

***Macracanthorhynchus hirudinaceus* em uma porca da Província de El Oro - Equador**

Macracanthorhynchus hirudinaceus in a Sow in El Oro Province - Ecuador

**Nelly Mayra Sanchez Ordoñez¹, Fernando Lenin Aguilar Galvez¹, Robert Gustavo Sánchez Prado¹,
Matilde Lorena Zapata Saavedra¹, Raquel Estefania Sanchez Prado²,
Jhonny Edgar Pérez Rodríguez¹ & Claudina Rita de Souza Pires³**

ABSTRACT

Background: Macracanthorhincosis is a zoonotic disease resulting from inadequate sanitary conditions, which occurs in pigs infected by acanthocephalic helminths called *Macracanthorhynchus hirudinaceus*. The eggs of these parasites are resistant to cold, high temperatures and can survive up to 3 years in the soil. They are consumed by dung beetles of the Scarabeidae family causing the parasite to evolve into its infective form, the cystacanth. The pig becomes infected after ingestion of either larvae or adult forms of these coleoptera. This work describes a case report of macracanthorhincosis found in a pig from the canton of Zaruma located in the province of El Oro, Ecuador.

Case: One sow, approximately 24-month-old, weighing 30 kg, presented cachexia, muscle weakness, pale oral and ocular mucosa and a body temperature above 39.4°C. The animal had a bulge on the ventral side of the neck, which evolved causing progressive discomfort to the point that the animal stopped eating. The sow was dewormed for 3 consecutive days. Fifteen days later, the animal had convulsions and muscle tremors, and died some hours after the symptoms started. During necropsy procedure, pale digestive tract membranes and nodules with fibrin were observed in the small intestine (jejunum), which was incised and the presence of parasites adhered to the granulomas detected. Two granulomas for morphological and histological studies and stool samples for coproparasitic test were collected. The collected parasites were fixed in a 10% buffered formalin solution, cross-sections were made and routinely processed for histological studies. The 5 µm thick sections were stained using the hematoxylin and eosin (HE) technique. The parasite's action involves perforation of the intestinal wall through its proboscis causing peritonitis and enteritis. Other conditions in intestinal dissection such as necrotic areas, inflammation of the submucosa and adult parasites adhered to the intestinal mucosa were also observed. The coproparasitic examination was performed using the flotation and sedimentation techniques. The coproparasitic test detected dark colored feces, semi-solid consistency and the presence of *Macracanthorhynchus hirudinaceus* eggs. In the histological evaluation of the cross section of the parasite, the presence of circular and longitudinal muscle fibers and lemniscus with their constrictor muscles was observed. Cuticle, hypodermis with tapered fibers and a large number of developing mature eggs were also reported.

Discussion: There is no pathognomonic symptomatology about this parasitosis and peritonitis can be generated by intestinal perforations. The findings at necropsy were ulcerations, inflammation in the small intestine and the presence of numerous nodules in the serous layer, where there was penetration of the parasite's proboscis. When fixed to the mucosa, these parasites cause ulcerations, inflammation and necrosis in the wall of the small intestine. The hypodermic layer is thicker than the muscular layer and the presence of lemniscus with their constricting muscles are typical features of acanthocephalus. It is considered appropriate to carry out epidemiological studies on the prevalence of the parasite *Macracanthorhynchus hirudinaceus* at pig farming system in the region, in order to determine the main risk factors. In Ecuador, cases of this disease in humans have not yet been reported, but have already been described in other countries, so the presence of this parasite in family swine farming may be considered a zoonotic-type risk factor.

Keywords: pig, zoonotic disease, macrocanthorhincosis.

Descritores: suíno, doença zoonótica, macracantorrincose.

DOI: 10.22456/1679-9216.119337

Received: 10 February 2022

Accepted: 25 June 2022

Published: 27 July 2022

¹Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia & ²Escola de Bioquímica e Farmácia, Universidad Técnica de Machala (UTMACH), El Oro, Ecuador; ³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), Bragança, PA, Brazil. CORRESPONDENCE: N.M.S. Ordoñez [sanchez2@utmachala.edu.ec]. Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia UTMACH. Cda. 24 de Septiembre Machala. El Oro. Ecuador.

INTRODUÇÃO

Macracanthorhynchus hirudinaceus é um acantocéfalo da família Oligacanthorhynchidae que causa uma das endoparasitoses zoonóticas mais importante em suínos denominada macracantorrhincose [5]. Os ovos desses parasitos são resistentes ao frio, altas temperaturas e podem sobreviver até 3 anos no solo, estes são consumidos por coleópteros coprófagos da família Scarabeidae, causando a evolução do parasito para sua forma infectante, o cistacanto [3]. O suíno infecta-se após a ingestão de larvas ou adultos desses coleópteros.

No intestino delgado do suíno, a forma infectante sofre maturação e evolui em 2 a 3 meses no jejuno para sua forma adulta [1,4]. Através de sua probóscide perfura a parede intestinal causando peritonite e enterite. Na dissecação intestinal observa-se áreas necróticas, inflamação da submucosa e parasitos adultos aderidos à mucosa intestinal. Não há sinais patognomônicos em suínos, mas pode-se observar diarreia com alimentos mal digeridos, adelgaçamento progressivo, anorexia, espasmos dos músculos abdominais e tremores [2,7,9]. Essa infecção parasitária é encontrada na maioria dos países do mundo em populações de suínos domésticos e javalis e com incidência variável de apresentação [13].

O objetivo deste trabalho é relatar a presença de *Macracanthorhynchus hirudinaceus* em uma porca através de análises histológica e morfológica do parasito e pesquisa de ovos do parasito por meio de análises coprológicas.

CASO

Este trabalho descreve um caso de parasitismo intestinal em uma porca, com idade aproximada de 24 meses, pesando 30 kg, criada solta no quintal de uma residência na cidade de Zaruma, Equador. O animal apresentava uma protuberância na face ventral do pescoço, a qual se desenvolveu causando desconforto a ponto de parar de comer (Figura 1). No exame clínico, a porca apresentava anorexia, fraqueza muscular, estremecimento, mucosas oral e ocular hipocloradas, pelame áspero, temperatura corporal de 39,4°C, frequência cardíaca de 96 batimentos por min (bpm), frequência respiratória de 18 movimentos por min (mp). A abordagem terapêutica foi constituída por Enrofloxacin¹ injetável [Enromic[®] - 0,4 mg/kg, i.m, SID durante 3 dias].

Quinze dias após a última dose do vermífugo, a porca apresentou convulsões e tremores musculares, chegando a óbito no local horas depois do aparecimen-

to dos sintomas. Durante a necropsia foram observadas membranas do aparelho digestivo pálidas e nódulos com fibrina no intestino delgado (jejuno), no qual foi feita uma incisão sendo observado a presença de parasitos aderidos aos granulomas (Figura 2). Dois granulomas foram coletados para o estudo morfológico e histológico e amostras de fezes para estudo coproparasitário foram encaminhados para análise no laboratório de microbiologia e parasitologia da Escola de Veterinária da Universidade de Machala, Equador. Os resultados demonstraram presença de *Macracanthorhynchus hirudinaceus*.

O exame coproparasitário foi realizado pelas técnicas de flotação e sedimentação de Sheather [12], observou-se fezes de coloração escura, consistência semissólida e positiva para a presença de ovos de *M. hirudinaceus*.

Os parasitos coletados foram fixados em solução tamponada de formalina a 10%, sendo feitos cortes transversais confeccionados e processados rotineiramente para exames histológicos. Os cortes de 5 µm de espessura foram corados pela técnica de hematoxilina e eosina (HE)². Na avaliação histológica do corte transversal do parasito, observou-se presença de fibras musculares circulares e longitudinais e presença de lemniscos com seus músculos constritores, sendo considerada uma das características típicas do acantocéfalo *M. hirudinaceus* [6] (Figura 3). Também foi notificado cutícula hipoderme com fibras longitudinais e grande número de ovos maduros em desenvolvimento (Figura 4).

DISCUSSÃO

O diagnóstico baseou-se na análise macroscópica da morfologia, tamanho e características histológicas do parasita.

Clinicamente não há sintomatologia patognomônica sobre esta parasitose [4] e a peritonite pode ser gerada por perfurações intestinais [12]. O animal do presente caso apresentava um quadro sintomático de inapetência, fraqueza, desequilíbrio e pelos ásperos.

Os achados durante a necropsia foram ulcerações, inflamação no intestino delgado, presença de numerosos nódulos na camada serosa, onde houve penetração da probóscide do parasito, deposição de fibrina nas vísceras do intestino e líquido avermelhado na cavidade abdominal, dados similares aos encontrados por outros autores [9,12,14,15]. Os acantocéfalos adultos aderem ao intestino delgado pela probóscide,

no local de aderência observa-se uma área circular de tecido vermelho com o diâmetro de uma lentilha e pequenos orifícios na parede intestinal [11].



Figura 1. Porca com parasitismo intestinal pelo *Macracanthorhynchus hirudinaceus* apresentava uma protuberância na face ventral do pescoço causada por edema submandibular.

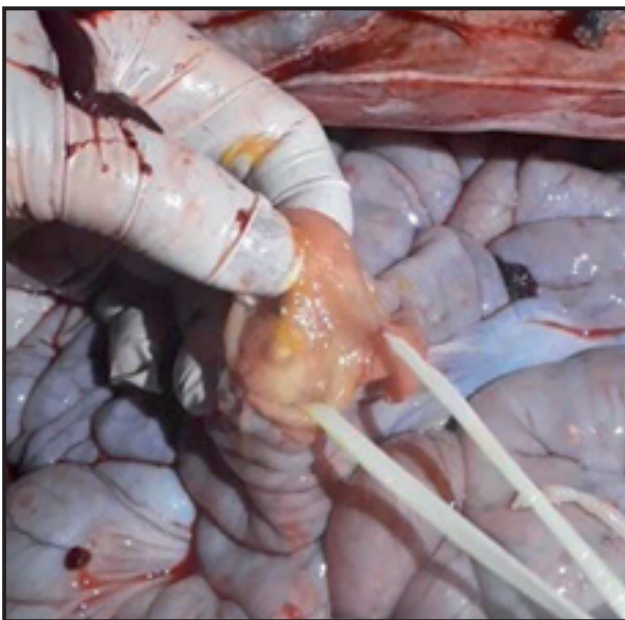


Figura 2. Presença de parasitos adultos (*Macracanthorhynchus hirudinaceus*) aderidos aos granulomas presentes no intestino delgado (jejuno) de uma porca.

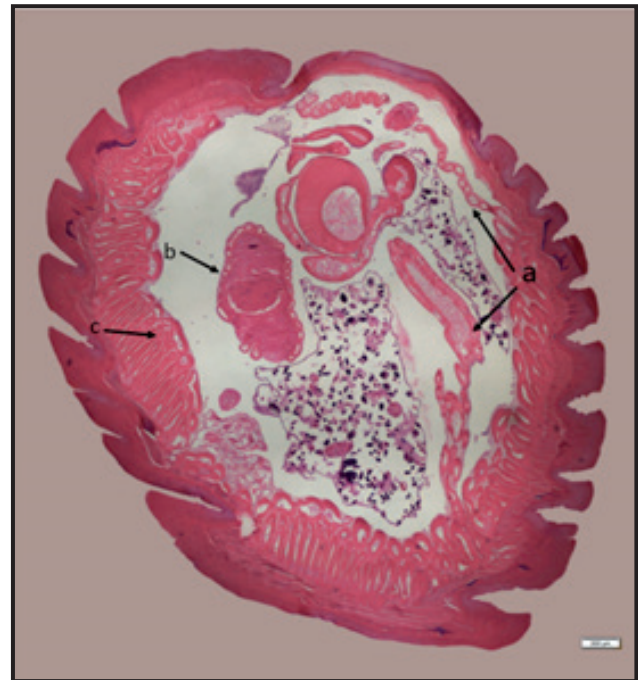


Figura 3. Avaliação histológica do corte transversal do *Macracanthorhynchus hirudinaceus*. A- Lemniscos. B- Músculos constritores dos lemniscos. C- Fibras musculares circulares e longitudinais.

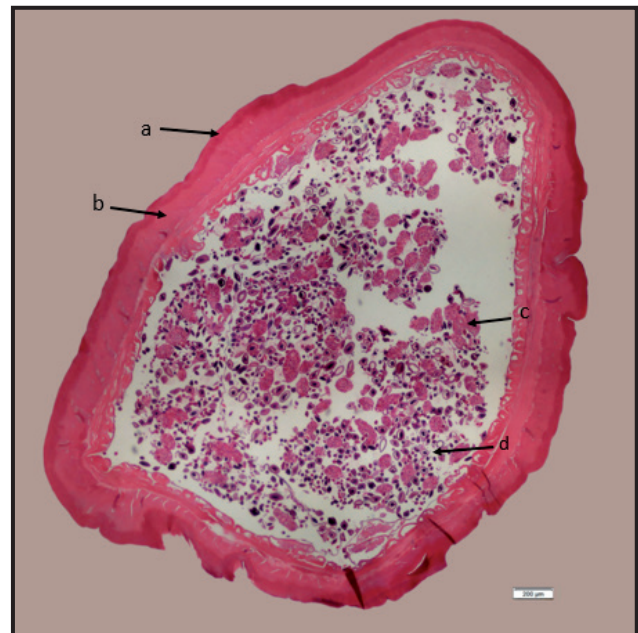


Figura 4. Corte transversal do *Macracanthorhynchus hirudinaceus*. A- Cutícula. B- Hipoderme com fibras longitudinais. C- Grande quantidade de ovos. D- Ovos em desenvolvimento.

Alguns trabalhos relatam que a deficiência do manejo sanitário e a presença de insetos coprofágicos da Família Scarabaeidae [2,5] são considerados fatores de risco em potencial como foi encontrado neste trabalho.

A camada hipodérmica é mais espessa que a muscular e a presença de lemniscos com seus músculos constritores é uma das características típicas do acantocéfalo que também foram observadas no presente estudo [6].

Considera-se conveniente a realização de estudos epidemiológicos sobre a prevalência do parasito *M. hirudinaceus* em sistema de produção extensivo da região, a fim de determinar os principais fatores de risco. No Equador, ainda não foram relatados casos em humanos, porém em outros países alguns casos já foram notificados, dessa forma a presença desse parasito na suinocultura familiar poderia ser considerada um fator de risco do tipo zoonótico. É importante determinar a melhoria do sistema de produção e estabelecer medidas de controle adequadas que reduzam a disseminação do parasito na região.

A literatura sobre os casos relatados de *Macracanthorhynchus hirudinaceus* em diversas espécies no Equador é escassa e é indispensável que mais pesquisas sejam realizadas a fim de orientar os médicos veterinários quanto aos diversos programas de controle deste parasito.

MANUFACTURERS

¹Laboratorios Microsules Uruguay S.A. Canelones, Uruguay.

²WCOR Corantes Comércio e Serviços Eireli. São Paulo, SP, Brazil.

Declaration of interest. The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

REFERENCES

- 1 Amayour A., El Alaoui Z., Alkhali A., Hassouni T., Elkharrim K. & Belghyti D. 2017. Presence of very high prevalence of *Macracanthorhynchus hirudinaceus* infection in Wild Boars (*Sus Scrofa Barbarus*) in El Hajeb province, Middle Atlas, Morocco. *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 5(2): 1784-1787.
- 2 Barbosa J., Reis A., Bomjardim H., Driemeier D., Salvarani F.M., Oliveira C.H.S, Oliveira C.M. & Brito M. 2017. Identification of *Macracanthorhynchus hirudinaceus*, *Stephanurus dentatus* and *Trichuris suis* in Native Pigs on Marajó Island. *Journal of veterinary science & medical diagnosis*.6 (4): 1-5. doi: 10.4172 / 2325-9590.1000237.
- 3 Brewer M. & Greve J. 2019. Parasitic Diseases. In: Zimmerman J., Karkiker L., Ramirez A., Schwartz K. & Stevenson G. (Eds). *Diseases of Swine*. 11th edn. Hoboken: Wiley-Blackwell, p.1034.
- 4 Bowman D.D. 2012. Helminths. In: *Parasitology for Veterinarians*. New York: Saunders Elsevier, pp.228-229.
- 5 Frontera E.M., Escobar A., Palomino F.J.P., Bernal R.C., Alonso M.A. & Esojo D.R. 2008. Parásitos internos del ganado porcino de raza ibérica. *Avances en Tecnología Porcina*. 5(6): 4-16.
- 6 Gardiner C.H. & Poynton S.L. 2006. De los acantocéfalos em cortes de tejido. In: *Atlas de parásitos metazoarios en tejidos animales*. Washington D.C.: Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas, pp.107-109.
- 7 Gassó D., Serrano E., Castillo-Contreras R., Aguilar X.F., Cadena A. C., Velarde R., Mentaberre G., López-Olvera J.R., Risco D., Gonçalves P., Lavín S., Fernandez-Llario P., Segalés J. & Ferrer D. 2016. Coprological tests underestimate *Macracanthorhynchus hirudinaceus* burden in wild boar. *Parasitology Research*. 115(5): 2103-2105.
- 8 Kamimura K., Yonemitsu K., Maeda K., Sakaguchi S., Setsuda A., Varcasia A. & Sato H. 2016. An unexpected case of a Japanese wild boar (*Sus scrofa leucomystax*) infected with the giant thorny-headed worm (*Macracanthorhynchus hirudinaceus*) on the mainland of Japan (Honshu). *Parasitology Research*. 117(7): 2315-2322.
- 9 Lizana V., Gortazar C., Prats R., Sánchez-Isarria M.A., Carrión M.J. & Cardells J. 2021. *Macracanthorhynchus hirudinaceus* in expanding wild boar (*Sus scrofa*) populations in Eastern Spain. *Parasitology Research*. 120(3): 919-927.
- 10 Lopes I.R.B., Oliveira L.B., Melo F.S.M., Barbosa M.L.F. & Evangelista L.F.M. 2017. Parasitas intestinais encontrados em suíno abatido em matadouro de inspeção municipal – Um estudo de caso. *Enciclopedia Biosfera, Centro Científico Conhecer*. 14(25): 1025-1032.
- 11 Panayotova M., Todorova K. & Dakova V. 2019. Pathomorphological Studies on Wild Boars Infected with *Metastrongylus* spp., *Ascarops Strongylina*, and *Macracanthorhynchus hirudinaceus*. *Journal of Veterinary Research*. 63(2): 191-195.
- 12 Perez M. & Gomez L. 2009. Macracantorrincosis. In: Frontera E., Perez J., Alcaide M. & Reina D. (Eds). *Patología Parasitaria Porcina en Imágenes*. Cordova: Grupo Asis Biomedic S.L., pp.201-208.

- 13 **Ritchie L.S. 1948.** An ether sedimentation technique for routine stool examination. *Bulletin of the United States Army Medical Department*. 4(8): 326-327.
- 14 **Sarkari B., Mansouri M., Najjari M., Derakhshanfar A. & Mowlavi G. 2016.** *Macracanthorhynchus hirudinaceus*: the most common helminthic infection of wild boars in southwestern Iran. *Journal of Parasitic Diseases: official organ of the Indian Society for Parasitology*. 40(4): 1563-1566.
- 15 **Souza M.A., Sobestiansky J., Linhares G.F., Oliveira W.P. & Araújo J.L. 2005.** Surto de macracantorrinose em queixada (*Tayassu pecari*) criado extensivamente nos arredores de Goiânia – Estado de Goiás Brasil: uma zoonose em potencial. *Revista de Patologia Tropical*. 34(3): 213-220.