

NOTA CIENTÍFICA/ RESEARCH NOTE

LESIONES PATOLÓGICAS CAUSADAS POR *PROFILICOLLIS ALTMANI* (PERRY, 1942)
VAN CLEAVE, 1947 (ACANTHOCEPHALA) EN UNA GAVIOTA GRIS
(*LEUCOPHAEUS MODESTUS*) (TSCHUDI, 1843) DE LA COSTA PERUANA

PATHOLOGICAL LESIONS CAUSED BY *PROFILICOLLIS ALTMANI* (PERRY, 1942)
VAN CLEAVE, 1947 (ACANTHOCEPHALA) IN A GRAY GULL
(*LEUCOPHAEUS MODESTUS*) (TSCHUDI, 1843) FROM THE PERUVIAN COAST

Omar Gonzales-Viera¹; Charlene Luján-Vega¹; Alfonso Chavera - Castillo¹; Jorge Cárdenas-Callirgos²; Manuel Tantaleán-Vidaurre³

Forma de citar: Gonzales-Viera, O.; Luján-Vega, C.; Chavera - Castillo, A.; Cárdenas-Callirgos, J.; Tantaleán, V. M. 2009. Lesiones patológicas causadas por *Profilicollis altmani* (Perry, 1942) Van Cleave, 1947 (Acanthocephala) en una gaviota gris (*Leucophaeus modestus*) (Tschudi, 1843) de la Costa Peruana. Neotropical Helminthology, vol. 3, n° 2, pp. 115-120.

Resumen

Las lesiones patológicas causadas por acantocéfalos en aves marinas son poco conocidas. En este sentido, se presenta un estudio de las lesiones patológicas en una gaviota gris (*Leucophaeus modestus*) (Tschudi, 1843) por el acantocéfalo *Profilicollis altmani* (Perry, 1942) Van Cleave, 1947. Macroscópicamente, se encontró un engrosamiento de la pared intestinal circunscrito a la profunda área de penetración de los gusanos, con nódulos blanquecinos en la serosa. Microscópicamente, se observó la penetración del extremo anterior del acantocéfalo en las vellosidades intestinales y submucosa, rodeada por una severa necrosis caseosa y una reacción inflamatoria conformada por un moderado número de eosinófilos, algunas células gigantes multinucleadas, células mononucleares y periféricamente un tejido conectivo fibroso denso y vascularizado. Asimismo, entre la probóscide y el tejido necrótico se evidenciaron numerosas bacterias basófilas de forma bacilar. Adicionalmente, en áreas adyacentes se observaron focos necróticos rodeados por células gigantes multinucleadas agrupadas formando pequeños granulomas multifocales sin la presencia del parásito. Las observaciones sugieren que *P. altmani* causa una severa enteritis eosinofílica granulomatosa en la gaviota gris, ave migratoria común de la costa peruana.

Palabras claves: Acantocéfalo - *Profilicollis altmani* - *Leucophaeus modestus* - enteritis eosinofílica granulomatosa.

Abstract

Pathological lesions caused by acanthocephalans in marine birds are still little known. In this sense, a study of the pathological lesions in the gray gull (*Leucophaeus modestus*) (Tschudi, 1843) caused by the acanthocephalan *Profilicollis altmani* (Perry, 1942) Van Cleave, 1947 is presented. Gross lesions were mainly thickening of the intestinal wall in the area of deep penetration by the worm, with white serosal nodules. Microscopically was observed penetration from the parasite's anterior end in the villi and submucosa, surrounded by severe caseous necrosis and an inflammatory reaction composed by a moderate number of eosinophils and some multinucleated giant cells, mononuclear cells and peripherally a dense fibrous and vascularized connective tissue. Furthermore, the area between the proboscis and the necrotic tissue presented a number of bacilli basophilic bacteria. Additionally, in adjacent areas, necrotic focuses were observed surrounding by multinucleated giant cell forming small multifocal granulomas. These observations suggest that *P. altmani* causes severe eosinophilic granulomatous enteritis in the gray gull, a migratory bird common of the Peruvian coast.

Key words: Acanthocephala - *Profilicollis altmani* - *Leucophaeus modestus* - eosinophilic granulomatous enteritis.

¹ Laboratorio de Histología, Embriología y Patología Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

² Asociación Peruana de Helmintología e Invertebrados Afines (APHIA).

³ Laboratorio de Parasitología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Peruana Cayetano Heredia.

INTRODUCCIÓN

Los acantocéfalos adultos son parásitos estrictamente de vertebrados, mientras que las formas larvianas se desarrollan en un huésped intermediario invertebrado; sin embargo, es común encontrar huéspedes paraténicos vertebrados o invertebrados (Tantaleán *et al.*, 2005). El hombre puede infectarse con algunas especies de acantocéfalos, aunque estos casos son generalmente raros (Tada *et al.*, 1983). *Profilicollis altmani* (Perry, 1942) Van Cleave, 1947, también llamado *Falsifilicollis sphaerocephalus* (Bremser, 1821); *Falsifilicollis* sp. (Lühe, 1911); *Filicollis sphaerocephalus* (Johnston & Edmonds, 1947); *Polymorphus (Profilicollis) bullocki* (Mateo *et al.*, 1982, 1983); *Polymorphus (Profilicollis) sphaerocephalus* (Bremser, 1819) (Tantaleán & Cárdenas, 2004; Tantaleán *et al.*, 2005), es un acantocéfalo de la familia Polymorphidae (Meyer, 1931) que se localiza en el intestino de aves marinas que se alimentan del crustáceo *Emerita análoga* (Stimpson, 1857) (Tantaleán *et al.*, 2005).

En el Perú, se han reconocido como huéspedes definitivos a la gaviota gris (*L. modestus*) (Tschudi, 1843) (Hartwich, 1954), la gaviota de Franklin (*Leucophaeus pipixcan*) (Wagler, 1831) (Taboada *et al.*, 1974) y la gaviota peruana (*Larus belcheri*) (Vigors, 1829) (Mateo *et al.*, 1982). Asimismo, Ibañez & Machado (1991) reportaron la infección de cuatro personas trujillanas por *F. sphaerocephalus* (= *P. altmani*), los cuales presentaron serios trastornos digestivos. Adicionalmente, Mateo *et al.* (1983) revelaron que el hospedero intermediario de *P. altmani* es el crustáceo decápodo “muy-muy” (*E. analoga*) y además describieron el ciclo biológico.

La infección por *P. altmani* ha sido estudiada tanto de manera natural como experimental en aves y mamíferos terrestres. En este sentido, Tantaleán *et al.* (2002) inocularon cisticantos de *P. altmani* en ratas, ratones, hámsters y un perro cachorro, resultando todos infectados con localización en el mesenterio, pared interna del abdomen, riñones, vejiga, intestino delgado y grueso. También se ha reportado una mortalidad del 13% en nutrias marinas (*Enhydra lutris nereis*) (Merriam, 1904) de la costa central de California, que fue asociada a la infección por *Profilicollis* spp., actuando de manera directa causando perforación de la pared intestinal y peritonitis, o indirecta por disminución de absorción

de nutrientes y disminución de las reservas de energía (Mayer *et al.*, 2003). La Sala & Martorelli (2007) reportaron una acantocéfaliasis intestinal por *Profilicollis chasmagnathi* (Holcman-Spector, Mañé-Garzón & Dei-Cas, 1977) en 28 gaviotas de Olrog (*Larus atlanticus*) (Olrog, 1958) de un total de 1600 animales muertos investigados a lo largo de 2 años en el estuario de Bahía Blanca, Argentina. En estas aves los parásitos se encontraron penetrando la pared intestinal, hasta entrar a la cavidad peritoneal y además causaron obstrucción intestinal. Por otro lado, Richardson & Nickol (2008) afirman que las lesiones histopatológicas causadas por acantocéfalos han sido poco estudiadas en aves silvestres a diferencia de peces y mamíferos. En este sentido, el presente estudio tiene por objetivo reportar las lesiones patológicas causadas por *P. altmani* a nivel intestinal en una gaviota gris (*L. modestus*) naturalmente infectada.

MATERIALES Y METODOS

El animal en estudio fue una gaviota gris (*L. modestus*) ave migratoria común de nuestras costas, la cual fue encontrada muerta en el mes de agosto del 2008, en la playa Chacra y Mar, norte de Lima, Perú.

Al examen *post mortem* se observó que la causa de muerte fue ocasionada por un anzuelo que perforó la porción distal del esófago, rodeado de una zona hemorrágica de 2 cm de diámetro aproximadamente, seguidamente se extrajo el tracto digestivo y se colocó en un frasco con formalina al 10 %, para su posterior revisión en el laboratorio, donde en la mucosa intestinal se encontraron 37 acantocéfalos juveniles, 2 adultos desde el yeyuno hasta el íleon, uno en el íleon y otro en el intestino grueso; además, se observaron ocho acantocéfalos juveniles y dos adultos sueltos en el lumen intestinal, así como un juvenil embebido en la serosa intestinal.

Las áreas lesionadas fueron aisladas y fijadas nuevamente en formalina al 10%, seguidamente se realizaron cortes histológicos, los cuales fueron embebidos en parafina y cortadas a 5 micras con micrótopo de rotación, para después ser teñidas con Hematoxilina & Eosina y observadas al microscopio de luz artificial. Posteriormente, algunos parásitos fueron separados cuidadosamente y coloreados con carmín acético de Semichon de

acuerdo a la técnica convencional. Para una mejor observación y conteo de los ganchos de la proboscis, ésta se seccionó desde el cuello y se clarificó en alcohol-fenol, según técnica personal de una de los autores (Manuel Tantaleán).

RESULTADOS

Breve descripción del parásito: Los especímenes adultos midieron en promedio 12 mm de longitud, tuvieron proboscis esférica con 22-24 filas de 12 a 14 ganchos cada una, lemniscos más cortos que el receptáculo de la proboscis, testículos ovalados y 4 glándulas de cemento acintadas.

Análisis anatomopatológico: A nivel macroscópico se observó un engrosamiento de la pared intestinal circunscrito a la profunda área de penetración de los gusanos. En algunas zonas de penetración se observaron nodulaciones blanquecinas de aproximadamente 2 mm de diámetro que hacían prominencia sobre la serosa, sin embargo estas mismas nodulaciones también se observaron en áreas sin evidencia del parásito. En el corte histológico, se pudo ver la zona de implantación del extremo anterior del acantocéfalo entre las vellosidades intestinales y en la submucosa, mostrando una severa necrosis caseosa y reacción inflamatoria circundante a la proboscide (Fig. 1), la cual estuvo compuesta de un moderado número de eosinófilos, algunas células gigantes multinucleadas, células mononucleares y, periféricamente, tejido conectivo fibroso denso y vascularizado que en algunas áreas se encontraba hialinizado (Fig. 2) y se extendía hasta la capa muscular, la cual presentó un espacio sugerente de edema interfascicular, así como diferentes grados de degeneración y necrosis. Además, se observó eritrocitos extravasados, así como hiperplasia y necrosis de las criptas de Lieberkühn. Entre la proboscide y el tejido necrótico se evidenció bacterias basófilas de forma bacilar. En un área más profunda se observó la perforación de la serosa y una reacción fibrinosa a manera de “tapón” con restos celulares adyacentes. Toda esta área lesional se encontraba circunscrita por un fino tejido conectivo a manera de “franja”. Asimismo, en áreas adyacentes se observaron a nivel de la submucosa, focos necróticos rodeados por células gigantes multinucleadas agrupadas formando granulomas, sin la presencia del parásito (Fig. 3), estos se distribuyeron en el tejido de manera multifocal.

DISCUSIÓN

Macroscópicamente, las nodulaciones blanquecinas vistas a nivel de la serosa son similares a las encontradas por La Sala & Martorelli (2007) quienes las notaron de manera severas en la serosa, producto de la penetración de *P. chasmagnathi* en la pared intestinal de gaviotas cangrejeras (*L. atlanticus*). Asimismo, Taraschewski (2000) también observa dichas lesiones, generalmente producidas por especies de acantocéfalos que tienen el cuello más o menos largo. Histológicamente, las lesiones circunscritas alrededor de la proboscide pueden estar relacionadas con la producción de enzimas proteolíticas presentes tanto en adultos como en cistacantos de algunas especies de acantocéfalos (Polzer & Taraschewski, 1994). Las bacterias podrían estar presentes como consecuencia de una infección secundaria, las cuales son mejor reconocidas en la acantocéfaliasis de mamíferos y aves que en las de peces (Taraschewski, 2000). El infiltrado inflamatorio encontrado es similar al reportado por Amin & Heckman en 1991, en la infección por el acantocéfalo *Polymorphus spindllatus* (Amin & Heckman, 1991) en la garza huaco (*Nycticorax nycticorax*) (Linnaeus, 1758); sin embargo, en el presente estudio observamos un moderado número de eosinófilos y algunas células gigantes multinucleadas formando granulomas, coincidiendo con lo hallado en las nutrias marinas (*E. lutris nereis*) (Mayer *et al.*, 2003) infectadas con *Profilicollis* spp., en patos domésticos parasitados con *Fillicolis anatis* (Schränk, 1788) (Taraschewski, 2000) y en primates *Saguinus* spp. (Hoffmannsegg, 1807) mantenidos en cautiverio e infectados con *Prosthenorchis elegans* (Diesing, 1861) Travassos, 1915 (Revolledo, 1991). Finalmente, de acuerdo a nuestras observaciones, *P. altmani* ocasiona una severa enteritis eosinofílica granulomatosa en la gaviota gris (*L. modestus*).

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a los docentes y técnicos del Laboratorio de Histología, Embriología y Patología Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos por el préstamo del microscopio y cámara digital utilizada, al Dr. José Iannacone por facilitarnos las instalaciones de su laboratorio. También a Andrew Kapsalis, del Wabash Collage, por corregir el abstract de este manuscrito y a Inés Nole por la ayuda taxonómica.

Figura 1. Penetración de *P. altmani* en las vellosidades y submucosa. Nótese la marcada necrosis central (asterisco) e infiltrado inflamatorio (flecha) rodeando la probóscide cilíndrica. 50X.



Figura 2. Acercamiento de la Fig. 1, obsérvese el tejido necrótico adyacente a la probóscide (asterisco), así como eosinófilos, algunas células mononucleares y fibrosis (punta de flecha) rodeando las criptas de Lieberkühn, así mismo nótese la hiperplasia de las mismas (flecha) 400X.

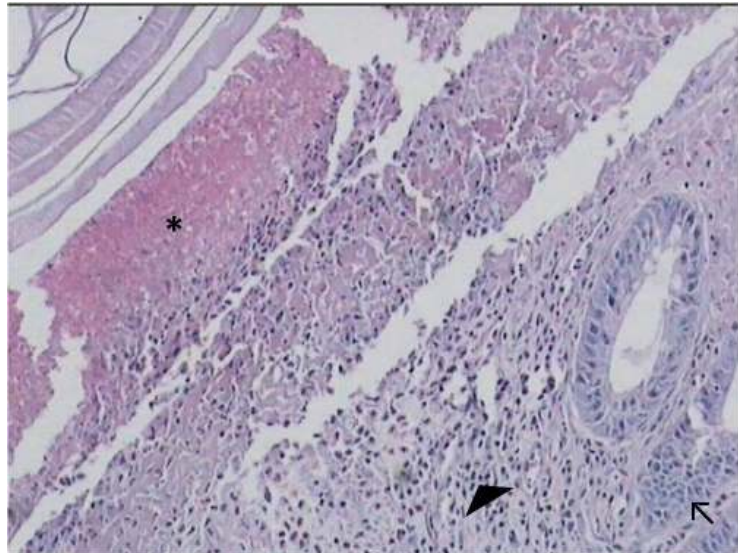
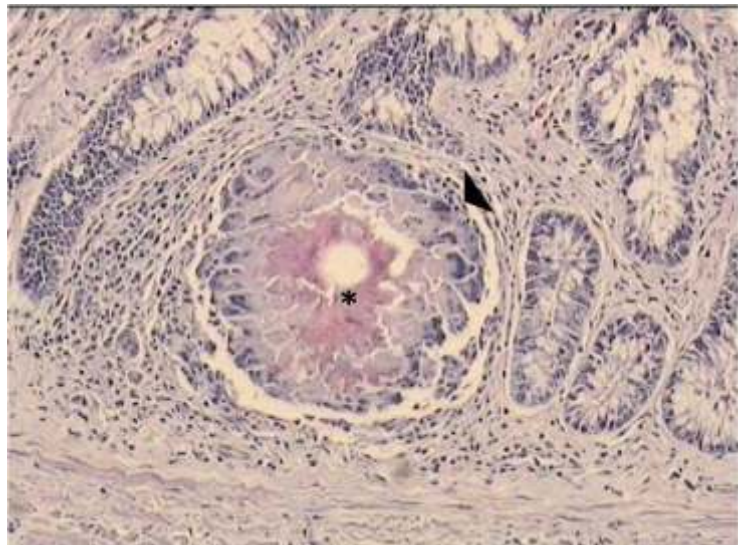


Figura 3. Granuloma circunscrito en la submucosa (punta de flecha) y desplazando las criptas adyacentes. Nótese las células gigantes rodeando un área de necrosis central (asterisco) y leve número de células mononucleares en la periferia que se embeben en un tejido fibroso. 100X.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amin, O & Heckman, R. 1991. *Description and host relationships of Polymorphus spindlatus n. sp. (Acanthocephala: Polymorphidae) from the heron Nycticorax nycticorax in Peru*. Journal of Parasitology, vol. 77, pp. 201-205.
- Hartwich, G. 1954. *Darmhelminthen von Larus modestus und Puffinus griseus aus Peru*. Beiträge zur Vogelkunde, vol. 3, pp. 258-270.
- Ibañez, N & Machado, D. 1991. *Infección humana con Falsificollis sphaerocephalus (Acanthocephala) en Trujillo, Perú*. Revista Peruana de Medicina Tropical U.N.M.S.M, vol. 5, pp. 75-78.
- La Sala, L & Martorelli, S. 2007. *Intestinal acanthocephaladiosis in Olog's gull (Larus atlanticus): Profilicollis chasmagnathi as possible cause of death*. Journal of Wildlife Disease, vol. 43, pp. 269-273.
- Mateo, E, Córdova, R & Guzmán, E. 1982. *Polymorphus (Profilicollis) bullocki, nueva especie de acantocéfalo hallado en la gaviota Larus belcheri*. Boletín de Lima, vol. 4(24), pp. 73-78.
- Mateo, E, Córdova, R & Guzmán, E. 1983. *Polymorphus (Profilicollis) bullocki, acantocéfalo de la gaviota Larus belcheri. Contribución al conocimiento de su ciclo biológico*. Boletín de Lima, vol. 5, pp. 67-71.
- Mayer, K, Dailey, M & Miller, M. 2003. *Helminth parasites of the southern sea otter Enhydra lutris nereis in central California: abundance, distribution and pathology*. Disease of Aquatic Organisms, vol. 53, pp. 77-88.
- Polzer, M & Taraschewski, H. 1994. *Proteolytic enzymes of Pomphorhynchus laevis and in three other acanthocephalan species*. Journal of Parasitology, vol. 80, pp. 45-49.
- Revolledo L. 1991. *Patología digestiva de Saguinus spp (Primates: Callitrichidae) en cautiverio*. Tesis de Médico Veterinario, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Richardson, D & Nickol, B. 2008. *Acanthocephala*. En: Atkinson, CT, Thomas, NJ & Hunter, DB, (eds). Parasitic Disease of Wild Birds. Wiley-Blackwell. Iowa, USA.
- Taboada, D, Zárate, E & Valderrama M. 1974. *Determinación de algunos helmintos parásitos de Larus pipixcan Wagler, "Gaviota de Franklin"*. Revista Peruana de Biología, vol. 1, pp. 194-196.
- Tada, I, Otsuji, Y, Kamiya, H, Mimori, T, Sakaguchi, Y & Makizumi, S. 1983. *The first case of a human infected with an acanthocephalan parasite, Bolbosoma sp.* Journal of Parasitology, vol. 69, pp. 205-208.
- Tantaleán, M, Cárdenas, J & Güere, R. 2002. *Profilicollis altmani (Perry, 1942) Van Cleave, 1947 (Acanthocephala) en el Perú. Con notas sobre la infección experimental de mamíferos terrestres*. Revista Peruana de Biología, vol. 9, pp. 49-51.
- Tantaleán, M & Cárdenas, J. 2004. *Consideraciones sobre Profilicollis altmani (Perry, 1942) Van Cleave, 1947 en el Perú*. Revista Peruana de Biología, vol. 11, pp. 109-111.
- Tantaleán, M, Sánchez, L, Gómez, L & Huiza, A. 2005. *Acantocéfalos del Perú*. Revista Peruana de Biología, vol. 12, pp. 83-92.
- Taraschewski, H. 2000. *Host-parasite interactions in acanthocephala: a morphological approach*. Advances in Parasitology, vol 46, pp. 1-179.

Autor para correspondencia/Correspondence to author:

Omar Gonzales-Viera,

Laboratorio de Histología, Embriología y Patología Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Avenida Circunvalación 2800. Lima 41. Lima, Perú.

Correo electrónico/E-mail:
omaragv1@gmail.com

Teléfono/Telephone: (511)-3877671
Celular/Mobile phone: (511)-992967573

