

INFESTACIÓN POR NINFAS DE PENTASTÓMIDOS DEL GÉNERO *POROCEPHALUS* (Humboldt, 1811) EN *HYDRODINASTES GIGAS* (*OPHIDIA-COLUBRIDAE*)

F.A. Martínez¹, J.C. Troiano², L. Gauna Añasco³,
N. Fescina¹, D.N. Jara¹

¹ Cátedra de Zoología y Recursos Fáunicos. Facultad de Ciencias Veterinarias.
Universidad Nacional del Noreste

² Área de Iología, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (CONICET)

³ Cátedra de Histología y Embriología, Facultad de Ciencias Veterinarias.
Universidad de Buenos Aires

RESUMEN: Se presenta el hallazgo y la descripción macro y microscópicas de las lesiones halladas en pulmones de un ejemplar de *Hydrodinastes gigas* (ñacanina) en el Nordeste argentino. De acuerdo con la localización y con los hallazgos histopatológicos se concluye que se trata de un caso de infestación por ninfas de pentastómidos del género *Porocephalus* (Humboldt, 1811), siendo ésta la primera cita en el país para el hospedador referido. Se discuten aspectos relacionados con el hospedador final, su ciclo biológico y su posible rol patógeno para el hombre.

Palabras Clave: pentastómidos, *Porocephalus*, ofidios, *Hydrodinastes gigas*

HYDRODINASTES GIGAS (*OPHIDIA-COLUBRIDAE*) NYMPHAL INFESTATION BY PENTASTOMID OF *POROCEPHALUS* (HUMBOLDT, 1811) GENUS.

ABSTRACT: The finding of macroscopic and microscopic lesions in lungs of a *Hydrodinastes gigas* (ñacanina) from Northeastern Argentina are described. In accordance with the localization and the histopathological findings it is concluded that the case described is a nymphal infestation by pentastomid of *Porocephalus* (Humboldt, 1811) genus. This is the first report of *Porocephalus* in *Hydrodinastes gigas* in Argentina. Some aspects related to the final host, life cycle and potential pathogenicity for humans is discussed.

Key Words: pentastomids, *Porocephalus*, snakes, *Hydrodinastes gigas*

Fecha de recepción: 10/09/99

Fecha de aceptación: 18/05/00

Dirección para correspondencia:

J.C.Troiano, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” Av. A.Gallardo 470
(C1405), Buenos Aires, Argentina

INTRODUCCIÓN

A excepción de dos géneros que afectan a los caninos y las aves (*Linguatula* y *Reighardia*), los pentastómidos en su estado adulto son parásitos internos del árbol respiratorio de reptiles. Desde las primeras descripciones de Leuckart en 1860, su posición sistemática aún permanece en discusión ya que, para algunos autores, deben ser considerados artrópodos (1) debido a ciertas características como la muda periódica de la cutícula y el aparato perforador de las formas larvárias que tiene semejanza con las piezas bucales de los insectos. Otros autores los ubican dentro de los anélidos, por la segmentación interna y externa del cuerpo (2). Una tercera opinión les adjudica caracteres compartidos de artrópodos y anélidos y relacionan a estos parásitos con los crustáceos basándose en la morfología de sus espermatozoides (3). Finalmente, una cuarta opinión les otorga el nivel de *Phylum* separado llamado *Pentastomida* (2).

Dentro de dicho *Phylum* se consideran dos órdenes (4). El orden *Cephalobaenida*, poco evolucionado y cuyo ciclo biológico directo sin intermediarios incluye hospedadores finales como insectos, peces, anfibios y reptiles. El otro orden, *Porocephalida*, utiliza a mamíferos como huéspedes intermediarios y a los reptiles como hospedadores definitivos para completar su ciclo biológico. Es considerado más evolucionado que el orden anterior e incluye varias familias que parasitan como adultos a los reptiles y su característica diagnóstica es el orificio bucal ubicado entre los ganchos y la vulva, cerca del extremo posterior del cuerpo. La familia *Porocephalidae* es una de las más importantes e incluye a los pentastómidos de las vías respiratorias de ofidios. Esta familia tiene varios géneros, dentro de los cuales se encuentra el *Porocephalus*, parásito de ofidios africanos y sudamericanos.

El género *Porocephalus* incluye las especies *P. crotali*, *P. clavatus*, *P. stilessi* y *P. subuliffer*. El ciclo biológico es muy complejo. Las hembras adultas que habitan dentro del pulmón de los ofidios eliminan periódicamente huevos que contienen una larva con dos pares de miembros rudimentarios armados con garras. El huevo sube por la tráquea, es ingerido y se elimina a través de la materia fecal. La larva infectiva que surge del huevo infecta a roedores, herbívoros, carnívoros y primates, incluido el hombre. Una vez ingerida, la larva perfora la pared intestinal y se enquistada en la pared abdominal o bien por vía sanguínea llega a otros órganos (hígado, riñón, pulmones, ganglios) donde también se puede enquistar. Tras varias mudas se transforma en ninfa. El hospedador definitivo se infecta ingiriendo las ninfas

enquistadas, las cuales penetran la pared intestinal y llegan a los pulmones donde se desarrollan hasta adultos sexualmente maduros que repiten el ciclo.

Durante el pasaje de las larvas y ninfas hasta su localización definitiva, se producen lesiones que provocan granulomas en distintos órganos, lesiones inflamatorias en los pulmones o, en ciertos casos, no se producen reacciones.

El objetivo del presente trabajo es describir las lesiones pulmonares causadas por estadios inmaduros (ninfas) de *Porocephalus* en una especie de ofidio del Nordeste argentino.

MATERIALES Y MÉTODOS

Un ejemplar de *Hydrodinastes gigas* fue derivado para su diagnóstico al Centro de Identificación de Parásitos en Animales Silvestres, de la Cátedra de Zoología y Recursos Fáunicos de la Universidad Nacional del Noreste, en la ciudad de Corrientes, Argentina.

El animal procedía del Centro de Ofidiología de Resistencia (Chaco) y la técnica de necropsia se llevó a cabo según la descripción de Frye (5). Los parásitos y sus huevos se observaron bajo microscopio óptico con objetivos secos de 40 X.

Los órganos que presentaban lesiones fueron fijados en formol bufferado al 10 %, incluidos en parafina, cortados con un micrótopo a 5 μ m y coloreados con hematoxilina y eosina.

RESULTADOS

Macroscópicamente se observó la presencia de nódulos blanquecinos de 1 a 5 mm de diámetro que invadían la profundidad del parénquima pulmonar y en la tráquea la presencia de formas adultas de los parásitos en su luz. Microscópicamente se observó la presencia de formas parasitarias semejante a la letra C con diferentes grados de lisis, localizadas en la zona bronquial y subpleural (Foto 1). Los quistes estaban rodeados de una respuesta inflamatoria con fagocitos, tejido conectivo con diferentes grados de organización y áreas de calcificación.

Los parásitos adultos encontrados en la tráquea tenían 50 a 100 μ m de largo, cuerpo anillado y una cutícula transparente que permitía la observación de los órganos internos (Foto 2). De acuerdo con la segmentación del cuerpo y con la observación de los ganchos que rodeaban la cavidad bucal se diagnosticó la presencia de pentastómidos del género *Porocephalus*. En el mucus encontrado en la tráquea, y rodeando los parásitos, se encontraron los característicos huevos con cuatro membranas. Sus medidas fueron 118 μ m por 114 μ m, y contenían en su interior una larva tetrápoda.

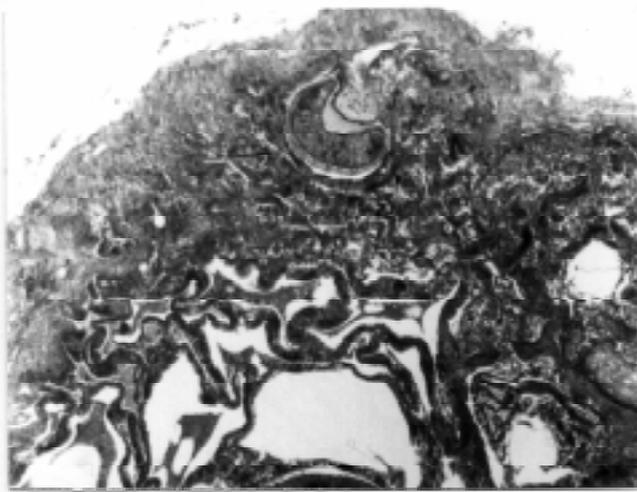


Foto 1. Ninfa de pentastómido dentro del tejido pulmonar de *Hydrodinastes gigas*. Es notable la forma de C y la reacción inflamatoria que rodea la ninfa.

Photo 1. Pentastomid nymph inside the lung tissue of *Hydrodinastes gigas*. It is remarkable the form of C and the inflammatory reaction that it surrounds the nymph.

DISCUSIÓN

De acuerdo con los datos bibliográficos disponibles es posible determinar que el parásito adulto descrito corresponde a un pentastómido del género *Porocephalus* y las formas observadas en pulmón serían ninfas del mismo parásito. Este parásito ha sido descrito en varias especies de ofidios pertenecientes a diferentes géneros como *Agkistrodon piscivorus* (6), *Crotalus atrox* (7), *Crotalus durissus terrificus* (7), *Clelia clelia* (1), *Elaphe carinata*, *Psammodynastes pulverulentus* (8), *Hydrodinastes bisinctus* y *Drimobius bifosatus* (7). En *H. gigas* no se había descrito este parásito en Argentina. El presente trabajo constituye de esta manera la primera cita para la Argentina de este parásito en un nuevo ofidio hospedador.

Es notable la reacción nodular observada en los bronquios y el parénquima pulmonar de los animales afectados. Según varias investigaciones, los pentastómidos poseen glándulas cefálicas capaces de segregar una glucoproteína que cubre toda su cutícula (9), inclusive los ganchos, la cual actúa protegiendo áreas vitales de la interfase parásito-hospedador, impidiendo la respuesta inmune e inhibiendo la respuesta inflamatoria. En el caso que se describe, se trata de una infestación mixta por adultos y ninfas. El hecho que no fueran observados restos de parásitos adultos ni parásitos enteros dentro de los nódulos, pero sí restos de ninfas y, en ciertos sectores del pulmón, ninfas enteras indicaría que las lesiones encontradas fueron causadas por ninfas.



Foto 2. Adulto de *Porocephalus crotali* (hembra) en el pulmón de un ejemplar de *Hydrodinastes gigas*. Se observa la cutícula transparente que permite la observación de los órganos internos.

Photo 2. Adult of *Porocephalus crotali* (female) in the lung of *Hydrodinastes gigas*. The transparent cuticle is observed that allows the observation of the internal organs.

Es importante recalcar los informes de infestación por pentastómidos en hospedadores incidentales. Estos hospedadores cursan asintóticamente la infestación. El hallazgo de ninfas y/o adultos en pulmones se ha descrito en perros (10) ocasionando una intensa respuesta inflamatoria eosinofílica debida a la migración de larvas y ninfas de pentastómidos. En la necropsia se observaron quistes de 3 a 5 mm cada uno, conteniendo en su interior una ninfa con diferentes grados de destrucción y lisis, rodeadas de una respuesta inflamatoria con características microscópicas similares a las encontradas en el ofidio afectado.

Faust (11) describe el hallazgo de tres ninfas en pulmones de gatos en la China y, si bien no se describen las lesiones histopatológicas, el autor concluye que los gatos puedan haberse infectado por la ingestión de vísceras de una serpiente, huésped definitivo del parásito.

Martínez (12) y Martínez y Resoagli (13) describen la presencia de ninfas de *Porocephalus* en hígado de edentados argentinos (*Chaetophractes villosus* y *Tolipeutes mataco*). También han sido informados casos en primates sudamericanos y africanos (14, 15) con migración de ninfas en pulmones e hígado y descripción de las lesiones histopatológicas, las cuales concuerdan con los hallazgos descritos en este artículo.

No se debe descartar la posibilidad de considerar a esta parasitosis como una zoonosis. Existe información acerca de las contaminaciones ac-

cidentales de hospedadores humanos por pentastómidos durante maniobras como radiografía, cirugía o necropsia de serpientes que son hospedadores definitivos de los parásitos (2, 16, 17).

En los últimos tiempos ha aparecido en el país una tendencia a poseer serpientes vivas como mascotas, especialmente ejemplares de boas y/o pitones importados de Estados Unidos o reexportados de Asia y África, a cuales ingresan sin ningún tipo de control sanitario. Es importante la educación de los poseedores de estos animales para desalentar su tenencia, extremar los cuidados al manipular estos animales y alertar a los propietarios acerca del necesario control coproparasitológico de los animales, en vista del potencial riesgo de estos parásitos para la salud humana.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.Esslinger JH. Morphology of the egg and larva of *Raillietiella furocerca* (Pentastomida) from a Colombian snake (*Clelia clelia*). J Parasitol 1968; 54 (2):411- 416.
- 2.Self J, Teague J. Biological relationships of the Pentastomida: A bibliography on the Pentastomida. Exp Parasitol 1969; 24: 63-119.
- 3.Storch V, Jamieson GM. Further spermatological evidence for including the Pentastomida in the Crustacea. Int J Parasitol 1992; 22 (1):95-108.
- 4.Fain A. Pentastomida of snakes. Their parasitological role in man and animals. Mem Inst Butantan 1966; 33(1): 167-174.
- 5.Frye F. Reptile Care. Vol I . T.F.H. Publishing, Neptune City, NJ, USA pp: 231-235. 1992.
- 6.Esslinger JH. Morphology of the egg and larva of *Porocephalus crotali*. J Parasitol 1963; 48 (3):457-462.
- 7.Rego AA. Sobre a identificação das espécies de *Porocephalus* que ocorrem em ofidios da América tropical. Mem Inst Butantan 1980; 44/45: 219-231.
- 8.Self JT, Kuntz RE. Host-parasite relations in some Pentastomida. J Parasitol 1967; 53 (1): 202-206.
- 9.Riley J, James JL, Banaja AA. The possible role of the frontal and sub-parietal gland systems on the pentastomid *Reighardia sterna* in the evasion of the host immune response. Parasitology 1979; 78:53-66.
- 10.Rogers KS, Miller G, Prestwood AK. Aberrant nymphal pentastomiasis in a dog J Am Hosp Ass 1985; 21 (3):417-420.
- 11.Faust EC. Linguatulids (order Acarina) from man and other hosts in China. Am J Trop Med 1927; 7 (5):311-325.
- 12.Martínez F. Ninfas de *Porocephalus crotali* Humboldt, 1808 (Arachnida; Pentastomida) en edentados de Argentina. Bol Chil Parasit 1982; 37:74-75.
- 13.Martínez F, Resoagli EH. Artrópodos y helmintos en Dasipódidos del nordeste argentino. Gaceta Veterinaria 1982; 373:799-803.
- 14.Cosgrove GE, Nelson BM, Self JT. The pathology of pentastomid infection in primates Lab Anim Care 1970; 20 (2): 354-360.
15. Self JT, Cosgrove GE. Pentastome larvae in laboratory primates. J Parasitol 1968; 54 (5): 969-970.
- 16.Hendrix CM, Blagburn BL. Reptilian pentastomiasis: a possible emerging zoonosis. Comp Cont Ed 1984; 10 (1):93-98.
- 17.Smith JA, Oladiran B, Lagundoye SB. Pentastomiasis and malignancy. Ann Trop Med Parasitol 1975; 69 (4): 503-512.