

Evaluación macroscópica de lesiones provocadas por *Fasciola sp* en bovinos en dos mataderos.

Macroscopic evaluation of lesions caused by *Fasciola sp* in bovine in two slaughterhouses.

Autores: Dra. Yanixi Acosta-Acosta¹, Dr. C. Angel Luis La O-Michel¹, Lic. Pedro Antonio Da-Silva².

Organismo: Universidad de Guantánamo, Facultad Agroforestal de Montaña; Guantánamo, Cuba¹. Universidad Eduardo dos Santo, Facultad Medicina Veterinaria de Huambo², Angola.

E-mail: yanixi@fam.cug.co.cu, nolo@fam.cug.co.cu

Resumen.

Con el objetivo de determinar la tasa de prevalencia de la Fasciolosis bovina, en dos mataderos de la provincia de Huambo en Angola. Se inspeccionaron 320 hígados y se revisaron los archivos de los servicios veterinarios de dos años de los mataderos en estudio. Se observó una tendencia a aumentar gradualmente los decomisos de hígados de bovinos por fasciolosis con valores entre 19,2-20 % para el año 2009 y entre 16,8-22,8 % para el año 2010. Las principales lesiones causadas por la *Fasciola sp.* fueron: Colangitis crónica con engrosamiento de los conductos biliares, reacciones inflamatorias causando destrucción y fibrosis del parénquima, calcificación, fibrosis de los canales biliares, inflamación de los conductos hepáticos, en la luz del órgano presencia de parásitos.

Palabras clave: lesiones hepáticas; *fasciola sp.*; hígado de bovino; fasciolosis bovina.

Abstract.

With the objective of determining the rate of prevalence of the bovine Fasciolosis, in two slaughterhouses of the county of Huambo in Angola. 320 livers were inspected and the files of the veterinary services of two years of the slaughterhouses were revised in study. A tendency was observed to increase the seizures of livers gradually of bovine for fasciolosis with values among 19,2-20% for the year 2009 and between 16,8-22,8% for the year 2010. The main lesions caused by the *Fasciola sp.* were: chronic Colangitis with enlargement of the biliary conduits, inflammatory reactions causing destruction and fibrosis of the parenchyma, calcification, fibrosis of the biliary channels, inflammation of the hepatic conduits, in the organ light presence of parasites.

Keyword: injure hepatic; *fasciola sp.*; bovine liver; bovine fasciolosis.

Introducción.

Según los datos de los Servicios Veterinario de Huambo, (2008), el ganado bovino angoleño se estima en más de 4.500.0000 de cabezas, de estos, más de 1.500.000 encontrados en el Centro de Angola y aproximadamente 800.000 en el área de la Provincia de Huambo.

La fasciolosis o distomatosis es una enfermedad interna, causada por un trematodo del género *Fasciola.*, especies: *Fasciola hepática*, *Fasciola gigante* e *Fasciola buski*. La *Fasciola gigante* es más grande y más frecuente en las áreas tropicales, se encuentra en África y Asia, mientras *Fasciola hepática* normalmente es de dimensiones más pequeñas se encuentra en los climas templados (Drugueri, 2005, De carli, 2007).

A nivel mundial la *Fasciola sp.*, representa un problema serio de salud animal, las pérdidas económicas del productor son superiores a 3 millones de dólares anuales. Ha sido estimado que en escala global existen 300 millones bovino y 250 mill ovinos en riesgo que puedan ser afectados para la enfermedad (Mas-coma *et al.*, 2007).

En Angola se han desarrollado algunos trabajos para mejorar el diagnóstico y control de la fasciolosis bovina, el matadero es el punto crítico importante para confirmar la infestación de los animales que llegan para el sacrificio y así poder informar a los propietarios, las autoridades veterinarias y a salud pública. Es por ello que el presente trabajo tuvo como objetivo determinar la tasa de prevalencia de la Fasciolosis bovina en dos mataderos de la provincia de Huambo en Angola.

Desarrollo.

Materiales y Métodos

El estudio fue realizado en el municipio de Huambo, en dos etapas: la primera tuvo lugar en los archivos de los Servicios de Veterinaria del Municipio; la segunda en dos mataderos de este Municipio, el matadero 1, localizado en la parte Sudoeste, en el área industrial de Coalfa y el matadero 2, en el área industrial de Chiva.

La primera fase, consistió en la colección de datos obtenidos de los dos mataderos en el período enero a diciembre de 2008 sobre: total de bovinos sacrificados y números de casos de fasciolosis.

La segunda fase del trabajo se realizó de enero a abril de 2009, consistió en asistir a los dos mataderos durante el sacrificio de bovino para diagnosticar la presencia de *Fasciola sp.* en los hígados. Durante este período fueron sacrificados 1882 bovino provenientes del distrito Municipal de Matala, de ellos 876 bovinos en el matadero 2 y 1006 en el matadero 1. Se inspeccionaron 160 hígados en cada matadero, la edad promedio de los animales sacrificados era entre 6 y 7 años. Las actividades realizadas fueron exclusivamente en el área de inspección sanitaria, siguiendo los procesos de manipulación e inspección de los órganos que son parte del sistema digestivo específicamente hígado.

Se realizó el examen macroscópico del hígado que incluyó: aspecto general, color, olor y consistencia; así como inspección detallada de los órganos, que consistió en la incisión de la

superficie gástrica del hígado y una incisión en la base del lóbulo cuadrado para examinar los conductos biliares. La inspección sanitaria fue realizada con el apoyo del personal técnico encargado en los mataderos, y fueron realizadas de acuerdo con las normas oficiales del Ministerio de la Agricultura, (1974).

En la primera fase se utilizó la estadística descriptiva. La frecuencia de hígados decomisados fue obtenida por los datos de la cantidad de hígados decomisados en los mataderos para determinar el índice de decomiso. Los datos fueron procesados con el paquete estadístico Statistix 8. Se determinaron las pérdidas económicas por concepto de decomiso de hígados. Se calculó la prevalencia de los casos de fasciolosis en la segunda fase, a través de la fórmula que aparece debajo para establecer el número total de muestra según (Mendenhall & Beaver, 1990 y Sampaio, 2002), con un intervalo de confianza de 95% y un margen de error de 5%.

$$N = \frac{Z^2 p \cdot q}{e^2}$$

N = el número de muestra, p= frecuencia esperada, q = 1 - p
z = el grado de confianza (1,96) e = error

Resultados

Los resultados de la tabla 1 muestran que el porcentaje de hígados decomisados durante el año de 2008 en los mataderos del Municipio de Huambo fue de 26.2%, al comparar estos resultados con Araújo *et al.*, (2007), los datos son similares, teniendo en cuenta que los referidos autores encontraron porcentajes de decomiso de 25% a 26% durante un año de estudio. La ocurrencia del fasciolose obtenida por Bamberg (2007) fue de 24,82%, siendo semejantes con los resultados obtenidos en este trabajo.

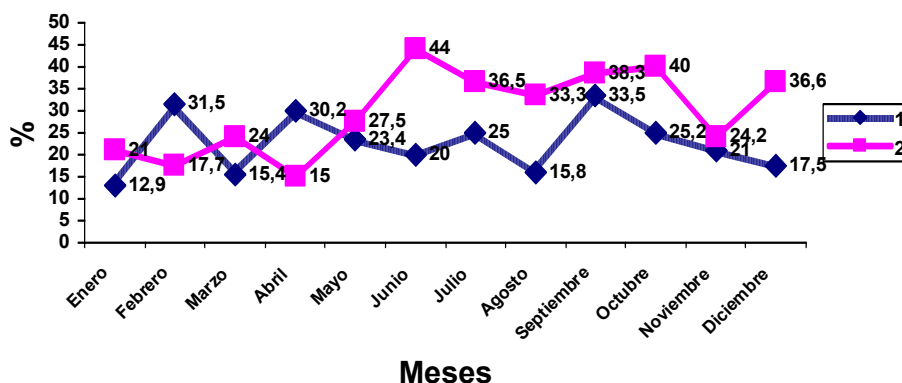
La tasa de hígados decomisados en este trabajo diverge de los encontrados por Moreira *et al.*, (1999) O'sullivan, (1999) y Mello, (2000), que obtienen índices de 12 a 15% de tasas de decomisos de hígados durante un año de estudio y de los obtenidos por Evandro y Pilati (2007), que reportaron tasas de decomisos de hígados entre 3.47% a 21,12% y estos con los de Fonseca *et al.*, (2008), que reportaron tasas decomiso 18,03% en estudios realizados de junio 2007 a junio de 2008 en el estado de São Paulo.

Tabla 1. Porcentaje de hígados de bovinos decomisados por la presencia de *Fasciola sp.*, durante el año 2008.

Mataderos	Número de bovinos sacrificados	Número de Hígados decomisados por presencia de <i>Fasciola sp.</i> ,	Porcentaje de decomisos
1	2712	579	21,3%
2	2419	766	31,6%
Total	5131	1345	26,2%

Los resultados de la tasa de prevalencia mensual de fasciolosis en bovino sacrificados en los dos mataderos durante el año de 2008 se representan en el gráfico 1.

Figura 1. Tasa de prevalencia de Fasciolosis en bovinos en el año 2008 en los mataderos G1 Y G2



Se demostró que la tasa de prevalencia de fasciolosis para ambos mataderos tuvo comportamiento diferente durante el período estudiado. Se observó que el punto más alto de la tasa de prevalencia para el matadero 2 fue en el mes de junio (44%), seguido por una disminución en agosto (33,3%), mientras que para el matadero 1 la tasa de prevalencia más alta ocurrió en septiembre (33,5%), seguida por una disminución en noviembre (21%). Se verificó correlación entre la cantidad de animales sacrificados y el número de hígados decomisados.

Los resultados muestran tasas de prevalencia de fasciolosis para 2 de (15%-44%) y de (12,9% - 33,5%) para 1. Comparando los mismos con Tostes *et al.*, (2004) e Araújo *e. al.*, (2007), los datos son superiores, teniendo en cuenta que estos autores encontraron tasa de prevalencia de 0,95% a 20% y de 2,12%. Sin embargo, Morrondo *et al.*, (2003) y Pérez *et al.*, (2009) en sus estudios encontraron decomiso de 29% y de 11%-20% respectivamente; los resultados son similares a los que se encontraron en este estudio. Flores (2005), afirmó que existen numerosos estudios relativos a la tasa de prevalencia de fasciolosis en bovino en México; donde encontraron tasas de prevalencia 27% a 75% que dependían del lugar y de la época del año, estos resultados son superiores a los de este estudio.

La tabla 2 presenta los resultados obtenidos de la inspección sanitaria de los hígados de los dos grupos en estudio, los decomisos se basaron en las observaciones macroscópicas.

Tabla 2. Porcentaje de Hígados de bovinos decomisados por *Fasciola sp.*

Mataderos	Número de Hígados Inspeccionados	Número de hígados infestados por <i>Fasciola sp</i>	Porcentaje de Decomiso
1	160	27	16,8%
2	160	18	11,25%
Total	320	45	14,06%

Del total de muestras recogidas en el grupo 1, el 16,8% presentaron alteraciones macroscópicas, este mostró mayores valores que el grupo 2, donde solo el 11,25% presentó afectaciones macroscópicas, mostrándose el 83,2% (1) y 88,75% (2) de los hígados sin ningún tipo de lesión patológica macroscópica aparente.

Se demostró que el mayor número de hígados decomisados estuvo representado por animales del grupo 1. Este hecho pudo estar altamente relacionado con el lugar de procedencia de los animales, coincidiendo con un estudio realizado por Phiri *et al.*, (2005), en Zambia, donde concluyeron que el origen del ganado bovino examinado tiene una influencia significativa en la prevalencia de la infección por *Fasciola sp.*

Las principales lesiones hepáticas macroscópicamente encontradas fueron similares en ambos mataderos: Colangitis crónica con engrosamiento de los conductos biliares, reacciones inflamatorias causando destrucción y fibrosis del parénquima adyacente de los conductos, fibrosis /calcificación y fibrosis de los canales biliares, inflamación de los conductos hepáticos y en la luz del órgano se observó parásitos con restos necróticos.

Estas lesiones son semejantes a las encontradas en estudios realizados por Albuquerque, (2006) en el estado de Minas gerais; Tostes, (2006) en Mexico; Evandro & Pilati, (2007) en el estado de Santa Catarina; Backx, (2008) en São Paulo; Barros *et. al.*, (2008) en EUA; Figueroa *et. al.*, (2009) en México, los mismos afirmaron que, cuando se trata de fasciolosis aguda, se encuentra hemorragia en el parénquima hepático con sangre coagulada, producida por la migración de los parásitos inmaduros durante las primeras 8 semanas post-infestación ocasionando destrucción de los órganos por la migración.

Seguidamente se muestran algunas imágenes de las principales lesiones encontradas en los hígados afectados por *Fasciola sp.*, en ambos mataderos.

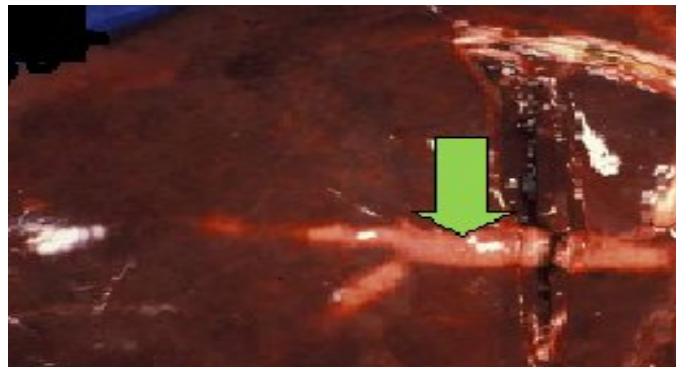


Figura 1. Colangitis Crónica. Las colangitis y la pericolangitis (inflamaciones proliferativas crónicas), el endurecimiento de las ectasias con engrosamiento de los canales biliares que mostramos en la (figura 1), pueden ser producidos como consecuencia de la permanencia de la *Fasciola sp.*, sexualmente madura en los conductos biliares por uno o más años (Dahme e Weiss, 1989; Alberton 2000). Esto coincide con los resultados de este trabajo donde más del 4 % de las lesiones encontradas en los hígados correspondían a colangitis crónica.

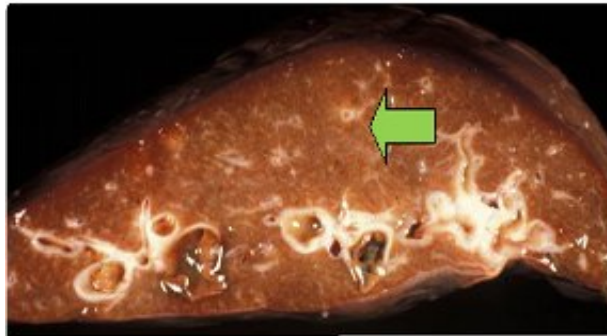


Figura 2. Fibrosis. Son evidentes las transformaciones inflamatorias fibróticas del tejido hepático (figura 2), como consecuencia del tránsito de las migraciones de las larvas inmaduras de *Fasciola sp.*, por el parénquima hepático, coincide esto con lo encontrado por Morales y Pino (2004); Figueroa *et al.*, (2009).

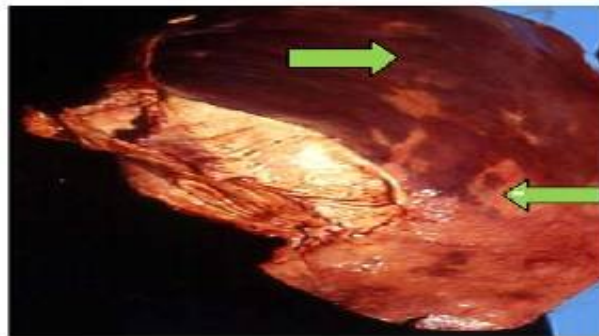


Figura. 3 Distomatosis bovina. La *Fasciola sp.*, causa eventualmente una reacción inflamatoria (figura3), la misma produce fibrosis multifocal y fibrosis focalmente difusa en el lóbulo caudal del hígado, causando destrucción y fibrosis del parénquima adyacente de los canales biliares.

Estas lesiones fueron encontradas cuando se estuvo en presencia de una fasciolosis crónica que se ha desencadenado de forma lenta, por la baja pero permanente infestación de los parásitos adultos en los canales biliares, resultados estos similares a los obtenidos por (Blood *et al.*, 1983) y a los referidos por Borchert (1981), que describe también que en la forma aguda de la enfermedad ocurre la invasión del hígado por masas de vermes jóvenes que causan inflamación y destrucción del parénquima.



Figura. 4 Presencia de *Fasciola sp.*, en los canales biliares.

Los parásitos fueron encontrados en el interior de los canales biliares causando colangitis crónica, con dilatación de la luz del órgano y fibrosis de las paredes (figura 4), al corte de los canales biliares, el diámetro interno se encontraba disminuido debido probablemente a la hiperplasia epitelial compensatoria que se produce para reparar el epitelio afectado por la mucosa. La presencia de los parásitos adultos en los canales biliares encontrado en el estudio, es característico de una fasciolosis crónica, datos que coinciden con los observados por Bostelman *et al.* (2000).

De acuerdo con Flores (2005), la evaluación de las pérdidas económicas es difícil de determinar debido a la multiplicidad de factores, no solo debe analizarse las pérdidas de hígados y de leche, sino también la mortalidad y morbilidad con las consecuencias de debilidad, retraso en el crecimiento así como las enfermedades recurrentes. El retraso del crecimiento y del rendimiento se ha determinado por varios investigadores, variando entre 3% a 30%, o hasta 40 kg por animal, entre los animales infestados y los animales sanos.

Las pérdidas económicas por *Fasciola sp.*, se ha calculado en millones de dólares. Considerando que el precio para el kilogramo de hígado de bovino en el mercado de la ciudad es de 800 Kwanzas y el peso promedio calculado por cada hígado es de 5 kg, se decomisaron 1,345 hígados en 2008, se estimó una pérdida alrededor de 5.380.000 Kwanzas y en el 2009, hubo un aumento significativo de hígados decomisados (370), que representó una pérdida por este concepto de 1,480.000 Kz.

Conclusiones.

1. Las inspecciones sanitarias en los mataderos 1 y 2, confirmaron la presencia de casos de fasciolosis en las manadas de los criadores de donde proceden los animales sacrificados.
2. La tasa de prevalencia de fasciolosis bovina en el Municipio Huambo en 2008 fue de 26,2 % y en 2009 osciló de 16,8 % a 22,8%.
3. Las principales lesiones hepáticas encontradas fueron, colangitis con engrosamiento de los canales biliares, reacciones inflamatorias, engrosamientos de las paredes de los canales biliares y la presencia de (*Fasciola sp.*) en el hígado.
4. Las pérdidas económicas derivadas a causa del decomiso de hígados infestados por la *Fasciola sp.*, en los mataderos del Municipio de Huambo en 2008 fueron de 5,380.000.Kz, y en el primer cuatrimestre de 2009 fue de 1,480.000.Kz.

Bibliografía.

- Alberton, G. C. (2000). Estudio anatomopatológico, microbiológico, citológico e físico das articulações com artrite no abatedouro.. 81f. Tese (Doutoramento em Medicina Veterinária) – Faculdade de medicina veterinária e zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- Araújo, J. L. B.; Linhares, G. F. C. et. al. (2007). Infecções autóctones de bovinos por *Fasciola hepática* Linnaeus, 1758 (Trematoda, Fasciolidae) no estado de Goiás, Brasil., *Patologia Tropical*. 36(1), 96-100.
- Backx, alda maria; N. M. (2008). Introdução à parasitologia veterinária trematódeos. Departamento de parasitologia ICB/USP. Disponível em <http://www.coccidea.isb.usp.br/aulas/2008.pdf>.Portugal.

- Blood, D. C.; Henderson, J. A. Radostits, O. M. (1983). Clínica veterinária. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 743 – 748.
- Druguerl, L. (2005). Distomatosis - fasciolosis - *Fasciola hepática* - *Fasciola gigantica*. ZOE Tecno – Campo Grande do Sul. Disponible en: www.zoetecnocampo.com/voluntario.htm.Brasil,2005.
- Evandro, R. M.; Pilati, C. Estudo morfológico de fígado de bovinos abatidos em frigoríficos industriais sob inspeção estadual no Oeste e no Planalto de Santa Catarina, Brasil. *Ciência Rural*, 37(6),1728-1734.
- Figueroa, C. J. A.; Ramirez, G. A.; Queiroz, R. M. (2009). Fasciolosis. Disponible en www.fmvz.unam.mx.Fasciola/figado/México.
- Mas-Coma, S.; Anglé, R.; Esteban, J. G. (2007). The northern bolivian altiplano: a region highly endemic for human fascioliasis. Bolivia. *Trop. Med. Int. Health*, 4(6), 454-467.
- Mello, F. A. M. (2000). Ocorrência de condenações de órgãos comestíveis de bovinos em estabelecimentos de abate sob diferentes regimes de inspeção no Estado do Rio de Janeiro. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade do Grande Rio.
- Moreira, F. B. E. C. et. al. (1999). Causas de condenações de fígados bovinos em frigoríficos de Minas Gerais e perdas económicas associadas. *Hig Alimentar*. Brasil, 62(13), 22-27.
- Morrondo, P.; Díaz, P.; Pedreira, J.; Paz-Silva, A.; Sánchez-Andrade. (2003). Digestive parasitosis affecting to the autochthonous Rubia Gallega cattle. XI Congresso Internazionale della Federazione Mediterranea Sanità e Produzione Ruminanti ..
- O'sullivan, E.N. (1999). Two-year study of bovine hepatic abscessation in 10 abattoirs in county Cork, Ireland. *Vet Rec.*, 145(14), 389-393.
- Phiri, A. M.; Phiri, I. K.; Siziya, S. (2005). Seasonal pattern of bovine fasciolosis in the Kafue and Zambezi catchment areas of Zambia. *Veterinary Parasitology*, 134, 87-92.
- Sampaio, I. B. M. (2002). Estatística aplicada à experimentação animal. 5.ed. Belo Horizonte. Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia, 256.
- Tostes, R. A. (2006). Inspeccion sanitária de carnes. Presencia de lesiones hepáticas. Disponible en <http://www.tost.sites.vol.com.braarquivos/Mexico/2006.pdf>
- Tostes, R. A.; Santarem, V. A.; Alberti, H.; Sanches, O. C. (2004). Casos autóctones de *Fasciola hepática* na região de Presidente Prudente, São Paulo, Brasil. *Ciencia Rural*, 34(3), 961-962.

Fecha de recibido: 9 ene. 2014
Fecha de aprobado: 4 mar. 2014