

Nota de Investigación

**ESTUDIO EPIZOOTIOLÓGICO DE LA FASCIOLASIS EN LA ZONA CENTRO
DEL ESTADO DE GUERRERO^a**

FELICIANO MILIAN SUAZO ^b

EDUARDO FCO. HERNANDEZ ^b

GUILLERMO FRAGOSO SORIANO ^b

RESUMEN

Se determinó la prevalencia en hígado del parásito *Fasciola hepatica* en la parte central del estado de Guerrero, en este estudio caracoles del género *Lymnaea* se colectaron y observaron bajo un microscopio estereoscópico con iluminación para determinar el porcentaje de caracoles positivos a la presencia de estadios larvarios del parásito. Hígados de bovinos fueron revisados a lo largo del año para conocer la prevalencia de fases adultas del parásito en conductos biliares; al mismo tiempo, bovinos de diferente sexo, edad y raza se muestrearon para determinar la prevalencia del parásito en el huésped vertebrado. Las heces colectadas se analizaron mediante la técnica de sedimentación de huevecillos. Se encontró que la fascioliasis es una enfermedad con grado importante de prevalencia en la región. El número más alto de caracoles colectados fue en el mes de mayo. El porcentaje más alto de caracoles positivos a la presencia del estado larvario fue en enero, febrero, septiembre, octubre y noviembre. De 666 hígados 92 (13.8%) mostraron parásitos adultos en conductos biliares. Doscientos dieciocho de los 1310 (16.6%) bovinos incluidos en la muestra fueron positivos a la presencia de huevecillos en las heces. Los resultados sugieren que los canales de irrigación juegan un papel importante en la distribución de *Fasciola hepatica* en esta área.

La Fascioliasis es una enfermedad parasitaria conocida por varios nombres en las diferentes regiones del país, entre otros se le conoce como Orejuela, Sanguijuela, Conchuela, Pa-

lomilla, Mal de botella, Duela, Distoma, Acuyachi, etc., nombres que describen la forma física del parásito o signos observados en el animal afectado. La *Fasciola hepatica* invade el hígado de diferentes especies animales domésticos así como el de algunas especies silvestres⁴, inclusive el del hombre cuando este se alimenta de berros mal lavados y sin cocer. Ocasiona severos trastornos fisiológicos del animal que se reflejan en las curvas de producción^{1,3}.

Este parásito puede afectar la economía del productor de dos maneras relevantes. La primera es ocasionando la muerte del animal por infestaciones masivas que desencadenan fuertes cuadros de peritonitis como consecuencia de migraciones larvarias y la segunda por cuadros de enfermedad subaguda o crónica que no son visibles al ojo del productor, lo que causa que los recursos inicialmente destinados a producción sean desperdiciados a consecuencia de los efectos de la parasitosis. Posiblemente, a largo plazo, la segunda situación sea más dañina que la primera. La distribución de la enfermedad está supeditada a la presencia de caracoles dulceacuícolas del género *Lymnaea*, que son utilizados por el parásito como hospederos intermediarios^{5,1,3}, y que habitan en canales de riego, arroyos de curso lento, lagunas o terrenos de cultivo en charcados por mal drenaje. En México

^a Recibido para su publicación el 4 de febrero de 1987.

^b Centro de Investigaciones Pecuarias del Estado de Guerrero, Antonia Nava de Catalán No. 26. Chilpancingo, Gro.

la enfermedad ha sido reportada en algunos estados de la República como son: Chiapas, Tabasco, Durango, Hidalgo, Michoacán, Estado de México, Sinaloa, Jalisco, Veracruz, San Luis Potosí y el Distrito Federal^{2,4}. Existe, sin embargo, la posibilidad de que esta parasitosis tenga una distribución más amplia en el país, lo que hace necesario llevar a cabo estudios epidemiológicos para determinar la completa distribución y prevalencia de la misma. De este modo, el objetivo del presente estudio fue determinar el grado de prevalencia del parásito *Fasciola hepática* en ganado bovino y el grado de infestación, con fases larvianas del hésped intermediario lymnelido, en la zona centro del estado de Guerrero.

El área de estudio se encuentra localizada en la zona centro del estado de Guerrero comprendida entre los 17 grados latitud norte y los 99 grados latitud oeste; la altura sobre el nivel del mar es entre los 800 y los 1400 metros con una temperatura promedio anual de entre 19 y 30 grados centígrados. La precipitación pluvial varía de los 0.0 mm cúbicos en los meses de marzo, abril, noviembre y diciembre; a los aproximadamente 250 mm cúbicos en los meses de junio, julio, agosto y septiembre, con ocasionales lluvias el resto del año. Los principales cultivos de la región son maíz, sorgo y hortalizas. La ganadería es de tipo extensivo con libre pastoreo, comprendida principalmente por animales de raza criolla con incremento de la introducción de razas productoras de leche.

Para la realización del estudio se localizaron siete hábitats de caracoles lymnelidos en la región cuyos nombres y características son los siguientes:

1) Tepechicotlán, que es un encharcamiento de aproximadamente 10 m de diámetro, alimentado por un pequeño canal de riego que algunas veces es alimentado por aguas negras de la ciudad de Chilpancingo.

2) Quechultenango, este es un canal de riego cuyo contenido de agua varía de acuerdo con las necesidades de agua de cultivos del área; tiene agua la mayor parte del año con escasos períodos de completa sequía.

3) Tixtla, éste es también un canal de riego hecho de cemento con acumulaciones de lodo en el fondo y orillas, aunque contiene agua la mayor parte del año, en época de secas puede encontrarse seco por períodos de entre 15 y 20 días.

4) Tixtla, es una laguna de aproximadamente 250 m de diámetro durante lluvias y que puede llegar a secarse completamente durante secas. Esta laguna es utilizada como abrevadero por ganado del pueblo de Tixtla.

5) Petaquillas, es un arroyo con agua durante todo el año. En época de lluvias adquiere grandes cantidades de agua modificando completamente las condiciones físicas de las orillas, habitat de los caracoles colectados.

6) Ocotito, es un canal de riego con diferentes cantidades de agua de acuerdo a la época del año y a las necesidades de agua de cultivos. En raras ocasiones se le encuentra seco.

7) Santa Cruz, es un manantial de agua con encharcamiento que sirve como abrevadero la mayor parte del año. Este manantial está localizado en la falda de una montaña y en cortas temporadas se le puede encontrar seco.

Dada la disparidad de características físicas de los hábitats no se pudo seguir un criterio uniforme en la determinación del tamaño de las unidades para muestreo, las cuales fueron muestreadas una vez al mes. Estas fueron determinadas en la siguiente forma: se muestrearon aproximadamente 50 metros de las orillas de los canales de riego y el arroyo, el habitat completo en la laguna, manantial y encharcamiento. La densidad de caracoles no fue uniforme para todos los hábitats. El número de caracoles

CUADRO 1. PORCENTAJE DE CARACOLES POSITIVOS A LA PRESENCIA DE FASES LARVIARIAS DE Fasciola hepatica Y NUMERO TOTAL COLECTADO POR MES Y HABITAT EN EL ESTADO DE GUERRERO.

MES	H A B I T A T S							TOTAL COLECTADO	TOTAL DISECTADO	% POSIT.
	1	2	3	4	5	6	7			
ENERO	4.1	6.4	S	S	0.0	1.0	0.0	406	406	2.5
FEBRERO	8.5	3.0	1.1	S	0.0	9.9	0.0	484	469	3.6
MARZO	S	0.0	S	S	0.0	9.9	0.0	629	345	2.6
ABRIL	S	S	0.0	S	2.9	2.3	0.0	665	319	0.9
MAYO	S	MC	S	S	S	0.0	9.0	280	200	4.5
JUNIO	S	1.0	S	0.0	0.0	0.0	24.0	1532	425	5.9
JULIO	MC	0.0	6.0	2.0	0.0	0.0	5.0	1826	440	2.9
AGOSTO	MC	0.0	0.0	0.0	MC	MC	0.0	2209	400	0.0
SEPTIEMBRE	MC	0.0	4.0	1.2	MC	MC	0.0	1287	354	1.4
OCTUBRE	3.1	4.0	4.0	2.0	0.0	MC	MC	972	354	3.1
NOVIEMBRE	0.0	1.0	2.0	0.0	1.6	10.2	S	875	438	1.8
DICIEMBRE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	S	631	531	0.0
TOTAL COLECTADO	293	4664	2358	1598	396	923	1564			

HABITATS: 1- Tepechicotlán
 2- Quechultenango
 3- Tixtla (canal)

4- Tixtla (laguna)
 5- Petaquillas
 6- Ocotito

7- Santa Cruz
 S= hábitat seco

MC = mucha co-
 rriente -
 de agua

considerado fue aquel colectado manualmente por una persona en un lapso de 30 min. De los caracoles colectados cada mes, por lo menos 100, fueron disectados bajo microscopía estereoscópica para determinar el porcentaje de infección por fases larvarias del parásito.

Además de la colecta y disección de caracoles, también se tomaron 1,436 muestras fecales de bovinos de diferentes edades, raza y sexo, las cuales fueron examinadas siguiendo la técnica de sedimentación. Estos bovinos no necesariamente pastoreaban cerca de los habitats descritos así como tampoco fueron sometidos a aleatorización. Esto fue hecho con el fin de determinar el grado de prevalencia del parásito adulto en hospederos vertebrados; para apoyar esta estimación, fueron examinados 666 hígados de bovinos sacrificados en el rastro municipal de Chilpancingo, Gro., para determinar la especie de *F. hepatica* involucrada en la afección de conductos biliares de bovinos del área en estudio.

Los porcentajes de caracoles positivos a la presencia de fases larvarias por hábitat y por mes, así como el total de caracoles colectados por mes se muestran en el Cuadro 1. En dicho cuadro se observa que el mayor porcentaje de caracoles positivos para los canales de riego habitats 1, 2, 3 y 6 fue encontrado en los meses de enero y febrero, en el caso del habitat 6, la detección de positivos se prolongó hasta el mes de abril. Después esta positividad fue detectada nuevamente en los meses de septiembre, octubre y noviembre. Los meses que mostraron mayor número de caracoles positivos son también los meses en que los canales de riego tienen mayor demanda debido a la necesidad de agua para los cultivos.

La posible inferencia que pudiera hacerse de este hecho es que los canales de riego juegan un papel en la diseminación de la parasitosis a lo

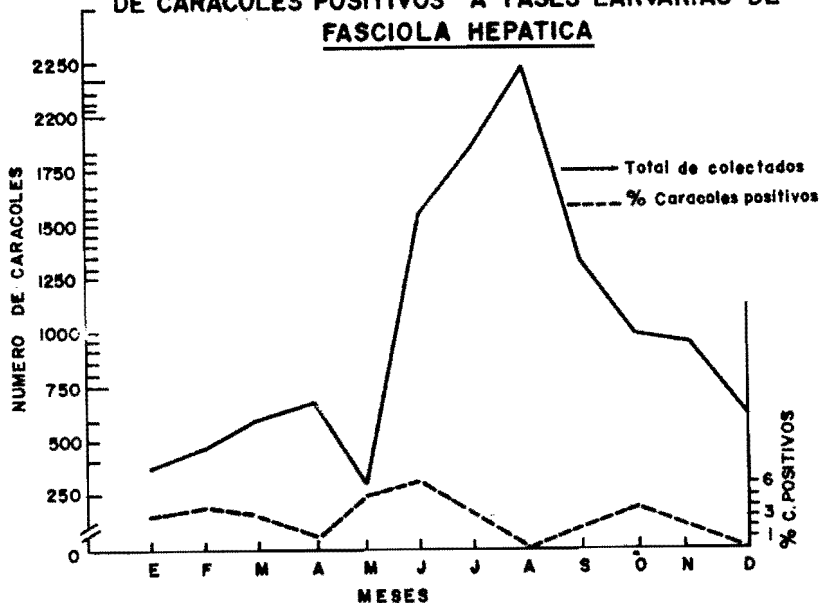
largo del año, y que probablemente alguna acción debería ser tomada para disminuir la población de caracoles en estos sistemas de riego. En el caso de la laguna de Tixtla (hábitat 4) caracoles positivos fueron detectados en los meses de julio, septiembre y octubre, mientras que en Santa Cruz (habitat 7) esta positividad fue detectada en los meses de mayo, junio y julio. Puede decirse, sin que esto sea concluyente, que en condiciones naturales lo sucedido en estos dos últimos habitats sería lo normalmente esperado. Esto es, encontrar un mayor número de caracoles positivos ya sea a principios de la temporada de lluvias (por la reactivación de los caracoles que permanecen en estado latente durante el período seco) o a finales de la misma. Como puede observarse en la columna de "total colectados" este número fue mayor en los meses de lluvias o meses húmedos.

En la Gráfica 1 se muestra la distribución del número total de caracoles positivos a la presencia de fases larvarias de *Fasciola hepatica*. Claramente se observa un incremento en el número total de caracoles colectados en los meses de junio, julio, agosto y septiembre; algo similar sucede para el porcentaje de caracoles positivos a la presencia de fases larvarias; aunque, en este caso, se observan también dos picos, uno a principios y otro a finales de año, picos que fueron discutidos en párrafos anteriores. En el mes de agosto el porcentaje de positivos llegó a cero, se cree que esto pudo deberse a una mayor dinámica de la población de caracoles ocasionada por la mayor cantidad de agua en el hábitat que ocasiona una menor concentración de caracoles positivos, o puede ser también que la mayoría de los caracoles colectados durante este mes sean caracoles jóvenes libres de infección.

El Cuadro 2 muestra los resultados de los exámenes coproparasitológicos efectuados en bovinos; la prevalen-

GRAFICA I

DISTRIBUCION DEL NUMERO TOTAL DE CARACOLES DEL GENERO LIMNAE COLECTADOS EN UN AÑO Y PORCENTAJE DE CARACOLES POSITIVOS A FASES LARVIARIAS DE FASCIOLA HEPATICA



CUADRO 2. NUMERO DE BOVINOS MUESTREADOS POR MUNICIPIO EN EL ESTADO DE GUERRERO Y PORCENTAJE DE ANIMALES POSITIVOS A HUEVOS DE Fasciola hepatica

MUNICIPIOS	TOTAL	POSITIVOS	% DE POSITIVOS
AHUACOTZINGO	97	2	2.06
CHILAPA	214	68	31.78
CHILPANCINGO	409	85	20.78
APANGO	36	2	5.55
MOCHITLAN	35	2	5.71
QUECHULTENANGO	157	26	16.56
TIXTLA	99	21	21.21
TLACOTEPEC	50	0	0.0
ZUMPANGO DEL RIO	213	12	5.63
TOTAL	1310	218	16.64

cia del parásito adulto en el ganado fue de 16.6%. Los municipios más afectados fueron Chilapa, Chilpancingo, Quechultenango y Tixtla.

El Cuadro 3 muestra que 13.8% (92 de 666) de los hígados revisados en el rastro presentaban estados adultos de *Fasciola hepatica*; de acuerdo al origen, los municipios más afectados fueron nuevamente Chilapa, Chilpancingo, Quechultenango y Tixtla. Hígados de bovinos procedentes de Mochitlán resultaron también con parásitos adultos; sin embargo, ningún habitat caracolario fue detectado en ese municipio lo cual demuestra que el libre desplazamiento de animales de un municipio a otro juega un papel importante en la diseminación de la enfermedad.

Muchos años de seguimiento serían necesarios para tratar de explicar claramente los factores epidemiológicos de la fasciolosis en la zona central de Guerrero. De cualquier modo, basándose sólo en este estudio, se puede decir que la *Fasciola hepatica* es un parásito con alto grado de prevalencia en bovinos de la región y que los canales de riego pueden estar jugando un papel importante en su distribución. Por otro lado, se ha observado que el libre movimiento de ganado de un municipio a otro puede también estar ocasionando la diseminación de la enfermedad de zonas infectadas a zonas libres. Esto último es muy importante considerar dado que caracoles lymneidos han sido detectados en otras áreas del estado, como es el

CUADRO 3. NUMERO Y PORCENTAJE DE HIGADOS DE BOVINOS REVISADOS EN EL RASTRO MUNICIPAL DE CHILPANCINGO, GRO., POR MUNICIPIO.

MUNICIPIOS	NUMERO TOTAL DE HIGADOS REV.	NUMERO DE HIGADOS POSITIVOS A.F. <i>hepatica</i>	% DE HIGADOS POSITIVOS
AHUACOTZINGO	11	0	0.0
CHILAPA	182	30	16.48
CHILPANCINGO	189	26	13.75
CHICHIHUALCO	35	0	0.0
APANGO	25	0	0.0
MOCHITLAN	40	9	22.50
QUECHULTENANGO	61	13	21.31
TIXTLA	90	12	13.33
TLACOTEPEC	0	0	0.0
ZUNPANGO DEL RIO	33	2	6.06
TOTAL	666	92	13.81

caso de la zona de "Tierra Caliente", donde hasta ahora ningún caso de fasciolosis ha sido detectado.

Al menos dos sugerencias pueden ser derivadas de este estudio la implementación de medidas sanitarias en las transacciones de compra-venta y movimiento de ganado de zonas infectadas a zonas libres y la aplicación de productos molusquicidas a los canales de riego, al menos en época de secas ya que en el período de lluvias esto podría tener efectos irrelevantes para disminuir la población de caracoles en estos habitats.

SUMMARY

In order to determine the prevalence of the liver parasite *Fasciola hepatica* in the central part of the State of Guerrero, an observational study was carried out. Snails of the genus *Lymnaea* were collected and squashed under microscopy with stereoscopic light to determine the percentage of positive snails to the presence of larval stages of the parasite. This collection was made once a month for a year. Bovine livers were inspected along the year to determine the prevalence of adult stages of the parasite in biliar ducts. At the same time, bovines of different sex, age and breed were screened to determine the prevalence of the parasite in the vertebrate host. The feces collected were analyzed following the technic of eggs sedimentation. It was found that fasciolosis is a disease with important degree of prevalence in the region. The highest number of snails was

collected on the month of August and the lowest in the month of May. The highest percentage of snails positive to the presence of larval stages was found in January, February, September, October and November. Ninety two, out of 688 livers, (13.8%), showed the adult parasite in biliar ducts. On the other side, 218, out of 1310 (16.64%) bovines included in the sample were positive to the presence of eggs in feces. There was some suggestion that canals for irrigation have some role in the distribution of *Fasciola hepatica* in this area.

LITERATURA CITADA

- 1 BORCHERT, A., 1975. Parasitología Veterinaria. Ed. Acribia, Zaragoza, España.
- 2 GOMEZ-AGUDELO, T., REYES, P., BRAVO, Z., 1978. Fasciolosis en México, estado actual y huéspedes intermedios. Rev. Latin. Amer. de Microbiol. 20:121.
- 3 LAPAGE, G., 1976. Parasitología Veterinaria, Ed. Continental, México, D.F.
- 4 QUIROZ, R.H., 1978. Importancia de la fasciolosis subclínica en bovinos. Cursos de actualización en enfermedades parasitarias del ganado bovino, Ciudad Universitaria, México, D.F.
- 5 TAYLOR, E.L., 1965. La fasciolosis y el distoma hepático. FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, Italia.
- 6 TREJO, L., 1983. Estudio integrado de la fasciolosis bovina en Durango. Memorias de la Reunión de Investigación Pecuaria en México, D.F.