atraviesan el campo y en algunos bañados existentes en él, siendo negativa.

Se hicieron además algunas excursiones fuera del establecimiento en arroyos algo lejanos con resultado igualmente negativo.

De vuelta a la ciudad antes de llegar al Río Santa Lucía en la cuenca del mismo a los lados del camino pavimentado existen zonas inundables y que forman bañado donde volvimos a buscar *Limnaeas* esta vez con mejor resultado pues encontramos una colonia de donde obtuvimos alrededor de 300 ejemplares adultos y vivos que fueron llevados a la ciudad de Montevideo al Laboratorio del Instituto de Anatomía Patológica y Parasitología de la Facultad de Veterinaria que dirige el Profesor Dr. Carballo Pou, Decano de esa casa de estudios.

Allí se pasaron a cápsulas limpias y fueron observadas meticolosamente el domingo 26 de Octubre por la mañana sin encontrarse cercarias libres.

El material fué dividido en varias partes para seguir su estudio simultáneamente en Buenos Aires y en Montevideo.

Los trasladados a Buenos Aires llegaron en óptimas condiciones y el martes 28 de octubre murieron 19 ejemplares del molusco.

La disección de ellos permitió encontrar a dos infectados con redias.

Una tenía un ejemplar en el pulmón dentro de un esporoquiste.

De la otra conseguimos cuatro ejemplares de distintos tamaños, todos en el hepatopaneas.

Dos de ellas recién llegadas a ese órgano, no tenían sino algunas masas celulares en su interior. Las otras dos redias tenían cercarias en formación.

El 30 de octubre se vieron cercarias de *Fasciola hepática* típicas en el agua que contenían los moluscos y en las paredes del cristalizador en que vivían se encontraron unas treinta metacercarias.

También fueron observados en los ejemplares de *Limnaea viatrix* dejados en Montevideo, cercarias y metacercarias de *Fasciola hepática*, por los Doctores Carballo Pou y Varela Calzada.

El 31 de octubre se encuentran 28 ejemplares de *Limnaea viatrix* muertas: La disección de ellas permitió observar a 5 infectadas. En total se extrajeron en las 5 *Limnaea* con infección 57 redias.

Algunas eran jóvenes mientras otras tenían en su interior cercarias; ninguna redias hijas.

El 3 de Noviembre mueren 24 ejemplares más, encontrándose infectados cuatro de ellos.

El 5 de Noviembre mueren 20 ejemplares de *Limnaeas* y su disección fué negativa con respecto a *Fasciola hepática*.

En total fueron examinados 91 ejemplares de *Limnaea viatrix* encontrándose 11 infectados.

En un campo contiguo al sitio donde fueron halladas estas *Limnaea*s fueron consultados los dueños.

De la conversación quedó demostrado que en este año habían muerto muchos vacunos jóvenes y cuya causa, por la descripción, era indiscutiblemente la *Fasciola hepática*, la que habíase encontrado en el hígado.

Además manifestaron la imposibilidad de tener ovinos pues morían por la misma causa.

De los hechos que anteceden podemos llegar a las siguientes conclusiones: que son las del trabajo que publicamos en colaboración con los Drs. Carballo Pou, Varela Calzada y Berninzoni.

1.º La *Limnaea viatrix* d'Orbigny se ha encontrado en la ciudad de Montevideo y sus alrededores.

2.º Se ha encontrado infectada espontáneamente la *Limnaea viatrix* por *Fasciola hepática* en un por ciento de 12,07.

3.º Debe ser considerada la "*Limnaea viatrix* d'Orbigny, el huésped intermediario de la *Fasciola hepática* en la República Oriental del Uruguay.

Trabajo realizado en colaboración por los laboratorios de las Cátedras de Parasitología de la Facultad de Medicina de Buenos Aires y Veterinaria de Montevideo.

#### BIBLIOGRAFIA

- BACIGALUPO. — La *Limnaea viatrix* d'Orbigny, huésped intermediaria de la *Fasciola hepática* en la República. (La Semana Médica, N.º 46.
- BLANCHARD. — *Traité de Zoologie Medical*. (1889).
- MAC DONAGH. — *Hirudíneos: Haementeria bonaerensis* n. sp. y una *Helobdella* sp. huésped de cercarias, con una aclaración sobre el nombre "Saguaypé". (Semana Médica. 1928. pág. 230).
- MAC DONAGH. — Dos notas sobre *Fasciola hepática*. El mecanismo de la fecundación y la supuesta evolución larval en nuestros planorbis. (Boletín del Instituto de Clínica Quirúrgica. 1928. Pág. 620).
- KOEGEL. — *Ergebnisse der Hygiene Bakteriologie Immunitätsforschung u. exp. Therapie*. (1926. Pág. 266).
- LEUCKART. — *Die Parasiten des Menschen*. (1886).
- BACIGALUPO. — La *Galba attenuata* (Say) *Limnaea attenuata* Say, huésped intermediario de la *Fasciola hepática* en México, 1938. (Trabajo enviado a México, Facultad de Ciencias Biológicas).
- BACIGALUPO. — La *Galba attenuata* (Say), *Limnaea attenuata* Say, como huésped intermediario de la *Fasciola hepática* L. (Semana Médica N.º 11. 1940).
- BACIGALUPO, CARBALLO POU, VARELA CALZADA Y BERNINZONI. — La *Limnaea viatrix* d'Orbigny huésped intermediario de la *Fasciola hepática* en el Uruguay. (La Semana Médica; Noviembre 1941.

CAPITULO V

**ANATOMIA PATOLOGICA**

El estudio anátomo-patológico del hígado y vías biliares es interesante y es necesario efectuarlo en su faz inicial, media y terminal.

Nosotros hemos tenido oportunidad de seguirlo gracias a las infecciones experimentales que hemos realizado en conejillos de Indias y en conejos en nuestro Laboratorio del Hospital Militar Central.

En la infección experimental algunos animales mueren entre 72 y 96 horas. Esto ocurre sobre todo en cobayos y cuando estos son jóvenes.

Examinados esos conejillos de Indias se encuentra macroscópicamente un hígado ligeramente aumentado de volumen, ingurgitado, que dilata la cápsula de Glisson. En el peritoneo un líquido teñido de sangre y algo aumentado en cantidad, en relación al que se encuentra en los animales normales.

Este hecho ocurre solo en conejillos de Indias jóvenes entre 250 y 350 gramos de peso. El número de cercarias enquistadas ingeridas ha variado entre 15 y 25.

El examen detallado de los otros órganos abdominales y torácicos sólo muestra un estado congestivo de ellos.

Examinado atentamente el peritoneo, se encuentran algunos jóvenes distomas distribuidos en su mayoría alrededor del hígado.

El estudio histológico de este último órgano, muestra una congestión activa.

Los animales así infectados en general sobreviven más tiempo pero se encuentran enfermos, conejos y conejillos de Indias y tanto más enfermos cuanto más jóvenes son. Tienen temperatura y toman mucho líquido. Algunos de ellos mueren, en tiempos variables.

Los muertos entre 12 y 18 días presentan lesiones interesantes y características.

El hígado se encuentra aumentado de volumen presentando sobre su superficie zonas hemorrágicas y trozos de exudado fibrinoso que dan a su superficie un aspecto abollonado. El hígado es sumamente quebradizo y hay que tratarlo con cuidado para que no se desgarre.

El aspecto en los sitios sin exudado varía grandemente. Se ven zonas rojas congestivas y contrastando con ellas zonas blanco amarillento, que están más o menos retraídas.

Una regular cantidad de líquido invade el peritoneo. Al corte del hígado se ve que las zonas blanco-amarillento entran profundamente en el órgano y que presentan formas variables, destacándose netamente en la masa roja del órgano.

Estas zonas son periféricas en su mayoría pero también se observan en la profundidad del órgano. En algunas oportunidades se encuentran

en el peritoneo pequeñas Fasciolas con su cono cefálico penetrando y en una ocasión más de la mitad había entrado ya en la zona blanca de necrosis.

El resto del órgano se encuentra congestionado con focos hemorrágicos, las venas dilatadas y existen otras zonas intermediarias de color marrón amarillento.

Como vemos se trata de una hepatitis aguda con focos de necrosis.

El estudio histológico verificado en este momento muestra las siguientes lesiones:

Las zonas macroscópicamente más o menos normales del hígado muestran las venas centrales del lobulillo hepático normal. Los espacios de Kiernan presentan una infiltración leucocitaria intensa que envuelve a los vasos sanguíneos y biliares.

Estos últimos están algunos descamados y su luz ocupada por los restos celulares caídos en su interior; los vasos sanguíneos ingurgitados.

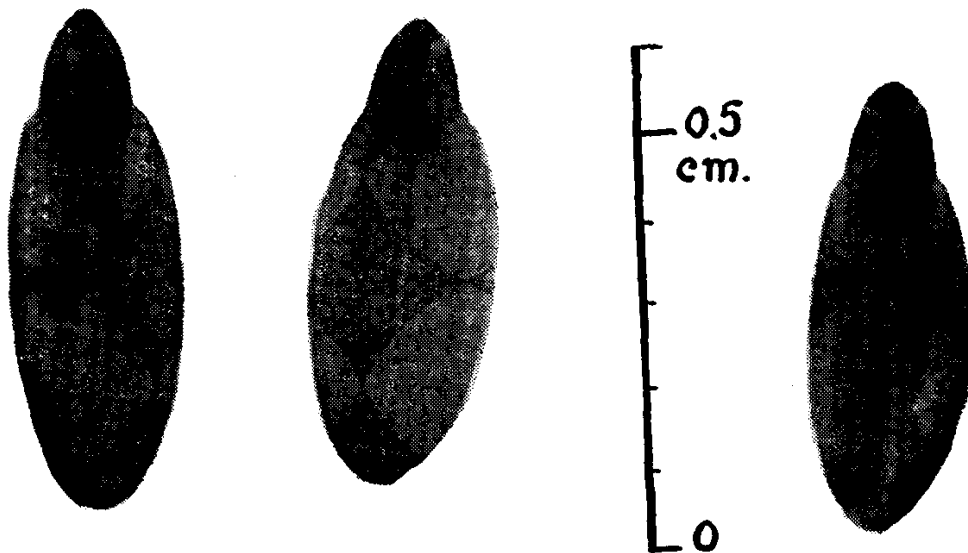


Figura 51

Jóvenes distomas obtenidos en la cavidad peritoneal de conejillos de Indias infectados experimentalmente

El lobulillo hepático conserva su organización normal.

Las zonas de color blanco-amarillento antes descritas representan zonas de necrosis. El estudio histológico muestra un tejido travecular sin organización celular alguna. En la periferia de estas zonas se observa una capa leucocitaria y en otras sólo una infiltración. En otras partes encuéntranse porciones hemorrágicas.

El tejido intermediario entre las dos zonas muestra constitución histológica distinta. Así se observan algunos lobulillos donde se pierde apenas la organización normal. Las travéculas hepáticas se hallan separadas y algunas células presentan fenómenos de degeneración, pero la mayoría todavía toman los colorantes de una manera normal.

Otros lobulillos conservan todavía su anatomía pero las células presentan en su casi totalidad sus núcleos en picnosis y su protoplasma degenerado. En estos lobulillos se reconocen todavía algunas travéculas de células degeneradas, en el interior de un foco de necrosis. Se trata como se ve de una lesión tóxica que ha tomado la glándula en distintos lados, observándose desde la infiltración hasta la necrosis.

En algunos espacios de Kiernan se observa una ligera proliferación de los vasos biliares.



Figura 52  
Conejillo de Indias infectado experimentalmente  
Hígado con lesiones de necrosis

En este estado el peritoneo presenta un líquido serofibrinoso algo purulento, donde el examen microscópico previa coloración, no demuestra la presencia de gérmenes y los cultivos en caldo, agar y agar-ascitis permanecen estériles.

Este período tiende a curar si el animal no muere.

El estado congestivo disminuye, las zonas de necrosis van rápidamente a la formación conjuntiva. En este momento las lesiones carac-



terísticas son las de fibrosis En este instante el hígado aumentado de volumen, se hace liso y duro y el período de estado aparece.

Durante la terminación del anterior período los ejemplares de Fasciola han penetrado a la glándula hepática a través de las zonas blanco-amarillentas y por ahí llegan a los conductos biliares para atravesar el hígado, en su luz.

Como consecuencia de su pasaje, aparecen los canales biliares hipertrofiados, con paredes gruesas, que cuando son superficiales se ven a través de la cápsula del órgano y que cuando son profundas se ven al corte del mismo.



Figura 53  
Conejillo de Indias con lesiones hepáticas  
experimentales

Estudiado macroscópicamente un hígado en este estado se constata en general, aumentado de volumen con formaciones longitudinales a veces salientes y zonas de retracción más o menos intensas según la importancia del parasitismo.

En ciertas ocasiones sobre todo el lóbulo izquierdo, en ovejas más frecuentemente, se encuentra al órgano casi desaparecido por estar cons-

tituido por un tejido fibroso que al corte demuestra estar formado por gran cantidad de cavidades repletas de parásitos y de un líquido marrón, mucoso, que el examen microscópico muestra encerrar gran cantidad de huevos de Fasciola.

Las formaciones longitudinales que hemos descripto anteriormente convergen en general hacia el hilio del órgano y en ese sitio no es difícil encontrar una bolsa fibrosa conteniendo una gran cantidad de pequeños orificios por donde han llegado los distintos distomas que contiene.



Figura 54  
Conejillo de Indias infectado experimentalmente, mostrando lesiones correspondientes al primer estado

Los conductos estudiados y que atraviesan el hígado no son sino vasos biliares con paredes espesadas, con descamación celular unas veces y con formaciones adenomatosas de su pared otras y además con una infiltración leucocitaria por fuera donde con frecuencia los eosinófilos se encuentran en gran número.

El diámetro de estos tubos es variable entre un milímetro y  $1 \frac{1}{2}$  a 2 cms.

En estas formaciones tubulares, la pared espesada, ocupa casi en

su totalidad el diámetro y su luz es estrecha. Es difícil encontrar distomas en ellas y sólo se encuentra en la luz un líquido marrón sucio con gran cantidad de partículas calcáreas.

La parte de la pared que corresponde hacia la luz, se encuentra formada por concreciones duras que toman el contorno del tubo y presentan por consiguiente su forma. Es posible cortar la pared fibrosa y extraer tubos más o menos largos de estas concreciones que son de un color verde oscuro.

De la pared de estos tubos se extienden bandas de tejido conjuntivo que se dirigen hacia los tubos limítrofes semejantes.

Podríamos resumir este período de estado, que nosotros hemos estudiado en especial en la oveja y el buey por la formación de tubos fibrosos que no son sino los conductos biliares hipertrofiados. La pared se encuentra constituida por una capa conjuntiva espesada, con un revestimiento epitelial hiperplasiado y adenomatoso en ciertas partes, y substituida esta proliferación adenomatosa por un tubo de substancias amorfas y duro en ciertas porciones. La eosinofilia es abundante. El número de distomas encontrados varía entre 5 y 200 para un animal.

#### BIBLIOGRAFIA

- BLANCHARD. — Lesions du -foie déterminè par la presence de Douves. (Archive Parasitologie. 1901. Pág. 581).  
BLANCHARD. — Traité de Zoologie Médicale. (1889).  
KOEGL. — Ergebnisse der Hygiene Bakteriologie Inmunitätsforschung u. exp. Therapie. (1926. Pág. 266).  
LEUCKART. — Die Parasiten des Menschen. (1886).  
KOURI y ARENAS. — La distomatosis hepática en Cuba. (1932).

#### CAPITULO VI

### SINTOMATOLOGIA Y DIAGNOSTICO

El diagnóstico de distomatosis hepática por *Fasciola hepática* es desde el punto de vista clínico, imposible de realizar, de ahí que la mayoría de las observaciones, sobre todo antiguas, son hallazgos de autopsia.

En ninguno de nuestros casos el diagnóstico fué hecho clínicamente. En ambos el hallazgo de los huevos característicos, permitió llegar al diagnóstico. No me voy a detener a hablar de la sintomatología desde que ella no existe y sólo voy a describir la manera de llegar al diagnóstico y las causas posible de error.

FACULTAD DE VETERINARIA  
INSTITUTO DE INDUSTRIA ANIMAL  
MONTEVIDEO

Montevideo, julio 31 de 1941



Señor Decano de la Facultad de Veterinaria  
Dr. Mariano Carballo Pou

Presente.

Señor Decano:

Los señores Ramón Barreira é hijos, solicitaron la realización de un análisis del producto "Vitalino".-

Realizado él, dió el siguiente resultado:

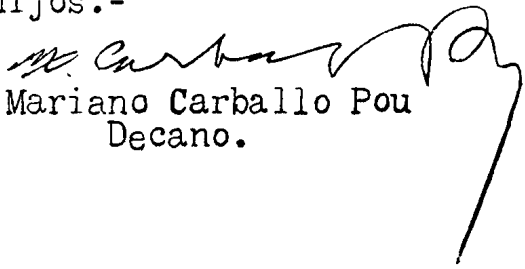
Humedad	11,053%
MATERIA GRASA S/harina S/desecar	7,296
PROTEINAS SOBRE HARINA Sin grasa y desecada	38,80%
Cenizas	4.817 %
Calcio en CaO	0 grs.7116%
Calcio sobre cenizas	14,774 %
Fósforo en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1 gramo 465%
Fósforo sobre ceniza	3,042%

Saluda al señor Decano muy atte

  
Hector R. Hugueto  
Director.-

Montevideo, agosto 4 de 1941

Con el presente informe élevese a los señores Ramón Barreira é hijos.-

  
Mariano Carballo Pou  
Decano.

Lo que ha hecho en nuestros dos casos llegar al diagnóstico fué la necesidad de practicar como procedimiento clínico terapéutico el sondaje duodenal.

En el primer caso pudimos constatar en repetidas ocasiones, casi en la totalidad, la presencia de huevos característicos de **Fasciola hepática** en la bilis B), de la prueba de Meltzer-Lyon y en las materias fecales.

En el segundo caso, se repite en las mismas condiciones el hallazgo de los huevos, siendo éstos más abundantes.

Por supuesto que este hallazgo es patognomónico pero hay causas de error que es necesario conocer.

En los análisis coprológicos habituales se investigan los huevos de parásitos. El hallazgo de huevos de **Fasciola** en la materia fecal no indica necesariamente la presencia del parásito en los conductos biliares. Hoy más que nunca en que el empleo de los extractos biliares son de uso diario es necesario recordar que pueden encontrarse huevos de **Fasciola** que han sido ingeridos con esos extractos y pasan a través del tubo digestivo para ser eliminados por las heces.

En una búsqueda que hiciéramos hace algunos años a propósito de esos hallazgos, comprobábamos que en los extractos biliares del comercio se encontraban con frecuencia huevos del distoma que estudiamos, sin que por ella se hagan perjudiciales ni invaliden su acción.

Otra causa de la presencia de huevos de **Fasciola** en las materias fecales humanas sin enfermedad ni parasitismo, se debe al uso frecuente del hígado en el tratamiento de los distintos estados anémicos.

En Rusia se han publicado últimamente más de 40 casos de error de diagnóstico debido a esta causa.

Es por eso que aconsejamos en presencia de huevos de **Fasciola hepática** en las materias fecales practicar el sondaje duodenal que permite realizar el diagnóstico con seguridad y sin causas de error. Es sobre todo en la bilis "B" vesicular de la prueba Meltzer-Lyon donde los huevos se encuentran en mayor abundancia.

Los huevos de la bilis vesicular humana pueden ser colocados en agua y se embrionan con la misma rapidez con que lo hacen los que provienen de la bilis de las vesículas de ovejas y vacunos afectados.

Debemos recordar que en las materias fecales son escasos los huevos y que el procedimiento de enriquecimiento de Carles-Barthelemy los mortifica en su forma pues tiene acción sobre la cáscara.

Otra causa de error sería la confusión del huevo de **Fasciola** con el huevo del **Diphyllobothrium latum**. En efecto, ambos huevos son semejantes en su forma, pero el huevo de **Fasciola hepática** es más o menos el doble en tamaño que el del cestode mencionado. Por otra parte no se encontrarían huevos en la bilis del sondaje duodenal.

En algunas ocasiones el diagnóstico de la enfermedad no es sino el resultado de una intervención quirúrgica.

La observación publicada en el país por los doctores Del Valle y Donovan, representa un caso de esa especie. Esa enferma a la que vi algún tiempo después por gentileza de los doctores Del Valle y Donovan, presentaba, como los casos estudiados por nosotros, algunas características biológicas que vamos a describir enseguida.

Veamos el comportamiento frente a los extractos de **Fasciola hepática**.

1er. caso — Se hizo un extracto de **Fasciola hepática**, con ejemplares lavados en solución fisiológica esterilizada repetidas veces, en alcohol absoluto. Se agitó unas 24 horas y se dejó a la estufa a 37°, 8 días. Este extracto se hizo en la proporción de 1 gramo de **Fasciola** con 10 c. c. de alcohol absoluto. Se filtró sobre papel y se guardó en frasco obscuro.

Se práctica con el suero de la enferma y con cinco sueros de Wasserman positiva y cinco sueros de Wassermann negativa, la reacción de desviación con el siguiente resultado:

Suero de enferma, fijación completa.

Sueros Wassermann positiva, 2 fijan y 3 no fijan.

Sueros Wassermann negativa, no fijan el complemento.

Se procede igualmente y se practica la reacción de Wassermann con los mismos sueros empleando extracto de corazón de buey con el siguiente resultado:

Suero de la enferma — Wassermann negativa.

Sueros positivos — W. Positiva.

Sueros negativos — W. Negativa.

Estas reacciones fueron realizadas varias veces con el mismo resultado.

Hemos practicado igualmente la intradermo reacción con extracto de **Fasciola** así preparado: Hemos evaporado en una cápsula de Petri esterilizada una cantidad de antígeno, recogiendo luego el residuo en 20 veces su volumen de solución fisiológica esteril. De esto hemos inoculado intradérmicamente 0,3 c. c.

La reacción se realizó en la enferma y en cinco personas más de la misma sala, una de ellas afectada con quiste hidatídico. Los resultados fueron los siguientes: La reacción fué francamente positiva en la enferma siendo negativa en las cinco restantes aún en la enferma con quiste hidatídico.

2.º caso. — La reacción de desviación del complemento, empleando como antígeno el extracto de **Fasciola hepática** fué negativa. La reacción de Wassermann fué negativa.

La intradermo reacción fué negativa en la enferma empleando como antígeno, el extracto de **Fasciola hepática**.

En un caso control con quiste hidatídico la reacción fué positiva.

3.º caso. — Se trata de la enferma operada por los doctores Del Valle y Donovan y presentada por estos autores a la Sociedad de Cirugía.

La desviación del complemento empleando como antígeno extracto de *Fasciola hepática* fué negativa.

La intradermo reacción con extracto de *Fasciola* fué igualmente negativa.

Estamos pues frente a reacciones poco constantes. Veamos ahora los resultados obtenidos con el líquido hidatídico.

Caso 1.º. — Desviación del complemento empleando como antígeno líquido hidatídico positiva. La reacción fué realizada en el Laboratorio del Hospital Rivadavia y por nosotros.

La intradermo reacción con líquido hidatídico fué también intensamente positiva.

Caso 2.º. — La desviación del complemento con antígeno hidatídico fué positiva.

La intradermo reacción con el mismo líquido, positiva.

Caso 3.º. — La desviación del complemento empleando líquido hidatídico, negativa.

Intradermo reacción, positiva.

En uno de nuestros casos que hemos tenido oportunidad de observar 3 años después de haberlo tratado y que ya no eliminaba huevos de *Fasciola*, presentaba todavía una desviación del complemento positiva empleando como antígeno el líquido hidatídico e igual resultado daba la intradermo reacción con el mismo antígeno.

Con respecto pues a nuestras investigaciones relativas al diagnóstico y a las reacciones biológicas provocadas por el parasitismo por *Fasciola hepática*, podemos llegar a las siguientes conclusiones:

1.º El diagnóstico de distomatosis por *Fasciola hepática*, debe basarse, para no estar sometida a error, al hallazgo de los huevos del parásito en las materias fecales y en la bilis sobre todo "B" del sondaje duodenal.

2.º En la distomatosis por *Fasciola hepática*, la intradermo reacción con líquido hidatídico es positiva y con igual intensidad o mayor que en los casos de hidatidosis.

3.º La desviación del complemento con líquido hidatídico como antígeno es positiva en el 70 % de los casos.

4.º La intradermo reacción con extracto de *Fasciola* y la desviación de complemento carecen de valor absoluto.

---

Queremos hablar ahora suscintamente del cuadro hematológico.

En nuestras dos primeras observaciones 1927 y 1930, tenemos en primer término una anemia más o menos pronunciada con un valor globular disminuído. El número de glóbulos blancos normal en la primera observación se encuentra aumentado en la segunda donde se observan 12.500 glóbulos por milímetro cúbico.

La eosinofilia que caracteriza con frecuencia las helmintiasis ha faltado en el primer caso siendo muy alta en el segundo, 36 por ciento.

En el momento en que hicimos el examen sanguíneo de la tercera observación no existía eosinofilia pero es necesario recordar que era un año después de la eliminación quirúrgica del parásito. En nuestras cuatro observaciones de Córdoba N.os 125, 126, 127 y 128 la eosinofilia fué constante variando entre 29 y 52 por ciento.

Como un complemento de nuestras conclusiones y de la importancia para el diagnóstico del sondaje duodenal en las afecciones parasitarias de las vías biliares, así como también para dejar constancia de nuestra prioridad en este tema, vamos a transcribir los artículos aparecidos en los Bol. de la Soc. de Pat. Exot., París, en el año 1931 y 1932.

Dos de estos artículos pertenecen a Toullet y Riou, y el otro a Bagalupo.

---

EL TUBAJE DUODENAL EN LAS AFECCIONES POR CRONORCHIS SINENSIS. — Por F. Toullet y M. Riou. — (Bol. de la Soc. de Pat. Exót., París, Abril de 1931; pág. 286).

Sabemos que la distomatosis hepática es debida al parasitismo de los canales biliares intra-hepáticos por el Clonorchis sinensis sobre todo.

Este parasitismo, muy frecuente en los indo-chinos, determina trastornos hepatobiliares difíciles de diagnosticar y que, hasta ahora, solamente el examen coprológico, poniendo en evidencia los huevos, permitía atribuirlos a su verdadera causa.

En Marsella, en nuestros servicios del Hospital Michel-Levy, frente a annamitas que presentan trastornos hepato-biliares variados, nos hemos visto perplejos ante el poli-parasitismo intestinal que hacían multiplicar las hipótesis etiológicas o ante la rareza de los huevos de Clonorchis sinensis que nos inducía a descartar su acción patógena, en tanto que la clínica dejaba suponer trastornos de origen distomiano. Hemos pensado que, puesto que se trata de una afección de las vías biliares, la investigación coprológica era insuficiente y que era necesario completarla por un sondaje duodenal que nos proporcionaría bilis directamente donde el descubrimiento del parásito sería más fácil.

Esta hipótesis fué confirmada por la experimentación. Aun en los casos en que el parasitismo distomiano no determinaba más que manifestaciones clínicas discretas, donde el examen coprológico no permitía descubrir más que 1 huevo de parásito en 6 o 7 láminas, el examen microscópico de la bilis extraída con el tubo de Einhorn (bilis B sobre todo), nos mostraba una gran abundancia de huevos de distoma.

Hemos pensado que había lugar de señalar, por esta primera nota, todo el interés de este proceder de investigación simple y seguro, que



permitirá, en lo sucesivo, controlar la eficacia de los ensayos terapéuticos emprendidos.

(Trabajo de la Clín. Méd. de la Esc. de Sanidad Colonial de Marsella).

---

IMPORTANCIA DEL SONDAJE DUODENAL EN EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS DISTOMATOSIS HEPATICA. — Juan Bacigalupo. (Boletín de la Sociedad de Patología Exótica. París. Sesión del 14 de octubre de 1931. Pág. 670).

En la sesión del 15 de abril de 1931 de la Sociedad de Patología Exótica, Toullet y Riou, de la Escuela Sanitaria Colonial de Marsella, han presentado un trabajo sobre la importancia del tubaje duodenal de las afecciones por *Clonorchis sinensis* y llegan a la conclusión siguiente: "Nosotros hemos pensado que había lugar a señalar, por esta primera nota, todo el interés de este procedimiento de investigación simple, que permitirá, en lo sucesivo, controlar la eficacia de los ensayos terapéuticos emprendidos".

En una afección parecida, la distomasis hepática por *Fasciola hepática* en el hombre, nosotros hemos llegado a la misma conclusión, como lo demuestran los párrafos siguientes, extraídos de las comunicaciones que nosotros hemos hecho.

En el transcurso del año 1927, en un trabajo hecho en colaboración con los doctores Bengolea y Velazco Suárez, nosotros dijimos a propósito de la historia clínica: "el examen microscópico del líquido duodenal, cinco minutos después de la instilación del sulfato de magnesia, permite observar huevos de *Fasciola hepática*".

Nosotros añadimos: "En la bilis "B", se encuentran huevos de *Fasciola hepática*. En las materias fecales, se encuentran también algunos huevos del mismo parásito. En otro drenaje biliar, encontramos igualmente huevos en la bilis "B".

Nosotros resumimos el caso y dijimos: "La presencia de huevos de *Fasciola hepática* en el líquido duodenal, sobre todo en la bilis "B" y en las materias fecales, etc., etc., nos demuestra estar en presencia de un caso de distomatosis hepática por *Fasciola hepática*".

Nosotros dijimos en la bilis y por sondaje duodenal porque hoy el empleo frecuente de los extractos biliares hace encontrar algunas veces huevos de *Fasciola* en los heces; por otra parte, nuestra investigación sobre los extractos biliares empleados corrientemente demuestran que ellos contienen huevos de *Fasciola*.

En un segundo trabajo presentado al Congreso de Biología de Montevideo, 1920, en colaboración con los doctores Bengolea y Velazco Suárez, como consecuencia de otra observación de la misma enfermedad, nosotros hubimos de llegar a los mismos resultados y dijimos en la quin-

ta conclusión: "La investigación de los huevos de *Fasciola hepática* debe hacerse de preferencia en el líquido duodenal y en las materias fecales".

Como el tratamiento había curado nuestros dos enfermos, nosotros quisimos establecer el diagnóstico por la investigación de los huevos del parásito en el líquido duodenal y en las materias fecales, así como nosotros lo dijimos en la sexta conclusión de nuestro trabajo: "El tratamiento por el tártaro estibiado por una parte, en un caso y por la emetina en el otro, han hecho desaparecer definitivamente (3 años en un caso), los huevos de *Fasciola* en el líquido duodenal y en las materias fecales".

Sería interesante ver si en la Distomatosis hepática por *Clonorchis sinensis* los enfermos reaccionan con el líquido hidatídico (intraderno reacción, desviación del complemento) como en la Distomatosis por *Fasciola hepática*, así como nosotros lo hemos demostrado.

Posteriormente Toullet y Riou publican en el Bol. de la Soc. de Pat. Exót. París, pág. 147. 1932, un nuevo artículo sobre "Le tubage duodenal dans les distomatoses hépatiques a *Clonorchis Sinensis*. Essais thérapeutiques". En lo que se refiere a la prioridad sobre la investigación parasitológica en la bilis para el diagnóstico de las distomatosis hepáticas dicen: "Par une note antérieure, nous avons, dans ce Bulletin, montré l'intérêt du tubage duodenal dans le diagnostic et le contrôle thérapeutique des affections a *Clonorchis sinensis* si fréquentes chez nos indigènes d'Extreme-Orient".

Une communication de Bacigalupo nous a appris que ce procédé de diagnostic avait déjà été utilisé par lui dès 1927, pour la détermination du parasitisme des voies biliaires par *Fasciola hepática*".

Kouri y Basnuevo en agosto de 1933 en La Habana, Revista de Medicina y Cirujía, publican un trabajo sobre la "Importancia del tubaje duodenal en parasitología". En él se reconoce igualmente la prioridad de Bacigalupo en la aplicación del sondaje duodenal en el diagnóstico y tratamiento de la distomatosis hepática. Pág. 518.

#### BIBLIOGRAFIA

- BENGOLEA, BACIGALUPO y VELAZCO SUAREZ. — Distomatosis por *Fasciola hepática*. (Archivos Argentinos de Enfermedades del Aparato Digestivo y de la Nutrición; pág. 151. 1927).
- BACIGALUPO, BENGOLEA y VELAZCO SUAREZ. — Algunas consideraciones biológicas sobre distomatosis por *Fasciola hepática* en el hombre. (Archivos de la Sociedad de Biología de Montevideo. Fasc. 5.º Congreso 1930. pág. 1211).
- KOURI y ARENAS. — La distomatosis hepática en Cuba. 1932).
- TOULLIER y RIOU. — El tubaje duodenal en las afecciones por *Clonorchis sinensis*. (Bull. Soc. de Path. Exót. 1931. pág. 286).
- BACIGALUPO — Importancia del sondaje duodenal en el diagnóstico y tratamiento de las distomatosis hepáticas. (Bull. Soc. de Path. Exót. 1931. pág 670).

TOULLEC F. ET RIOU M. — Le tubage duodenal dans les distomatoses hépatiques a *Clonorchis Sinensis*. — Essais thérapeutiques. — (Bulletins Soc. de Path. Exót. 1932. pág. 147).

### PROFILAXIS Y TRATAMIENTO

Del estudio del ciclo evolutivo y de la forma de infección en el hombre se deduce fácilmente la profilaxis de la enfermedad que estudiamos.

Sabemos que el hombre se infecta ingiriendo con la verdura o con las aguas de consumo, la metacercaria.

El tratamiento profiláctico se reduce en primer término en evitar la ingestión de las metacercarias.

En la mayoría de los casos esta ingestión se hace con las ensaladas y en especial frecuencia con el berro.

En nuestros dos enfermos es casi seguro que la infección se ha hecho por las ensaladas de berro que acostumbraban comer procedente del mismo sitio, Chorrillo, provincia de San Luis.

Ahora bien, la medida profiláctica más eficaz, sería, no comer ensaladas crudas sospechosas o provenientes de lugares infectados.

El calor mata a las metacercarias a temperaturas que oscilan entre 50° y 60°, de manera que estas ensaladas podrían utilizarse cocidas y se tendría la seguridad de no infectarse.

Además de acuerdo con las experiencias de Perroncito, estas ensaladas podrían ser tomadas crudas después de una permanencia más o menos larga en una solución de cloruro de sodio.

Este autor demostró, que las cercarias morían colocadas en una solución de cloruro de sodio según las concentraciones de éste en los siguientes tiempos:

Solución del Cl. Na. al 1 % mueren las cercarias entre 20 y 30'

Solución de C. Na. al 2 % mueren las cercarias en 5'

Solución de Cl. Na. al 3 % mueren las cercarias instantáneamente.

De manera pues, que bastaría colocar la ensalada o verdura algunos minutos en solución de cloruro de sodio al 3 o 4 % para que estuviera en condiciones de ingerirse sin peligro alguno.

En lo que respecta al agua de consumo, es necesario tomarla filtrada o hervida.

Pero la lucha profiláctica, puede ser dirigida también a otros eslabones de la cadena del ciclo evolutivo del parásito.

Es así, como es necesario estudiar y conocer la biología de la *Limnaea*, para tratar de destruirla, pues, si se logra eliminar este molusco, desaparecería el parásito y como consecuencia la enfermedad.

Sabiendo que vive en terrenos anegadizos y bajos, es indispensable drenarlos con canales apropiados, que a no dudarlo darán óptimos resultados.

Ya los estancieros hacen el aislamiento de las zonas muy bajas con alambrados, no dejando pastar allí en esa forma a las ovejas y al ganado en general, y tratan de utilizar esos campos para otros fines, agricultura, etc., obteniendo así resultados inmejorables.

A pesar de todo las epidemias en los animales existen, pero la mortalidad ha bajado de una manera indiscutible y debido seguramente a las medidas profilácticas tomadas en ese sentido.

Otra medida profiláctica consiste en separar o matar a los animales

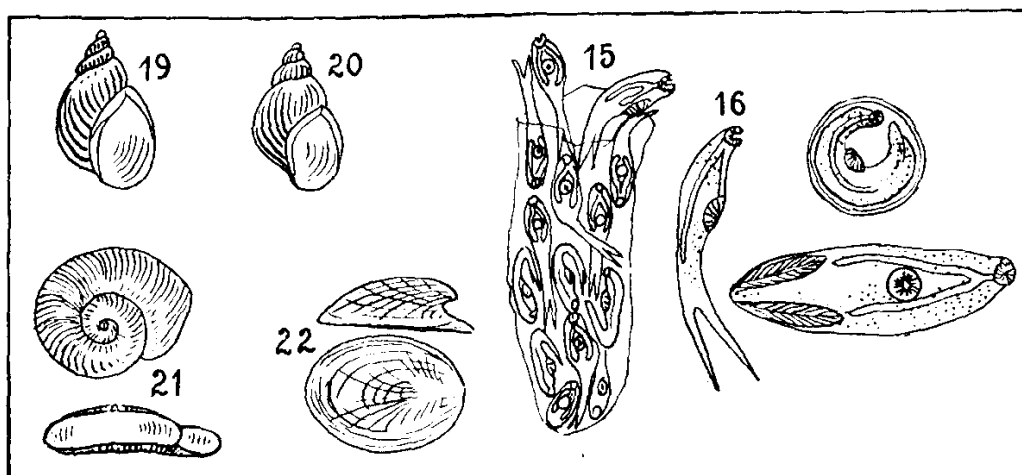


Figura 55

Reproducción de una lámina del trabajo del Prof. Wernicke

infectados, pues de esa manera se evita la diseminación de los huevos y la posibilidad de su completa evolución.

Resumiendo tenemos, pues, que la profilaxis consiste en tratar de cortar esa cadena (huevo, miracidium, *Limnaea*, cercaria, metacercaria, ingestión de esta por el hombre), que constituye en una palabra cortar su ciclo evolutivo.

Diremos ahora algunas palabras que se relacionan al tratamiento de esta parasitosis en el hombre y tendremos sobre todo presente los resultados obtenidos en nuestros casos de observación personal.

El primer enfermo se diagnosticó por la presencia de huevos en la materia fecal y en el líquido del sondaje duodenal (1927).

Se le hace tratamiento con tártaro emético con muy buen resultado. Se nos había ocurrido dicho tratamiento, recordando la acción eficaz y

rápida de este medicamento en el tratamiento de unos 20 casos de otra distomatosis, la bilharziosis vesical, que habíamos tenido oportunidad de tratar unos años antes en Buenos Aires.

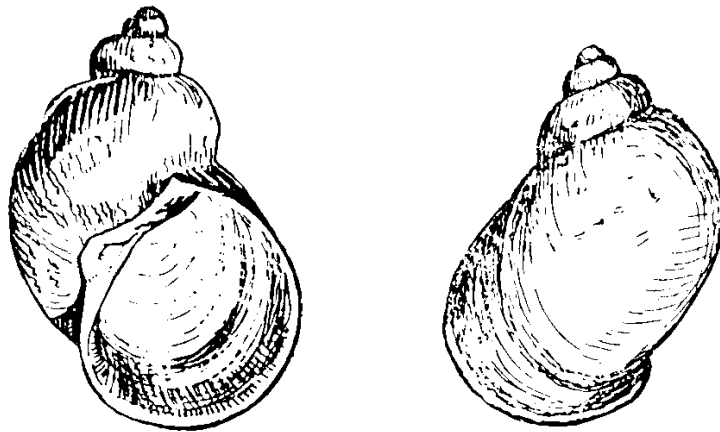


Figura 56  
*Limnaea viatrix*

La vía empleada fué la endovenosa. No hemos tenido inconvenientes en nuestra práctica con el empleo del tártaro emético guardando las siguientes precauciones: enfermo en ayunas por lo menos de 6 horas, es-

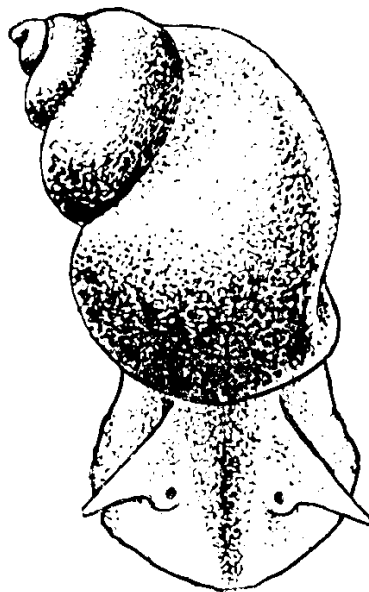


Figura 57  
*Limnaea viatrix*, mos-  
trando el animal

tando acostado en el momento de la inyección y haciendo esta muy lentamente. El enfermo debe permanecer acostado media hora después de la inyección.

Las dosis empleadas en nuestro enfermo fueron las siguientes:

25	-	8	-	1927	Tártaro emético	0,05
27	-	8	-	1927	" "	0,10
29	-	8	-	1927	" "	0,10
2	-	9	-	1927	" "	0,15 Presenta náuseas y vómitos.
5	-	9	-	1927	" "	0,10

Se le ha hecho en total 0,50 de tártaro emético. Se empleaba en una solución al 1 % esterilizada por bujía. Puede emplearse igualmente esterilizada al calor.

Con este tratamiento desaparecieron los huevos de **Fasciola** en las materias fecales y en el líquido del sondaje duodenal de la enferma, a pesar de haber sido constantemente encontrados y en gran cantidad en la bilis B y en las materias fecales antes del tratamiento.

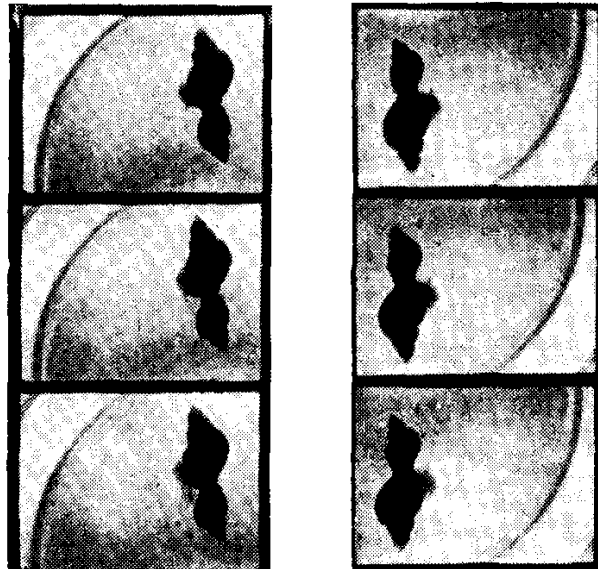


Figura 58

Trozo de una vista cinematográfica mostrando dos *Limnaeas* en movimiento

En el año 1930 tuvimos oportunidad de observar nuevamente esta enferma, vale decir, tres años más tarde.

Se practicaron varios sondajes duodenales y varios exámenes de materia fecal y no fué dado encontrar nunca huevos de **Fasciola hepática**.

Sin embargo esta enferma tenía todavía una intradermorreacción positiva con líquido hidatídico y la desviación del complemento con el mismo líquido era negativo. La eosinofilia se conservaba en 2 %.

Como sintiera trastornos por el lado del hígado y como aparecieran huevos de **Oxiurus incógnita**, (*Heterodera radicecola*), se le hizo un tratamiento con extracto etéreo de helecho macho, 6 gramos, que soportó muy mal. Seguramente se trataba de fenómenos de insuficiencia hepática

en una enferma con hígado fibroso, producido por su misma distomatosis.

Estamos en presencia pues de una enferma de distomatosis hepática por *Fasciola hepática*, que tres años después de un tratamiento por tártaro emético no presenta huevos de *Fasciola* ni en sus materias fecales ni en su líquido duodenal, por lo que consideramos completamente curada de su parasitosis.

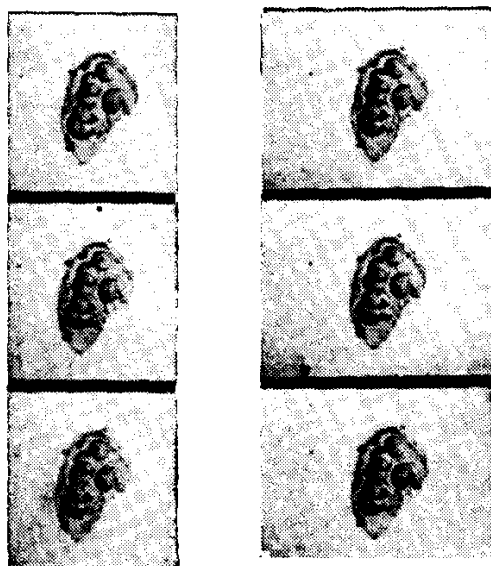


Figura 59  
Huevos de *Limnaea viatrix* puestos en nuestro laboratorio

Nuestra segunda observación fué también diagnosticada por la constatación de huevos de *Fasciola* en la materia fecal y en el líquido de sondaje duodenal, seriadamente encontrados.

Tenía asociada una amebiasis, diagnosticada por la presencia de trofozoitos y quistes de *Entamoeba histolítica* en las materias fecales.

Esta enferma fué operada con el diagnóstico de quiste hidatídico supurado del hígado.

Constatada después de la operación la doble parasitosis creímos conveniente tratar en primer término la amebiasis, tratando así de mejorar su estado general muy deficiente.

Se hizo el tratamiento con clorhidrato de emetina en la siguiente forma:

Mayo	9.	0,06	de	emetina	Mayo	10.	0,06	de	emetina
"	11.	"	"	"	"	12.	"	"	"
"	13.	"	"	"	"	14.	"	"	"
"	15.	"	"	"	"	16.	"	"	"
"	17.	"	"	"					

Los días 12, 13 y 14 se le agrega como tratamiento Cilotropina.

Cual no fué nuestra sorpresa, cuando conjuntamente con la curación de su amebiasis, obteníamos la desaparición de los huevos de *Fasciola hepática* en las materias fecales y en el líquido de sondaje duodenal.

Esta enferma permaneció en el servicio más o menos tres meses y los huevos del distomídeo no volvieron a aparecer.

Más o menos dos años más tarde me remitieron a mi pedido líquido de sondaje duodenal y materia fecal de esta enferma, desde San Luis, y todas las búsquedas relacionadas con huevos de *Fasciola* fueron negativas.

Consideramos este caso como el anterior curado, habiéndole hecho 54 centigramos de clorhidrato de emetina.

Posteriormente en julio del año 1931, Kouri y Arenas en Cuba, encuentran un caso de distomatosis hepática por *Fasciola hepática* asociada igualmente con amebiasis por *Entamoeba histolítica*.

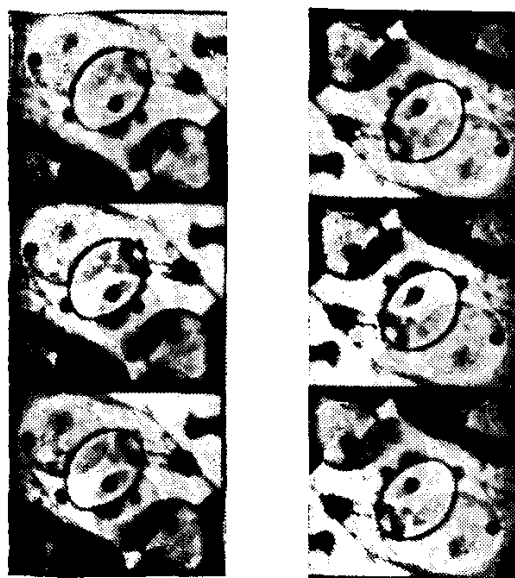


Figura 60

Huevos de *Limnaea viatrix* a más aumento

Este autor trata su enfermo con 54 centigramos de clorhidrato de emetina, 90 centigramos de cacodilato de sodio y 7 gramos de estovarsol. El enfermo mejora su sintomatología y los análisis repetidos de materias fecales y líquido de sondaje duodenal no demuestran la presencia de huevos de *Fasciola*. Estos exámenes los ha realizado hasta 94 días después de su tratamiento considerándolo curado. El autor cree apoyándose en nuestras observaciones que la emetina es el agente que curó su enfermo.

Después de exponer una bibliografía completa, discutiendo los distintos medicamentos usados, dice: "Como se ve, ninguno de estos autores menciona la emetina. Únicamente los doctores Bengolea, Bacigalupo y



Velasco Suárez, en uno de sus casos y nosotros en el primero de nuestros dos casos hemos empleado la emetina y nuestros enfermos curaron”.

Algunos autores atribuyen erróneamente la prioridad del tratamiento por la emetina de la distomatosis por *Fasciola hepática* al doctor Kouri de la Habana.

Los párrafos que transcribo a continuación del trabajo del propio doctor Kouri “La distomatosis hepática en Cuba 1932” aclararán este asunto.

**Página 103:** “El clorhidrato de emetina fué ensayado en el año 1927 por Bacigalupo, Bengolea y Velazco Suárez de Argentina, y curaron la distomatosis por *Fasciola hepática* que padecía una de sus pacientes. Esta curación fué confirmada con exámenes de bilis y heces fecales”.

**Página 106:** “Como se ve, al principio, ignorábamos que en la Argen-

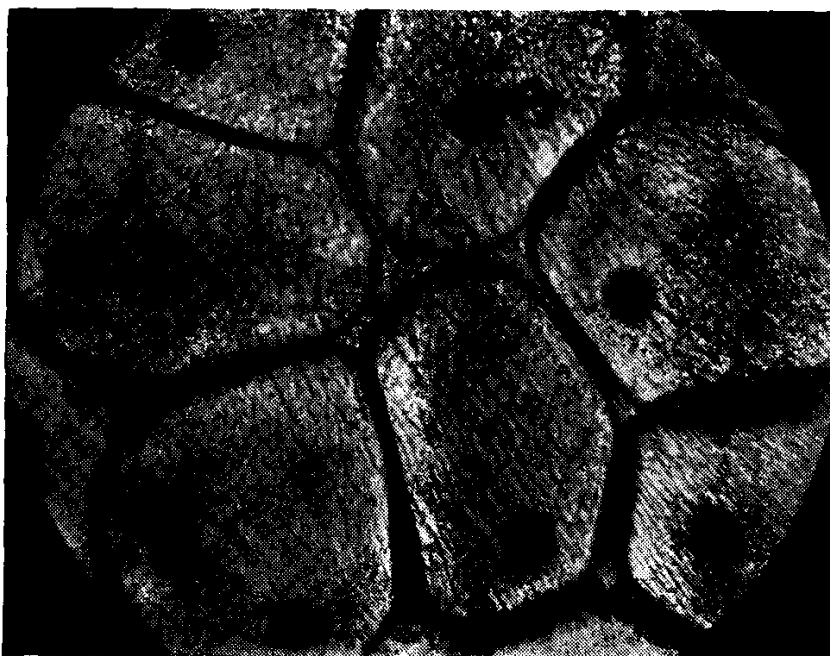


Figura 61  
Huevos de Planorbis

tina, los doctores Bacigalupo, Bengolea y Velazco Suárez habían curado un caso de esta enfermedad con la emetina y otro caso con el tártaro estibiado”.

“Fué más tarde, cuando nos sorprendió la curación de nuestro caso de fasciolosis con el tratamiento emetínico impuesto contra la amebiasis, que nosotros, buscando más literatura, tuvimos la suerte de encontrar el trabajo de los autores argentinos antes mencionados que vino a confirmar nuestra sospecha y a servirnos de base para concluir en la acción indudable de esta droga contra las fasciolas de nuestro enfermo, acción in-

dudablemente específica, que nosotros hemos podido comprobar en los ensayos posteriormente realizados y constituyen el tema de este trabajo".

Página 108: "Skrjabine ha dicho que la emetina ejerce una acción indudable sobre la Fasciola hepática (Mtschedlidze, (20a) Enero 1931 y en el año 1927, Bacigalupo, Bengolea y Velazco Suárez (22a) en Argentina, curaron con emetina a una enferma de distomatosis por Fasciola hepática". "Estas noticias ya lo hemos dicho, nos sirvieron de base para

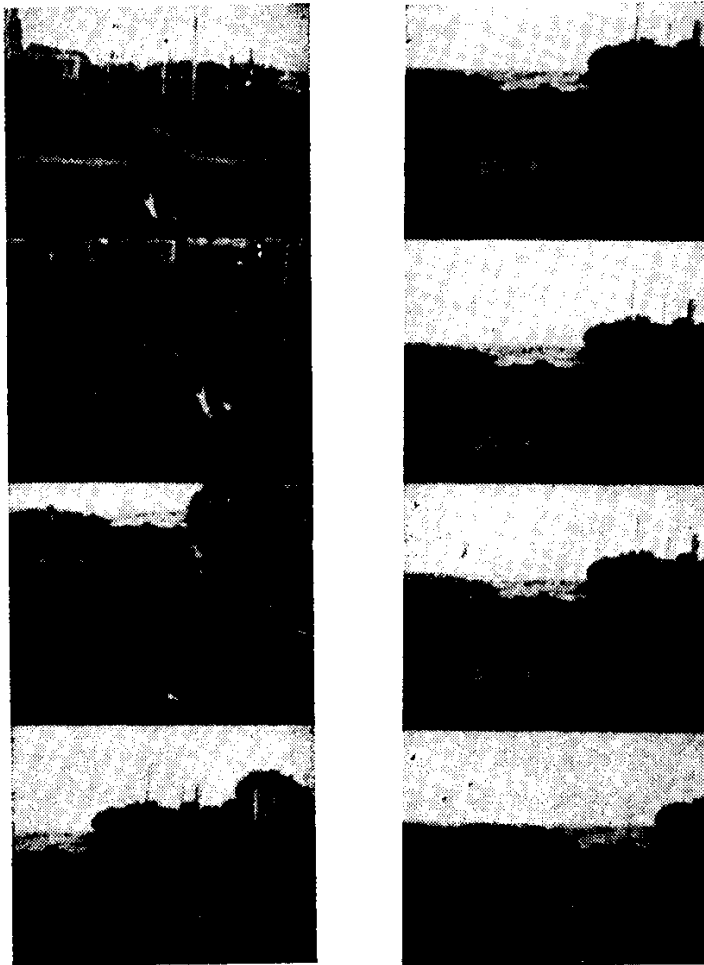


Figura 62

Varias vistas de Vicente López, calle Laprida, donde fueron encontrados varios ejemplares de *Linnaea viatrix* que sirvieron para nuestras experiencias

nuestra deducción y vinieron a confirmar nuestra sospecha sobre la acción específica de la Emetina contra las Fasciolas hepáticas de nuestro primer caso clínico".

Tenemos pues, en estos dos medicamentos, el tártaro emético y el clorhidrato de emetina, con toda probabilidad, dos agentes terapéuticos

que de seguirse comprobando los hechos enunciados, resolverán el problema del tratamiento de la distomatosis hepática en el hombre, por **Fasciola hepática**.

Si recorremos los diferentes tratados de parasitología y de medicina tropical así como de patología exótica, veremos que en su mayoría aconsejan los tratamientos con los antihelmínticos corrientes pero con gran desaliento, por cuanto el fracaso ha sido siempre la consecuencia de su empleo.

Ultimamente algunos autores como Brug, Shattuck, Reed, han aconsejado el tártaro emético en otras distomatosis hepáticas, con resultados inconstantes.

Sería interesante probar el tratamiento emetínico en esas distomatosis.

Posteriormente Kouri y sus colaboradores emplean la emetina en algunos nuevos casos de distomatosis por **Fasciola hepática** con el siguiente resultado, que resumimos por creerlo de capital importancia por cuanto es realmente eficaz, para una afección hasta nuestros trabajos, sin tratamiento.

Nos hemos referido ya a los dos primeros casos cuyo resultado fué excelente. Con el mismo tratamiento ha tratado luego un tercero, un cuarto, un quinto y un sexto caso que le han permitido llegar a la siguiente conclusión: "El clorhidrato de emetina posee un alto poder fasciolicida"; puesto que, a la ínfima dosis de medio centígramo por kilo de peso humano adulto, es capaz de curar definitivamente la enfermedad".

El doctor Kouri ha empleado en sus primeros casos la misma dosis empleada por nosotros, cuando descubriéramos este tratamiento, 54 centigramos.

En nuestro país han sido tratados en 1933, dos nuevos casos con emetina, uno en Rosario por Scrimaglio y otro en Buenos Aires por Mascheroni, los dos con óptimos resultados.

Lo mismo ha ocurrido con el caso 124 de la bibliografía que va al final de este trabajo, que corresponde al 8.º argentino, publicado por el doctor Boto y los últimos cinco encontrados en el país y observados por Bacigalupo, que figuran con los números 125, 126, 127, 128 y 129.

## OBSERVACIONES

### Observación I

Sala XV. Servicio del doctor A. J. Bengolea. Ficha N.º 1549. — N. M. de A., italiana, 48 años, casada. Ingresa el 6 de Julio de 1927.

Hace 23 años que reside en la ciudad de San Luis.

Enfermedad actual. — Desde hace unos diez años sufre de ataques dolorosos del tipo vesicular. Son muy frecuentes, apareciendo a cualquier

hora, pero más frecuentes después de las comidas de la noche. El dolor se irradia siguiendo el trayecto del nervio frénico derecho y hacia la espalda y hombro del mismo lado. Los intervalos entre los ataques duran de ocho a quince días, durante los cuales se siente bien, comiendo de todo. En diversas ocasiones ha ingerido verduras frescas, en forma de ensalada, sobre todo de berros. Esto ocurría unos tres meses antes de ingresar a la sala, pero luego suspendió porque le insinuaron que esas verduras contenían parásitos.

Durante el mes de Junio de este año, le sobrevino un ataque muy fuerte que le obligó a guardar cama durante todo el mes. Tuvo fiebre de 40°. En esa época pesaba 97 kilos. Desde entonces comienza a adelgazar, quejándose casi continuamente de dolores abdominales. Constipación.

Estado actual (7-VII-1927). — Peso 85 kilogramos. Buen estado general. El examen somático revela la existencia de un punto cístico bastante doloroso. Resto nada de particular.

Evolución (19-VII-27). — Se efectúa un sondaje duodenal, empleando la sonda del doctor Escudero. La sonda llega al duodeno a las 2 horas, extrayéndose bilis de color amarillento. Prueba de Meltzer-Lyon. A los cinco minutos de la instilación de sulfato de magnesio, comienza a salir bilis amarillo claro y luego, bruscamente, bilis de color más oscura, color marrón, enturbiada por numerosos grumos mucopurulentos. El examen microscópico de estos grupos permite observar glóbulos de pus, cristales de colessterina y huevos de Fasciola hepática en regular cantidad. Estos huevos son amarillos y presentan en una de sus extremidades un opérculo. Miden de 135 a 150 micrones.

20-VII. — Nuevo sondaje duodenal. En la bilis "B" se vuelven a encontrar huevos de Fasciola hepática. Examínanse también las materias fecales y se hallan huevos de Fasciola al examen directo y previo enriquecimiento por el procedimiento de Charles-Barthelemy. Es de notar que en la bilis "A" no se encontraron huevos de parásito.

21 a 26-VII-27. — Se efectúan varios sondajes más. En uno de ellos se obtiene una bilis "B" de color negruzco y en cantidad de 30 cc. En esta bilis se hallaron de nuevo huevos de Fasciola. Es de notar que en los otros tipos de bilis no se consiguió encontrar.

Durante siete días consecutivos se examinan las materias fecales, siendo siempre positiva la investigación de huevos de Fasciola, conjuntamente con los cuales se encuentran numerosos quistes de Entamoeba histolítica.

Exámenes de sangre:

Glóbulos rojos	.....	3.900.000
" blancos	.....	6.200

Hemoglobina .....	70
Valor globular .....	0.80
Polinucleares Neutrófilos .....	70 %
"          Eosinófilos .....	1 %
Linfocitos .....	26 %
Monocitos .....	3 %

Hemoclasia digestiva, negativa.

Reacción de Wassermann, negativa.

Pigmentos biliares 1/40.000.

Prueba de Grahan Cole, por ingestión, negativa.

Urea, 0.49 %.

Practicamos la desviación del complemento, empleando como antígeno el extracto alcohólico de Fasciola hepática de proveniencia ovina.

Se efectúa conjuntamente con cinco sueros Wassermann positiva y cinco negativos. El suero de la enferma fija perfectamente con este an-



Figura 63

Fotografía de Chorrillo (San Luis) donde hallamos por primera vez Limnaeas, con las que realizamos nuestras primeras experiencias

tígeno y de los sueros Wassermann positiva, solamente dos fijan el complemento. Los negativos dan todos reacción negativa. Por el contrario, el suero de la enferma no fija con los extractos de órganos.

Se trata, pues, en este caso, de una reacción específica para el tremátode en estudio de nuestra enferma.

Hemos practicado igualmente la intradermo-reacción. Para esto se

evaporó en una cápsula de Petri esterilizada, una cantidad de antígeno, recogiendo el residuo en solución fisiológica estéril 1 en 20, inyectando 0.03 de esta suspensión, intradérmicamente.

La reacción se efectuó en la enferma y cinco más, una de ellas con quiste hidático. La reacción fué franca en la enferma, siendo **negativa** en las demás aun en la de quiste hidático. En cambio, en nuestra enferma la reacción hidática fué positiva.

La paciente es sometida a la intervención quirúrgica a fines de Julio de 1927. Se encuentra una vesícula con varios cálculos facetados de tamaño mediano. Efectúase una colecistectomía retrógrada. En hígado algo aumentado de tamaño presenta numerosas cicatrices blanquecinas, estrelladas y trayectos del mismo aspecto. En las vías biliares principales no se palpan cálculos ni parásitos.



Figura 64

Otra vista de Chorrillo (San Luis)

Durante el post-operatorio se efectúa un tratamiento con tártaro emético por vía endovenosa, comprobándose después de él la desaparición de los huevos de fasciola del líquido duodenal y de las materias fecales.

25-VIII-1930. — La enferma reingresa, quejándose de trastornos gástricos post-prandiales y crisis dolorosas análogas a las sufridas antes de la intervención. Al examen somático no se comprueba nada digno de mención, estando el hígado dentro de sus límites normales. El examen de la bilis extraída por tubaje duodenal no revela la presencia de huevos de

Fasciola a pesar de efectuarse repetidas veces, ocurriendo lo mismo con el examen de las materias fecales.

Las reacciones biológicas han dado el siguiente resultado:

La intradermo-reacción hidatídica ha sido positiva intensa. La desviación del complemento con antígeno hidático dió resultado negativo. La oesinofilia era de 2 %.

### Observación II

Sala XV. Servicio del doctor A. J. Bengolea. Ficha N.º 3321. — S. de S. M., argentina, 38 años, casada. Reside en San Luis desde su nacimiento.

Ingresa a la sala el 30-V-1930.

Antecedentes personales. — Hace tres o cuatro años que sufrió varias crisis dolorosas del tipo de los cólicos vesiculares, los cuales fueron de intensidad mediana y de breve duración. Fué sometida a medicación colagoga, mejorando.

Enfermedad actual. — Se inicia a fines del mes de Marzo de este año con fiebre y cefalalgias vespertinas que se mantuvieron hasta el 8 de Abril, en que comienza a ser tratada medicalmente, con diagnóstico de infección intestinal.

La curva térmica continúa en ascenso y el 17 de Abril tiene un fuerte ataque de dolor en la región vesicular irradiándose hacia el epigastrio y hipocondrio izquierdo. El dolor continuó desde entonces en forma casi constante, pero con menos intensidad. A los pocos días comienza a tener vómitos biliosos.

Desde que comenzó a manifestar síntomas hepáticos fué tratada con iodaseptine, urotropina endovenosa y emetina, no modificándose el cuadro clínico. Por el contrario, durante el último mes de afección la curva térmica ha subido paulatinamente, alcanzando a tener de 39 a 40°, sudores profusos, intolerancia gástrica y repugnancia por la alimentación. En esas condiciones es remitida a la sala.

Estado actual. — Enferma bien constituida, en mal estado general, con facies de intoxicada. Curva febril entre 38 y 39°. Acusa dolor espontáneo en hipocondrio derecho y región vesicular.

Al examen se comprueba la existencia de un hígado grandemente aumentado de tamaño, palpándose el borde inferior a unos tres traveses de dedo por debajo del borde costal. A la percusión el límite superior se delimita al nivel del 6.º espacio por detrás y en el 4.º por delante. La palpación es dolorosa.

Se efectúa una radiografía del hígado, comprobándose que está enormemente aumentado de tamaño a expensas del lóbulo derecho, sobresaliendo la cúpula diafragmática de ese lado.

La desviación del complemento con antígeno hidático dió resultado positivo intenso.

La intradermo-reacción con líquido hidático fué también positiva franca.

Fórmula hematológica:

Glóbulos rojos	.....	3.050.000
"    blancos	.....	12.500
Hemoglobina	.....	60 %
Valor globular	.....	0.88 %
Polinucleares Neutrófilos	.....	40.50 %
"    Eosinófilos	.....	36.00 %
Monocitos	.....	2.50 %
Linfocitos	.....	21.00 %

Evolución y tratamiento. — Se la somete a modificación antiséptica y urotropina endovenosa, mientras se trata de llegar al diagnóstico. El cuadro térmico en ascenso, desmejorando grandemente el estado general. En vista del resultado de las reacciones biológicas se piensa lógicamente en un quiste hidático supurado del lóbulo derecho del hígado y como el estado de la enferma fuera grave, presentado los días 5 y 6 de Junio abscesos febriles hasta 40°, escalofríos y sudores profusos, con taquicardia e hipotensión, se decide intervenirla con ese diagnóstico.

Operación (7-VI-1930). — Anestesia local. Se aborda el hígado por vía lateral transpleurodiafragmática, comprobándose la existencia de un hígado muy grande, con lesiones de hepatitis y perihepatitis acentuadas. Las punciones repetidas en diversas direcciones dieron resultado negativo, decidiéndose entonces abordar el hígado por vía anterior. Se da anestesia general y se efectúa una incisión de Mayo. Compruébase la existencia de una colecistitis calculosa y pericolecistitis. Las punciones en busca de quiste resultaron también negativas. Se encuentran diseminadas por diversas partes de la superficie hepática, lesiones de aspecto cicatricial, blanquecinas, estrelladas, de tamaños diversos e idénticas a las observadas en la enferma anterior, lo que hace sospechar la existencia de una distomatosis. En vista de la gravedad del caso y de lo dificultoso que hubiera sido la colecistectomía, se decide no efectuar ninguna operación. Se efectúa únicamente una biopsia del hígado, extirpando un pequeño trozo de parénquima al nivel de una de las cicatrices mencionadas.

Post-operatorio. — Febril y grave durante los primeros días. El 11 tiene una deposición espontánea, la que es enviada para examinar, encontrándose abundante cantidad de huevos de *Fasciola hepática*.

El 12-VII-30 se efectúa un sondaje duodenal, extrayéndose regular cantidad de bilis, encontrándose en ella gran cantidad de huevos de *Fasciola*. La prueba de Meltzer-Lyon fué negativa.



En los días subsiguientes se continúan efectuando sondajes duodenales y se inicia un tratamiento con clorhidrato de emetina. El estado general de la enferma mejora visiblemente a partir desde entonces, disminuyendo la fiebre paulatinamente y junto con ella todos los otros síntomas alarmantes que presentaba la enferma. Desde el 3 de Junio la fiebre desaparece y todos los otros síntomas entran en regresión. El tamaño del hígado disminuyó apreciablemente.

Es dada de alta el 26 de VII. Los huevos de *Fasciola* desaparecen de las heces y del líquido duodenal desde que la fiebre decayó francamente, coincidiendo con el tratamiento emetínico.

Las reacciones biológicas y la eosinofilia se mantienen con la misma intensidad que al ingreso de la enferma. El examen de las materias fecales y del líquido duodenal no ha permitido encontrar más huevos del parásito, después de tres meses de la intervención.

### Observación III

Sala doctor Del Valle. — M. B. de C., 38 años, argentina, viuda. Día de entrada 13 de Diciembre 1928.

Diagnóstico. Síndrome de cólico hepático producido por *Fasciola* hepática.

Antecedentes hereditarios. -- Padres muertos. Padre de hidropesía a los 52 años. Madre ignora la causa después de una mamectomía (cáncer) a los 46 años. Han sido 17 hermanos y han muerto 3. Uno de tétano a los 7 días, los otros dos ignoran la causa, a los 5 y 7 meses. Los demás son sanos. Ha tenido la madre 3 abortos espontáneos.

Antecedentes personales. — Alimentada a pecho hasta los 9 meses y después con artificial. Sarampión, coqueluche. Fiebre intestinal con prolapso en la primera infancia. Movía regularmente su vientre todos los días. Menstruó a los 14 años con períodos de 10 a 14 días muy abundantes y dolorosas.

Casó a los 16 años. Ha tenido un hijo que ahora tiene 20 años y es sano. Después del parto quedó constipada, apareciéndole hemorroides que curó medianamente. Tuvo temporadas en que se agregaba a este cuadro diarreas, algunas con sangre, otras no, acompañados de cólicos. Tenía una alimentación mixta. Hace 18 años la operaron en el H. Rivadavia en la pelvis (aparato genital), cesándole desde entonces la menstruación. Después de operada quedó con dolores de cabeza, llamaradas de calor, etc., (signos de hipooovarismo, histerectomía, ovariectomía-apendiceptomía). Tuvo en el mismo hospital una ictericia. Por temporadas movía bien su vientre y en otras y favorecido por ciertos alimentos (queso, carne) se estreñía, dándose entonces un enema o tomando laxantes.

Enfermedad actual. — Expresa la enferma que desde hace 12 años, siente pesadez post-prandial, malas digestiones, cefaleas náuseas matina-

les, no cotidianas que nunca le provocaron el vómito. En otras ocasiones tuvo vómitos sero-biliosos amargos,, movía su cuerpo a veces bien y en otras ocasiones constipada. Siguió en esta forma hasta hace 4 años en que sintió un fuerte dolor que empezaba en el epigastrio, irradiándose al dorso y columna vertebral a la altura de las vértebras lumbares, sin vómitos, mareos, cefaleas, sin temperatura; se puso algo amarilla, no observando si sus materias se decoloraban. Le duró 3 o 4 horas parándole con unas bebidas y compresas calientes al epigastrio. No le prescribieron régimen.

Al mes se repitió el mismo cuadro con la misma intensidad. Pasó unos 2 años aumentando unos 5 kilos, movía bien su vientre, pero ayudándose con laxantes. Tomaba una alimentación mixta abusando de los picantes y condimentos. Continuó durante ese tiempo sintiendo pesadez post-prandial que variaba en su aparición y no era cotidiana.

Hace 2 años tuvo un breve ataque con una intensidad parecida a las anteriores. Siguió luego con las mismas alternativas teniendo desde entonces dos ataques, el último de los cuales ha sido muy intenso, persistiendo con pequeñas remisiones durante 12 horas. Desde ese momento le quedó un dolor sordo en reborde costal y epigástrico. Como siguiera mal, decide internarse.

Día gástrico. — Amanece con la boca amarga, cefaleas intensas que sin ser cotidianas a veces se presentan por espacio de varios días seguidos. Náuseas que algunas veces le provocan vómitos difíciles sero-biliosos.

Toma todas las mañanas un vaso de agua y después mate, las menos de las veces leche, provocándole esto último pesadez gástrica. Al medio día come con apetito y en abundancia un alimentación mixta. Después de la comida siente pesadez general, decaimiento al que se agrega a veces cefaleas y endolorimiento gástrico que sin ser cotidiano varía de medida una hora y media en su aparición, pasándole algunas veces en seguida, continuando otras veces toda la tarde y la noche sin poder alimentarse. Ha notado que los ácidos, carne, sopas y grasas, repollo, etc., le producen sobre todo su malestar.

En cambio con un régimen frugal, el que pocas veces ha seguido, sus malestares son mínimos o no aparecen. Por la noche, si no tiene las molestias que le quedan de la tarde, se alimenta con comidas livianas y acusa escasos trastornos.

Estado actual. — Enferma en buen estado general de nutrición, en decúbito activo indiferente. Regular pánfculo adiposo. Sistema muscular y óseo bien desarrollado. Piel trigueña, no hay cicatrices.

Cabeza. — Cráneo sub-braquicéfalo, suturas bien consolidadas. Pelo abundante y bien implantado. Cara simétrica buena movilidad facial. Ojos: Buena movilidad, pupilas iguales. Reflejo foco-motor igual. Fosnas nasales: Alguna dificultad en fosa nasal izquierda. Boca; Fauces libres,

## ANALISIS

Sangre: Urea = 0.32.

Tiempo de coagulación: 6 minutos.

**Bilis A.**

Color ..... Amarillo verdoso

Aspecto ..... Turbio ligeramente

Sedimento: Nulo

Reacción: Alcalina

**Examen**

Abundantes cristales de pigmento biliar. Cristales de colessterina. Escasos leucocitos. Mucus. Células epiteliales.

**Bilis B.**

Verde marrón

Turbio

Abundante

Alcalina

Muy abundantes cristales

de pigmento biliar. Cristales

de colessterina. Regula:

cantidad de leucocitos. Es-

casos hemáticos. Abundante

mucus.

**Bilis C.**

Amarillo verdoso

Límpido

Nulo

Alcalina

Escasos cristales de pig-

mento biliar. Mucus.

paladar sub-ójival. Piezas dentarias en buen estado de conservación, faltan algunas piezas, hay prótesis y algunas caries. Lengua: mucosa saburral. Cuello: cilíndrico no hay latidos, no se palpan ganglios.

Tórax. — Simétrico, buena excursión respiratoria. Punto supra-escapular un poco doloroso, los puntos de Chausard positivos (9.º, 10.º y 11.º dorsal). Punto supraescapular izquierdo doloroso. Puntos frénicos dolorosos.

Percusión. — Sonoridad normal. Bases buena excursión respiratoria.

Auscultación. — Murmullo vesicular normal, ruidos anormales no se oyen. Área cardíaca normal, tonos normales en todos los focos.

Abdomen. — Ligeramente globuloso, abundante panículo adiposo, hay algunas vergetures, cicatriz mediana infraumbilical.

Hipocondrio derecho. — Hígado borde superior en 5.º espacio intercostal; borde inferior, reborde costal. Punto vesical doloroso. Maniobra de Murphy positiva. Punto epigástrico de Desjardin doloroso. Maniobra de Abraham ligeramente positiva.

Fosa ilíaca derecha. — Punto de Mac Burney francamente positivo. Punto de Lanz positivo. No se palpa riñón derecho.

Hipocondrio izquierdo. — Traube libre. No se palpa bazo. Angulo esplenocólico doloroso.

Fosa ilíaca izquierda. — Se palpa cuerda cólica dolorosa. Punto sigmoideo de Van Norden positivo.

Materias fecales. — Hipocolias intermitentes.

Aparato genital. — Vulva de múltipara, ligero, colpocèle, vagina amplia corta. Fondos de saco: libres; cuello pequeño, desgarrado. Matriz: se palpa muñón en ántero flexión.

## OPERACION

15 de Noviembre de 1928. Cirujano doctor Delfor Del Valle (h.). Ayudantes: Doctores R. Dónovan y E. Garré.

Anestesia local con novocaína. Laparatomía supra-umbilical mediana. Se constata vesícula grande a gran tensión, con colesterosis moderada. Canales biliares distendidos y libres. Vascularización de todo el carrifoul biblioduodeno-pancreático. Movilización duodenal, aislamiento del campo. Se incide entre 2.ª y 3.ª porción transversalmente, aspirando líquido duodenal (A. de Finochietto). Papila prominente en forma de hocico de tenca opalina, con pequeñas exulceraciones en el orificio erectil. Al pasar un explorador filiforme se siente un pequeño crujido, teniendo la sensación de que entra con dificultad. Después de dilatación progresiva se consigue introducir una sonda acanalada. Se hace papilocolodocotomía. A medida que se va incidiendo se toma con puntos sepa-

rados de catgut las mucosas del colédoco y del duodeno en ambos lados de la incisión. se interpreta como una eyaculación vesicular.

Con una pinza se extrae del colédoco un parásito (*Fasciola hepática*) de unos 3 centímetros. Con la bilis salen grumos purulentos.

Se cierra el duodeno en dos planos; perforante surgen de catgut y serosa con puntos separados de lino. Se hace colecistostomía poniendo un tubo N.º 23 y fijando la vesícula a la pared abdominal. Se deja un tubo grueso en cigarrillo, de drenaje y una gasa dobladillada en loge hepática. Se cierra pared. Peritoneo aponeurótico con seda, puntos separados y piel con crin. Se deja un tubo fino en la parte inferior de la herida.

#### Post-operatorio —

**Noviembre 1.º.** — No ha tenido vómitos ni cefaleas. Buen estado general, vientre depresible. 37°8 de temp. y 84 de pulso. Se saca el tubo fino de drenaje. No ha salido sangre ni líquido.

**Noviembre 17.** — La enferma ha tenido vómitos. Por sondaje gástrico se sacan 130 cc. de retención, 37°3 de temp. y 68 de pulso. Ha salido poca bilis.

**Noviembre 19.** — Buen estado general. Se saca el tubo y gasa sub-hepático.

**Noviembre 21.** — Por el tubo de drenaje en vesículo, sale un líquido transparente, incoloro, que deposita en su fondo un sedimento verde oscuro, escaso. La cantidad en las 24 horas es de unos 50 cc.

**Noviembre 27.** — La enferma acusa temperatura, algo de tos y dolor en hemitórax izquierdo. Este dolor lo acusa en el hombro izquierdo. La temperatura se ha mantenido con pequeñas remisiones alrededor de 38°. Buen estado general.

**Noviembre 29.** — Se retira el tubo de la colecistostomía.

**Noviembre 30.** — Se le hace sondaje duodenal, sacando gran cantidad de bilis.

**Diciembre 1.º.** — Matitez de la base pulmonar izquierda, algunos rales, murmullo vesicular disminuido. Vibraciones vocales disminuidas (vacunas, ventosas, etc.).

**Diciembre 2.** — La enferma ha continuado con pequeñas alternativas en las mismas condiciones. Se hace una toracocentesis y se extrae líquido hemático. El estado general se mantiene bueno. Matitez de base izquierda, disminución de murmullo vesicular, abolición vibración vocales. Sale de alta al mes.

Durante los meses de Enero y Febrero la enferma concurre al C. Ex. del Instituto de Gastroenterología del H. Ramos Mejía donde continúa su tratamiento con régimen atóxico y sondajes duodenales 3 veces por semana. Repetidas investigaciones en el líquido duodenal y materias

fecales no revelaron la presencia de nuevos parásitos o huevos. El estado local y general perfecto. La enferma se considera completamente curada y no vuelve a visitarnos hasta este momento.

El examen del parásito extraído revela tratarse de una *Fasciola hepática* de 3 cms. de largo.

Tuvimos oportunidad de estudiar esta enferma desde el punto de vista de sus reacciones biológicas, gracias a la gentileza de los doctores Del Valle y Dónovan, a quienes agradecemos su contribución.

La desviación del complemento empleando como antígeno extracto de *Fasciola hepática* fué negativo. La intradermoreacción con el mismo antígeno fué igualmente negativa.

Desviación del complemento con líquido hidatídico como antígeno fué negativo. En cambio, la intradermo-reacción con ese líquido fué positiva.

## CASUISTICA GENERAL

Damos a continuación la casuística general de esta distomatosis. Para ello nos valdremos en primer lugar del resumen dado hasta 1916 por Rene Taufflieb en su tesis "Distomatose a *Fasciola hepática*", publicada en Lyon.

Luego, hasta el año 1929 seguiremos el trabajo de Senevet y Champagne, "A propos d'un cas de distomatose a *Fasciola hepatica*", aparecido en los Archivos del Instituto Pasteur de Argelia, 1929, pág. 207.

Agregaremos además algunos publicados más tarde en distintos países, y por separado pondremos los casos de Cuba agrupados por el doctor Kóuri y los casos argentinos.

En total, el número asciende a 139 observaciones.

Llama la atención el frecuente sucederse de los casos en estos últimos años, concomitantes con la importancia dada a los exámenes coprológicos y parasitológicos del líquido duodenal. Además, el número de los casos hallados a la autopsia disminuye y casi todos son diagnosticados por esos exámenes.

## CASUISTICA EXTRAIDA DE LA TESIS DE TAUFFLIEB

1 — 1697, Malpighi.

2 — 1698, Bidloo.

3 — 1715, Pierre Borel.

Estos tres autores señalan la presencia de un parásito en las vías biliares, sin llevar observaciones precisas.

4 — 1760, Pallas. (Naturalista Ruso). En el anfiteatro de anatomía,

encuentra en el cadáver de una mujer una Fasciola hepática. Descubrimiento de autopsia.

5 — Y. Bauhin. Una fasciola errática. Fasciola hepática, no habiendo dado síntomas. Ningún otro dato.

6 — 1804. Fonstassin. (Fontassin para Leuckart, Fontaine para Küchenmeister). El sólo dato relativo a este caso, es la frase del autor: "Bidloo ha pensado ver Fasciolas en el hígado del hombre, hace mucho tiempo que yo he hallado en las vías biliares de un hombre". Se trata de Fasciola hepática. París. Probable hallazgo de autopsia.

7 — 1807, Brera. Fasciolas erráticas. Fasciola hepática "en una vena, en el curso de una sangría hecha a una religiosa".

8 — 1821, Frank. (Observación incompleta del punto de vista, descripción del parásito, son seguramente Fasciolas R. Blanchard). Un niño de 5 años muere después de 6 meses de enfermedad (fiebre, dolores hepáticos, vómitos, diarrea, nunca ictericia). Se halla en la autopsia 5 Fasciolas hepáticas vivas agrupadas en el canal hepático. Hospital de Milán. Muerte causada por el parásito.

9 — 1825, Mehlis. (1821 según Blanchard) (Autenticidad discutida por Leuckart y Küchenmeister, certitud según Blanchard). Una mujer de 31 años vomita Fasciolas vivas en sangre coagulada. Algún tiempo después, otras son expulsadas por el ano. Al año siguiente se observa ictericia, tumefacción y dolores de abdomen, tos, dispnea, nuevos vómitos contienen distomas; al total 50 *D. lanseatum* y muchas fasciolas hepáticas son expulsadas. La curación parece incompleta. Curada.

10 — 1833, Folinea. "Delle Chiaje" asegura que el distoma hepático ha sido visto dos veces en la sangre de individuos tuberculosos, por Folinea, como Gallo y Civinini se lo han asegurado". No se sabe si se trata de Fasciola hepática, de *D. lanceatum* o mismo de Planaires (Raillet).

Delle Chiaje describe un Hexatiridium pinguícola en un nódulo perovariano hallado en la autopsia de una mujer fallecida después de un parto. Rudolphi vió solamente un cuerpo negro sin organización.

11 — 1842, Duval. Fasciolas erráticas. Fasciola hepática, halladas en número de 6 en la vena porta en la autopsia de un hombre de 49 años que nunca se había quejado de nada. Rennes. Hallazgo de autopsia.

12 — 1845, Vital. — Fasciolas erráticas. Fasciola hepática hallada viva en la sangre de vena de un Malteco muerto de pleuro-neumonía. Constantine. Hallazgo de autopsia.

13 — 1850, Giesker y Frei. Fasciola errática. Dos jóvenes fasciolas hepáticas halladas en un tumor subcutáneo indoloro y no fluctuante de la planta del pie. Zurich.

14 — 1852, Partridge. Caso citado por Budd, que asistía a la autopsia en que fué hallada una Fasciola hepática en la vesícula biliar. El parásito no había determinado ningún síntoma. Londres (Gings Collège de Middlesex). Hallazgo de autopsia.

15 — 1857, Dionis des Carrieres. Fasciola errática citado por Davaine en 1877. En un tumor muy doloroso del tamaño de un huevo de paloma, situado en el hipocondrio derecho. Se halla una Fasciola hepática. El enfermo había vivido mucho tiempo en la región pantanosa de Devonshire.

16 — 1857, Fox. Fasciola errática. Un marinero de 38 años constata un absceso del tamaño de una pequeña nuez situado detrás de la oreja; el absceso se abre y una Fasciola hepática es extraída. Topsham (Devonshire).

17 — 1857, Penn Harris. (Se trata tal vez de una mistificación, R. Blanchard). Fasciola errática. En un tumor subcutáneo del occipucio, del tamaño de una naranja, se habría hallado 6 F. hepáticas muertas. Liverpool.

18 — 1859, Lambl. Descubre en el hígado de un italiano fallecido de pleuresía purulenta, una Fasciola hepática, no habiendo nunca dado síntomas. Praga. Hallazgo de autopsia.

19 — 1863, Biermer. Un soldado suizo de 43 años, viniendo de Sumatra es atacado de ictericia a su regreso. En le hospital constatan vómitos, escalofríos, gastralgia, fiebre (40°), dolores hepáticos, el hígado no está grande. Icteria grave. Muerte. A la autopsia, una sola Fasciola hepática es hallada en el canal coledoco, el canal hepático es transformado en un cordón lleno. Berna. Muerte causada por el parásito.

20 — Mac Connel. (Citado por Mosler y Peiper). F. hepática y D. lanceatum habrían sido hallados en el hígado de un chino de 21 años.

21 — 1868, Wiss. — En una mujer de 33 años fallecida por intoxicación, la autopsia revela una Fasciola hepática en el coledoco. Ningún síntoma se había manifestado del lado del hígado. Breslau. Hallazgo de autopsia.

22 — 1869, Virchow y Klebs. Observado por Virchow del tiempo en que Klebs era su asistente. La autopsia de un tífico muestra 2 F. hepáticas en los canales biliares. Berlín. Hallazgo de autopsia.

23 — 1877, Murchison. Un hombre de 39 años muestra signos de retención biliar. Icteria, hígado un poco grueso, ascitis, y orinas oscuras. El enfermo muere al cabo de 3 años. Se halla una Fasciola hepática en el hígado. Londres. Muerte causada por el parásito.

24 — 1879, Prunac. Una mujer de 31 años, enferma desde hace 3 años, se queja de desórdenes digestivos, hematemesis, frecuentes dolores epigástricos, melena. Se diagnostica un úlcera del estómago, cuando dos F. hepáticas vivas son expulsadas por vómito. Al ser purgada, las materias fecales contienen una tenia y fasciola. Se pueden contar más de 50. Al mes siguiente dos nuevos distomas son vomitados. Curación. París.

25 — 1879, Wilson. (Observación incompleta). Una joven F. hepática es hallada en la camisa de una enferma joven de 16 años que se quejaba de desórdenes gástricos y dolores internos. Esta Fasciola habría



sido expulsada por el ano independientemente de la voluntad de la enferma como un anillo de tenia. Inglaterra.

26 — 1881, Roth. Caso citado por Zaslein, que halló en una autopsia una joven *F. hepática* en el colédoco. Ningún síntoma. Bale. Hallazgo de autopsia.

27 — 1881, Humble y Lusch. Se diagnostica en un labrador de 52 años un cáncer de estómago y del hígado (vómitos incoercibles, dolores, etc.). Muerto a los 6 meses. En la autopsia 26 *F. hepáticas* son halladas en los canales biliares. Dorset County Hospital. Londres. Muerte causada por el parásito.

28 — 29 - 30 - 1881, Allen. Ha constatado 3 casos de distomatosis hepática a *F. hepática*. Una vez 7 parásitos. Dos veces un sólo parásito. En dos casos había un absceso al hígado. Australia.

31 — 1881, Perroncito. Señala que estudiando la anemia perniciosa de los mineros, en los obreros trabajando en las construcciones del túnel de San Gotardo, ha hallado muchas veces huevos de *F. hepática* y de *D. lanceatum* en las materias fecales; estos huevos coexistían con los de *anquilostoma* y el cuadro clínico era el de la anemia perniciosa de los mineros sin ningún signo, pudiendo hacer pensar en la distomatosis.

32 — Leuckart. Caso mencionado por Leuckart sin detalles, "citado en un diario militar prusiano", el parásito no había provocado ningún síntoma.

33 — 1883, Bostrom. Un hombre de 65 años, habiendo trabajado largo tiempo en la construcción del canal de Main al Danubio, se queja de dolores abdominales. El hígado es grueso y sensible, hay ictericia. Muerte por neumonía (?). Se halla una *F. hepática* en el canal hepático. Clínica de Orlander (Alemania). Muerte causada por el parásito.

34 — R. Blanchard. Halla una *F. hepática* conservada en el museo de Trieste. Proveniría de un hígado humano y habría sido traída de Rusia. El parásito es coloreado con carmín, cuyo empleo se hacía en 1858; este caso es seguramente posterior a esta fecha.

35 — 1890, Sagarra. Un aldeano de 42 años es tomado de diarrea anasarca, dolores hepáticos; durante 4 meses queda en suspenso el diagnóstico. A consecuencia de un purgante 4 *F. hepáticas* son expulsadas. Una ictericia aparece, el anasarca aumenta, las materias fecales contienen huevos de distoma. Muere al cabo de 18 meses. Falta la autopsia. Según Duffeck, es el primer caso de distomatosis hepática en la cual la infección ha sido diagnosticada en vida. Valladolid (España). Muerte causada por el parásito.

36 — 1898, Malherbe. *Fasciola errática* (coexistiendo tal vez con otras en el hígado). Señorita de 23 años, tiene un absceso subcutáneo en la espalda del lado izquierdo, diagnosticado tuberculosis. Una incisión da salida a una *F. hepática*. Algunos meses antes un tumor análogo se había manifestado en el costado derecho. Se hundió espontáneamente; se nota sub-ictericia. París.

37 — 1902, Duffeck. Se trata de una sirvienta de 20 años a la cual se le cree con litiasis biliar (vómitos, ictericia, biliuria, región hepática dolores, a vesícula sensible). La enferma muere al cabo de 3 meses. A la autopsia, abscesos múltiples del hígado con colecistitis y angiocolitis. El hígado contiene 20 F. hepáticas, el estómago 5, la vesícula 25, total 50 parásitos. Degeneración del hígado y del riñón. Peritonitis. Hubo 3 meses antes inundación en la región. Cilli. Muerte causada por el parásito.

38 — Gubler. Citado por Duffeck. Tumor del tamaño de un huevo de paloma, situado en el hipocondrio derecho y conteniendo una F. hepática. Ningún otro dato.

39 — 1902, Blanchard. Descubre fortuitamente F. hepática en un hígado, en una autopsia. Ningún síntoma. Laussane. Hallazgo de autopsia.

40 — 1909, A. Gluzinski. Algunas F. hepáticas halladas en las vías biliares, habiendo determinado una anemia grave.

41 — 1911, Ward - R. Gorden. Un hombre se queja de "indigestión" con fecha de 3 meses. Pesadez en la región hepática. Después de las comidas, fiebre, tez amarillenta. El hígado no está aumentado, el abdomen es un poco distendido; se piensa en tuberculosis peritoneal. El examen fecal muestra huevos de F. hepática. Eosinofilia sanguínea 37 % a 55 %. Aunque los huevos persisten en las materias fecales, el enfermo va mejor y es perdido de vista al cabo de 6 meses. Hospital de Tunbridge. Curación incompleta.

42 — 1912, Baur y Temoin. Una Fasciola errática hallada en un tumor operado, en la pequeña curvatura del estómago de una mujer. Se pensaba en un neoplasma del estómago. Eosinofilia sanguínea 20 %. Parásito joven, sin tubo digestivo ni órganos genitales, permitiendo clasificarla exactamente. La enferma vivía en una región en la cual la distomatosis era ese año particularmente extendida. Bourges.

43 — 1912, Dambrim. Fasciola errática. Un tumor del tamaño de una nuez situado en el lado derecho del abdomen. Abierto una F. hepática joven aparece. Se trata de un hombre de 38 años que había sufrido 8 meses antes de dolores en el hipocondrio derecho. Toulouse.

44 — 1913, Angel H. Roffo. En un árabe de 27 años se hace el diagnóstico de escorbuto y tifoidea. Se nota: fiebre (40°), púrpura, subicteria. En la autopsia: cirrosis atrófica y angiocolitis. 25 F. hepáticas en los canales biliares. Huevos fueron hallados en las materias fecales. Degeneración grasosa del hígado. Buenos Aires. Muerte causada por el parásito.

**Casuística recopilada hasta 1929 por Senevet y Champagne**

45 - 46 - 1907, Feuvrier. Laforet. Habla de dos casos de F. hepática relacionados por Gaide, recientemente en dos soldados que habían vivido en Tonkin. Según Warde L. Stilles, un caso en Honolulu habría sido encontrado por A. Rowart. Por último, en el alto Marne, durante la gran

epidemia de 1910, una *F. hepática* ha sido encontrada en los vómitos de un enfermo, y ha sido imposible obtener datos precisos.

47 - 48 - 1913, Gaide. Dos casos encontrados en soldados europeos en Tonkin. Tratado de patología exótica. Grall y Clarac.

49 - 50 - 1913, Duvigneau. Dos casos en oficiales europeos en Tonkin. Diagnóstico en el curso de la autopsia Boletín Sociedad Médica y Cirugía de la Indochina.

51 — 1916, Vezeauy de Lavergne. Diagnóstico por examen de las materias fecales. Enfermo de la Región de St-Gaudens. Bull. Soc. Méd. Hop. París.

52 — 1917, Senevet. Soldado francés observado en Salónica. Perturbaciones generales, hepatomegalia. Diagnóstico hecho por el hallazgo de huevos en las materias fecales. Arch. Inst. Pasteur. Tunis. 1920.

53 — 1918, Vezeauy de Lavergne. Soldado de la región de Vive, diagnosticado por el examen de las materias fecales. París. Méd.

54 — 1921, Risquez. Niña de 9 años, de Caracas, diagnosticada la enfermedad por el hallazgo de huevos en las materias fecales. Congreso venezolense de medicina. 1910.

55 — 1911, Barroeta. Niña. Acad. Méd. Venezol. 1911

56 — 1919, Bello Horacio. Algunos casos. Contribución al estudio de la distomatosis. Tesis de medicina.

57 — 1919, Romero Sierra. *Fasciola hepática* viviendo en el colédoco.

58 — 1920, Risque. En un hombre joven de Caracas.

54 a 65. En total 12 casos en Venezuela.

66 — 1921, Servantie. Mujer de 28 años diagnosticada por los huevos del parásito en las materias fecales. C. R. Soc. Biol.

67 — 1922, Bihlmeyer, Vogel. Niña de 8 años. Hígado. Mschr. f. kindhlk. 1922.

68 — 1922, Tillapo. Citado por Dunet, diagnóstico operatorio.

69 — 1922, Mauriac. Mujer de 25 años en Francia, diagnosticada por la presencia de huevos. Arroja *Fasciolas* muertas. Ann. Méd.

70 — 1924, Maury y Pelissier. Mujer de 43 años (Medea, Argelia). Obstrucción del colédoco por *Fasciola hepática*. (Determinada por Senevet).

71 — 1924, Dunet. Joven señora de 27 años, poco tiempo después de su partida para Marruecos, obstrucción del colédoco por *Fasciola hepática*, extirpada quirúrgicamente. Soc. Chir. Lyon. 1924.

72 — 1924, Dekester. Hombre de 40 años, tumor subcutáneo del abdomen. Marruecos. Ann. Parasit. Hum y comp. 1924.

73 — 1924, Onorato. Un caso indígena. Tripolitania. Absceso apendicular. Arch. Ital. Sci. Med. Col. 1924.

74 — 1926, Desage. Hombre de 56 años, Ain Khial (Orán), diagnosticado por los huevos en las materias fecales. Muerto. Bull. Mem. Soc. Méd. Hop. París. 1926.

75 a 92 — 1927, Samenow. 19 casos conocidos en Rusia. Si se saca

a éste el caso relacionado por Blanchard, quedarían 18. Pensée medic. d'Usbekistane. 1927. (Tropic. Diseas. Bull. t. 24, 12, p. 981).

93 — 1927, Kocan. Un caso en una mujer. Pensée. Méd. Usbekistane.

94 - 95 — 1927, Paul Fritz. Dos casos nuevos, relaciona. Méd. Klin. 1927.

96 a 103 — 1927, Vasieleva. Relata 7 casos en niños. Russ. J. of Trop. Méd. 1927.

104 — 1928, Coste. Enfermo de Bayona. En el curso de una operación encuentran el parásito en los canales biliares. Ann. Paras. hum. y comp. 1928.

105 — 1929, Bentham. En Malta lo encuentra en un enfermo de los hospitales de Salónica.

106 — 1929, Benhamou, Senevet y Nouchi. Mujer de 26 años, habiendo vivido en Argeria y Marruecos. En el tubaje duodenal, encuentran huevos en la bilis B. Tesis de Nouchi. La giardiasis vesicular. Argelia. 1929.

107 — 1928, Senevet y Champagne. Hombre de 30 años empleado en Setif. Eosinofilia de 30 %. Diagnóstico por la presencia de huevos en las materias fecales. Bull. Soc. Path. exot. 1928.

#### Casuística de La Habana, recogida por Kouri

108 — **Primer caso:** E. V., cuatro años, padeciendo de trastornos digestivos: alternativas de estreñimiento y diarreas; epigastralgias con eructos ácidos; dolores en el hipocondrio derecho; décimas de fiebre, habitualmente y cada cierto tiempo, crisis septicémicas con manifestaciones dolorosas por parte del hígado; últimamente, baja considerable de peso; pierde sus fuerzas, al extremo de tener que abandonar sus ocupaciones habituales y guardar cama; palidez extrema con tinte subictérico. En la sangre, eosinofilia de 15 % y ligera anemia. Hígado y bazo de tamaño aumentado y dolorosos. Este caso nos hizo la impresión, la primera vez que lo vimos, de que era víctima de una enfermedad caquetizante. Luego veremos que con emetina curó completamente y en un mes ya era otro hombre. Actualmente tiene tres años de curado y sigue perfectamente bien.

109 — **Segundo caso:** Señora de E. V., esposa del primer enfermo. Esta no se consultó porque no tenía motivos para ello. Nosotros le hicimos el examen de heces fecales como se lo hicimos a 50 habitantes más de la localidad donde reside el primer enfermo; como medio de investigación de un posible foco intenso de Fasciola hepática. Al interrogarla, nos refiere que, de vez en cuando, tiene algunas crisis diarreicas, sin poder justificar la causa, que le duran 24 horas, y a veces se acompañan de ligeros dolores en la vesícula biliar. Eosinofilia 6,5 %.

110 — **Tercer caso:** J. M. B., padecía de trastornos gástricos, con

diagnóstico clínico y radiológico de ulcus duodenal. Este caso lo perdimos de vista.

111 — **Cuarto caso:** F. Ch., venía padeciendo desde hacía 9 años de trastornos de la vesícula biliar. Crisis de cólicos hepáticos acompañados o no de fiebre y a veces de ictericia. Eosinofilia 15,5 %.

112 — **Quinto caso:** A. E. M., hace tiempo padece trastornos digestivos y hepáticos. En el momento de su examen presenta un cuadro septicémico con manifestaciones agudas por parte del hígado. En un examen de sangre para investigar paludismo, éste resultó negativo, pero se descubre una eosinofilia de 24 %. Dos días después el recuento globular arroja 30,000 leucocitos por mm. cúbicos de sangre con 13 % de eosinofilos, y dos días después un nuevo conteo, arroja 24.000 leucocitos con 32 % de eosinofilos, mientras el cuadro septicémico se mantiene. Uno de los casos del Profesor Bacigalupo, de Buenos Aires, presentó un cuadro clínico parecido con 12.500 leucocitos y 36 % de eosinofilos. Queremos llamar la atención sobre estos cuadros sépticos con leucocitosis y eosinofilia acentuada, en vez de polinucleosis, muy especialmente cuando se acompañan de dolores hepáticos, lo cual debe hacernos pensar en distomatosis hepática, debiendo el laboratorio confirmar o desechar este diagnóstico.

113 — **Sexto caso:** Señora de J. M., a veces diarreas con dolores gástricos, vómitos y fiebre. Se trataba de un caso de distomatosis con muy pocos parásitos, asociado a una ascaridiosis con un sólo ascaris en la zona gastroduodenal. Después de curado su parasitismo continúa las diarreas con deposiciones mucosanguinolentas y tenesmo. Una rectoscopia descubre un carcinoma del recto, del cual fué operada hace dos años. La enferma sigue bien.

114 — **Séptimo caso:** E. N., tuberculosis pulmonar con intensos y graves trastornos gastro-intestinales. Caquexia. Curado de su distomatosis. Desaparecen los trastornos gastro-intestinales y continúa su evolución la tuberculosis pulmonar, habiendo mejorado muy poco su estado general. El paciente se suicidó.

115 - 116 - 117. — Los otros tres casos son: Uno del doctor Gotardo Insúa, de la Asociación Cubana de Beneficencia, y otro del doctor Alvaré, del Hospital "Lila Hidalgo", en Rancho Boyeros. Estos casos presentaron trastornos vesiculares y diarreicos. Fueron tratados con emetina y curaron. El otro caso del doctor Rafael Calvo, del Laboratorio Nacional. De este caso no se obtuvieron datos clínicos.

#### Casuística argentina

- 1.º 1913. Roffo. Figura como número 41.
- 2.º 118 - 1927. Doctores Bengolea, Bacigalupo, Velazco Suárez. Observ. N.º 1.

3.º 119 - 1930. Doctores Bengolea, Bacigalupo, Velazco Suárez. Observ. N.º 2.

4.º 120 - 1929. Doctores Del Valle y Donovan R. Observ. N.º 3.

5.º 121 - 1933. Doctor Scrimaglio. Rosario. Se trata de un enfermo a quien tuve oportunidad de ver en el año 1934, curado, durante el congreso de medicina. Este enfermo había sido diagnosticado por la presencia de huevos en la materia fecal y en líquido duodenal. Curó con la emetina.

6.º 122 - 1933. Dr. Mascheroni. Enferma C. C. N., 22 años. Española, llegada al país a los 4 días de nacida. Procede de San Pedro, Provincia de Buenos Aires.

Enfermedad actual: Desde hace varios años, sufre de dolores gástricos de poca intensidad, que no guardan relación horaria con la ingesta, dolores periódicos con acalmia de uno a dos meses; en estos últimos tiempos el dolor se hace más intenso con sensación de tensión dolorosa, hepato-biliar con asiento en hipocondrio derecho con irradiación dorsal posterior, dolor no paroxístico que se acompaña de síntomas digestivos proteiformes.

Estado actual: Enferma en regular estado de nutrición, piel blanca elástica, cicatrices acromoanectodérmicas.

Lengua: saburral.

Abdomen. Inspección: ligeramente globuloso, cicatriz umbilical borrada, no duele a la palpación superficial, paredes blandas depresibles. Palpación profunda, fosa iliaca derecha, se palpa ciego espasmódico y doloroso. Fosa iliaca izquierda: cuerda cólica sensible a la palpación. Es igualmente dolorosa la zona pancreático-coledociana y punto ureteral superior.

Hígado: Nos muestra un hígado de tamaño normal cuyo borde superior se percute a nivel de la quinta costilla, y el inferior se palpa a la altura del reborde costal siendo ligeramente doloroso, dolor que es más pronunciado en la región vesicular.

La maniobra de Murphy es francamente positiva, así como la de Abrams, la palpación profunda haciendo vascular el hígado permite reconocer el fondo vesicular que es exquisitamente doloroso.

Bazo normal.

Examen de laboratorio. Hematíes 4,650,000. Leucocitos 7,800. Hemoglobina 90 %. Fórmula leucocitaria. Polimorfonucleares neutrófilos 50 %. Eosinofilos 7 %. Monocitos medianos 7 %. Linfocitos 36 %.

Reacción de Wassermann negativa. Urea en sangre 0,44 ‰. Colesterol 1,80 por mil. Glucosa 1,05 por mil. Orina contiene urobilina.

Los datos que se desprenden del interrogatorio y que se refieren exclusivamente a su enfermedad actual, así como los síntomas que se recogen en el examen somático, nos dicen de un cuadro gástrico vinculado a su proceso hepático-biliar y con el propósito de confirmar y cali-

ficar su enfermedad vesicular, se practica un sondaje duodenal, obteniendo una bilis B de color obscuro, viscosa, turbia con abundante mucus en suspensión teñido de verde, con acúmulos de leucocitos degenerados, células epiteliales, regular cantidad de microorganismos, cristales de bilirubinato cálcico y la presencia de abundantes huevos de forma ovoidea, de color amarillento, de más de 100 micrones y que presentaban en unos de sus polos un opérculo; caracteres morfológicos que corresponden en todo a los huevos de la Fasciola hepática, constatación efectuada por el doctor Echeverry y personalmente, así como por el Profesor Dr. Bacigalupo, quien los halló constantemente por muchos días.

Impuesto el diagnóstico de colecistitis parasitaria, distomatosa a Fasciola hepática, por el hallazgo de los huevos en bilis viscular y conocedores de la medicación emetínica, la instituimos confirmando por el resultado excelente obtenido por la bondad de este tratamiento, como lo aseveran los muchos exámenes posteriores negativos, así como la sugestiva y rápida mejoría de la enferma.

7.º 123. 1937: Dres. Castex Greenway. Se trata de un caso de Distomatosis hepática, con un ejemplar inmaduro errático eliminado por uretra. Este medía 11,5 mm. de largo. El enfermo era un estudiante de Medicina de 25 años de edad que como antecedente importante tenía el de haber comido ensaladas de berros en la Provincia de Córdoba.

Tenía además huevos de Fasciola hepática en el examen de sus materias fecales. La fórmula sanguínea dió el siguiente resultado. Glóbulos rojos 4.940.000 y blancos 12.800. Polinucleares neutrófilos 72 %; eosinofilos 1 %, basofilos 0,5 %, mononucleares 2 %. Forma de transición 0,5 %, linfocitos 24 %. Boletín de la Academia de Medicina de Buenos Aires. 1937, pág. 461.

8.º 124. 1939: Dr. Boto. Se trata de una enferma de 22 años procedente de la Provincia de Tucumán, República Argentina. El examen del líquido duodenal demuestra una abundante cantidad de huevos de Fasciola hepática que no se encuentran en el examen coprológico repetido. El examen de sangre dá el siguiente resultado: Glóbulos rojos 3.200.000, glóbulos blancos 5000, Polinucleares neutrofilo 74 %, Eosinofilos 8 %, Basofilos 0 %, Linfocitos 11,5 %, Mononucleares 6,5 %.

Exámenes anteriores dieron el siguiente resultado: Glóbulos rojos 4.000.000, glóbulos blancos 52,600, Neutrofilos 8 %, Eosinofilos 84 %, basofilos 0 %, linfocitos 7 %, Monocitos 1 %.

El tratamiento emetínico cura la enferma. — Tesis de Doctorado en Medicina, Facultad de Ciencias Médicas de Buenos Aires 1939. N.º 5193.

9.º 125. 1940: Dr. Bacigalupo. Los cuatro enfermos que siguen fueron estudiados en la misma casa. El primero señora P. de V. nos fué remitido por el Profesor Padilla y se encontraron huevos abundantes en el examen de las materias fecales. Su enfermedad había empezado con

dolores generalizados siendo mucho más intenso en la región hepática —Temperatura hasta 39°— 5 durante cerca de dos meses y una eosinofilia de 29,5 %. Constatada la enfermedad se hace el tratamiento con emetina y cura radicalmente.

10. 126. Dr. Bacigalupo. Sta. A. de A. Sirviente de la casa. Me trasladé a Calera y en el hotel realizó el examen de materia fecal que resulta contener abundantes huevos de *Fasciola hepática*

Esta enferma se quejó en la misma época que la dueña de casa de dolores generalizados con localización hepática exquisita. Tubo temperatura. Se le hace tratamiento emetínico que mejora inmediatamente su estado general. El examen de sangre previo dió una eosinofilia de 29 %.

11. 127: Dr. Bacigalupo. Sr. P. E. Padre de la dueña de casa Su enfermedad empieza en la misma época que los dos anteriores, dolores generalizados, temperatura moderada 37°+5 habiendo alcanzado hasta 39°. El examen de sangre 33 % de eosinofilia. En el examen de las materias fecales se observó *Entamoeba histolytica*. El médico de la localidad le hace emetina y el enfermo cura, desapareciendo la temperatura y los dolores. En dos meses ha aumentado 7 kilos de los 14 que perdió: La eosinofilia ha descendido a 5 %.

12. 128. Dr. Bacigalupo. Sr. V. J. Empezó como los anteriores en la misma época con dolores generalizados pero sin temperatura. El examen de la materia fecal fué negativo y la eosinofilia de 52 %. Se le hace 54 centigramos de emetina curando de todos sus dolores. La eosinofilia bajó a 14 %. Los cuatro enfermos habían comido días anteriores abundantes berros de sitio desconocido. En la localidad encontré numerosas *Limnaea viatrix*.

Informe elevado a la Facultad de Medicina de Buenos Aires, 1940.

13. 129: Dres. Bacigalupo y Merzbacher. Este enfermo fué observado en el Hospital Alemán de Buenos Aires y es inédito. Se trata de un hombre con lesiones hepáticas adquiridas después de vivir en Tandil donde se encuentran en sus antecedentes el comer abundantes ensaladas de berros. Huevos de *Fasciola hepática* se encontraron en el líquido duodenal y en las materias fecales. El tratamiento emetínico curó al enfermo.

#### Algunas observaciones que no figuran en esas estadísticas

130 - 1928. Patterson. Diagnosticado por los huevos en las materias fecales, solo por enriquecimiento. 42 a 62 % de eosinofilia. *The Lancet*. 1928.

131 - 1928. Chester. Caso fatal en un soldado europeo. *J. R. Army Met. Corps*. 1928.



132 - 126. 1928. Karibouw. Relata dos casos de distomatosis por *Fasciola hepática*.

133 - 1930. Giordano y Gelli. Primera observación italiana de distomatosis por *Fasciola hepática*. Archivo Ital. Sec. Méd. Col. 1930. Niño de 11 años diagnosticado por la presencia de huevos en las materias fecales. Procedencia Bologna.

134 - 1931. Coutelen y Audain. Un caso de distomatosis por *Fasciola hepática*, diagnosticado por la presencia de huevos del parásito. Dos años de enfermedad. Empleó como tratamiento extracto etéreo de helecho macho, timol y stovarsol, todo sin resultado. Enfermo procedente de París. Revue de Medecine et d'Hygiene Tropicales. 1931. Pág. 86.

135 - 1931. Heckenroth y Advier. Caso de distomatosis por *Fasciola hepática* en Córcega. 58 años, diagnosticado por la presencia de huevos en la materia fecal. No tenía eosinofilia. Mejoró con Stovarsol. No curó. Bull. Soc. Path. exot. 1931. Pág. 46.

136 - 1935. Cotte y Dechaum. Operado por angiocolitis crónica y se encuentran *Fasciolas hepáticas*. Soc. National de Med. et des Sc. de Lyon. 1925.

1937 - 138. Unanue y Leon. Estudian dos casos uno en 1907 y otro en 1938 en Cuba. El primer caso se relaciona con una señora cubana de 29 años con huevos de *Fasciola* en la materia fecal y en el líquido duodenal. Eosinofilia 1 %.

El segundo caso presentaba huevos de *Fasciola hepática* y *Tricocephalos* en las materias fecales. Rev. de Medicina Tropical y Parasitología, Bacteriología, Clínica y Laboratorio La Habana. Cuba 1941. Pág. 3.

139 - 1936. Etchechury. Enferma de 29 años uruguaya, siempre sana. En 1934 siente fuerte dolor en el hipocondrio derecho que dura varias horas al que sigue una ictericia discreta que dura unos 15 días. Se diagnóstica cólico hepático. La enferma sigue con pesadez en la región hepática y el sondeo duodenal permite encontrar huevos de *Fasciola hepática*. El examen de la sangre dió el siguiente resultado:

Glóbulos rojos .....	5.750.000
"    blancos .....	9.000
Hemoglobina .....	87 %
Valor globular .....	0.76
Polinucleares Neutrofilos .....	40 %
"    Basofilos .....	4 %
"    Eosinofilos .....	22 %
Mononucleares .....	12 %
Linfocitos .....	22 %

Anisocitosis ligera.

Cura con emetina en dos series.

Montevideo. — Talleres gráficos de A. Monteverde y Cía. (1936).

APENDICE

A lo largo de nuestras investigaciones han sido estudiados para la realización del ciclo evolutivo del parásito cuya evolución comprobamos, ejemplares de las especies que hemos tenido a mano y que vamos a relatar a continuación.

La mayoría de ellos han sido obtenidas personalmente en búsqueda hecha en bañados, ríos y arroyos de la República. En algunas de nuestras excursiones fuimos acompañados por empleados del Museo de Ciencias Naturales.

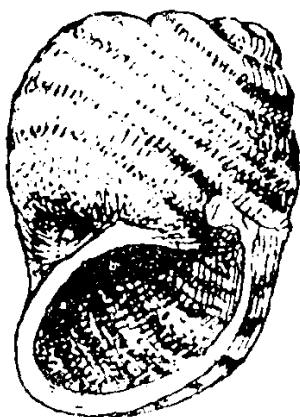


Figura 65

*Ampullaria pulchella*

Son todos ellos gasterópodos de agua dulce y todos ellos sin excepción han sido clasificados en la sección de Malacología del Museo Argentino de Ciencias Naturales de Buenos Aires en donde quedan depositados los ejemplares figurados, los que han sido igualmente dibujados en ese Museo, bajo la dirección de su director.

Familia: Ampullari Idae.

Género *Ampullaria*, Montfort, 1810.

Especie: *Ampullaria pulchella*, Anton. (Fig. 65).

Esta especie ha tratado de infectarse al estado adulto, con resultado negativo.

Especie: *Ampullaria canaliculata*, Lamark (Fig. 66).

Los gasterópodos, de esta especie han tratado de infectarse en ejemplares adultos obtenidos en distintos sitios y además en ejemplares nacidos en nuestro laboratorio desde su nacimiento hasta adultos. Todas nuestras tentativas resultaron inútiles.

Especie: *Ampullaria insularum*, d'Orbigny. (Fig. 67).

Los ejemplares de esta especie con que estudiamos eran adultos y de distinta proveniencia. Todos los ensayos realizados dieron resultado negativo.

Especie: *Ampullaria scalaris*, d'Orbigny. (Fig. 68).

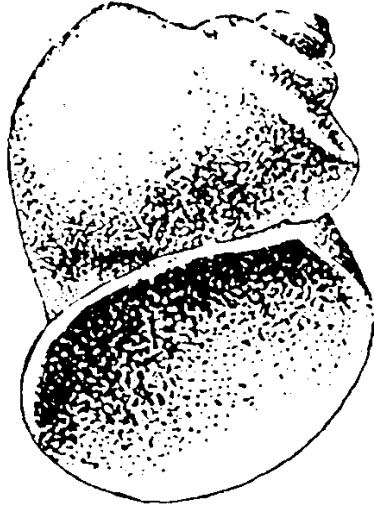


Figura 66

*Ampullaria caniculata*

Los ejemplares empleados en nuestras investigaciones eran adultos y procedían de las inmediaciones del Río de la Plata. Ellas fueron negativas.

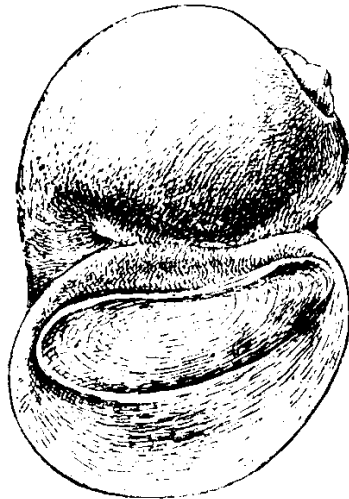


Figura 67

*Ampullaria insularum*

Familia: Amnicolidae.

Género: *Littoridina*, Souleyet, 1852.

Especie: *Littoridina piscium*, d'Orbigny. (Fig. 69).

Hemos trabajado con litoridinas procedentes de distintos sitios, ejem-

plares adultos, siempre con resultados negativo.

Género: *Potamolithus*, Pilsbry, 1896.

Especie: *Potamolithus lapidum*, d'Orbigny. (Fig. 70).

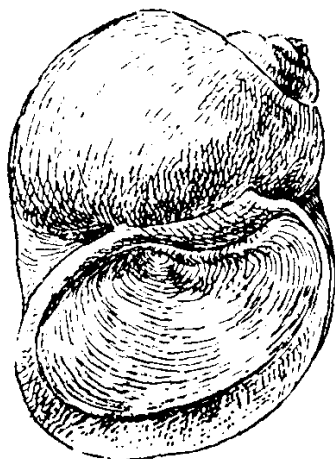


Figura 68

*Ampullaria scalaris*

Hemos trabajado con ejemplares adultos obtenidos en el Río de La Plata, con resultado negativo.

Familia: *Succineidae*.

Género: *Succinea*, Draparnaud, 1801.

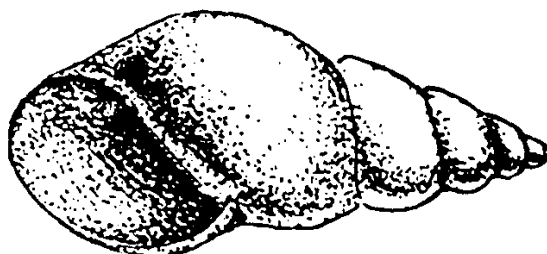


Figura 69

*Littoridina piscium*

Especie: *Succinea meridionalis*, d'Orbigny. (Fig. 71)-

Hemos trabajado solamente con ejemplares adultos. Todas nuestras tentativas de infección resultaron inútiles.

Familia: *Chilinidae*.

Género: *Chilina*, Gray, 1828.

Especie: *Chilina fluminea* (Maton). Fig. 72).

Hemos trabajado con ejemplares adultos de esta especie, obtenidos

en Quilmes y en 25 de Mayo. Todos nuestros ensayos resultaron infructuosos.

Especie: (?) (Fig. 73).

Ejemplares remitidos desde Mendoza por el Coronel Fernández. Todos adultos y las investigaciones resultaron negativas.

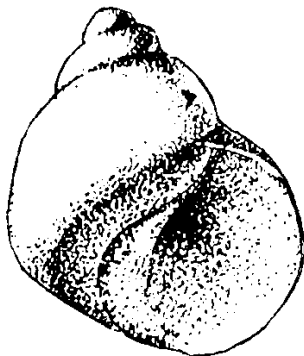


Figura 70  
*Potamolithus lapidum*

Familia: Physidae.

Género: Physa, Draparnaud, 1801.

Especie: Physa rivalis, Sowerby. (Fig. 74).

Los ejemplares con que hiciéramos nuestras investigaciones provenían de Quilmes y de 25 de Mayo, Pcia. de Buenos Aires.

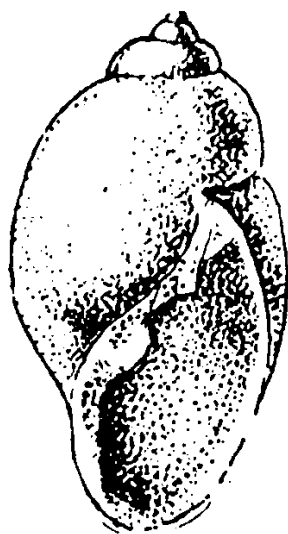


Figura 71  
*Succinea meridionalis*

Los resultados obtenidos han sido siempre negativos.

Familia: Limnaeidae.

Género: Limnaea, Lamarck, 1799.

Especie: Limnaea viatrix, d'Orbigny. Figuras 56, 57 y 58.

Esta especie se ha infectado joven y adulto. Acción miracídica neta.

Familia: Planorbidae.

Género: Planorbis, O. F. Muller, 1774.

Especie: *Planorbis peregrinus*, d'Orbigny. (Fig. 75).



Figura 72  
*Chilina fluminea*

Hemos tratado de infectar ejemplares adultos obtenidos en distintos sitios y además ejemplares jóvenes nacidos en nuestro laboratorio. En algunos ejemplares muy jóvenes parece que algunos miracidium se fijaran, pero no penetran nunca en el animal.

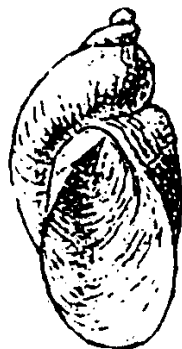


Figura 73  
*Chilina* sp. de Mendoza

Hemos tenido en observación ejemplares procedentes de Quilmes, campo donde existía en el ganado la *Fasciola hepática*, así como del Arroyo de la Cruz, Pcia. de Buenos Aires y nunca hemos podido encontrar uno infectado con ningún trematode.

Especie: *Planorbis kermatoides*, d'Orbigny. (Figuras 76 y 76 bis).

Los ejemplares estudiados provenían de la Pcia. de Buenos Aires, eran adultos y todas las investigaciones fueron negativas.

Especie: *Planorbis tenagophylus*, d'Orbigny. (Figura 77).

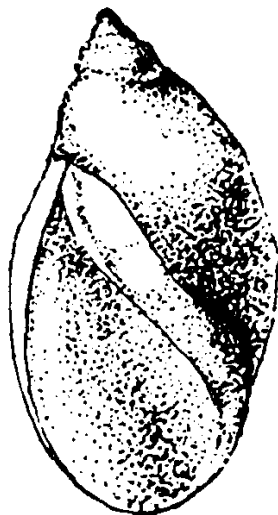


Figura 74  
*Physa rivalis*

Hemos investigado en ejemplares procedentes de San Isidro, Pcia. de Buenos Aires, sin resultado.

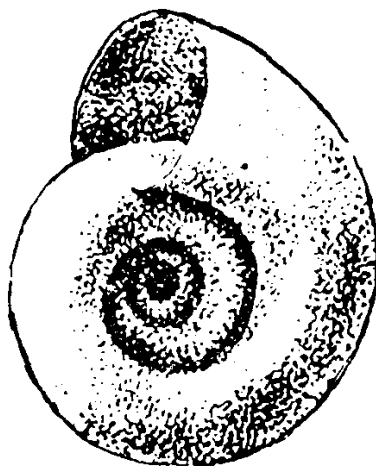


Figura 75  
*Planorbis peregrinus*

Como puede observarse por la descripción anterior, han sido investigados como probables huéspedes intermediarios de la *Fasciola hepática*, catorce especies de gasterópodos, muchos de ellos muy frecuentes en zonas infectadas por el parásito, tal vez más que la misma *Limnaea*. De todos ellos sólo la *Limnaea viatrix* d'Orbigny ha podido ser infectada

y en todos los estados de su vida. La hemos infectado en ejemplares adultos de distinta procedencia y además en ejemplares nacidos en nuestro

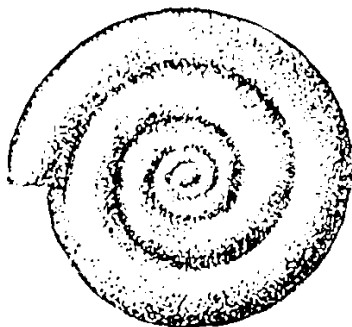


Figura 76  
Planorbis kermatoides (frente)

laboratorio, como lo hemos dicho en el capítulo correspondiente.

Quiero sólo recordar en este momento la falta de atracción miracidi-



Figura 76 (bis)  
Planorbis kermatoides (en corte)

ca en todas las especies estudiadas, que se observa únicamente y con toda nitidez en la *Limnaea viatrix*.

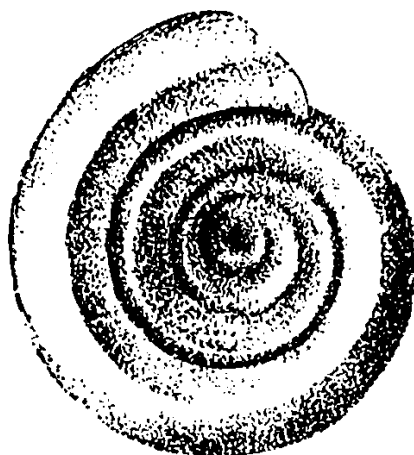


Figura 77  
Planorbis tenagophylus

De manera que las cercarias descritas por el Prof. Wernicke en los planorbis deben corresponder a otros tremátodos.