

FRECUENCIA Y PATOGENICIDAD DE *Eimeria* spp EN POLLOS DE ENGORDA DE DOCE GRANJAS EN EL ESTADO DE MORELOS. ^a

Edmundo Rojas Ramírez ^b

Lauro Trejo Castro ^c

Isabel Hernández Giles ^c

Martín López Rojas ^c

Hugo Fragoso Sánchez ^c

RESUMEN

Con objeto de determinar las especies de *Eimeria* más frecuentes, así como su patogenicidad en explotaciones de pollo de engorda, se muestreó una caseta al azar, en 12 granjas avícolas del Estado de Morelos. Las muestras de heces y cama procesaron mediante la técnica de McMaster modificada para la obtención de las positivas a coccidia. Los ooquistes aislados de las diferentes especies se hicieron esporular y se administraron a pollos de 20 días de edad libres de coccidia, utilizando en promedio tres aves por aislado de campo. Se midió el período prepatente, consistencia de heces, grado de lesión y morfometría de los ooquistes. Se encontró que las 12 granjas muestreadas fueron positivas a coccidia, identificándose nueve especies con los siguientes porcentajes: *E. acervulina* 92.66%, *E. maxima* y *E. mivati* 83.33%, *E. necatrix*, 50%, *E. tenella* y *E. praecox* 33.33%, *E. mitis* 25%, *E. brunetti* 16% y *E. hagani* 8.35%. Se concluye que las especies de *Eimeria* más importantes se encuentran presentes en granjas de pollos de engorda del Estado de Morelos pudiendo representar esto un serio problema ya que muchas de ellas mostraron un alto grado de patogenicidad.

Téc. Pec. Méx. Vol. 30 No. 1 (1992)

Las coccidias son parásitos protozoarios que se han desarrollado conjuntamente con los pollos. La enfermedad causada por estos organismos ha existido desde que se inició la domesticación de las aves ³; afectando principalmente a aves jóvenes de entre cuatro y ocho semanas de edad, aunque puede hacerse presente a cualquier edad. Se han descrito nueve especies de *Eimeria*: *E. tenella*, *E. necatrix*, *E. acervulina*, *E. brunetti*, *E. mivati*, *E. maxima*, *E. mitis*, *E. praecox* y *E. hagani* ⁸. Sin embargo, se ha referido que de estas especies sólo las cinco primeras son consideradas de importancia

patógena en la avicultura nacional siendo *E. tenella* la más agresiva ^{1,7}.

Se calculó que en el año 1983 se gastaron en México 2,000 millones de pesos en el uso de drogas preventivas del padecimiento; además de pérdidas secundarias por miles de millones de pesos ocasionados por baja conversión alimenticia, retraso en el desarrollo y deficiente pigmentación ². La coccidiosis es el problema parasitario número uno de la avicultura nacional ⁹.

Para combatir y prevenir los efectos de la coccidiosis aviar se han empleado medidas sanitarias y profilácticas como la utilización sistemática de coccidiostatos, sin embargo, resulta indispensable conocer la presencia de las diferentes especies de *Eimeria* económicamente importantes en las distintas regiones del país, pues es vital el conocimiento del agente etiológico para poder determinar el método apropiado

a Enviado para su publicación el 25-10-1991.

b Unidad Parasitosis Gastroentéricas, CENID-Parasitología, Apdo. Postal 206 CIVAC, Morelos. CP 62500.

c Centro Nacional de Parasitología Animal, km 11.5 Carr. Cuernavaca-Cuatla, Jiutepec, Morelos CP 62500.

do de control de la coccidiosis.

Los objetivos del estudio fueron: determinar las especies de *Eimeria* más frecuentes en 12 explotaciones comerciales de pollo de engorda en el Estado de Morelos y valorar el grado de virulencia de las mismas.

Se muestrearon 12 granjas de 12 municipios del estado de Morelos (que es en donde se encuentra la mayor población de aves) durante los meses de enero a junio (Cuadro 1). Se colectaron aproximadamente 500 g de muestras de cama de cinco sitios de una caseta (de las cuatro esquinas y del centro) de cada granja, para lo cual se aplicó la técnica de cama de Mc Dougald⁵. Asimismo se colectaron 200 g de heces aprox. y se seleccionaron al azar tres pollos vivos de aproximadamente cuatro semanas de edad.

En el laboratorio se realizó el recuento de ooquistes por la técnica de cama de Mc Dougald⁵ y Mc Master modificado⁶. Los pollos se sacrificaron, separando el intestino para examinar serosa, mucosa y realizar frotis superficial y profundo.

La identificación de las especies se llevó a cabo aislando el contenido intestinal, lavándolo con agua por sedimentación y decantación; los ooquistes se colocaron en dicromato de potasio al 2%. Posteriormente, el aislado se lavó e inoculó a tres pollos Vantress de 20 días de edad, libres de coccidiosis y mantenidos en confinamiento. En los pollos se llevó el registro del tiempo de esporulación, período prepatente y consistencia de heces, sacrificando luego las aves para valorar el grado de lesión en el intestino y ciegos en base a la escala cuya clasificación va de 0 a 4+ de acuerdo a Moreno⁶, midiéndose también la forma y tamaño de los ooquistes de acuerdo a las características morfológicas sugeridas por Long y Reid⁴.

El análisis de los parámetros morfométricos típicos de ooquistes, localización de lesiones en intestino, aspecto físico de heces, así como período prepatente y tiempo de esporulación sirvieron para la identificación de nueve especies de *Eimeria* en los 12 municipios muestreados, siendo la especie más frecuente *E. acervulina* encontrada en 11 de los 12 municipios, le siguieron *E.*

maxima y *E. mivati* en 10 municipios; *E. necatrix* en seis; *E. tenella* y *E. praecox* en cuatro; *E. mitis* en tres; *E. brunetti* en dos y *E. hagani* en uno.

Al inocular los pollos confinados, libres de coccidia, con los aislados de cada granja se encontró que de los 11 aislados de *E. acervulina*, cinco tuvieron alto grado de patogenicidad obteniendo una calificación de +3; para *E. necatrix* cuatro de cinco aislados tuvieron calificación de +2; *E. tenella* tres de cuatro aislados con calificación de +2 a +3, siendo la de mayor grado la de Jonacatepec (Cuadro 1). Las especies que se encontraron con más frecuencia en orden decreciente fueron: *E. acervulina*, 91.6%; *E. maxima* y *E. mivati*, 83.3%, *E. necatrix* 50%, *E. tenella* y *E. praecox* 33.3%, *E. mitis* 25%, *E. brunetti* 16% y *E. hagani* 8.3%.

Los resultados muestran que los parásitos a pesar de controlarse con coccidiostatos se presentaron en el 100% de las granjas muestreadas, sin embargo, *E. necatrix*, *E. tenella* y *E. brunetti* que son las más patógenas, presentaron porcentajes decrecientes en relación a las menos patógenas. Los porcentajes obtenidos muestran que el control de ésta enfermedad es solamente regular. A este respecto cabe hacer notar que durante el muestreo no hubo evidencias clínicas de la enfermedad en las granjas, pero se debe considerar el hecho de que no se pone suficiente atención en las coccidiosis subclínicas como lo muestra lo elevado de los porcentajes con que *E. acervulina* y *E. maxima* fueron encontrados (91.6 y 83.3%) lo que normalmente se traduce en retardo en el crecimiento y deficiente pigmentación.

El mayor porcentaje con que *E. acervulina* fue encontrada en este estudio coincide con lo informado por Moreno⁷ quien trabajando con heces provenientes de granjas de pollo de engorda y utilizando 200 muestras de heces frescas de 20 diferentes estados de la República Mexicana, observa en los últimos tres años, con mayor frecuencia a *E. acervulina*.

Es importante mencionar que si este parásito encuentra las condiciones adecuadas como humedad, temperatura (15 a 30 C) y

CUADRO 1. PERIODO PREPATENTE Y GRADO DE LESION PRODUCIDAS POR LAS ESPECIES DE *Eimeria* AISLADAS EN LOS DIFERENTES MUNICIPIOS.

MUNICIPIOS MUESTREADOS	PERIODO PREPATENTE DE PO- LLOS INOCULADOS EN CONFI- NAMIENTO.* (HRS)	GRADO DE LESION EN POLLOS CONFINADOS**				
		LOCALIZACION EN EL INTESTINO				
		ANTERIOR <i>E. acervulina</i>	M E D I A <i>E. necatrix</i> <i>E. maxima</i>		POSTERIOR <i>E. brunetti</i>	CIEGO <i>E. tenella</i>
HUITZILAC	92	+3	+2	+2		+2
TLAYACAPAN	93	+2		+1		
TEPOZTLAN	93	+3		+1		
JIUTEPEC	86	+3	+2	+2		
CUERNAVACA	92	+1	+2	+2		
YAUTEPEC	86	+1		+2		
CUAUTLA	93	+3		+1	+1	+2
TEMIXCO	96	+1	+1			
JONACATEPEC	93	+3	+2	+2		+3
P. DE IXTLA	96	+1				
ZAPATA	93	+2				
XOCHITEPEC	91					

* Se tomó en cuenta solamente la hora inicial de eliminación de ooquistes posterior a la inoculación del aislado correspondiente a cada granja.

** El grado de lesión se tomó en un rango de 0 a +4 de acuerdo a Long y Reid (1982).

buena ventilación, la fase infectiva se desarrollará en menos de cinco días, pues un solo ooquiste es capaz de producir miles más, manteniéndose de este modo permanentemente en las granjas. Estos resultados sugieren la importancia de conocer el comportamiento de las especies de *Eimeria*, lo cual permitirá establecer medidas adecuadas de control.

SUMMARY

A survey was conducted to determine the presence and pathogenicity of *Eimeria* spp in broilers. Feces, bedding and four week old broilers were collected from 12 poultry farms out of 12 municipalities in Morelos state, Mexico. Samples were processed with a modified McMaster technique to diagnose the presence of *Eimeria* spp. Isolated *Eimeria* oocysts were allowed to sporulate and the resulting sporozoites were used to infect coccidia-free, 20 days old chicken. inoculated chicken were monitored as for prepatent period, feces consistency and degree of lesion produced. Isolated oocyst were also morphologically characterized to better define the *Eimeria* species involved. In twelve poultry farms were found positive for the presence of oocysts in young chicken and nine *Eimeria* species were identified. Percentage of isolation were: 92.66% for *E. acervulina*, 83.33% *E. mivati* and *E. maxima*, 50% *E. necatrix*, 33.3% *E. praecox* and *E. tenella*, 25% *E. mitis*, 16% *E. brunetti* and 8.35% *E. hargani*. The findings indicated that important *Eimeria* spp. causative of avian coccidiosis are present in poultry farms of Morelos state; this might potentially cause important economic problems in the poultry industry since several species resulted highly pathogenic for the experimental chicken.

LITERATURA CITADA

1. ALMAGUER J, C. 1986. Monitoreo de especies patógenas del género *Eimeria* en pollos de engorda

(*Gallus gallus*) de dos granjas de Apodaca, N.L. VII Reunión Anual de la *Asociación Mexicana de Parasitología Veterinaria*, A.C. Ciudad Victoria, Tamaulipas, Memorias, 26.

2. CASAS R, J.L. 1988. Análisis de una nueva tecnología contra coccidiosis aviar. Simposium sobre métodos de control y resistencia a los antiparasitarios en los animales domésticos. *Asociación Mexicana de Parasitología Veterinaria*, A.C. México, D.F. 7-9.

3. JEFFERS, T.K. 1987. Coccidiosis control in the year 2000. *Poult Dig.* 20: 28.

4. LONG, P.L. AND REID, W.M. 1982. A guide for the diagnosis of coccidiosis in chickens. *The University of Georgia*. College of Agriculture. Experimental Stations.

5. Mc Dougald, L. 1984. Examen de la cama. *Avicultura Profesional*, Vol. 2: 42.

6. MORENO D, R. 1989. Enfermedades parasitarias de las aves. Tomo II *Fac. de Med. Vet. y Zoot.* UNAM Sist. Univ. Abierta 11-34.

7. MORENO D, R. 1991. Frecuencia de las especies de *Eimeria* de pollos en México. Memoria de la 16a Convención Nal. de la ANECA y la 40 TH. Western Poultry Disease Conference. Acapulco, Guerrero, Memorias. Abril. pp 186-187.

8. QUIROZ R, H. 1984. Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. Ed. Limusa, México, D.F. p 162-172.

9. SOTO, M.G. Y ARCE, J. 1985. Estudio retrospectivo de la coccidiosis aviar en el Estado de Michoacán durante los años de 1981 a 1984. VI reunión Anual de la *Asociación Mexicana de Parasitología Veterinaria*, A.C. Morelia, Michoacán. Memorias p 76.