

# Primer registro de *Typhlocoelum cucumerinum* (Trematoda: *Typhlocoelidae*) en *Cairina moschata domestica* (aves: *Anatidae*) en Colombia

Carlos Federico Ensuncho Hoyos<sup>1</sup> / Yonairo Manuel Herrera Benavides<sup>2</sup> / Óscar David Vergara Garay<sup>3</sup>

## Resumen

En el presente estudio se registra por primera vez para Colombia el trematodo *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809) en el pato criollo doméstico (*Cairina moschata domestica*). Se colectaron un total de 210 trematodos en 42 individuos adultos, 26 machos y 16 hembras. Se encontró una frecuencia parasitaria del 57,14% y una intensidad parasitaria promedio de 8,75 parásitos por animal. Los resultados obtenidos demuestran la presencia del trematodo en ecosistemas acuáticos del departamento de Córdoba, Colombia.

**Palabras clave:** Colombia, Córdoba, pato criollo, trematodo, *Typhlocoelum*.

- 1 Médico veterinario zootecnista. Especialista en Sanidad Animal, Universidad de Córdoba, Montería, Colombia. Profesor catedrático de Parasitología Veterinaria y Medicina Preventiva. Miembro del Grupo de estudio en Parasitología y Salud Pública REDIA. Estudiante de la Maestría en Ciencias Ambientales. ✉ [karlosfederiko@gmail.com](mailto:karlosfederiko@gmail.com)
- 2 Médico veterinario zootecnista, Universidad de Córdoba, Montería, Colombia. Estudiante de Maestría en Ciencias Veterinarias del Trópico. ✉ [yonairo@yahoo.es](mailto:yonairo@yahoo.es)
- 3 Zootecnista. Especialista en Biometría. Dr. Sc. en Ciencias Animales. Docente de la Universidad de Córdoba, Montería, Colombia. Miembro del Grupo de Investigación en Producción Animal Tropical. ✉ [overgara@correo.unicordoba.edu.co](mailto:overgara@correo.unicordoba.edu.co)

## First record of *Typhlocoelum cucumerinum* (trematode: *Typhlocoelidae*) in *Cairina moschata domestica* (birds: *Anatidae*) in Colombia

### Abstract

This study records for the first time in Colombia the presence of trematode *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809) in domestic Muscovy ducks (*Cairina moschata domestica*). A total of 210 trematodes were collected from 42 adult individuals, 26 males and 16 females. Parasitic frequency was 57.14% and mean parasitic intensity was 8.75 parasites per animal. Results show the presence of trematodes in aquatic ecosystems in the Department of Córdoba (Colombia).

**Keywords:** Colombia, Córdoba, Muscovy duck, trematode, *Typhlocoelum*.

## Primeiro registro de *Typhlocoelum cucumerinum* (Trematódeo: *Typhlocoelidae*) em *Cairina moschata doméstica* (aves: *Anatidae*) na Colômbia

### Resumo

Neste estudo se registra pela primeira vez para a Colômbia o trematódeo *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809) no pato-do-mato (pato de Muscovy) doméstico (*Cairina moschata doméstica*). Coletaram-se um total de 210 trematódeos em 42 indivíduos adultos,

Cómo citar este artículo: Ensuncho Hoyos CF, Herrera Benavides YM, Vergara Garay OD. Primer registro de *Typhlocoelum cucumerinum* (Trematoda: *Typhlocoelidae*) en *Cairina moschata domestica* (aves: *Anatidae*) en Colombia. Rev Med Vet. 2017;(33):35-41. doi: <http://dx.doi.org/10.19052/mv.4049>

26 machos e 16 fêmeas. Se encontrou uma frequência parasitária do 57,14% e uma intensidade parasitária em média de 8,75 parasitas por animal. Os resultados obtidos demonstram a presença do trematódeo em ecossistemas aquáticos do departamento de Córdoba, na Colômbia.

**Palavras chave:** Colômbia, Córdoba, pato-do-mato (pato de Muscovy), trematódeo, *Typhlocoelum*.

## INTRODUCCIÓN

En la costa Caribe colombiana existen hábitats importantes para varias especies de aves acuáticas, como *Cairina moschata domestica*. Esta es una especie de ave rústica que se adapta bien al cautiverio; se usa como fuente alternativa de carne y huevo; tiene amplia distribución geográfica que se produce desde México hasta el norte de Argentina, en zonas de clima tropical y subtropical (1).

Los parásitos en los anátidos constituyen un grupo bastante diverso en la naturaleza y el estudio de estos es de gran importancia en el manejo de los ecosistemas acuáticos. Dentro de los parásitos comúnmente asociados a estos ecosistemas se encuentran los helmintos, pertenecientes al Phylum *Platyhelminthes*, clase Trematoda, subclase Digenea (2), que presentan ciclos vitales complejos, en los que el modelo básico de ciclo de vida para los digeneos incluye dos hospedadores (3). Primero está el hospedero definitivo, en el cual el parásito lleva a cabo su reproducción sexual, lo que le permite producir numerosos huevos que posteriormente, y junto con las heces del hospedero definitivo, van a dar al agua, donde eclosionan y liberan una larva ciliada, el miracidio, la cual debe penetrar en el hospedador intermediario: un molusco acuático. Esto produce la reproducción asexual del parásito y genera numerosas cercarias que luego se transformarán en metacercarias. El ciclo de vida del parásito se completa cuando el hospedador intermediario es ingerido por el hospedador definitivo, que puede ser un pez, un ave o un mamífero; en estos la metacercaria se desenquistada y madura sexualmente (3-6). Estas características del ciclo de

vida de los trematodos digeneos convierten a los anátidos en huéspedes potenciales de estos parásitos (7).

*Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809) es un trematodo digeneo de la familia Cyclocoeliade (Stossich, 1902), Kossack, 1911, la cual está formada mayormente por especies que parasitan a anátidos en la tráquea, las cavidades nasales, los sacos aéreos, los pulmones y las cavidades torácica y abdominal (8). Este parásito se localiza en la tráquea de sus hospederos, y provoca un cuadro clínico conocido como *Typhlocoelosis* sofocante de las aves (8). El ciclo evolutivo de este fue identificado experimentalmente en Brasil; para ello se utilizaron moluscos de la familia Planorbidae, pertenecientes a las especies *Biomphalaria glabrata* y *Biomphalaria tenagophila* (9). Los adultos eliminan los huevos ya embrionados, los cuales son conducidos de manera ascendente por la tráquea, deglutidos y eliminados por las heces. La eclosión del huevo ocurre en el agua, lo cual da origen a un miracidio, que contiene en su interior una redia ya formada. Esta fase larval con el auxilio de sus cilios nada en busca de un molusco. Una vez encontrado el molusco, el miracidio se adhiere a las partes blandas de este, y permite que el estado de redia penetre en los tejidos y se dirija a la cavidad pericárdica. En esta cavidad comienzan a observarse las primeras cercarias de diferentes estadios de desarrollo dentro de las redias. A partir del día 13 de la infección las metacercarias son visibles, lo que produce la infección de las aves por la ingestión de moluscos contaminados (9).

No existen antecedentes en Colombia de estudios de parasitofauna realizados en *Cairina moschata domestica*, por lo

cual el objetivo de este trabajo fue registrar por primera vez al trematodo *T. cucumerinum* en esta especie doméstica.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue realizado en el departamento de Córdoba, Colombia, ubicado entre las coordenadas 7° 23' y 9° 26' N y los 74° 52' y 76° 32' O del meridiano de Greenwich, a una altura de 30 m s. n. m., con temperatura promedio anual de 28 °C, humedad relativa del 82 %, precipitación media anual de 1400 mm y pertenece a la formación climática de bosque tropical lluvioso. Se presentan dos estaciones bien definidas (época de lluvia y época seca) (10).

Entre agosto de 2014 y mayo de 2015, 42 ejemplares adultos, 26 machos y 16 hembras de *Cairina moschata domestica* fueron examinados, eutanasiados y sometidos a necropsia. Los animales correspondieron a patos de corral criados en semicautiverio en cuerpos de aguas naturales, bajo un sistema tradicional de producción pecuaria familiar. Este se hace de manera tradicional con mínimas condiciones higiénico-sanitarias, en hábitats constituidos principalmente por terrenos bajos, típicos de sabanas inundables en periodos lluviosos, con una vegetación fundamentalmente herbácea conformada en su mayoría por gramíneas.

Los tractos respiratorios de las aves fueron recolectados e identificados en campo, colocados en recipientes separados con agua salina amortiguada estéril y transportados hasta el laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Córdoba, Colombia.

Las tráqueas se diseccionaron longitudinalmente para examinarles el lumen. Los trematodos hallados fueron fijados en formol al 5 %, y luego, en alcohol al 70 %. Algunos de los especímenes se aplanaron y colorearon con hematoxilina de Delafield, y fueron finalmente montados

en bálsamo de Canadá. Los trematodos fueron inspeccionados con un microscopio estereoscópico, identificados con base en estudios morfológicos detallados y claves de identificación para trematodos, y medidos con ayuda de un ocular micrométrico calibrado (11,12).

En el presente estudio se determinó la intensidad y la frecuencia parasitaria. La frecuencia, definida como el número de hospedadores infectados con al menos un trematodo, se dividió entre el total de individuos analizados (13) y se presentó como porcentajes. La intensidad total parasitaria fue definida como número total de parásitos por huésped parasitado (14).

Para determinar si la frecuencia parasitaria era dependiente del sexo de los animales muestreados ( $p \leq 0,05$ ), se utilizó la prueba de  $\chi^2$ . Para determinar diferencias en las intensidades parasitarias entre sexos, se utilizó la prueba de Mann-Whitney. Los datos se analizaron mediante el programa estadístico SAS (15).

## RESULTADOS

De los 42 patos analizados, 24 (57,14 %) presentaron infección parasitaria por el trematodo *T. cucumerinum*. De los 24 individuos parasitados, 15 fueron machos (62,5 %) y 9 hembras (37,5 %); no se encontró diferencia significativa en la frecuencia de parásitos entre los sexos ( $p > 0,05$ ). En total se encontraron 210 trematodos, con un promedio de 8,75 parásitos por hospedador. Las mayores intensidades parasitarias se presentaron en machos, cuyo promedio fue de 12,73 parásitos por hospedador, mientras que en las hembras el promedio estuvo representado en 2,11 ( $p \leq 0,01$ ) (tabla 1).

En todos los casos estudiados, *T. cucumerinum* se encontró solamente en la tráquea de los patos. No hubo ninguna presencia parasitaria en cavidades nasales, sacos aéreos, pulmones, cavidad torácica y abdominal de las aves.

Tabla 1. Frecuencia e intensidad de *Typhlocoelum cucumerinum* en el *Cairina moschata domestica*

Machos (n)		Hembras (n)		Frecuencia (%)		Intensidad (parásitos/huésped)	
I	NI	I	NI	Machos	Hembras	Machos	Hembras
15	11	9	7	62,5	37,5	12,73 ± 11,13	2,11 ± 1,62
	26		16		57,14		8,75 ± 10,19

I: infestados; NI: no infestados.

## Taxonomía y descripción

Clase: Trematoda Rudolphi, 1808

Subclase: Digenea Carus, 1863

Orden: Echinostomida LaRue, 1957

Familia: Cyclocoelidae Stossich, 1902

Género: *Typhlocoelum* Pense & Bush, 1973

Especie: *T. cucumerinum*

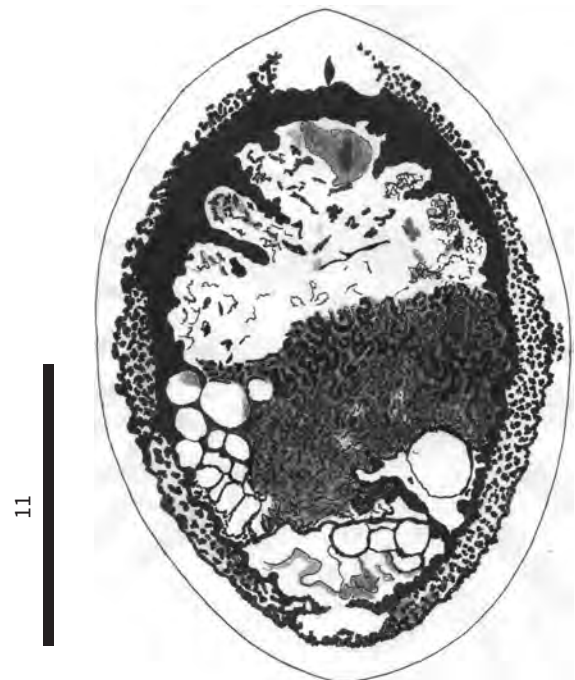
*Typhlocoelum cucumerinum* Rudolphi, 1809 (basado en un espécimen montado) (figura 1). Cuerpo elíptico: 11 mm de longitud, 4,79 mm de ancho. Tegumento revestido de escamas apenas visibles en la región anterior del cuerpo. Ventosa oral ausente, acetábulo ausente, boca subterminal, faringe globular; esófago inexistente. Ciegos intestinales dorsales fusionados, con divertículos; testículos lobulados; glándula de Mehlis bien desarrollada; receptáculo seminal uterino presente; ovario redondo; poro genital en la faringe; poro excretor ventral, subterminal, vesícula excretora transversalmente alargada.

## DISCUSIÓN

Los resultados reflejan una frecuencia de infección del 57,14% en la población muestreada, valores que permiten afirmar que *T. cucumerinum* es un trematodo con alta frecuencia de la parasitofauna en *Cairina moschata domestica* en Córdoba, Colombia.

De acuerdo con Yamaguti (16), *Typhlocoelum* está representado por especies que parasitan los sacos aéreos y la tráquea de las aves acuáticas. McDonald (11) registra que *T. cucumerinum* es característico de anátidos, tanto

Figura 1. *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809)



salvajes como domésticos. Al respecto, Farjana, Islam y Mondal (17) refieren la presencia de más de una especie de trematodos en los patos, y que su densidad en el hospedero está relacionada con la presencia de moluscos acuáticos, los cuales a su vez son huéspedes intermedios de varias especies de helmintos.

En el país no existen informes de estudios de parásitos en *Cairina moschata domestica*. Este sería el primer registro de este trematodo en el departamento de Córdoba y en Colombia. Los únicos registros de *T. cucumerinum* en Suramérica se encuentran en Brasil, donde se considera

a este trematodo un parásito comúnmente encontrado en aves domésticas y salvajes. Travassos (18) registró este parásito en patos (*Cairina moschata*). Costa, Ribeiro, Brum y Muller (19) encontraron *T. cucumerinum* en pato picazo (*Netta peposaca*), y Costa y Freitas (20), en Río Grande del Sur, catalogaron a las aves domésticas como hospederos de *T. cucumerinum*. Otros registros en América de este parásito se encuentran en Manitoba, Canadá, donde Scott, McLaughlin y Rau (21) hallaron prevalencias de 10,9% en siete especies de *Anas* y 10,8% en cinco especies de *Aythya*.

En cuanto a la intensidad parasitaria encontrada, el promedio general del estudio refleja 8,75 parásitos por animal, entre los cuales los machos son los que mayores promedios presentaron (12,7) en relación con las hembras. Esta mayor intensidad parasitaria en machos difiere de otros estudios hechos en anátidos sobre trematodos, en los que se presentaron mayores frecuencias e intensidades en las hembras. Muniz-Pereira y Amato (22) registraron mayores concentraciones de infección en hembras que en machos en el pato cariblanco (*Anas bahamensis*) y en el brasileño (*Amazonetta brasiliensis*). Los citados autores postulan que las diferencias en el aporte nutricional entre sexos de los anátidos es un factor que incrementa la posibilidad de infección de helmintos en las hembras, ya que por sus requerimientos nutricionales durante la época reproductiva aumenta la diversidad de fuentes de alimentación, lo que las predispone a un mayor riesgo de contraer infecciones parasitarias al ingerir alimentos contaminados. De igual manera, Yousuf, Das, Anisuzzaman y Banowary (23), en un estudio hecho en patos domésticos en semicautiverio, confirmaron parcialmente que la prevalencia alta de helmintos en las hembras se debe sobre todo a los hábitos alimenticios. Estos resultados contrastan con nuestro estudio en relación con el sexo, ya que las mayores cargas parasitarias se encontraron en machos. Estos hallazgos podrían deberse a la forma de crianza que presentan los patos domésticos en la región: las hembras dependen de su alimentación principalmente de los insumos producidos por los mismos campesinos o de los restos alimenticios de la unidad familiar; mientras que los machos presentan mayores libertades en cuanto alimen-

tación se refiere, puesto que tienen en su dieta una amplia gama de alimentos (artrópodos, moluscos y anélidos), así como mayores desplazamientos en busca de estos, lo cual los hace más propensos a las infecciones parasitarias.

En este estudio, a pesar de que algunos patos presentaron una alta intensidad parasitaria, ninguno de ellos tuvo al momento de la necropsia algún signo clínico compatible con la *Typhlocoelosis* sofocante, debido quizás a que la población estuvo representada solo por animales adultos. Al respecto, Magalhaes (24) considera que los trematodos se han asociado con mortalidad en patos adultos solo en aquellos casos de alta intensidad. Barry (25) y Beverley (26) registran mortalidad en patos jóvenes solo cuando presentaron una alta carga parasitaria en la tráquea (19 a 20 trematodos por animal), pero en general estos autores consideran que las infecciones más comunes suelen ser ligeras; se presentan en la mayoría de los casos menos de cuatro trematodos por hospedador.

## CONCLUSIONES

Se da el informe por primera vez en el país del trematodo *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809), causante de la *Typhlocoelosis* sofocante en la especie *Cairina moschata domestica*. La presencia de este trematodo en estas aves representa un problema de importancia médica y económica que debe ser objeto de mayor atención para su prevención y control, y evidencia el desarrollo del ciclo biológico de este parásito en Córdoba, Colombia. Esto da pie para realizar futuras investigaciones relacionadas con la identificación del molusco que actúa como hospedador intermediario y su ciclo de vida en los ecosistemas acuáticos del país.

## AGRADECIMIENTOS

Al grupo de estudio en Parasitología y Salud Pública REDIA de la Universidad de Córdoba, y en especial a los estudiantes Yusmary Montes Monterroza y Carlos Hernández Montiel.

## REFERENCIAS

1. Garcia D, de Araujo D, Caldas R. Prevalência de helmintos em patos domésticos *Cairina moschata dom.* (Linné) (Anseriformes, Anatidae, Cairinini, *Cairina*) provenientes de criações extensivas no estado do Rio de Janeiro, Brasil. R Bras Ci Vet. 2008;15(3):140-2.
2. Gibson D, Bray R. The evolutionary expansion and host-parasite relationships of the *Digenea*. Int J Parasitol. 1994;24(8):1213-26. [http://dx.doi.org/10.1016/0020-7519\(94\)90192-9](http://dx.doi.org/10.1016/0020-7519(94)90192-9)
3. Cribb T. *Digenea* (endoparasitic flukes). En: Rohde K, editor. Marine parasitology. Australia: CSIRO Publishing; 2005.
4. Combes C, Fournier A, Moné H, Théron A. Behaviours in trematode cercariae that enhance parasite transmission: patterns and processes. Parasitology. 1994;109 Suppl:S3-13. <http://dx.doi.org/10.1017/S0031182000085048>
5. Esch GW, Barger MA, Fellis KJ. The transmission of digenetic trematodes: style, elegance, complexity. Integr Comp Biol. 2002;42(2):304-12. <http://dx.doi.org/10.1093/icb/42.2.304>
6. Mouritsen KN, Poulin R. Parasitism, community structure and biodiversity in intertidal ecosystems. Parasitology. 2002;124 Suppl:S101-17. <http://dx.doi.org/10.1017/S0031182002001476>
7. Fried M, Franson J. Field manual of wildlife diseases: General field procedures and diseases of birds. Washington, DC: US Geological Service, Biological Resources Division; 1999.
8. Ribeiro M, Moreira L, de Barros A. Helmintos parasitos em aves anseriformes que ocorrem em Goias. Set-Dez. 2006;35(3):185-98.
9. Schafranski N, Freitas M, Costa J. Ciclo biológico de *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolph, 1809) (Trematoda, Cyclocoelidae). Rev Brasil Biol. 1975;35:519-26.
10. Pabón J, Eslava J, Gómez R. Generalidades de la distribución espacial y temporal de la temperatura del aire y de la precipitación en Colombia. Meteorología Colombiana. 2001;(4):47-59.
11. McDonald M. Key to trematodes reported in waterfowl. Washington, DC: Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Resource Publication 142; 1981.
12. Tantaleán M, Sarmiento L, Huiza A. Digeneos (*Trematoda*) del Perú. Boletín de Lima. 1992;80:47-84.
13. Bush A, Lafferty K, Lotz J, Shostak A. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. J Parasitol. 1997;83(4):575-83. <http://dx.doi.org/10.2307/3284227>
14. Muñoz G, Valdebenito V, George-Nascimento M. La dieta y la fauna de parásitos metazoos del torito *Bovichthys chilensis* Regan 1914 (*Pisces: Bovichthyidae*) en la costa de Chile centro-sur: variaciones geográficas y ontogenéticas. Rev Chil Hist Nat. 2002;75(4):661-71.
15. Statistical Analysis System Institute. SAS/STAT-User's Guide. Cary, Release 9.0, USA; 2001.
16. Yamaguti S. Synopsis of the digenetic trematodes of vertebrates. Vol. I, Part 4: Digenea of birds. Tokyo: Keigaku Publishing; 1971.
17. Farjana T, Islam K, Mondal M. Population density of helminths in ducks: effects of host's age, sex, breed and season. Bangl J Vet Med. 2008;6(1):45-51. <http://dx.doi.org/10.3329/bjvm.v6i1.1338>
18. Travassos L. Contribuicao ao conhecimento dos *Cyclocoelidae* brasileiros. Brazil-Medico. 1921;35:179-80
19. Costa P, Ribeiro P, Brum G, Muller G. *Typhlocoelum cucumerinum* (Rud., 1809) (Trematoda, Cyclocoelidae) em *Netta peposaca* no Rio Grande do Sul, Brasil. Arq Bras Med Vet Zoot. 1985;37(4):381-3.
20. Costa H, Freitas M. Lista de helmintos parasitos de animais domésticos do Brasil. Arq Med Vet Zoot. 1970;22:33-94.
21. Scott M, McLaughlin J, Rau M. Prevalence and intensity of *Typhlocoelum cucumerinum* (*Digenea*) in wild anatids of Quebec, Canada. J Wildl Dis. 1980;16(1):71-5. <http://dx.doi.org/10.7589/0090-3558-16.1.71>
22. Muniz-Pereira L, Amato S. Fimbriaria fasciolaris and *Cloacotaenia megalops* (Eucestoda, Hymenolepididae), Cestodes from Brazilian Waterfowl. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1998;93(6):767-72. <http://dx.doi.org/10.1590/S0074-02761998000600014>
23. Yousuf M, Das P, Anisuzzaman M, Banowary B. Gastrointestinal helminths of ducks: Some epidemiologic and pathologic aspects. J Bangl Agril Univ. 2009;7(1):91-7.
24. Magalhaes P. Note d'helminthologie brésilienne. 9. Monostomose suffocante des canards. Arch Parasit Paris. 1899;2:258.

25. Barry M. Flukes in the respiratory tract of ducks. (Correspondence). *Aust Vet J.* 1959;35(9):389-432. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1751-0813.1959.tb08547.x>
26. Beverley B. Helminthes from wild anatidsin Great Britain. *J Helminth.* 1972;46:345-55. <http://dx.doi.org/10.1017/S0022149X0002335X>