

COCCIDIAS EN ALGUNAS AVES MARINAS MIGRATORIAS Y RESIDENTES DE PUNTA SOLDADO, BAHIA DE BUENAVENTURA(1)

Por: Humberto Carvajal(2)
Alfonso Sánchez C.(3)

RESUMEN

Se informa sobre la presencia de coccidias del intestino en 23/114 aves de las familias Charadriidae, Scolopacidae, Hirundinidae, Icteridae, Laridae y Fringillidae. Se encontraron infecciones por parásitos del género *Eimeria* en 18 aves (15o/o), *Isospora* en 7 aves (6o/o), *Caryospora* en 9 aves, (8o/o), *Cyclospora* en 1 ave (0.8o/o) y *Mantonella* en 7 aves (6o/o).

INTRODUCCION

Las encuestas sobre parásitos en aves marinas migratorias son pocas y aisladas, casi siempre limitadas a aves de Europa y Asia y muy poco sobre especies del Continente Americano; parte importante del estudio de estos vertebrados debería incluir el conocimiento de sus parásitos lo cual en muchos casos está ligado a los hábitos alimenticios y/o gregarios de ellos como ocurre con algunos miembros de las familias Charadriidae y Scolopacidae.

MATERIALES Y METODOS

La captura de especímenes se realizó en la zona de Punta Soldado (3°48'55"N, 77°10'40"W), Bahía de Buenaventura, Colombia, utilizando para ello redes de nylon. Todos los especímenes fueron sacrificados y de cada uno se obtuvo el intestino completo: Se colectaron las heces para colocarlas en dicromato de potasio ($K_2Cr_2O_7$) al 2o/o en solu-

ción acuosa. Después de cinco días se fijaron en formol al 2,5o/o y se transportaron hasta el laboratorio de parasitología de la Universidad del Valle. El intestino se dividió en tres porciones con las cuales se prepararon impresiones para precisar el sitio de desarrollo de los parásitos. Este material se fijó en metanol absoluto durante dos minutos y luego se coloreó con Giemsa al 2o/o con pH 7-7.2 durante cuarenta minutos.

En el laboratorio, las muestras de heces fijadas con formol se lavaron con agua destilada y se centrifugaron tres o cuatro veces antes de flotarlas con sulfato de zinc para su observación al microscopio con objetivo de 100X. Se hicieron observaciones morfológicas incluyendo largo y ancho del ooquiste, características de la pared, presencia del residuo del ooquiste y del gránulo polar. Se midió largo y ancho del esporoquiste, características del residuo, presencia del Cuerpo y Subcuerpo de Stieda y características del esporozoito cuando esto fué posible. Se hicieron dibujos y se tomaron fotografías y medidas.

(1) Financiado en parte por ICFES, mediante fondos depositados en la cuenta 911-056-02-212 del Fondo de Investigaciones de la Universidad del Valle, a nombre del primer autor (H.C.).

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

(3) Biólogo, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

Cuando las características de los parásitos fueron similares se hicieron pruebas estadísticas incluyendo (SE)X y Prueba de Student para determinar la significancia y tener así un parámetro tanto estadístico como morfométrico para proceder a separar las distintas especies. Todas las medidas se dan en micrómetros (μm).

RESULTADOS Y DISCUSION

Se capturaron 114 aves pertenecientes a seis familias y trece especies, diez de las cuales presentaron infecciones por coccidias de los géneros *Eimeria*, *Isospora*, *Caryospora*, *Cyclospora* y *Mantonella*. La Tabla 1, resume la información sobre especies de aves capturadas positivas para coccidias.

Género *Eimeria*: Se identificaron ocho especies de protozoos de este género en tres familias de aves. Dos especies en *Sterna sandvicensis* (Laridae), una especie en *Ch. semipalmatus* (Charadriidae) y cinco especies en miembros de la familia Scolopacidae, tres de los cuales parasitan en *C. mauri*, una en *A. macularia* y una en *C. semipalmatus*. La Tabla 2, resume las diferencias morfológicas y morfométricas de estos parásitos. Pellerdy (1974) resumió la información sobre coccidias en aves del orden Charadriiformes según la cual solo se conoce un parásito en *Sterna fortieri* descrito como *E. meservei* del cual no se dan las características morfológicas del esporoquiste lo que impide hacer comparaciones adecuadas con los dos organismos parásitos de *S. sandvicensis*. Cuatro especies de *Eimeria* han sido descritas en aves de la familia Scolopacidae las cuales se diferencian morfológica y morfométricamente de las coccidias encontradas en esta encuesta; *E. numeti* en *Numenius arquata*, *E. gallinagoi* en *Gallinago gallinago*; *E. pluvialis* en *Pluvialis apricaria* y *E. roscoviensis* en *Actitis hypoleucos*. Esta última especie parasita también en otras nueve especies de aves, tanto de la familia Charadriidae como Scolopacidae. Es difícil comparar la especie de *A. macularia* con *E. roscoviensis* pues ésta fue insuficientemente descrita y según Pellerdy (1974) se debe confirmar su validez. En Charadriidae se conocen dos especies de parásitos, *E. vanelli* de *Vanellus malabaricus* y *E. charadrii* de *Charadrius asiaticus*, ambos morfológicamente diferentes de *Eimeria sp.* de *Ch. semipalmatus*.

Género *Isospora*: Seis especies de *Isospora* se identificaron mediante las características morfológicas del ooquiste. *I. hirundinis* se encontró en el hospedero tipo según la descripción original (Schwalbach, 1959). En Charadriiformes se encontraron tres especies, dos de las cuales parasitan en Scolopacidae y una en Charadriidae. Los reportes previos sobre estas coccidias en aves del orden Charadriiformes no describen ninguna especie del género *Isospora*

por lo cual una vez se reconozca el sitio de desarrollo y algunos de los estadios se podrán dar nombres específicos. En *Dolichonyx oryzivorus* (Aves: Icteridae) se identificó *Isospora sp.* siendo el primer informe sobre coccidias en este género de aves. En *Sporophila sp.* se observaron dos infecciones por una especie de *Isospora* no descrita pero similar a un parásito de *Sporophila sp.* en la zona rural cercana a Cali (Carvajal y Hoyos, no publicado). La Tabla 3, resume las características de las especies de *Isospora* identificadas en este trabajo.

Género *Caryospora*: Estas coccidias se encontraron en *Ch. semipalmatus* (una especie) y otra que parasita en *C. mauri* y *C. alba*. La revisión de Pellerdy (1974) considera solo dos especies previamente descritas; *C. argentati* en *Larus argentatus* y *C. undata* de *L. argentatus* y *Urja alge alge* (Schwalbach, 1959) las cuales son morfológicamente diferentes como se puede observar en la tabla 2 y sus hospederos pertenecen a una diferente familia (Laridae) de las de los hospederos aquí informados.

Género *Cyclospora*: Una especie de este género se encontró en *C. mauri*; el hallazgo es importante pues es el primer informe en aves aunque se desconoce el sitio de desarrollo, los estadios y su ubicación en las células (tabla 2).

Género *Mantonella*: Constituye este informe un sorprendente reporte pues el género fue nombrado para describir un parásito de invertebrados, *M. peripati* el cual se desarrolla en intestino de *Peripatopsis sedgwicki* y *P. moseleyi* (Vincent 1936). Después se describió *M. potamobli* cuyo hospedero es un crustáceo, *Potamobius leptodactylus* (Gousseff 1936). Será necesario conocer más en detalle la morfología y el desarrollo para determinar si el hallazgo en aves puede describirse como un nuevo género tal como ocurrió al crearse el género *Dorisa* (Levine 1980) para incluir en él los parásitos que se encontraban en el género *Dorisiella* cuyos miembros se desarrollan en invertebrados.

CONCLUSIONES

Los trabajos sobre coccidias en aves de América Tropical son insuficientes; en Colombia solo se conocen los trabajos sobre aves silvestres de la zona rural cercana a Cali (Carvajal 1982, Restrepo 1983, Restrepo y Carvajal 1982, Hoyos y Carvajal 1983, no publicado). Esta encuesta reveló la presencia de 14 especies de coccidias en aves marinas migratorias y residentes de la Costa Pacífica de Colombia. Una vez se establezcan los sitios de desarrollo y características de algunos estadios se podrán asignar nombres específicos y/o genéricos. Varios aspectos deberán ser explorados tales como mecanismo de infección, efecto sobre el hospedero y posibles hospederos residentes una vez que las aves regresan al Hemisferio Norte.

TABLA 1. ESPECIES DE AVES CAPTURADAS POSITIVAS PARA COCCIDIOS

Familia	Especie	Capt.	Eimeria oje	Isospora oje	Caryospora oje	Cyclospora oje	Mammonella oje
Charadriidae	<i>Charadrius vittatus</i>	17	—	1	(6)	—	—
	<i>Ch. stenoleucos</i>	14	5	(36)	—	—	—
Scolopacidae	<i>Callidris macul.</i>	56	10	(18)	1	(2)	6
	<i>C. alba</i>	1	—	—	1	—	(11)
	<i>Actitis macularia</i>	12	1	(100)	—	—	—
	<i>Numenius phaeopus</i>	3	—	—	—	—	(2)
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	3	1	(33)	—	—	—
	<i>H. rustica</i>	2	—	—	1	(80)	—
Laridae	<i>Larus argentatus</i>	1	—	—	—	—	—
	<i>Sterna sandvicensis</i>	1	1	—	—	—	—
Icteriidae	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	1	—	—	1	—	—
Fringillidae	<i>Spizella socialis</i>	1	—	—	—	—	—
	<i>Spizella sp.</i>	3	—	—	2	(67)	—

TABLA 2. DIFERENCIAS MORFOLÓGICAS Y MORFOMÉTRICAS DE LOS PARÁSITOS ESTUDIADOS

	OOQUISTE							ESPOROQUISTE							HUESPED
	L	A	FO	F	GP	R	M	L	A	P	R	GR	CS	SCS	
<i>Eimeria</i> sp.	19.6	15.0	0	1	+	+	—	8.7	3.7	1	+	—	—	<i>S. sandvicensis</i>	
<i>Eimeria</i> sp.	16.1	15.0	E	1	+	—	—	9.0	6.2	1	+	+	—	<i>S. sandvicensis</i>	
<i>Eimeria</i> sp.	20.0	16.3	E	1	+	+	—	9.1	5.3	1	+	+	—	<i>C. macularia</i>	
<i>Eimeria</i> sp.	17.7	14.4	E	1	—	+	—	7.2	5.0	1	—	—	—	<i>A. macularia</i>	
<i>Eimeria</i> sp.	17.2	11.8	PF	1	+	—	—	8.1	4.7	1	+	—	—	<i>Ch. macularia</i>	
<i>Eimeria</i> sp.	19.4	18.0	E	1	—	—	—	9.9	7.4	1	+	+	—	<i>C. macul.</i>	
<i>Eimeria</i> sp.	16.4	13.5	PF	1	—	+	—	7.7	4.8	1	+	+	—	<i>C. macul.</i>	
<i>Eimeria</i> sp.	15.9	11.9	D	1	+	—	—	6.9	4.4	1	+	—	—	<i>C. macul.</i>	
<i>Mammonella</i> sp.	12.8	10.0	SE	1	+	—	—	9.3	7.8	1	+	+	—	<i>C. macul.</i>	
<i>Cyclospora</i> sp.	11.5	10.2	SE	1	+	—	—	6.8	4.7	1	+	—	—	<i>C. macul.</i>	
<i>Caryospora</i> sp.	14.3	12.9	E	1	+	—	—	11.0	8.6	1	+	+	—	<i>C. macul.</i> <i>C. alba</i>	
<i>Caryospora</i> sp.	12.2	11.2	PF	1	—	+	—	14.7	10.5	1	+	—	—	<i>Ch. macularia</i>	

TABLA 3. CARACTERÍSTICAS DE LAS ESPECIES DE ISOSPORA IDENTIFICADAS EN EL PRESENTE ESTUDIO

	OOQUISTE							ESPOROQUISTE							HUESPED
	L	A	FO	F	GP	R	M	L	A	P	R	GR	CS	SCS	
<i>Isospora</i> sp.	28.5	25.6	0	2	+	—	—	34.9	19.0	1	+	+	+	+	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>
<i>Isospora</i> sp.	28.2	25.9	0	2	+	—	—	16.6	11.0	1	+	+	+	+	<i>Hirundo rustica</i>
<i>Isospora</i> sp.	12.2	9.5	0	1	—	—	—	6.4	5.6	1	+	—	—	—	<i>Callidris macul.</i>
<i>Isospora</i> sp.	17.9	17.1	E	1	+	—	—	12.1	8.5	1	+	+	—	—	<i>Callidris alba</i>
<i>Isospora</i> sp.	19.6	16.7	E	1	+	—	—	12.7	8.9	1	+	+	+	—	<i>Charadrius vittatus</i>
<i>Isospora</i> sp.	21.4	19.8	E	2	—	—	—	15.2	10.2	1	+	+	+	—	<i>Spizella sp.</i>

* Datos por Schawalbach, 1959 en Rampa Chirri.

L ₁	Largo	GP ₁	Gémino Polar
A ₁	Ancho	R ₁	Residuo
FO ₁	Forma del Ooquiste	M ₁	Micrógilo
F ₁	Paro	GR ₁	Gémino Refringente
1 ₁	Simple	CS ₁	Campo de Seta
2 ₁	Doble	SCS ₁	Subcampo de Seta
0 ₁	Ovoide	E ₁	Estérico
PF ₁	Periforme	SE ₁	Subestérico

BIBLIOGRAFIA

- Carvajal, H. 1982. Ciclo 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. 147.
- Gousseff, W. F. 1936. A new Coccidium from crayfish. J. Roy. Micr. Soc., 56: 326-327 (Citado en Pellerdy 1974).
- Levine, N. D. 1980. Some corrections of Coccidian (Apicomplexa: Protozoa) Nomenclature. J. Parasitol., 66 (5): 830-834.
- Pellerdy, L. 1974. Coccidia and Coccidiosis. Akademiai Kiado Budapest, 2nd Ed. 959 pp.
- Restrepo, A. 1983. Nuevas especies de Coccidias en Aves Silvestres. Tesis de Biólogo, Universidad del Valle, Cali, pp. 49.
- ; y H. Carvajal, 1982. Coccidias en Aves Silvestres. Actualidades Biológicas, 11 (42): 115-119.
- Schawalbach, G. 1959. Untersuchungen und Beobachtungen an Coccidien der Gattungen *Eimeria*, *Isospora* und *Caryospora* bei Vögeln mit einer Beschreibung von Sechzehn neuen Arten. Arch. Protistenk; 104: 431-491. Citado en Pellerdy 1974.
- Vincent, M. 1936. Un nouveau type de coccidie des Péripates. C. R. Soc. Biol. (Paris); 122:260-262.