

COCCIDIAS EN AVES SILVESTRES

Por: A. Restrepo (1)
H. Carvajal (2)

RESUMEN

Se examinaron 122 aves silvestres pertenecientes a veinte especies con el fin de identificar las coccidias tanto del intestino como de los músculos. Ocho de once adultos de *Turdus ignobilis* estuvieron infectados con coccidias del género *Isospora* y dos de ellos presentaron quistes de *Sarcocystis* sp. en los músculos abdominales; 19 de 52 ejemplares de *Columbina talpacoti* presentaron infecciones por dos especies de *Eimeria* y una de *Isospora* y 16 de ellos con quistes de *Sarcocystis columbididelphis* en músculos pectorales. Al examen de muestras de sangre periférica y de impresiones viscerales se encontraron infecciones por *Haemoproteus*, *Plasmodium* y *microfilarias*.

INTRODUCCION

Entre los grupos de organismos que parasitan los animales silvestres, las coccidias son protozoarios que se destacan por su frecuencia y amplia distribución tanto en los diferentes grupos animales como en las diversas zonas geográficas. Teniendo en cuenta la rica avifauna de nuestro país, y el conocimiento sobre informes acerca de coccidias en los tejidos en aves silvestres (Thomas, 1974, Bowman y cols 1977, Ayala y cols 1977, Carvajal 1982). Se decidió llevar a cabo una encuesta con el fin de identificar las aves infectadas con coccidias de los tejidos y del tracto intestinal, para describir los parásitos encontrados.

MATERIALES Y METODOS

El estudio se llevó a cabo en predios de la finca "El Asombro" ubicada en el kilómetro 15 de la carretera de Cali-Jamundí, Departamento del Valle del Cauca.

Las aves capturadas con ayuda de redes se llevaron al laboratorio donde se les tomó una muestra de sangre periférica antes de ser sacrificadas. De cada animal se obtuvo el intestino completo, se colectaron las heces y por examen directo se determinó la presencia de ooquistes. Las muestras positivas y negativas se colocaron en solución acuosa al 20% de dicromato de potasio ($K_2Cr_2O_7$), para lograr la esporulación de los ooquistes. Las muestras se examinaron cada 24 horas y cuando los ooquistes esporularon se lavaron por centrifugación en solución salina para eliminar el dicromato de potasio. Las muestras positivas se fijaron en formol salino al 50% para una examen posterior, mientras que de las muestras negativas al examen directo se hizo flotación en sulfato de zinc para identificar infecciones leves.

Los ooquistes esporulados se observaron con objetivo de 100X para aceite de inmersión, y se tomaron medidas del tamaño del ooquiste, esporoquiste, espesor de la pared, se hicieron observaciones sobre las características de los parási-

(1) Biólogo, Centro Regional de Adiestramiento en Recursos Humanos en Salud, Palmira.

(2) Profesor Asistente, Departamento de Microbiología, Universidad del Valle, Cali.

tos incluyendo formas, presencia de residuos, gránulos, presencia de cuerpos de Stieda y/o subcuerpos de Stieda. Los músculos se examinaron con ayuda de un microscopio de disección con aumentos de 10X a 30X. De los animales positivos para coccidias de los tejidos se fijaron muestras en formol al 10o/o y se hicieron cortes de 5 a 7 micrómetros coloreando con hematoxilina-eosina. Los extendidos de sangre periférica se fijaron en metanol absoluto, se dejaron secar, se colorearon con Giemsa al 2o/o durante 40-45 minutos y se revisaron con objetivos de 45X y 100X para aceite de inmersión. Las medidas se dan en micrómetros (μ m).

RESULTADOS

Se examinaron 122 aves pertenecientes a veinte especies de las cuales cuatro especies fueron positivas para coccidias, dos para *Haemoproteus*, uno para *Plasmodium* y cuatro para microfilarias. En la Tabla I se resumen los resultados.

Coccidias de los tejidos se identificaron en dos especies y en ambos casos pertenecientes a parásitos del género *Sarcocystis*. En 16/52 adultos de *C. talpacoti* se encontraron fusiformes en los músculos pectorales que midieron 100-600 de largo por 50 a 60 de ancho, con microvellocidades en los extremos, tabiques incompletos y que morfológicamente y por su hospedero corresponden a la descripción de *S. columbididelphis*; 2/11 ejemplares de *Turdus ignobilis* presentaron quistes de *Sarcocystis* sp. en los músculos abdominales; morfológicamente son organismos fusiformes de 390 a 470 de largo por 31 a 41 de ancho, con tabiques incompletos y bradizoitos grandes que llenan toda la estructura y microvellocidades a lo largo de la pared del parásito. Al examen directo de heces, cuatro especies de aves fueron positivas para coccidias del intestino: 19/52 *C. talpacoti*, 3/11 *T. ignobilis*; 1/5 *Molothrus bonariensis*; 2/2 *Sicalis flaveola*. En *C. talpacoti* se identificaron dos especies de *Eimeria* y una especie de *Isospora*. Las especies de *Eimeria* presentan diferencias en el tamaño del ooquiste y esporoquiste, la presencia o no del cuerpo de Stieda y subcuerpo de Stieda, la presencia o ausencia de gránulo polar y las diferencias en los glóbulos refringentes de los esporozoitos. La especie de *Isospora* no da lugar a confusiones por ser de un género diferente. La Tabla II resume las características morfológicas de estos parásitos.

En *T. ignobilis* se identificaron tres especies de coccidias del género *Isospora*, las cuales presentan diferencias en el tamaño del ooquiste y/o esporoquiste, presencia y forma del cuerpo de Stieda, características del residuo del ooquiste y esporoquiste y de los gránulos refringentes del esporozoito. La Tabla III incluye las características de las tres especies. Las coccidias encontradas en *S. flaveola* no esporularon lo cual no permitió hacer la descripción de los parásitos en *M. bonariensis* se encontró una especie de *Isospora* pero el es-

caso número de organismos impidió hacer un número adecuado de observaciones.

Los hemoparásitos no han sido identificados hasta el momento debido a la dificultad en localizar la bibliografía correspondiente.

DISCUSION

Los parásitos del género *Sarcocystis* son muy frecuentes entre los diversos grupos de vertebrados, en las aves se conocen once especies de *Sarcocystes* de acuerdo con la revisión de Levine en 1980 para dos de las cuales los ciclos están descritos, y en una se sospechan los hospederos involucrados. En Colombia tres encuestas en aves informan hallazgos de *Sarcocystis* en: *C. talpacoti*, *Z. auriculata*, *Columba livia*, *B. ibis*, *J. jacana*, *Coryagyps atratus* (Thomas 1974, Bawman y cols 1977 Ayala y cols 1977).

Un cuarto trabajo precisa el ciclo de vida del parásito encontrado en los músculos de *C. talpacoti*. El parásito descrito como *S. columbididelphis* tiene como hospedero definitivo a la zarigüeya *Didelphis marsupialis* (Carvajal 1982). Las otras corresponden a *S. debonei* (Duszynski y Box 1978) y *S. rileyi* (Wicht 1981, Cawthorn y cols 1981). La especie de *Sarcocystis* encontrada en *T. ignobilis* no podrá recibir un nombre específico hasta no conocer el ciclo de vida e identificar el huésped definitivo tal como sugieren Frenkel y cols. (1979) en su revisión sobre la taxonomía de la subfamilia *Sarcocystinae*. Sin embargo es importante anotar que morfológicamente y por su localización los quistes en *T. ignobilis* son muy diferentes a los de *S. columbididelphis* en *C. talpacoti*.

Resulta interesante que en esta encuesta los especímenes de *Molothrus bonariensis* resultaron negativos para quistes musculares aunque la literatura informa la presencia de este parásito en el mismo hospedero en el Uruguay (Vogel Saung 1929).

De las cuatro especies de aves positivas para coccidias en el intestino, solamente en dos de ellas fue posible hacer un cuidadoso estudio de los protozoarios encontrados.

La revisión bibliográfica se centró en el resumen de Pellerdy 1974 en el cual se describen las características de todas las especies de coccidias del intestino de aves descritas hasta la fecha.

En *C. talpacoti* se identificaron en este estudio dos especies de *Eimeria* y una especie de *Isospora*. Varghese en 1980 hizo un resumen de las especies de coccidias en aves del Orden Columbiformes y describió dos nuevas especies.

TABLA I. Resumen de los resultados.

ESPECIE	Total Aves	E	I	S	H	P	M	L
<i>Columbina talpacoti</i>	52	19	3	16	21	6	1	—
<i>Zenaida auriculata</i>	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Crotophaga ani</i>	3	—	—	—	—	—	1	—
<i>Coccyzus pumilus</i>	4	—	—	—	—	—	—	—
<i>Nyctibius griseus</i>	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Vanellus chilensis</i>	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Forpus conspicillatus</i>	10	—	—	—	1	—	—	—
<i>Elaenia flavogaster</i>	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>Fluvicula pica</i>	4	—	—	—	—	—	—	—
<i>Myozetetes cayanensis</i>	6	—	—	—	—	—	2	—
<i>Pitangus sulphuratus</i>	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Tyrannus melancholicus</i>	7	—	—	—	—	—	—	—
<i>Phaeomyias murina</i>	4	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lepidocolaptes affinis</i>	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Turdus ignobilis</i>	11	—	3	2	—	—	—	—
<i>Thraupis episcopus</i>	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>Tangara ruficapilla</i>	2	—	—	—	—	—	1	—
<i>Molothrus bonariensis</i>	5	—	1*	—	—	—	—	—
<i>Sicalis flaveola</i>	3	2**	—	—	—	—	—	—
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	2	—	—	—	—	—	—	—
TOTALES	122	21	7	18	22	6	5	—

E: Eimeria; I: Isospora; S: Sarcocystis; H: Haemoproteus;

P: Plasmodium; M: Microfilaria; L: Leucocytozoo; *: no esporuló;

**: morfología no descrita.

TABLA II. COCCIDIAS EN *COLUMBINA TALPACOTI*

	Posit./ Total	OOQUISTE					ESPOROQUISTE						
		L	A	P	GP	R	L	A	P	R	CS	SCS	GR
<i>Eimeria</i> sp.	6/52	19.4	16.4	simple	si	no	12.9	9.1	simple	gránulos mediados agrupados	si	notorio	notorio
<i>Eimeria</i> sp.	4/52	15.0	13.0	simple	no	no	9.1	5.1	simple	gránulos grandes	no	no	no visible
<i>Eimeria</i> sp.	3/52	26.4	23.1	simple	no	no	17.5	11.7	simple	Gránulos grandes diseminados	si	no	notorio

L: Largo; A: Ancho; P: Pared; GP: Glóbulo Polar; R: Residuo; CS: Cuerpo de Stieda; SCS: Subcuerpo de Stieda; GR: Glóbulo Refringente.

TABLA III. COCCIDIAS EN *TURDUS IGNOBILIS*

	Posit./ Total	OOQUISTES					ESPOROQUISTES						
		L	A	P	GP	R	L	A	P	R	CS	SCS	GR
<i>Isoospora</i> sp.	3/11	27.5	25.9	simple lisa	si	no	20.2	12.7	simple	en membrana	si	no	no visible
<i>Isoospora</i> sp.	3/11	27.5	24.9	simple lisa	si	no	17.5	12.1	simple	agrupados	noto- rio	noto- rio	notorio
<i>Isoospora</i> sp.	3/11	26.9	25.0	simple	si	no	19.2	12.8	simple	agrupados y grandes	si	noto- rio	notorio

P: Largo; A: Ancho; P: Pared; GP: Glóbulo Polar; R: Residuo; CS: Cuerpo de Stieda; SCS: Subcuerpo de Stieda; GR: Glóbulo Refringente.

La comparación de las características morfológicas y las diferencias en cuanto al tamaño de los distintos componentes de los ooquistes permiten diferenciar los parásitos encontrados en este estudio de las especies antes informadas. Solamente una especie del género *Isospora* ha sido descrita previamente como *I. gallicolumbae* (Varghese 1978). Se diferencia de *Isospora* sp. porque esta última tiene ooquistes y esporoquistes de mayor tamaño.

Entre los miembros de la subfamilia Turdinae, a la cual pertenece *T. ignobilis*, se han descrito de acuerdo con la revi-

sión de Pellerdy en 1974 un total de cinco especies de coccidias pertenecientes al género *Isospora*.

Aunque los ooquistes de las tres especies encontradas en los *T. ignobilis* de este estudio son muy similares en cuanto al tamaño, se les puede distinguir con facilidad por las medidas del esporoquiste y las características morfológicas, tales como cuerpo y subcuerpo de Stieda, disposición de los esporozoitos y características del residuo. Debido a la dificultad de obtener alguna información bibliográfica no es posible dar nombres específicos hasta no hacer una revisión completa de la literatura.

BIBLIOGRAFIA

- Ayala, S. C., J. M. Ramakka and C. E. Varela. 1977. *Haemoproteus, Plasmodium* and Hippoboscids ectoparasites in Colombian Wild doves. Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo 19: 411-416.
- Bowman, D., P. C. Beaver and M. E. Thomas, 1977. *Sarcocystis* and *Sarcocystis* - like parasites in animals in Cali. Tulane University I. C. M. R. T. Annual Progress Report pp. 37-42.
- Carvajal, H. 1982. Ciclo de vida de *Sarcocystis columbididelphis* N. sp. (Protozoa; Apicomplexa; Sarcocystinae) entre la chucha común *Didelphis marsupialis* (Linneo 1759) y la torcaza común *Columbina talpacoti* (Temminck 1811). Tesis de Magister, Universidad del Valle, Cali. pp. 47.
- Cawthor R. J., D. Rainnie and C. Wobeser, 1981. Experimental Transmission of *Sarcocystis* sp (Protozoa; *Sarcocystis*) between the shoveler duck (*Anas clypeata*) and the striped skunk (*Mephitis mephitis*). J. Wild Dis. 17: 389-394.
- Duszynski, D. and E. Box. 1978. The opossum (*Didelphis virginiana*) as a host for *Sarcocystis deboney* from cowbirds (*Molothrus ater*) and grackles (*Cassidix mexicanus*, *Quiscalus quiscula*) J. Parasitol. 64: 326-329.
- Frenkel, J. K., A. O. Heydorn, H. Mehlhorn and M. Rommel, 1979. *Sarcocystinae Nomina Dubia* and available names. Z. Parasitenk 58: 115-138.
- Levine, N. D. and W. Tadros. 1980. Named species of *Sarcocystis* (Protozoa, Apicomplexa, Sarcocystinae). Sist. Parasitol, 2: 41-59.
- Pellerdy, L. P. 1974. Coccidia and Coccidiosis. Akademiai Kiado Budapest. 2nd. Ed. 959 pp.
- Thomas, M. E. 1974. Studies on Life cycles of *Sarcocystis* Tulane University I. C. M. R. T. Annual Progress Report for 1973. pp. 103-106.
- Varghese, T. 1978. *Isospora gallicolumbae* sp. n. from Becari's ground dove (*Gallicolumba beccari salvadori*) in Papua, New Guinea. J. Protozool, 25: 425-426.
- Varghese, T. 1980. Coccidian parasites of birds of the avian order Columbiformes with a description of two new species of *Eimeria*. Parasitology. 70: 183-187.
- Vogelsang, E. G. 1929. Beitrage zur Kenntnis der parasitenfauna Uruguays Infektionskrankheiten and Hygiene, I. Abteilung Originale, 113: 206-208 (Citado por Levine and Tadros 1980).
- Wicht, R. J. 1981. Transmission of *Sarcocystis releyi* to the striped skunk (*Mephitis mephitis*) J. Wild Dis 17: 387-388.