

**HELMINTOFAUNA DEL TRACTO DIGESTIVO Y PULMONAR DE BOVINOS EN EL MUNICIPIO DE MAPASTEPEC, CHIAPAS**

RAFAEL ANGEL MEJIA GARCIA

JAIME F. OROZCO DE GORTARI

**RESUMEN**

Se identificaron los géneros de helmintos en los tractos digestivo y pulmonar de 100 bovinos adultos (*Bos indicus*) sacrificados en el rastro Municipal de Mapastepec, Chis., durante el periodo de junio a septiembre de 1979. Se realizó un examen macroscópico **posmortem** de los órganos y se colectaron muestras de contenido abomasal, intestinal (alícuotas del 10%) y heces. Estas últimas se procesaron bajo las técnicas de McMaster, Baermann, sedimentación y coprocultivo en frasco. Se observaron parasitados los siguientes órganos: abomaso con *Mecistocirrus digitatus* (43.0%), intestino delgado con *Moniezia benedeni* (2.0%), *M. expansa* (1.0%) y *Toxocara vitulorum* (1.0%); cavidad peritoneal con *Setaria cervi* (11.0%). La técnica de McMaster reveló un 32.0% de bovinos positivos a nematodos gastroentéricos. Baermann y sedimentación fueron negativos. En el coprocultivo se identificaron larvas de: *Cooperia* spp (66.0%), *Oesophagostomum* spp (10.0%), *Nematodirus* spp (1.0%) y un 23.0% de larvas "no identificadas". Se notifica por primera vez en la República Mexicana el hallazgo del nematodo abomasal *Mecistocirrus digitatus* (Linstow, 1906) Railliet y Henry 1912, *Nematoda*, *Trichostrongylidae*.

La distribución de los helmintos parásitos de los rumiantes domésticos en la República Mexicana, abarca todo el territorio nacional, con predominancia en las zonas tropicales, donde la altitud, latitud, temperatura, pluviosidad y humedad, propician las condiciones

Proyecto Parasitosis Gastroentéricas y Pulmonares de los Rumiantes Domésticos. CENID-Macrobioología, INIFAP-SARH. Km. 11.5 Carr. Federal Cuernavaca-Cuautla. Apdo. Postal. 206, CIVAC, Mor.

nes óptimas para el desarrollo de estos parásitos (Quiroz 1974; Soulsby, 1965).

En la región de la costa del estado de Chiapas prevalecen estas condiciones, que aunadas a los sistemas tradicionales utilizados en la explotación de la ganadería regional dan como resultado un alto índice de parasitosis en el ganado. Lo anterior es de gran importancia, ya que de las actividades económicas desarrolladas en esa parte del estado, la ganadería ocupa un 80% y la agricultura un 20%; esta última, en la región del Soconusco, en la frontera con Guatemala.

Aún no está bien establecido cuales son las parasitosis internas existentes en los rumiantes domésticos en la costa de Chiapas. En el estado se han notificado las siguientes especies parasitarias: *Mammomonogamus laryngeus* y *M. nasicola* en aparato respiratorio (Mejía, 1978); *Fasciola hepatica* en hígado; *Eimeria* spp en intestinos y *Cysticercus bovis* en músculo (Gómez, 1972; Mejía, 1979); *Strongyloides papillosus*, *Haemonchus* spp, *Cooperia* spp, *Trichostrongylus* spp, *Chabertia* spp y *Ostertagia* spp en cultivo de larvas (Castellanos, 1979).

Debido a la escasa información existente acerca de los agentes etiológicos de las helmintiasis en los bovinos de Chiapas, se propuso determinar las especies o géneros de helmintos presentes en los bovinos

sacrificados en el rastro Municipal de Mapastepec, Chis.

Se examinaron 100 bovinos de razas cebuinas al azar, con una edad promedio de seis años, el 98% hembras y el 2% machos, con un peso promedio de 350 kg, todos provenientes del Municipio de Mapastepec, Chis.

Se inspeccionaron los tractos digestivo y respiratorio, se obtuvo por separado el contenido del abomaso e intestinos y de cada uno de estos se colectó una alícuota del 10%. Se examinó la cavidad peritoneal. Debido a su comercialización, se hizo disección parcial de los conductos biliares en algunos hígados; también se incidieron los músculos maseteros y cardiaco.

Se colectaron muestras de heces individuales a las que se les practicaron las técnicas de McMaster, sedimentación, Baermann y coprocultivo en frasco. Para esta última, se emplearon las muestras con cuentas superiores a 100 huevos/g de heces. Se utilizaron las claves de identificación de larvas propuestas por Niec (1968) y Euzéby (1981).

Al examen macroscópico de los órganos muestreados, se observaron parasitados los siguientes: 1) Abomaso con **Mecistocirrus digitatus** (43.0%); 2) Cavidad peritoneal con **Setaria cervi** (11.0%); 3) Intestino delgado con **Moniezia benedeni** (2.0%), **M. expansa** (1.0%) y **Toxocara vitulorum** (1.0%); los otros órganos examinados fueron negativos.

Por lo que respecta a los exámenes coproparasitoscópicos de McMaster, Baermann y sedimentación, sólo el primero dió resultados positivos: 32% nematodos gastroentéricos y 55.0% a quistes de **Eimeria spp.** No se encontró **Dictyocaulus viviparus** ni **Fasciola hepatica**.

Los géneros de larvas de nematodos gastroentéricos identificados fueron:

**Cooperia spp** (66.0%), **Oesophagostomum spp** (10%), **Nematodirus spp** (1.0%) y un 23.0% de larvas aquí denominadas como "no identificadas". Estas últimas presentaron características diferentes a las señaladas en la literatura y en particular, se notó la presencia de gránulos semejantes a vacuolas en el interior de la cavidad general de la larva. Se pensó correspondieran al género **Mecistocirrus digitatus** por el hallazgo de los especímenes adultos en el contenido abomasal.

Se notifica por primera vez en la República Mexicana, el hallazgo de **Mecistocirrus digitatus** Linstow, 1906 (**Nematoda, Trichostrongylidae**) en el abomaso de bovinos domésticos.

Las condiciones de trabajo en el presente estudio tuvieron grandes limitaciones dado que el llamado "Rastro Municipal" de Mapastepec, Chis., es muy rústico y donde los matanceros compran los animales directo a los ganaderos del municipio y actúan al mismo tiempo como introductores, sacrificadores, tablajeros y comerciantes, y todas las vísceras se comercializan en el rastro. Por esta razón la revisión minuciosa de los órganos y su muestreo fue dificultosa y tuvo que concretarse (excepto la disección parcial de hígados) a la obtención de aquellos parásitos que por su tamaño y aspecto macroscópico se pudieron colectar sin alterar la integridad de los órganos, ni la rutina de trabajo del rastro, que fue una de las condiciones establecidas por la "Unión de Matanceros del Rastro" para efectuar esta investigación, en la que sólo se encontraron formas adultas de cuatro géneros.

a) **Examen macroscópico postmortem.** En los músculos maseteros y corazón no se encontró **Cysticercus bovis** del cual, según Gómez (1972), hay una frecuencia de 0.13% en bovinos de México y en su estudio menciona que

la mayoría de los animales parasitados provenían de Chiapas. Por otra parte, Lavin (1972), Espinoza (1973) y Alvarado (1973) encontraron frecuencias del 0.92% en Nuevo Laredo y del 1.1% y 0.1% en Durango en forma respectiva. De lo anterior se deduce que la cisticercosis bovina no representa un problema grave para la ganadería regional.

Al revisar el tracto respiratorio, en pulmones no aptos para el mercado, no se encontró *Dictyocaulus spp*, aunque Garrido (1969) indica una frecuencia del 4.2% en bovinos sacrificados en el rastro de Ferrería, D.F., procedentes de Chiapas.

Al inspeccionar los conductos hepáticos de aquellos órganos donde se dió autorización para ello, no se detectó *Fasciola hepatica*. A este respecto Escamilla (1973) indica una frecuencia del 2.9% de bovinos positivos, sacrificados en el rastro Municipal de Tuxtla Gutiérrez, Chis., y González (1969) encontró un 4.23% de bovinos fasciolosos en el rastro de Ferrería, D.F., en animales de Chiapas y Veracruz. Lo anterior puede indicar la presencia de *F. hepatica* en el estado, que incluye en forma supuesta a la región costera. No obstante, en la presente encuesta, toda información fue nula. Se interrogó a médicos veterinarios de la región, con amplia experiencia en la zona, a los matanceros del rastro y a los carneceros de la región, y todos coincidieron en que la fasciolosis es una enfermedad desconocida en la costa del estado y no existe ningún informe hasta la fecha. Los matanceros del rastro comentaron que desconocen un parásito del hígado en "forma de hoja" y aunque han oído hablar de éste en otras partes del estado, ellos nunca lo han visto. Tampoco se registró ningún caso en el laboratorio de Patología Animal de Mapastepec, Chis., en los tres años que llevaba de servicio.

Al examinar cada uno de los contenidos abomasales, se vió que el 43% estaban positivos a nematodos cuyo aspecto macroscópico era el de "palo de barbería", por lo que en un principio se pensó fueran *Haemonchus spp*, con el antecedente de que Castellanos (1979) identificó 119 larvas de ese género, en 2 kg de pasto de una pradera de Mapastepec, Chis. Después, al examen microscópico se identificaron especímenes adultos del género *Mecistocirrus digitatus*, según las descripciones hechas por Dunn (1969).

No se encontraron especímenes adultos de *Haemonchus spp*, y dado que el aspecto macroscópico de las hembras es semejante a las de *Mecistocirrus digitatus*, se sugiere forzoso un examen microscópico riguroso para la identificación y diferenciación entre éstos dos géneros.

No se encontró *Mammomonogamus spp* y a este respecto, Mejía (1978) señala una frecuencia del 16.5% de bovinos positivos a *Mammomonogamus spp* en el Frigorífico de Arriaga, Chis. localizado en la costa del estado. Mejía (1978) identificó las dos especies: *M. nasicola* (15.3%) y *M. laryngeus* (7.0%); ésta última sólo se encontró en el Estado de Chiapas.

Sólo dos animales fueron positivos a *Moniezia spp*, en uno hubo tres especímenes de *Moniezia benedeni*, y en el otro siete de *M. benedeni* y tres de *M. expansa*, lo que corresponde a una frecuencia del 2.0% para *M. benedeni* y del 1.0% para *M. expansa* del total de animales examinados. Estos bajos porcentajes coinciden con los señalados para *Moniezia spp* por diversos autores en el país. Aguilar (1965) y Morales (1971) indican un 3.0% en bovinos de Toluca y Tamaulipas en forma respectiva. Rodríguez (1974) cita un 5.0% en Tamaulipas y Martín (1971) sólo un 0.5% en bovinos del Distrito Federal.

En un sólo animal se verificó la presencia de un espécimen de **Toxocara vitulorum** (1.0%), con resultados similares a los de Aguilar (1965), quien cita un 2.5% de bovinos positivos sacrificados en el rastro de Toluca; cabe señalar que en animales jóvenes deben encontrarse porcentajes más altos.

A la inspección de rúmen y retículo, no se encontraron Paramfistómidos (**Paramphistomum spp**, **Cotylophoron spp**, **Calicophoron spp**), y son, al igual que **F. hepatica**, desconocidos en la región. Hasta la fecha del estudio (1979-80), Quiroz y Ochoa (1973) habían descrito la presencia de **Paramphistomum spp** en un ovino Pelibuey.

Por último, hubo un 11.0% de bovinos positivos a **Setaria cervi**. Este porcentaje es superior al mencionado por otros autores en otras partes del país. Abud (1978) cita un 2.18% en bovinos de Tabasco. Vega (1969) encontró un 1.0% en Guerrero. Pinto (1974) señala un 7.93% en Veracruz. Y aunque no se le atribuye una patogenia importante en su fase adulta, el alto porcentaje aquí encontrado sugiere que existan tal vez enmascarados, cuadros patológicos en el sistema óptico y nervioso central en bovinos de la región, provocados por las formas larvianas (microfilarias) presentes en el torrente sanguíneo y en la cámara anterior del ojo ocasionen una oftalmia verminosa; también pueden desarrollar una iritis, queratitis o conjuntivitis. Además, es posible que los veterinarios de campo en un momento dado, no consideren esta parasitosis en sus diagnósticos.

b) **Examen microscópico.** En los coprocultivos, hubo un porcentaje alto de larvas de **Cooperia spp** (66.0%), en comparación a los descritos por otros autores y en condiciones climatológicas similares. Guerrero (1970) encontró un 35.2% en San Andrés Tuxtla, Ver.,

Carretón (1979) un 10.0% en Martínez de la Torre, Ver. y Castellanos (1979) un 16.08% en Mapastepec, Chis. Existen otras citas donde se mencionan porcentajes aún menores, como Morote (1975) con un 4.6% y Sánchez (1975) un 4.0%, en la costa del estado de Veracruz.

Por otra parte, se identificaron larvas que según Niec (1968) y Euzéby (1981) corresponderían a **Haemonchus spp**, pero por presentar algunas diferencias morfológicas (presencia de grandes "gránulos" semejantes a vacuolas en el interior de la cavidad general), no apegarse por completo a la descripción de este género y por no haberse encontrado ejemplares adultos de **Haemonchus spp**, sino de **M. digitatus**, se dedujo que pertenecieran a este último género. Ninguna de las claves de identificación de larvas propuestas por los autores citados describe a la larva de **M. digitatus**.

Por último, se verificó una diferencia entre los resultados obtenidos en el examen macroscópico y el microscópico. En el primero, hubo 43 bovinos positivos a nematodos gastroentéricos y en el segundo, solo resultaron 32 animales positivos al examen coproparasitológico, además de que las cuentas de huevos por gramo de heces fueron muy bajas. Esto último no coincide con las observaciones al examen **posmortem**, donde se constató que las infestaciones eran masivas.

#### SUMMARY

Several species of helminths from digestive and respiratory tracts were identified in cattle from Mapastepec, Chiapas State, Mexico. One hundred of adult animals were examined from June to September 1979. A macroscopic **posmortem** inspection of the organs, abomasal and intestinal contain and faeces samples were taken from each animal. Faeces were processed according to McMaster, Baermann, sedimentation and coproculture techniques. Adult specimens were identified: Abomasum: **Mecistocirrus digitatus** (43.0%); Intestine: **Moniezia benedeni** (2.0%),

**M. expansa** (1.0%) and **Toxocara vitulorum** (1.0%); Peritoneal cavity: **Setaria cervi** (11.0%). McMaster technique showed 32.0% of positive animals to gastroenteric nematodes eggs. Baermann and sedimentation techniques were negative. From 100 infective larvae studied the following genus were found: **Cooperia** spp (66.0%), **Oesophagostomum** spp (10.0%), **Nematodirus** spp (1.0%) and 23.0% "non identified". This is the first record in Mexico of **Mecistoclrus digitatus** (Linstow, 1906) Railliet y Henry, 1912 **Nematoda**, **Trichostrongylidae**.

## LITERATURA CITADA

- ABUD, H.P., 1978. Estudio sobre la presencia de vermes de bovinos en el Municipio de Paraíso, Tab. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. UNAM, México, D.F.
- AGUILAR, C., 1965. Incidencia de parásitos intestinales en ovinos sacrificados en el Rastro Municipal de Toluca, Edo. de Méx. Tesis de Licenciatura. Esc. Nal. de Med. Vet. y Zoot. UNAM, México, D.F.
- ALVARADO, G.R., 1973. Prevalencia de cisticercosis bovina en la inspección sanitaria de la Empacadora T.I.F. en 1973. Tesis de Licenciatura. Esc. Med. Vet. y Zoot. Universidad Juárez de Durango, Dgo., México.
- CARRETON, P.G., 1979. Edad y parasitismo gastroentérico de bovinos en trópico húmedo. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. UNAM, México, D.F.
- CASTELLANOS, G., 1979. Determinación en pastizales de Mapastepec, Chis. de larvas infectantes de vermes gastrointestinales de bovinos. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. UNAM. México, D.F.
- DUNN, M.A., 1969. Veterinary Helminthology. **William Heinemann Medical Books Ltd.**, 1st., Published, London, England. p. 30.
- ESCAMILLA, G.J., 1973. Estudio nosográfico de **Fasciola hepatica** del ganado bovino sacrificado en el Rastro de Tuxtla Gutiérrez, Chis. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. UNAM., México, D.F.
- ESPINOZA, D.A., 1973. Incidencia de **Cysticercus bovis** en la Empacadora de Durango, Dgo. Tesis de Licenciatura. Esc. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Juárez de Durango, Dgo., México.
- EUZEBY, J. 1981. **Diagnostique Experimental des Helminthoses Animals. Livre I: Generalités. Diagnostic ante-mortem. Edition "Informations Techniques des Services Vétérinaires"**, Ministère de l'Agriculture. Paris, France.
- GARRIDO, V.A., 1969. Incidencia de **Dictyocaulus viviparus** en ganado bovino sacrificado en el Rastro de Ferrería. Tesis de Licenciatura. Esc. Nal. de Med. Vet. y Zoot. UNAM, México, D.F.
- GOMEZ, O., 1972. Contribución al estudio de la cisticercosis bovina en el Rastro de Ferrería en el año de 1971 y localización de las áreas geográficas de procedencia del ganado afectado y su importancia en Salud Pública. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. UNAM, México, D.F.
- GONZALEZ, H.A., 1969. Evaluación de las pérdidas económicas ocasionadas por el decimiso total o parcial de hígados en bovinos parasitados por **Fasciola hepatica** en el Rastro de Ferrería. Tesis de Licenciatura. Esc. Nal. de Med. Vet. y Zoot. UNAM, México, D.F.
- GÜEREÑA, M., 1970. Estudio sobre la incidencia, epizootiología de los nematodos gastroentéricos de los bovinos de San Andrés Tuxtla, Ver. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. UNAM, México, D.F.
- LAVIN, T., 1972. Incidencia de Cisticercosis bovina en animales sacrificados en la Empacadora Internacional de Nuevo Laredo, Tamps. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot., Universidad Autónoma de Tamaulipas, Tamps. México.
- MARTIN, E., 1971. Contribución al estudio de la incidencia de parásitos gastrointestinales en animales domésticos del Distrito Federal. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot., UNAM, México, D.F.
- MEJIA, G.R.A., 1978. Les Mammomonogamoses des ruminants domestiques et de l'homme au Mexique. Tesis Maîtrise-es-Sciences Vétérinaires. Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. Lyon, France.
- MEJIA, G.R.A., 1979. Distribución geográfica de las parasitosis internas de los ruminantes en México. V Congreso Nacional de Buiatría, Torreón, Coah., México.
- MORALES, I., 1971. Contribución al estudio coproparasitológico en caprinos del Municipio de Sabinas, Hidalgo, Nuevo León. Tesis de Licenciatura. Esc. de Med. Vet. y Zoot.,

Universidad Autónoma de Tamaulipas, Tamps., México.

MOROTE, P., 1975. Prevalencia de larvas infestantes (L3) de nematodos gastrointestinales en pasto del Municipio de Catemaco, Ver. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Veracruzana. Veracruz, Ver. México.

NIEC, R., 1968. Cultivo e identificación de larvas infectantes de nematodos gastroentéricos del bovino y ovino. Manual Técnico No. 3. **Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria**. Buenos Aires, Argentina.

PINTO, R., 1974. Incidencia parasitaria de **Setaria cervi** en el rastro de Veracruz, Ver. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Veracruzana. Veracruz, Ver., México.

QUIROZ, R.H. y OCHOA, R., 1973. Presencia de **Paramphistomum cervi** (Schränk, 1790) en un ovino de raza Tabasco o Pelibuey en México. Resúmenes de la X Reunión Anual del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. SAG. México, D.F.

QUIROZ, R.H., 1974. Parasitología y enfermedades Parasitarias. Fac. de Med. Vet. y Zoot., UNAM, México, D.F.

RODRIGUEZ, R., 1974. Bases estadísticas aplicadas al estudio de la estrogiliasis en un lote de bovinos del Rancho Nahuatlán, Mpio. Villa de las Casas, Tamps. Tesis de Licenciatura. Esc. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Autónoma de Tamaulipas, Tamps., México.

SANCHEZ, T., 1975. Incidencia, epizootiología e importancia de los nematodos gastrointestinales en bovinos del Municipio de Pánuco, Veracruz, Ver. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot., UNAM, México, D.F.

SOULSBY, E.J.L., 1965. Textbook of Veterinary Clinical Parasitology, Vol. II Helminths. **Blackwell Scientific Publications**, Oxford, England.

VEGA, A.N., 1969. Exploración sobre la incidencia, importancia y epizootiología de nematodos en bovinos de Chilpancingo, Gro. Tesis de Licenciatura. Esc. Nat. Med. Vet. y Zoot. UNAM, México, D.F.