

COCCIDIAS DE GANADO BOVINO IDENTIFICADAS EN MÉXICO

M.V.Z., M.C.M. HÉCTOR QUIROZ ROMERO¹
M.V.Z. MARCO ANTONIO CASILLAS RABILA²

Resumen

Durante los meses de julio y agosto de 1969 se examinaron 100 muestras de heces de ganado bovino cebú, procedente de la Huasteca y se encontró que el 38% contenían coccidias. Se identificaron *Eimeria bovis*, *E. alabamensis*, *E. zurnii*, *E. elipsoidalis*, *E. canadensis*, *E. bukidnonensis*, *E. auburnensis*, *E. subspherica*, *E. cylindrica* y *E. wyomingensis*. Las más frecuentemente encontradas fueron: *E. bovis*, *E. alabamensis* y *E. zurnii*. La especie *E. bovis* estuvo presente en 10 infecciones puras y *E. alabamensis* en una, todas las demás se encontraron en infecciones mixtas.

Las coccidias de los bovinos son protozoarios que pertenecen al género *Eimeria*, aunque se han encontrado ooquistes de coccidias del género *Isoospora* en heces de esos huéspedes, hay duda sobre la validez de las especies de este género para los bovinos (Levine, 1961).

Se han notificado trece especies del género *Eimeria* de bovinos en el mundo, variando su incidencia en los diferentes países. Lizcano y Romero (1969) en un estudio epizootiológico de la coccidiosis en bovinos de Granada, España, determinaron que la incidencia varía de acuerdo al tipo de explotación, así como la distribución geográfica y variación estacional; las coccidias se encontraron en el 4% del ganado y sus especies más comunes fueron *Eimeria bovis* y *E. zurnii*. Vassiliadés (1969) estudió la epizootiología, distribución geográfica e importancia económica de las coccidias de rumiantes domésticos en Senegal y concluye que la mayor parte de los casos, fueron formas crónicas o latentes, aunque casos agudos fueron frecuentes en el norte del país; el mismo autor considera que menos de 1 000 mm de lluvia anual, estaciones de sequía y poca vegetación, son condiciones ecológicas desfavorables para las coccidias e identificó las siguientes especies *E. zurnii*, *E. bovis*, *E. ellipsoidalis*, *E. auburnensis*, *E. subspherica*, *E. cylindrica*, *E. alabamensis* y *E. wyomingensis*.

Bhatia *et al.* (1968) en un estudio sobre los ooquistes esporulados de coccidias de búfalos

(*Bubalis bubalis*) encontraron 12 de las trece especies conocidas.

Las coccidias producen una enfermedad denominada disentería roja, disentería hemorrágica o coccidiosis (Díaz, 1947). En algunas regiones de México, se le conoce con el nombre de "chorro prieto".

Esta enfermedad se presenta en regiones tropicales, subtropicales y templadas, afectando principalmente al ganado joven; sin embargo, el ganado adulto generalmente no sufre de la enfermedad y actúa como portador siendo fuente de infección para los animales jóvenes.

La transmisión de las coccidias se verifica por intermedio del suelo, ya que los ooquistes esporulados son relativamente resistentes; para ello es necesario la presencia de oxígeno, cierto grado de humedad y una temperatura adecuada (Davis, Joyner y Kendall, 1963).

Algunas especies de coccidias son patógenas y otras no lo son. La patogenicidad depende de diferentes factores; entre los que podemos señalar están: número de ooquistes ingeridos, producción de merozoítos, número de esquizogonias, localización del parásito en los tejidos del huésped, reinfecciones, grado de inmunidad, etc. Aun con especies patógenas, el efecto final en el huésped depende de la interacción de muchos factores. Por ello se observa que los animales susceptibles mueren rápidamente, mientras que los inmunes no presentan reacción perceptible (Levine, 1961).

Los síntomas más importantes, en los casos agudos de coccidiosis bovina, son anemia y diarrea mucosanguinolenta. Puede no haber sangre en las heces, dependiendo de la especie de coccidia y la severidad de la infección. Los animales infectados aumentan de peso lentamente en comparación con el aumento

Recibido para su publicación el 13 de abril de 1971.

¹ Técnico del Departamento de Microbiología Experimental, Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., Km 15½

de la carretera México-Toluca, México, D. F.

² Departamento de Parasitología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México.

que registran los sanos; los primeros se debilitan y sufren emaciación, inclusive pueden morir, dependiendo nuevamente de la especie de coccidia y la cantidad infectante.

Aquellos animales que se recuperan adquieren una inmunidad temporal a la especie que los infectó, presentando niveles de anticuerpos que pueden descender si el animal no se recontamina.

En nuestro país, el estudio de las especies de coccidias en cerdos y ovinos ha sido motivo de trabajos anteriores (Mendoza. 1965; Ramírez. 1966), sin embargo, se desconocen las especies de coccidias que afectan al ganado bovino y a otros animales.

En el presente trabajo se notifican las especies de coccidias identificadas en heces de ganado bovino cebú procedente de la Huasteca; además, se señala la frecuencia de las infecciones mixtas y las producidas por una sola especie.

Material y métodos

Durante los meses de julio y agosto de 1969 se colectaron 100 muestras de materia fecal de bovinos cebú adultos procedentes de la Huasteca, sacrificados en el Rastro de Tlalpan, D. F.

Las muestras se tornaron directamente del recto con mano enguantada, se colocaron en frascos limpios, los cuales fueron conservados en refrigeración. A cada una se le practicó un examen coproparasitológico por el método de flotación en solución salina saturada; las muestras positivas fueron divididas en dos partes, a la primera, una vez concentrados los ooquistes, se colocaron entre porta y cubreobjeto, utilizando como vehículo de montaje gretina al 2%. se observaron, midieron e identificaron detenidamente 166 ooquistes de *Eimeria* spp. Con la otra parte, se hicieron

cultivos de ooquistes, adicionando a las heces partes iguales de bicromato de potasio en solución al 2%, la mezcla se colocó en cajas de Petri que se dejaron abiertas, incubándolas en cámara húmeda a temperatura ambiente durante 72 horas, para lograr su esporulación con el fin de observar todas sus características morfológicas.

Las especies encontradas correspondientes al género *Eimeria*, fueron clasificadas según sus características morfológicas de acuerdo con Levine (1961) y Davis, Joyner y Kendall (1963).

Resultados

De las 100 muestras obtenidas, 38 resultaron positivas a *Eimeria* spp, es decir, hubo una frecuencia de 38% de coccidias; haciendo un sólo examen coproparasitológico por muestra, identificándose las siguientes especies:

Eimeria bovis (Züblin, 1809) Fiebiger. 1912.

Eimeria alabamensis (Christensen, 1941).

Eimeria zurnii (Rivolta. 1878) Martín. 1909.

Eimeria ellipsoidalis (Becker y Frye, 1929).

Eimeria auburnensis (Christensen y Porter, 1939).

Eimeria subspherica (Christensen, 1941).

Eimeria cylindrica (Wilson. 1931).

Eimeria canadensis (Bruce, 1921).

Eimeria bukidnonensis (Tubangui, 1931).

Eimeria wyomingensis (Huizinga y Winger).

La frecuencia y el porcentaje de cada una de ellas se presenta en el cuadro 1. La presencia de especies identificadas en 166 ooquistes clasificados se pueden observar en el cuadro 2 y la frecuencia de infecciones mixtas se muestra en el cuadro 3.

CUADRO 1
**Frecuencia y porcentajes de las especies de coccidias del género Eimeria
 identificadas en 38 muestras positivas de heces de bovinos cebú**

Especie	Frecuencia	Porcentaje
<i>Eimeria bovis</i>	32	84.2
<i>Eimeria alabamensis</i>	15	39.4
<i>Eimeria zurnii</i>	8	21
<i>Eimeria auburnensis</i>	8	21
<i>Eimeria ellipsoidalis</i>	7	18.4
<i>Eimeria subspherica</i>	6	15.7
<i>Eimeria cylindrica</i>	3	7.8
<i>Eimeria canadensis</i>	4	10.6
<i>Eimeria bukidnonensis</i>	4	10.6
<i>Eimeria wyomingensis</i>	1	2.6

¹ De las 38 muestras solo 11 tuvieron una sola especie y 27 presentaron más de dos especies de coccidia.

CUADRO 2
**Frecuencia de las especies de coccidias del género Eimeria en 166 ooquistes
 identificados en 38 muestras de heces de bovinos cebú**

Especie	Frecuencia	Porcentaje
<i>E. bovis</i>	92	55.4
<i>E. alabamensis</i>	16	9.6
<i>E. zurnii</i>	14	8.4
<i>E. ellipsoidalis</i>	14	8.4
<i>E. auburnensis</i>	11	6.6
<i>E. canadensis</i>	5	3.1
<i>E. subspherica</i>	6	3.6
<i>E. bukidnonensis</i>	4	2.4
<i>E. cylindrica</i>	3	1.8
<i>E. wyomingensis</i>	1	0.6

CUADRO 3
**Frecuencia de infecciones mixtas y puras en 38 muestras de heces
 positivas a diferentes especies de coccidias**

Especies	Infecciones mixtas	Infecciones puras
<i>E. bovis</i>	22	10
<i>E. alabamensis</i>	14	1
<i>E. zurnii</i>	8	
<i>E. auburnensis</i>	8	0
<i>E. ellipsoidalis</i>	7	0
<i>E. subspherica</i>	6	0
<i>E. canadensis</i>	4	0
<i>E. bukidnonensis</i>	4	0
<i>E. cylindrica</i>	3	0
<i>E. wyomingensis</i>	1	0

Discusión

La presencia de coccidias en el 38% de los bovinos adultos significa que éstos son una importante fuente de infección para los animales jóvenes, ya que como es sabido, los últimos son los que generalmente sufren la forma aguda de la enfermedad.

La presencia de 10 especies de coccidias de las 13 que existen, en un lote pequeño de ganado bovino, nos hace pensar en la constante infección por coccidias a que está sujeto un animal. Si bien la mayor parte de ellas no son muy patógenas, debemos citar que en este estudio, *Eimeria bovis* (84%) y *E. zurnii* (21%), que sí son altamente patógenas, se encuentran en el primer y tercer lugar respectivamente. Por tal motivo, se considera muy

probable que en el problema de las diarreas de los becerros frecuentemente se encuentran asociadas especies de coccidias.

Summary

During July and August of 1969, 100 fecal samples of Cebú cattle from La Huasteca were examined. We found that 38% were infected with coccidia. It was identified, *Eimeria bovis*, *E. alabamensis*, *E. zurnii*, *E. ellipsoidalis*, *E. canadensis*, *E. bukidnonensis*, *E. auburnensis*, *E. subspherica*, *E. cylindrica* and *E. wyomingensis*. The most often found were: *E. bovis*, *E. alabamensis* and *E. zurnii*. *E. bovis* was found in pure form in 10 infections and *E. alabamensis* in only one. The others were found in mixed infections.

Literatura citada

- BHATIA, B. B., B. P. PANDE, P. P. S. CHAUHAN and G. S. ARORA. 1968. *A study on the sporulated oocysts of twelve eimerian species in Indian Buffalo (Bubalis bubalis.)* Acta Vet. Hung. 18, 115-133.
- DAVIS, S. F., L. P. JOYNER and S. B. KENDALL. 1963. *Coccidiosis*. 1ª ed., Oliver and Boyd. Inglaterra. 49-58.
- DÍAZ, U. C. 1947. *Manual de parasitología de los animales domésticos*. 1ª ed., Espasa Calpe. España. 217.
- LEVINE, D. N. 1966. *Protozoan Parasites of Domestic Animals and Man*. 1ª ed., Burgess Publishing, Co., U.S.A. 167-179.
- LIZCANO, H. J. y R. J. ROMERO. 1969. *Epidemiología de la coccidiosis de interés veterinario en Granada, provincia de España*. Rev. Iber. Parasit. 29, 143-190 y 427-432.
- MENDOZA, A. J. 1965. *Incidencia de coccidias en cerdos de México*. Tesis Fac. Med. Vet. Zoot. U.N.A.M.
- RAMÍREZ, F. R. 1966. *Incidencia de Eimeria en ovinos*. Tesis Fac. Med. Vet. Zoot. U.N.A.M.
- VASSILIADES, G. 1969. *Intestinal coccidiosis of domestic ruminants in Senegal. Epidemiology, geographical distribution, economic importance*. Rev. Elev. Med. Vet. Pays trop. 22, 47-53.