



Ochetosoma heterocoelium (Digenea: Plagiorchiidae) en ofidios de Colombia

Ochetosoma heterocoelium (Digenea: Plagiorchiidae) in snakes from Colombia

Carolina Lenis^{1, 2*}, Juan Camilo Arredondo² y José Ignacio Calle³

¹Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales – PECET–, Línea de Malacología Médica y Tremátodos. Laboratorio 730, Torre 2, Sede de Investigación Universitaria– SIU –, Universidad de Antioquia, Medellín Colombia.

²Grupo Herpetológico de Antioquia – GHA. Laboratorio 7-121, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

³Grupo de Ofidismo y Escorpionismo de la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

*Correspondencia: caro_lenis16@yahoo.com

Resumen. Se identifica *Ochetosoma heterocoelium* Travassos, 1921 como un parásito de importancia veterinaria en ofidios de diferentes localidades de Colombia y se redescrive con base en las características morfológicas de individuos juveniles y adultos. La carga parasitaria de *O. heterocoelium* varió de 3-207 individuos alojados en la cavidad bucal de los ofidios, causando desde infecciones leves hasta obstrucción mecánica en el esófago y órgano de Jacobson. Los bajos valores de abundancia y prevalencia en las localidades de Maceo, Vegachí y Acandí y en los ofidios *Leptodeira septentrionalis*, *Bothriechis schlegelii*, *Bothrops asper* y *Porthidium nasutum* sugieren que el parásito no es una amenaza para los ofidios de Colombia. El tratamiento propuesto consiste en la remoción manual de los digeneos junto con la desparasitación de los ofidios con Praziquantel 7.5 mg /kg PO, en 2 tomas con 15 días de diferencia, la aplicación de antisépticos y el seguimiento de su recuperación. Se identifican 4 zonas de distribución de *O. heterocoelium*: Magdalena medio, Valle de Aburrá, Urabá Chocoano y la zona norte de Colombia; se amplía así su distribución geográfica desde Brasil y Venezuela. Como nuevos hospederos se registran *Atractus lasallei*, *Bothriechis schlegelii*, *Bothrops asper*, *Chironius carinatus*, *Leptodeiraseptentrionalis*, *Leptophis ahaetulla* y *Porthidium nasutum*.

Palabras clave: hospederos nuevos, distribución geográfica, tratamiento, Digenea, Colubridae, Viperidae.

Abstract. *Ochetosoma heterocoelium* Travassos, 1921 is a parasite that has been identified in snakes from different locations in Colombia and is considered of veterinary importance. Here, we present a redescription based on morphological traits of juveniles and adults. Parasite burden of *O. heterocoelium* in the host varied between 3-207 individuals which were localized in the oral cavity of snakes, causing damage that range from small infections to mechanical obstruction of the esophagus and Jacobson's organ. The low levels of abundance and prevalence in the snakes *Leptodeira septentrionalis*, *Bothriechis schlegelii*, *Bothrops asper* and *Porthidium nasutum* coming from the localities of Maceo, Vegachí and Acandí regions, suggest that the parasite is not a threat to the snakes of Colombia. We propose a treatment program that consists of manual removal of Digenea as well as treating snakes with antihelminthics, the applying of soft antiseptics and monitoring recovery. The prevalence of *O. heterocoelium* was established in new regions, namely Middle Magdalena, Valle de Aburrá, Urabá Chocoano and northern Colombia. This extends the known geographical distribution from Brazil and Venezuela. New hosts were also identified: *Atractus lasallei*, *Bothriechis schlegelii*, *Bothrops asper*, *Chironius carinatus*, *Leptodeira septentrionalis*, *Leptophis ahaetulla* and *Porthidium nasutum*.

Key words: new hosts, geographic distribution, treatment, Digenea, Colubridae, Viperidae.

Introducción

Ochetosoma Braun, 1901 es el digeneo que con mayor frecuencia se encuentra en las serpientes de América (Thatcher, 1963; 1993); se distribuye desde Norte América hasta Brasil (Yamaguti 1971; Dettlerline et al., 1984, Silva et al., 1999) infectando moluscos del género *Physa* Draparnaud, 1801 como primeros hospederos

intermediarios, renacuajos (Sogandares-Bernal y Grenier, 1971) o peces (Sánchez-Nava et al., 2004) como segundos hospederos intermediarios, y ofidios como hospederos definitivos. Las especies de *Ochetosoma* habitan en la cavidad oral y la porción anterior del esófago (Silva et al., 1999), algunas veces en tráquea y pulmones (Thatcher, 1963), la mayoría de los parásitos se concentran en las depresiones y pliegues de los tejidos bucales, especialmente en la entrada del órgano de Jacobson (Dettlerline et al., 1984) y se caracterizan por presentar prevalencias y abundancias

Recibido: 19 septiembre 2008; aceptado: 27 marzo 2009

elevadas en diferentes especies de colubridos y viperidos (Thatcher, 1963; Detterline et al., 1984; Jiménez-Ruiz et al., 2002).

Entre las especies de *Ochetosoma* descritas en México y Centroamérica se encuentran *Ochetosoma bravoii* Brenes y Arroyo 1960, *O. brevicecum* Caballero, 1941 y *O. ellipticum* Pratt, 1902 y en Suramérica *O. miladerocai* Caballero y Vogelsang, 1947 y *O. heterocoelium* Travassos, 1921.

En las revisiones regulares que se realizan a las serpientes que ingresan en las colecciones y serpentarios de ofidios en Colombia, se detectó la presencia de parásitos bucales, los cuales en su mayoría se registran como pentastómidos. La alta carga parasitaria y la emergencia de la enfermedad en varias localidades del país ha suscitado interés entre los veterinarios por determinar las especies de estos parásitos (Calle, obs. pers.). En vista de la importancia epidemiológica de las serpientes, en el presente estudio se determina la especie del parásito, su distribución, los niveles de infección, el posible daño que causa en los ofidios y el tratamiento para esta helmintiasis en hospederos en cautiverio.

Materiales y métodos

Durante los años de 2006-2008 se examinaron 96 ofidios depositados en la Colección del Museo de Herpetología (MHUA-S 017; MHUA-S 058; MHUA 14060; MHUA 14234; MHUA 14426) y 256 ofidios vivos que se ingresaron al Serpentario del Grupo de Ofidismo y Escorpionismo (SUA) de la Universidad de Antioquia. Las serpientes fueron colectadas en 50 localidades de 9 departamentos de Colombia: Anorí, Amalfi, Bello, Carepa, Cauca, Ciudad Bolívar, Cocorná, Copacabana, Entrerrios, Envigado, Gómez Plata, Guadalupe, Maceo, Medellín, Mutatá, Puerto Berrio, Puerto Nare, Puerto Triunfo, Mariquita, Río Claro, San Carlos, San Pedro de los Milagros, San Rafael, San Luis, Santa Rosa de Osos, San Roque, Sonsón, Turbo, Valdivia, Vegachí, Yarumal y Yolombó (departamento de Antioquia); Menchiquejo, Mompox y Turbaco (departamento de Bolívar); La Dorada y Victoria (departamento de Caldas); Acandí, Lloró, Bahía Solano, Nuquí y Río Sucio (departamento del Chocó); Ayapel, Ceiba Pareja y Tierralata (departamento de Córdoba); Santa Marta y Troncosito (departamento de Magdalena); Barbacoas (departamento de Nariño); Cimitarra (departamento de Santander) y Coloso (departamento de Sucre).

Con base en las historias clínicas de las serpientes infectadas, depositadas en el SUA, se evaluaron los signos de la helmintiasis, las lesiones en la cavidad bucal

y el tratamiento con un antihelmíntico. Los digeneos se recolectaron de las serpientes en el MHUA mediante disección longitudinal de la cavidad oral, faringe y estómago, y de la cavidad oral de los ofidios vivos en el SUA, por medio de remoción manual con un hisopo. Posteriormente, los parásitos fueron fijados en AFA a 21°C (alcohol, formol, ácido acético), coloreados con carmín de Meyer, aclarados con salicilato de metilo y montados en preparaciones permanentes con bálsamo de Canadá. Por último fueron descritos, medidos e ilustrados bajo cámara lúcida. Las medidas del cuerpo se dan en milímetros y las de los huevos en micras. Se calculó la abundancia y prevalencia por hospedero y localidad donde se detectó el parásito. Los digeneos se depositaron en la Colección de Referencia de Tremátodos de la Universidad de Antioquia (CTUA.116), laboratorio de Malacología Médica y Tremátodos del Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales (PECET), Medellín, Colombia y en la Colección Nacional de Helmintos (CNHE), Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, en la ciudad de México.

Redescripción

Ochetosoma heterocoelium (Travassos, 1921) (Fig. 1).

Redescripción basada en 30 individuos. Cuerpo lanceolado, mide 3.32 (2.69-5.14) de largo por 1.2 (0.96-1.47) de ancho; tegumento cubierto con numerosas espinas finas. Ventosa oral anterior, mide 0.44 (0.39-0.6) de largo por 0.44 (0.37-0.57) de ancho; prefaringe corta; faringe pequeña mide 0.15 (0.12-0.24) de largo por 0.16 (0.14-0.22) de ancho; esófago corto en individuos pequeños y largo en individuos grandes; el cual puede estar levemente curvado o recto. Los ciegos intestinales son amplios, desiguales en longitud y se extienden por la zona acetabular; en algunos individuos hasta la zona preacetabular (Fig. 1a), en general alcanzan la parte media del acetábulo. Acetábulo ecuatorial en individuos de talla pequeña (Fig. 1a) a mediana y preecuatorial en individuos grandes (Fig. 1); mide 0.57 (0.45-0.78) de largo por 0.59 (0.45-0.9) de ancho. Proporción ventosa oral/acetábulo 0.77:1 (0.87-0.77:1) de largo por 0.75:1 (0.63-0.82:1) de ancho. Testículos redondos a ligeramente lobulados, de contorno liso; el derecho mide 0.26 (0.13-0.47) de largo por 0.23 (0.14-0.37) de ancho; el izquierdo mide 0.14 (0.09-0.22) de largo por 0.15 (0.09-0.24) de ancho, postacetabulares en individuos pequeños a medianos y preacetabulares en individuos de tallas grandes. Conductos eferente y deferente dorsales al acetábulo. Saco del cirro largo, se extiende desde el acetábulo hasta el poro genital; contiene la vesícula seminal y un gran cirro protrusible inerte.

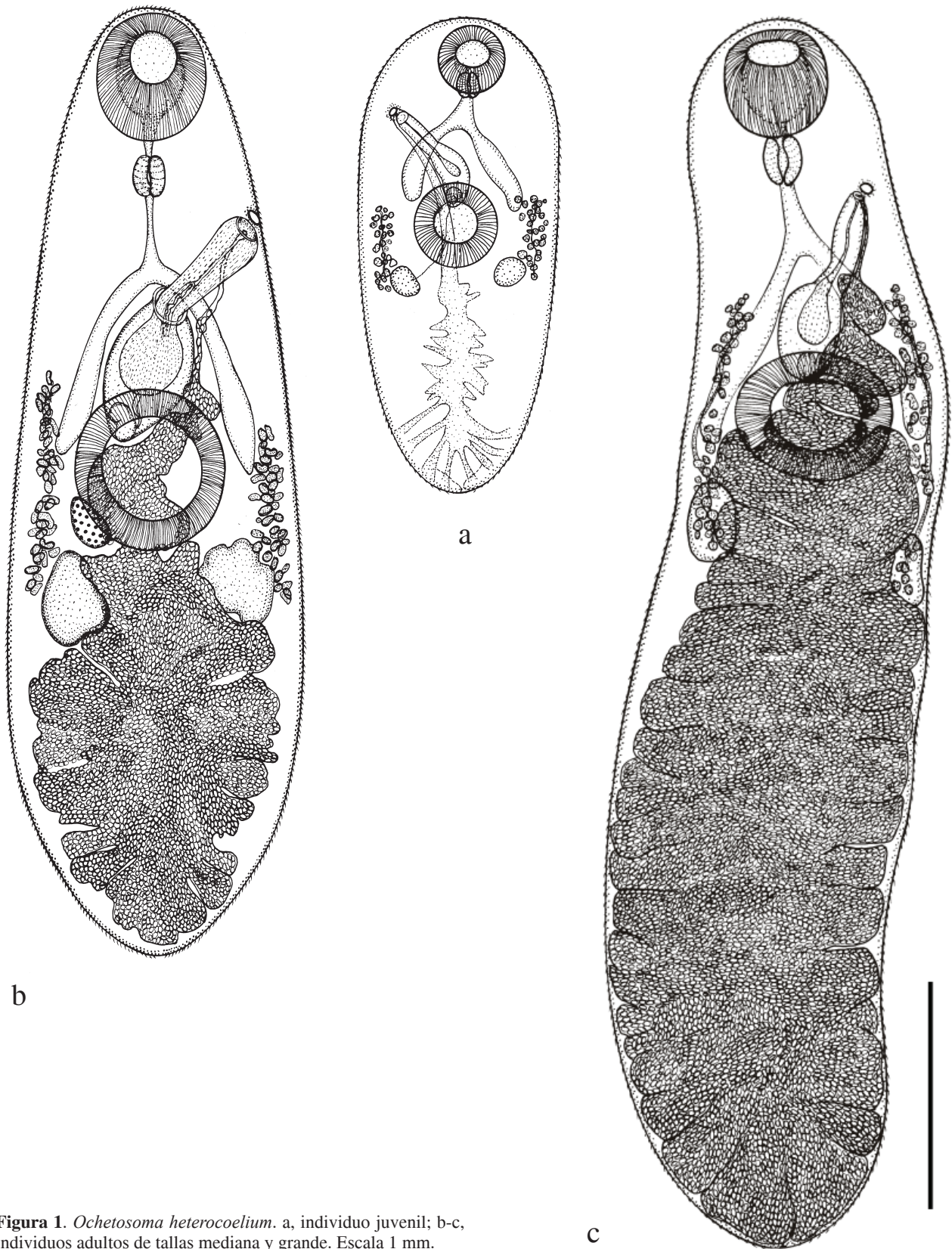


Figura 1. *Ochetosoma heterocoelium*. a, individuo juvenil; b-c, individuos adultos de tallas mediana y grande. Escala 1 mm.

Ovario entre el acetábulo y el testículo derecho, redondo a ovalado, de contorno liso, mide 0.24 (0.11-0.47) de largo por 0.21 (0.12-0.39) de ancho. Glándulas vitelógenas laterales formadas por lóbulos pequeños, distribuidos desde la parte anterior del acetábulo hasta la parte media o final de los testículos. Poro genital lateral izquierdo, a nivel de la faringe y el esófago. Útero intratesticular en individuos de tallas medianas; cubre parcialmente los testículos y ocupa aproximadamente $\frac{3}{4}$ del cuerpo en individuos de tallas grandes. Huevos pequeños en gran cantidad, miden 35.8 (31.8-39.8) de largo por 21.3 (17.9-23.9) de ancho. Vesícula excretora en forma de Y.

Resumen taxonómico

Hospederos. *Atractus lasallei* Amaral, 1931; *Chironius carinatus* Linnaeus, 1758; *Leptodeira septentrionalis* Kennicott, 1859; *Leptophis ahaetulla* Linnaeus, 1758; *Bothriechis schlegelii* Berthold, 1846; *Bothrops asper* Garman, 1883; *Porthidium nasutum* Bocourt, 1868 (Cuadro 1).

Hábitat. Cavidad bucal, esófago, accidentalmente en estómago (1 hospedero).

Localidades. Maceo (6°33'10.04"N; 74°47'42.60"O), San Rafael (6°17'31.38"N; 75°1'37.93"O), Vegachí (6°45'21.51"N; 74°48'8.49"O), Puerto Berrio

(6°25'4.18"N; 74°30'3.73"O), Carepa (7°45'34.02"N; 76°39'25.44"O), Bello (6°20'24.97"N; 75°33'36.19"O), Victoria (5°19'8.48"N; 74°54'57.27"O); Acandí (8°30'42.07"N; 77°17'32.55"O) y Ceiba Pareja (9°9'34.50"N; 75°50'48.80"O).

Números de catálogo. CTUA 96, 102, 103, 104, 105; CNHE 6459.

Dentro de las colecciones del MHUA y del SUA se encontró *O. heterocoelium* en 19 serpientes pertenecientes a las especies *Atractus lasallei*, *Chironius carinatus*, *Leptodeira septentrionalis*, *Leptophis ahaetulla* (Colubridae), *Bothriechis schlegelii*, *Bothrops asper* y *Porthidium nasutum* (Viperidae) en 4 departamentos al noroccidente de Colombia. Las historias clínicas de 5 *Bothrops asper* del SUA, colectadas en San Rafael, Puerto Berrio y Vegachí (Cuadro 1), confirman que los parásitos bucales fueron mal clasificados como pentastómidos, una evaluación morfológica determinó que los parásitos almacenados corresponden a *O. heterocoelium*.

Se identificaron 4 zonas de distribución; la primera en la cuenca media del río Magdalena en las localidades de Maceo, Vegachí, Puerto Berrio y San Rafael en el departamento de Antioquia y Victoria en el departamento de Caldas; la segunda corresponde al Urabá chocoano en las localidades de Carepa y Acandí en los departamentos de Antioquia y Chocó; la tercera zona se localiza en el valle de Aburrá, en el municipio de Bello, departamento

Cuadro 1. Distribución de *Ochetosoma heterocoelium* y hospederos depositados en el Serpentario del Grupo de Ofidismo y Escorpionismo (SUA) y en la colección del Museo Herpetológico de la Universidad de Antioquia (MHUA)

Especie	Carga parasitaria	Localidad	Número de Catálogo
COLUBRIDAE			
<i>Atractus lasallei</i>	3 ^a	Bello	MHUA14060
<i>Chironius carinatus</i>	54 ^a 84 ^b 1 ^c	Maceo	MHUA14234
	85 ^a	Vegachí	MHUA Liberada
<i>Leptophis ahaetulla</i>	85 ^a	Maceo	MHUA14426
<i>Leptodeira septentrionalis</i>	7 ^a	Acandí	MHUA14064
	113 ^a 27 ^b	Carepa	MHUA14384
	32 ^a 11 ^b	Carepa	MHUA14292
	78 ^a	Ceiba Pareja	MHUA14374
VIPERIDAE			
<i>Bothriechis schlegelii</i>	6 ^a	Vegachí	SUA3727
<i>Bothrops asper</i>	45 ^a	Vegachí	SUA2993
	6 ^a	Vegachí*	SUA3673
	8 ^a	Vegachí*	SUA3881
	3 ^a	Vegachí*	SUA3705
	12 ^a	San Rafael	SUA3333
	10 ^a	San Rafael*	SUA3713
	5 ^a	Puerto Berrio*	SUA3428
	109 ^a	Maceo	MHUA14264
	175 ^a 32 ^b	Victoria	MHUA14444
<i>Porthidium nasutum</i>	67 ^a	Vegachí	SUA3888

^a en cavidad bucal; ^b en esófago; ^c En estómago; * *O. heterocoelium* mal clasificado como pentastómido.

de Antioquia. Con el hallazgo del digeneo en Ceiba Pareja se amplía su distribución a la porción septentrional del departamento de Córdoba, en la zona más baja del río Sinú, muy próxima al mar Caribe, en el norte de Colombia.

Ochetosoma heterocoelium se encontró en el 5.39% de los ofidios examinados; habitando en las cavidades bucales, órgano de Jacobson y esófago. La carga parasitaria varió entre 3 y 207 individuos por serpiente; en la depresión formada por el órgano de Jacobson en el techo de la boca se encontraron entre 1 y 18 parásitos (Fig. 2; Cuadro 2). Los hospederos del parásito más frecuentes fueron *Bothrops asper* (47.3%) y *L. septentrionalis* (21%). Se encontraron

altos valores de prevalencia en las localidades de Victoria (100%), Bello, Puerto Berrio y Ceiba Pareja (50%) y de abundancia en los ofidios examinados del MHUA (excepto *A. lasallei* y un individuo de *L. septentrionalis*). Los valores de prevalencia y abundancia del parásito fueron bajos en las localidades de Maceo, Vegachí y Acandí, y en los ofidios *L. septentrionalis*, *Bothriechis schlegelii*, *Bothrops asper* y *P. nasutum* (Cuadro 2).

Las lesiones observadas en los ofidios vivos del SUA van desde Petequias y pequeñas erosiones en individuos con baja carga parasitaria (3-32 digeneos) a estomatitis, esofagitis específica y obstrucción mecánica del esófago y

Cuadro 2. Prevalencia y abundancia de *Ochetosoma heterocoelium* por localidad y por hospedero

Localidad	Hospederos examinados		Número	Hospederos infectados	
	MHUA	SUA		Prevalencia (%)	Abundancia
Bello	1	1	1	50	1.5
Maceo	19	1	3	15	16.7
San Rafael	1	2	2	66.7	7
Puerto Berrio	-	2	1	50	2.5
Vegachí	1	214	7	3.27	1.02
Victoria	1	-	1	100	207
Acandí	4	1	1	20	1.4
Carepa	5	-	2	40	36.6
Ceiba Pareja	2	-	1	50	39
Otras	62	35	-	-	-
Hospederos					
<i>Atractus lasallei</i>	1	-	1	100	3
<i>Chironius carinatus</i>	2	-	2	100	112
<i>Leptophis ahaetulla</i>	1	-	1	100	85
<i>Leptodeira septentrionalis</i>	52	-	4	7.69	5.15
<i>Bothriechis schlegelii</i>	-	16	1	6.25	0.38
<i>Bothrops asper</i>	40	88	9	7.03	3.16
<i>Porthidium nasutum</i>	-	152	1	0.66	0.44

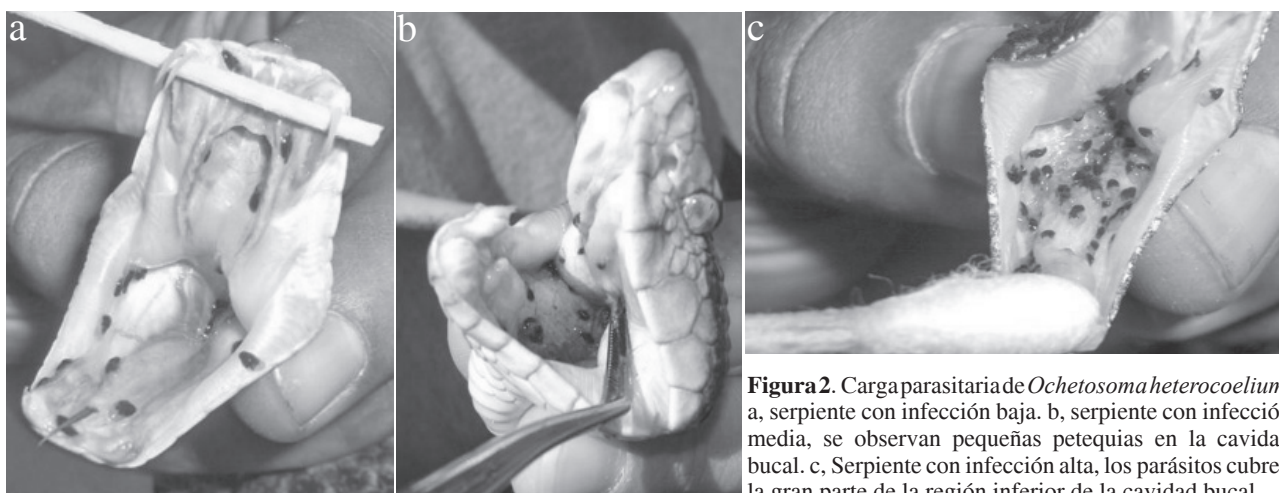


Figura 2. Carga parasitaria de *Ochetosoma heterocoelium*. a, serpiente con infección baja. b, serpiente con infección media, se observan pequeñas Petequias en la cavidad bucal. c, Serpiente con infección alta, los parásitos cubren la gran parte de la región inferior de la cavidad bucal.

órgano de Jacobson en individuos con alta carga parasitaria (>100). Una *Bothrops asper* con alta carga parasitaria que manifestó pérdida de apetito, posiblemente por obstrucción mecánica, fue tratada con antihelmínticos para prevenir su muerte por inanición y después del tratamiento recuperó el apetito. En la fase del tratamiento, los digeneos fueron removidos con un hisopo de la cavidad bucal de los ofidios sin causar daños serios. Posteriormente, las serpientes se desparasitaron con Praziquantel, un antihelmíntico de amplio espectro, cuya dosis de 7.5 mg/kg PO se repitió a los 15 días. Para eliminar infecciones bacterianas se aplicó un antiséptico oral de digluconato de clorhexidina al 0.5 % en solución acuosa.

Comentarios taxonómicos

En el presente estudio *O. heterocoelium* se redescubre con base en la morfología de individuos juveniles (Fig 1a.) y adultos (Fig. 1b-1c) obtenidos de diferentes hospederos definitivos. En su descripción *O. heterocoelium* presenta un esófago corto en forma de S, ciegos intestinales amplios, cortos y desiguales en longitud, siendo más largo al lado opuesto del poro genital, testículos preecuatoriales; útero intertesticular y postacetabular (Travassos et al., 1969). La nueva diagnosis incluye una corta prefaringe; esófago largo en individuos de gran tamaño, el cual puede estar levemente curvado o recto; ciegos intestinales desiguales al lado derecho o izquierdo del cuerpo; testículos postecuatoriales en individuos pequeños a medianos y preecuatoriales en individuos de tallas grandes (Fig. 1) y el útero ocupa al menos $\frac{3}{4}$ partes del cuerpo en individuos de tallas grandes. La diferencia en la localización de los órganos de *O. heterocoelium* juveniles y adultos, demuestra que al crecer en longitud, las ventosas, los ciegos intestinales, el ovario y los testículos se desplazan a la zona preecuatorial y el útero ocupa la zona postecuatorial (Fig. 1c).

Las especies de *Ochetosoma* se diferencian principalmente por la posición del saco del cirro y del poro genital, así como por la extensión de los ciegos intestinales. La especie morfológicamente más cercana a *O. heterocoelium* es *O. ellipticum*, encontrada en *Xenodon rabdocephalus* Wied, 1824 (sin. *X. colubris* Günther 1858) y *Erythrolamprus aesculapii* Linnaeus, 1766, en la zona del canal de Panamá (Flores-Barroeta y Grocott, 1952; Thatcher 1970). Ambas se diferencian por la extensión de los ciegos intestinales; en *O. ellipticum* los ciegos son muy delgados y alcanzan hasta el borde posterior del ovario (Thatcher, 1993), mientras que en *O. heterocoelium* los ciegos son amplios, desiguales y llegan a la zona acetabular sin sobrepasar el ovario.

A diferencia de *O. ellipticum* que se distribuye desde

América del Norte hasta Panamá, *O. heterocoelium* se distribuye en Brasil, Venezuela (Thatcher, 1993) y Colombia. La falta de registros de *O. heterocoelium* en Colombia se debe, primero, a la identificación errónea del parásito como un pentastómido por parte de los veterinarios, hecho corroborado con base en los registros encontrados en historias clínicas de los ofidios del SUA para el departamento de Antioquia en San Rafael, Puerto Berrio y Vegachí (Cuadro 1) y, segundo, al subregistro del parásito en varias localidades. Comunicaciones personales de veterinarios sugieren el encuentro de un parásito bucal con las características de *Ochetosoma* sp. en los departamentos del Atlántico y valle del Cauca (Bernal I. com. pers.). En el departamento de Caldas se identificó *Opisthogonimus* sp. en la cavidad bucal de *Bothrops asper* (Benavides y Charry, 2002), sin embargo su morfología corresponde a la de *Ochetosoma* sp.; por lo tanto, se sugiere establecer la identidad específica de estos digeneos en dichas localidades.

La gravedad de las lesiones ocasionadas por *O. heterocoelium* depende de la carga parasitaria y su localización en las mucosas. Fernandes et al. (2004) sugieren que ésta especie no causa lesiones en los ofidios; sin embargo, se encontraron petequias, infecciones leves e inapetencia en serpientes del SUA con alta carga parasitaria. Los daños histológicos que *O. heterocoelium* causa en la mucosa no se registran aquí, pero podrían ser similares a los ocasionados por *Opisthogonimus lecithonotus* Luehe, 1900 (Plagiorchiidae), que también se encuentra en la boca de serpientes. Silva (2004) indicó que *O. lecithonotus* puede dañar la mucosa de la cavidad oral e ingerir la sangre liberada; en casos de alta infección se puede presentar anemia, adicionalmente infecciones oportunistas podrían ocurrir como consecuencia del daño ocasionado a la mucosa. La anemia y las infecciones oportunistas pueden causar la muerte de las serpientes hospedadas.

El tratamiento realizado fue efectivo para todas las serpientes infectadas, la remoción manual puede ser suficiente para eliminar los parásitos localizados en boca y faringe, pero no para los que se encuentran en cavidades bucales de difícil acceso. Por lo tanto, se recomienda acompañar la remoción de los digeneos con un antihelmíntico, así mismo, con otros antisépticos suaves como sulfametacina al 25%.

La alta carga parasitaria de *O. heterocoelium* en las serpientes del MHUA (Cuadro 1) es similar a la registrada en *Chironius exoletus* Linnaeus, 1758 (252 digeneos) en São Paulo, Brazil (Silva et al., 1999), y para *O. ellipticum* en 14 especies de ofidios (200-500 digeneos) en Panamá (Thatcher, 1963). Los bajos valores de abundancia de *O. heterocoelium* en los Viperidae del SUA se debe a que no se colectó la totalidad de los parásitos dada la necesidad

de evaluar la efectividad del tratamiento antihelmíntico. Sin embargo, los valores de abundancia y prevalencia del parásito fueron bajos en los sitios donde se capturó mayor número de serpientes (Maceo y Vegachí) y menores que los registrados para *O. brevicum* en *Tamnophis equestris* Reuss, 1834 y *T. melanogaster* Peters, 1864 en la mesa central de México (Jiménez-Ruiz et al., 2002). Estos valores sugieren que el parásito no es una amenaza para las poblaciones de ofidios de Colombia; la presencia del parásito en varias especies de ofidios y localidades del país, más los signos observados en hospederos con alta carga parasitaria, hace que se considere como una parasitosis veterinaria que requiere atención en los serpentarios, zocriaderos y zoológicos.

Ochetosoma heterocoelium se registra por primera vez en Colombia; asimismo, *A. lasallei*, *C. carinatus*, *Leptophis ahaetulla*, *Leptodeira septentrionalis*, *Bothrops asper*, *Bothriechis schlegelii* y *P. nasutum*, son nuevos hospederos definitivos. Se desconocen sus hospederos intermediarios; por lo tanto, surge la necesidad de establecer el ciclo de vida del parásito para controlar su transmisión en los criaderos y asegurar una buena calidad de vida a los ofidios.

Agradecimientos

A Imelda Vélez y Luis García Prieto por la confirmación de la especie de digéneo. A Luz Elena Velásquez coordinadora de la Línea de Malacología Médica y Trematodos del PECET y Vivian Páez, directora del GHA por apoyar esta investigación. A Jorge Asprilla por su colaboración en la manipulación de las serpientes del SUA. A Mauricio Rivera del GHA quien colectó los parásitos en *Leptophis ahaetulla*.

Literatura citada

- Benavides, M. J. y R. H. Charry. 2002. Hallazgo de *Opisthogonimus* sp. (Luehe, 1900) (Trematoda: Opisthogonimidae: Opisthogoniminae) en *Bothrops atrox* (Linnaeus, 1758) (Viperidae: Crotalinae). Medicina Veterinaria, Universidad de Caldas, Colombia. 19:108-111.
- Detterline, L., S. J. James y E. W. Walter. 1984. A comparison of helminth endoparasites in the cottonmouth (*Agkistrodon piscivorus*) and three species of water snakes (*Nerodia*). Transactions of the American Microscopical Society 103:137-143.
- Fernandes, G. K., E. W. Gardiner y J. L. Catão-Dias. 2004. Comparative pathology of parasitic infections in free-ranging and captive pit vipers (*Bothrops jararaca*). Veterinary Record 154:559-562.
- Flores-Barroeta L. y R. G. Grocott. 1952. Helmintos de la República de Panamá. VIII. Sobre los tremátodos del género *Ochetosoma* Braun, 1901. Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas 7:9-14.
- Jiménez-Ruiz, F. A., L. García-Prieto, G. Pérez-Ponce de León. 2002. Helminth infracommunity structure of the sympatric garter snakes *Thamnophis equestris* and *Thamnophis melanogaster* from the mesa central of Mexico. Journal of Parasitology 88:454-460.
- Sánchez-Nava, P., G. Salgado-Maldonado, E. Soto-Galera y B. Jaimes-Cruz. 2004. Helminth parasites of *Girardinichthys multiradiatus* (Pisces: Goodeidae) in the upper Lerma River subbasin, Mexico. Parasitology Research 93:396-402.
- Silva, R. J., R. R. Rodríguez, M. F. Bastos, G. P. M. Sipoli, R. Pinhão y C. A. M. Lopes. 1999. The detection of *Ochetosoma heterocoelium* (Travassos, 1921) (Trematoda: Digenea: Ochetosomatidae) in *Chironius exoletus* (Linnaeus, 1758) (Ophidia: Colubridae). Journal of Venomous Animals and Toxins. Journal of Venomous Animals and Toxins 5:85-90.
- Silva, R. J. 2004. Note on the feeding habits of *Opisthogonimus lecithonotus* (Trematoda, Digenea, Plagiorchiidae). Parasitology Research 94:471-472.
- Sogandares-Bernal, F. y H. Grenier. 1971. life cycles and host-specificity of the Plagiorchiid Trematodes *Ochetosoma kansensis* (Crow, 1913) and *O. laterotrema* (Byrd and Denton, 1938). Journal of Parasitology 57:297.
- Thatcher, V. E. 1963. Studies on the trematodes of the Mexican indigo snake (*Drymarchon corais melanurus*) with descriptions of two new species. Transactions of the American Microscopical Society 82:371-380.
- Thatcher, V. E. 1970. Some Plagiorchiid trematodes from Panama and Colombia including *Philandrophilus magnacirrus* n. g., n. sp. from a Marsupial and a review of *Parallopharynx*. Transactions of the American Microscopical Society 89:349-354.
- Thatcher, V. E. 1993. Trematódeos Neotropicals. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia, Manaus. Brasil. 553 p.
- Travassos, L., L. F. Teixeira De Freitas y A. Kohn. 1969. Trematódeos do Brasil. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 67:215-216.
- Yamaguti, S. 1971. Synopsis of the digenetic trematodes of vertebrates, vols. 1 y 2. Keigaku, Tokyo 1074 p.