

FASCIOLA HEPÁTICA Y DISTOMATOSIS HEPÁTICA BOVINA EN VENEZUELA. II: DIAGNÓSTICO, TRATAMIENTO Y CONTROL

Gustavo A. Morales y Luz Pino de Morales*. 2004. Revista Digital CENIAP HOY, Número Especial.

*Laboratorio de Parasitología, Unidad de Sanidad Animal, Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA-CENIAP), Unidad de Información – Coordinaduría de Negociación, Venezuela.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Enfermedades parasitarias en general y de bovinos](#)

SUMARIO

Diagnóstico
Diagnóstico postmortem
Diagnóstico antemortem
Coproscopía
Análisis bioquímico de la sangre
Pruebas inmunológicas
Tratamiento
Control
Control del parásito
Control del hospedador intermediario
Medios ecológicos
Lucha biológica
Medios químicos
Bibliografía

DIAGNÓSTICO

Las infecciones por *F. hepática* son pluriespecíficas, requiriéndose que el diagnóstico basado en signos clínicos debe ser confirmado por el de laboratorio. Los resultados de laboratorio son fundamentales para una terapéutica adecuada y para la implantación de medidas de control inmediato y profilácticas.

DIAGNÓSTICO POSTMORTEN

La necropsia permite un diagnóstico definitivo de la enfermedad, mediante el aislamiento de las formas juveniles del parásito a nivel del parénquima hepático o de las adultas en los canales biliares, además de posibilitar el diagnóstico anatomopatológico, a través de la observación directa de las lesiones hepáticas. Puede ser realizado a nivel de campo o en el laboratorio (Morales y Pino, 1977).

DIAGNÓSTICO ANTEMORTEN

El diagnóstico antemortem hace uso de los recursos de laboratorio y es de gran utilidad cuando existe incertidumbre clínica y la realización de necropsias no es posible. El diagnóstico específico consiste en poner en evidencia en las heces los huevos del parásito, los cuales son de color marrón amarillento y muy fáciles de visualizar cuando se utilizan colorantes como el azul de metileno o el verde malaquita (Morales, Pino y Rodríguez, 1989)

COPROSCOPIA

Consiste en la detección de los huevos de *F. hepática* en la materia fecal y reúne una serie de métodos de gran utilidad en los casos de distomatosis crónicas. El coprodiagnóstico requiere de técnicas sencillas y sensibles que puedan ser implementados con los recursos sencillos de microscopía. Lo más recomendable es el empleo de técnicas de concentración por sedimentación para los huevos de *F. hepática*, debido a que los mismos son "pesados". Es conveniente el uso de soluciones jabonosas, de manera que los huevos se desprendan de la materia fecal, así como de colorantes, como el azul de metileno o el verde malaquita, que facilitan la visualización de los huevos y su diferenciación de los huevos de otros trematodos frecuentes en nuestro país, como es el caso de los paramfistómidos. Los resultados pueden expresarse tanto cuantitativa como cualitativamente, aunque lo más importante es disponer de un diagnóstico confiable. En el laboratorio de Parasitología de la Unidad de Sanidad Animal del

CENIAP se emplea básicamente la técnica de Happich-Boray modificada (Morales, Pino y Rodríguez, 1989), de acuerdo con el siguiente protocolo:

- ◆ La materia fecal (6 gramos) se coloca en un beaker y se disuelve en 30 ml de solución jabonosa (detergente lavaplatos), tamizada empleando un colador de 32 mallas/cm.
- ◆ Dispuesto sobre un vaso de pie cónico, enjuagar el beaker y tamizar el producto del lavado.
- ◆ Realizar 3 sedimentaciones sucesivas con un tiempo de duración de 3 minutos cada una esto es de suma importancia ya que esta técnica se basa en que el tiempo de caída de los huevos de *F.hepatica* en el agua es de 100 mm/minuto, de ahí que el mismo no debe pasar de 3 a 4 minutos, para evitar la concentración excesiva de restos vegetales (Happich y Boray, 1969).
- ◆ Después de cada sedimentación se procede a eliminar el sobrenadante mediante una bomba de vacío adaptada a una pipeta Pasteur de extremidad curva, y a restituir el volumen original de 30 ml, mediante el agregado de la solución detergente.
- ◆ El sedimento de la última decantación se colorea con unas gotas de azul de metileno al 1% o de verde malaquita y se vierte en la cápsula de lectura para su examen a la lupa binocular con 12 x.. La cápsula de numeración o lectura tiene base rectangular de las siguientes dimensiones :12 x 9 x 0.3 cm. y tiene grabados 100 rectángulos. Las paredes laterales miden 0,6 cm. , sirven para permitir la agitación y homogeneización del sedimento.

ANÁLISIS BIOQUÍMICO DE LA SANGRE

Consiste en la detección y cuantificación de enzimas en la sangre, como la glutamato deshidrogenasa, liberada por la acción destructiva de los hepatocitos por las jóvenes fasciolas migratorias en el parénquima hepático y la enzima glutamiltraspeptidasa, debido a las lesiones ocasionadas por las *F. hepatica* adultas en los canalículos biliares (Urquhart et al., 1999).

PRUEBAS INMUNOLÓGICAS

En el diagnóstico de la distomatosis hepática se han empleado técnicas muy variadas, como fijación del complemento, aglutinación pasiva e inmunolectroforesis; y más recientemente se han desarrollado técnicas más sensibles y específicas, utilizando la inmuno-absorción enzimática. Éstas han demostrado su utilidad para la detección de la infección en sus explotaciones ganaderas, tales como Elisa, Fast-Elisa y Dot-Elisa. Así como también en la detección de coproantígenos en las materias fecales y como anticuerpos séricos que tienen entre sus principales ventajas su elevada sensibilidad y especificidad, y la posibilidad de diagnosticar infecciones en período prepatente (Urquhart et al., 1999)

TRATAMIENTO

Los fasciolicidas comúnmente empleados y disponibles en el mercado son: Clorsulan, Rafoxanide, Nitroxinil, Albendazol y Triclabendazol. La dosis recomendada y vía de administración y eficacia para cada uno de los químicos antes mencionados es la siguiente (Boray, 1994):

Droga	Vía de aplicación	Dosis (mg/kg)	Semanas postinfección	Eficacia
Clorsulan	Oral	7	8	91-99%
Rafoxanide	Oral	7,5	12	91-99%
Nitroxinil	Subcutánea	10	10	91-99%
Albendazol	Oral	10	12	91-99%
Triclabendazol	Oral	12	1	99-100%

El conocimiento de la eficacia de la droga en relación con su acción preferencial sobre juveniles o adultos de *F. hepatica* es de gran importancia para establecer la frecuencia de los tratamientos. El empleo de drogas con eficacia preferencial sobre *F. hepatica* de 8 o más semanas, como el Clorsulan, Rafoxanide, o el Nitroxinil, hacen necesaria la aplicación de al menos dos tratamientos, con un intervalo de dos a tres semanas después del desplazamiento a un nuevo potrero, el cual debería estar libre de moluscos limnaeidos; y por consiguiente, de la infección.

Pero si la droga empleada es el Triclabendazol, y la zona es de alto riesgo, este intervalo entre tratamientos puede extenderse hasta ocho semanas, alcanzándose la eliminación de la población de distomas presentes, antes de que éstos alcancen el estado adulto y contaminen el pastizal.

CONTROL

El control de la distomatosis hepática debe reposar sobre una estrategia combinada con miras a destruir las poblaciones mínimas de *F. hepatica* presentes en el hospedador definitivo, lo que requiere el uso de antihelmínticos, así como de la implantación de medidas ecológicas, químicas o de biocontrol, tendientes a la reducción de las poblaciones del hospedador intermediario (Morales y Pino, 1992; Hansen y Perry, 1994; Urquhart et al., 1999).

CONTROL DEL PARÁSITO

Todo programa de lucha contra la distomatosis debe contemplar algunas medidas básicas como las siguientes:

- ◆ Impedir el acceso del ganado a las zonas identificadas como infectadas, fundamentalmente a nivel de los puntos críticos.
- ◆ Destrucción de las metacercarias enquistadas en el pasto, mediante procesos como el corte y henificación del mismo.
- ◆ No alimentar al ganado con pasto de corte fresco procedente de localidades distomatósicas.
- ◆ Quimioprofilaxia: consiste en la eliminación de los distomas mediante el tratamiento sistemático con drogas fasciolicidas, con lo cual, además de liberar al hospedador de la infección parasitaria se evita la infección de los hospedadores intermediarios. La quimioprofilaxia reposa en el empleo regular de drogas que sean altamente eficaces tanto contra las formas larvarias como adultas de *F. hepática*, lo cual es actualmente posible debido a la existencia en el mercado de drogas que actúan sobre *F. hepatica* tanto en su fase juvenil migratoria a nivel del parénquima hepático como sobre las adultas en los canales biliares y se basa en las siguientes consideraciones:
 - a. La droga debe ser usada en animales infestados antes de que los parásitos alcancen el estado adulto y comiencen la producción de huevos; y así, impedir la infección del hospedador intermediario, lo que aunado a programas de lucha antimolusco y de rotación de potreros se presenta como la mejor alternativa para el control de este parásito.
 - b. La quimioprofilaxia requiere del conocimiento de la acción de la droga sobre formas juveniles y adultas del parásito, para establecer la frecuencia de los tratamientos y su integración con otras medidas como la rotación de potreros.
 - c. Los animales procedentes de potreros infestados deben ser tratados antes de introducirlos a potreros libres o a otras explotaciones ganaderas.

Sobre la base de las consideraciones antes mencionadas Boray (1971) y Boray et al. (1985) propusieron un plan de lucha contra esta parasitosis, basado en la combinación de la rotación de potreros y el uso de antihelmínticos. Este plan consiste en lo siguiente: en primer lugar se dividen los potreros en infestados y no infestados, luego se establece la duración que debe tener el pastoreo en cada uno de ellos. El tiempo de pastoreo en los potreros no infestados debe ser al menos de 12 semanas y el tratamiento antihelmíntico, se aplica 4 semanas antes del traslado a los potreros infestados. En estos últimos, el periodo de pastoreo debe ser superior a las 8 semanas, que es el tiempo promedio de evolución de las fases larvarias del parásito antes de alcanzar el estado de cercaria en el interior del molusco. Este tipo de estrategia de control requiere del empleo de drogas como el Triclabendazole, el cual es un quimioterápico sintético que actúa contra todos los estados de desarrollo de *F. hepatica* en el hospedador definitivo (Smeall y Hall, 1983).

En vista de la presencia de residuos de Triclabendazole y de sus metabolitos en los tejidos (músculos, hígado, riñón y grasa), así como en la leche, este producto debe ser suministrado en vacas que serán sometidas a secado, combinando el tratamiento, con la aplicación de otras medidas de control sobre la población de hospedadores intermediarios. En el caso de su uso en bovinos de carne, estos no deben enviarse al matadero antes de los 14 días postratamiento (Robinson, 1985).

CONTROL DEL HOSPEDADOR INTERMEDIARIO

Su objetivo es la reducción o la eliminación de las poblaciones de limnaeidos, lo cual puede lograrse mediante medios ecológicos que modifiquen las condiciones del biotopo del caracol, lucha biológica y medios químicos (Morales y Pino, 1992)

MEDIOS ECOLÓGICOS

- ◆ Drenaje de las zonas con elevada capacidad para la retención de agua.
- ◆ Supresión de la vegetación en los bordes de caños, acequias, pozos de agua y de todos aquellos lugares que puedan brindar refugio a los caracoles.
- ◆ Engranzonando alrededor de los abrevaderos.

LUCHA BIOLÓGICA

- ◆ Cría y protección de aves de hábitos acuáticos como los patos
- ◆ Uso de moluscos depredadores o competidores de las fuentes alimenticias, tales como *Zonitoides*, *Mari-sia* (Maleck y Cheng, 1974; Morales y Pino, 1992).

MEDIOS QUÍMICOS

Consiste en el uso de molusquicidas, los cuales deben reunir las siguientes bondades: eficaces, selectivos, económicos y estables frente a la acción de los rayos solares y materia orgánica. Entre los molusquicidas más comúnmente empleados se pueden mencionar al Sulfato de Cobre, la Cianamida Cálcica, la Tritilmorfolina o extractos de plantas como la Ambrosia marítima, usada en el continente Africano con prometedores resultados (Morales y Pino, 1992 ;Morales et al., 1983; Boray, 1994). De gran importancia para la escogencia del momento más apropiado para la aplicación del molusquicida son:

- ◆ el conocimiento de la disposición espacial de las formas larvianas de *F. hepática* al interior de la población de moluscos,
- ◆ la relación existente entre la talla de dicho hospedador intermediario y la cantidad promedio en reñas y cercarias por ellos albergadas,
- ◆ la relación entre la talla del molusco y el valor reproductivo correspondiente (Morales y Pino, 1982; Morales et al., 1983; 1986)

BIBLIOGRAFÍA

- Atias, A;Pesse, N (1965). Distomatosis hepática en la infancia .Boletín Chileno de Parasitología, 11:36–38
- Boray, J. C (1971). A propos de la chimiotherapie de la fasciolose. Cah. Méd. Vét.; 40:321–336
- Boray,J; Jackson,R; Strong, M (1985). Chemoprophylaxis of fascioliasis with triclabendazole. New Zealand Veterinary Journal; 33:182 – 185.
- Boray, J (1994). Diseases of Domestic Animals Caused by Flukes. F.A.O, Roma, p.1-32.
- Chirinos, A; Homéz, G (1989). Fasciolosis hepática bovina en las margenes de los ríos Guasare, Socuy y Limón de los Distritos Mara y Paez del estado Zulia .Primer Congreso de CienciasVeterinarias, Maracaibo, Venezuela.
- Euzeby, J (1971). Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine. Tome II .Maladies dues aux plathelminthes. Vigot Freres Editeurs, Paris, p.350–358
- Gretillat,S (1967). Prospections malacologiques aux Antilles francaises.Observations sur l'ecologie et l'elevage au laboratoire de Lymnaea cubensis Pfeiffer. Rev.Elev.Med.Vet.Pays Trop; 20 (2):279–298.
- Hansen, J ; Perry, B (1994). The Epidemiology Diagnosis and Control of Helminth Parasites of Ruminants F.A.O – ILRAD, Nairobi, Kenya, pp.66-73.
- Happy, F.A; Boray,J.C (1969).Cuantitative diagnosis .1 Comparative studies on quantitative faecal examinations for chronic Fasciola hepatica infection in sheep. Australian Veterinary Journal; 45(7):326-328.
- Kendall, S.B; Ollerenshaw, C.B (1949). The effect of nutrition on the growth of Fasciola hepatica in its snail host .Proc.Nutr.Soc; 22: 41 – 46.
- Leimbacher, F (1975). Epidemiologie de la fasciolose ovine dans le center-ouest de la France. Essais d'adaptation d'une technique de prevision. Mémoire Ingenieur, CNAM, Paris, 111 pp.
- Malek,E; Cheng, T (1974).Medical and economic malacology. Academic Press, New York.
- Martinez, R; Miranda, R (1968). Aspectos de la reproducción en moluscos pulmonados del área metropolitana de Caracas: Estudio de Caracas .Vol 1:137-142. Universidad Central de Venezuela, Caracas;
- Meléndez, R; Coronado, A; Diaz, J; Crespo, G (1983). Aspectos epidemiológicos de la fasciolosis bovina en el centro-occidente venezolano; con énfasis en la prevalencia del trematode y de su hospedador intermediario. Acta Científica Venezolana, 34:65 – 71
- Morales,G; Pino, L.A (1977). Manual de diagnóstico helmintológico en rumiantes. Colegio de Médicos Veterinarios del estado Aragua, Venezuela; 103 pp.
- Morales, G; Pino,L.A (1982). Infection de Lymnaea cubensis par Fasciola hepatica dans une region d'altitude, au Venezuela. Ann. Parasitol. Hum: comp.,58 (1):27-30.
- Morales,G; Pino,L.A; Rodríguez, E (1983).Diseño de estrategias de control para poblaciones de Lymnaea cubensis Pfeiffer,1839 y Lymnaea columella Say, 1817. Boletín de la Dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental; 23(1/4):11 – 17.
- Morales, G; Morales, J; Carreño, A; Pino, L.A; Perdomo, L (1985). Fasciolosis hepática en bovinos del estado Trujillo, Venezuela . Boletín de la Dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental; 24 (3/4) :108 – 116.
- Morales, G; Pino, L; Morales; J (1986). Distribución de las reñas y cercarias de Fasciola hepática en una población silvestre de Lymnaea cubensis del occidente de Venezuela. Acta Científica Venezolana; 37: 532 – 534.
- Morales, G; Pino, L.A; Rodríguez, L (1989).El coprodiagnóstico de trematodos de rumiantes mediante la técnica de Happich-Boray modificada. Parasitología al Día; 13 :37 – 43.
- Morales, G y Pino, L.A (1992) Fasciola hepática. Aspectos Ecoepidemiológicos de Interés para el Desarrollo de Estrategias de Control. Ganadería mestiza de Doble propósito en Venezuela, edit. por Gonzalez, C, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela p.301-324

- Moss, B (1980). Ecology of fresh waters. Blackwell Scientific Publications, Oxford, p:1-20.
- Pino, L.A; Morales, G (1982). Habitat de *Lymnaea cubensis* Pfeiffer 1839, Hospedador intermediario de *Fasciola hepatica*, detectados en el estado Trujillo, Venezuela. *Acta Científica Venezolana*; 33:61 – 65.
- Pino, L.A; Morales, G; Perdomo, L (1992). Infestación prenatal de becerros por *Fasciola hepática*. *Revista Científica*, 2(1):5960.
- Pecheur, M(1984). L'infestation prénatale des veaux par *Fasciola hepatica*. *Ann.Méd.Vét.*128:567–568.
- Rodríguez, E; Morales, G;Pino, L; Perdomo, L (1987). Estadísticas vitales de *Lymnaea columella* (say,1817) en condiciones de laboratorio (Mollusca, Gastropoda, Basommatophora, Lymnaeidae).*Acta Científica Venezolana*, 38:465–473.
- Rees, J.B; Sykes,W; Richards,M (1975). Prenatal infection with *Fasciola hepatica* in calves. *Australian Veterinary Journal*, 51: 497–499.
- Robinson, C (1985). Triclabendazole. *Drugs of Today*,21 :227–233.
- Urquhart, G; Armour, J; Duncan, J; Dunn, A y Jennings, F (1999). *Veterinary Parasitology*. Blackwell Science, Londres, pp.103-112.
- Talegon, F (1974). Fasciolosis hepática de los rumiantes. *Publicaciones Científicas Ovejero*, Valladolid,España; 252 pp.
- Taylor,E. L (1965). La fasciolose et la douve du foie. *Etudes Agricoles de la F.A.O*, N° 64, Roma, 235 pp.
- Smeal, M; Hall, C (1983). The activity of triclabendazole against immature and adults *Fasciola hepatica* infections in sheep. *Australian Veterinary Journal*;60 :329–331.
- Troncy, P (1981). Précis de Parasitologie Vétérinaire Tropicale. T.I Helminthes du Betail et des oiseaux de Basse-cour en Afrique tropicale, Institut D'Élevage et de Medicine Veterinaire des Pays Tropicaux, Maisons Alfort ,Francia,p.113-126
- Vergani, F (1955). Datos biológicos experimentales sobre el caracol *Lymnaea* (Galba) *cubensis* .*Boletín Instituto Investigaciones Veterinarias de Venezuela*; 23 :34–55.

[Volver a: Enfermedades parasitarias en general y de bovinos](#)