

Ocorrência de *Ascaridia galli* e *Heterakis gallinarum* em galinha-d'angola (*Numida meleagris*) no estado de Rondônia, Brasil

Occurrence of *Ascaridia galli* and *Heterakis gallinarum* in Guinea Fowl (*Numida meleagris*) in the State of Rondônia, Brazil

Bruna Bastos Boroviec¹, Paulo Henrique Gilio Gasparotto^{2,3}, Jeronimo Vieira Dantas Filho³, Renato Mesquita Peixoto⁴, Geysa Almeida Viana², Ana Sabrina Coutinho Marques Rocha^{2,3}, Cíntia Daudt³ & Flavio Roberto Chaves da Silva³

ABSTRACT

Background: Parasitic diseases are among the problems that most affect birds. The *Ascaridia* spp. is one of the genera which is responsible for the main infections, and the *Ascaridia galli* is the most frequent species found in birds. The *Ascaridia* spp. egg is oval and present a smooth shell which could be mistaken with the *Heterakis gallinarum* eggs, once they are the most frequent parasites in birds. Therefore, this case report describes the occurrence of *Ascaridia galli* and *Heterakis gallinarum* in a guinea fowl (*Numida meleagris*) feces and gut.

Case: In January 2017, rain season in northern Brazil, a visit was performed to a free range avian breeding property in the municipality of São Miguel do Guaporé in the state of Rondônia, Brazilian Amazonian Region. The property breeds two chicken species: *Gallus gallus domesticus* and *Numida meleagris* as well as one quail species. The problem was related to the guinea fowl breeding which was composed by 50 adults and 45 young birds about two or three weeks old. All 45 young guinea fowl were presenting various clinical signs, which included: yellowish catarrhal diarrhea, isolation, loss of appetite, body weight, ruffled feathers, drooping wings and sternal prominence. All animals that presented the clinical signs as ruffled feathers, drooping wings and sternal prominence died on an average of 24 h and the mortality was of 65.9% (29/45). Subsequently, a three-week old bird corpse was necropsied, and it was observed that its intestines presented a large amount of endoparasites besides presenting thickening. As there were a lot of helminths, they were collected along with the intestinal content for examination. The parasitological examinations of the feces were performed by Willys Molay's technique. As a result of the fluctuation technique, were observed and identified large quantities of *Heterakis gallinarum* and *Ascaridia galli* eggs. The adult worms of *H. gallinarum* and *A. galli* were identified using dichotomous key.

Discussion: *Ascaridia galli* and *Heterakis gallinarum* infection were reported in guinea fowl in a free range chicken breeding property in the municipality of São Miguel do Guaporé in the state of Rondônia, Brazilian Amazonian Region. *Ascaridia galli* and *Heterakis gallinarum* eggs have already been identified in free-range chickens (*Gallus gallus domesticus*) by flotation techniques, as Willys Mollay and Faust and they are the main species of helminths housed by chickens. However, these parasites are not commonly reported in guinea fowl worldwide, especially in the *Numida meleagris* species. Regarding necropsy, intestinal wall thickening is generally a common finding which has been reported in chickens, however it is not commonly reported in guinea fowl. Additionally, the presence of clinical signs of nematode parasitosis frequently occurs in birds with high parasitic load. In this report, we believe that the guinea fowls births on the rain season was one of the factors to the high parasites incidence found, since both nematodes species are frequently identified in the rain seasons. Additionally, the management adopted by the breeder, using concomitantly the same nursery for guinea fowl and chicken, added up to inadequate sanitary management, seems to have directly influenced the contamination and recontamination of the different brood litter of guinea fowls. It is concluded that guinea fowl (*Numida meleagris*) located in the state of Rondônia were affected by high amounts of *Ascaridia galli* and *Heterakis gallinarum* and caused high mortality in the young specimens and consequently causing economic losses to the proprietary.

Keywords: birds, endoparasites, parasitology, anthelmintic resistance.

Descritores: aves, endoparasitas, parasitologia, resistência anti-helmíntica.

DOI: 10.22456/1679-9216.100099

Received: 12 October 2019

Accepted: 3 February 2020

Published: 27 February 2020

¹Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia (IDARON), Porto Velho, RO, Brazil. ²Centro Universitário São Lucas, Ji-Paraná, RO. ³Laboratório de Virologia Geral e Parasitologia, Universidade Federal do Acre (UFAC), Rio Branco, AC, Brazil. ⁴Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE, Brazil. CORRESPONDENCE: P.H.G. Gasparotto [paulo.gasparotto@saolucas.edu.br]. Laboratório de Virologia Geral e Parasitologia - UFAC. Rodovia BR 364. CEP 69920-900 Rio Branco, AC, Brazil.

INTRODUÇÃO

Enfermidades parasitárias comumente afetam aves, tornando o diagnóstico preciso dos endoparasitas de suma importância, tanto para o tratamento quanto para o controle destes nas granjas [5]. Dentre os métodos de diagnóstico, a necropsia frequentemente é utilizada em aves para obtenção de conteúdo intestinal [16], uma vez que a alta carga parasitária, principalmente em animais jovens, evolui para óbito [4].

Ascaridia spp. é um dos gêneros responsáveis pelas infecções, sendo as espécies mais identificadas a *Ascaridia dissimilis* [11], *Ascaridia numidae* [13], *Ascaridia columbae* e *Ascaridia galli* [9,12], sendo, esta última, a mais frequentemente relatada em aves de produção [8]. Em geral, *A. dissimilis* acomete perus [15], enquanto que o *A. galli* habita intestinos de diversas aves como galinhas, perus, patos, faisões e, raramente galinhas-d'angola [11,15], as quais são mais comumente infectadas por *A. numidae* [5]. Adicionalmente, *Heterakis gallinarum* afeta a maioria das aves domésticas e silvestres, com relatos de surtos mais graves em perus [8].

Ascaridia spp. são helmintos robustos e brancos que se localizam no intestino delgado dos animais parasitados [9]. Os ovos do *Ascaridia* spp. são ovais e apresentam casca lisa de coloração marrom claro [15]. Enquanto que *Heterakis gallinarum* é um parasito branco e delicado que se localiza no ceco das aves [2,15]. O ovo desse parasita tem formato ovoide, casca lisa e espessa e cápsula ovígera dupla [15], dificultando assim sua diferenciação dos ovos de *Ascaridia galli* [8].

Portanto, objetivou-se relatar a primeira ocorrência de *Ascaridia galli* e *Heterakis gallinarum* em galinha-d'angola (*Numida meleagris*) no estado de Rondônia, Brasil.

CASO

Realizou-se visita em uma propriedade rural com criação mista de frango caipira (*Gallus gallus domesticus*), codorna (*Coturnix coturnix coturnix*) e galinha-d'angola (*Numida meleagris*), localizada no município de São Miguel do Guaporé no estado de Rondônia, região amazônica brasileira. As aves dessa propriedade eram obtidas através da aquisição de ovos que eram chocados na chocadeira da própria fazenda. Com um dia de vida, após eclosão dos ovos, as aves eram colocadas em berçário misto de pintainhos (frango caipira e galinha-d'angola - as codornas ficavam em

berçário à parte), onde recebiam ração de crescimento para pintinhos e água *ad libitum*. Com 15 dias de vida elas recebiam vermífugo específico para aves à base de citrato de piperazina tetra hidratado, equivalente a 25% de piperazina (Proverme®)¹, como profilaxia para endoparasitoses, de acordo com a indicação do fabricante. Estas aves não tinham contato com o solo externo e eram vizinhas de berçário das codornas.

Os proprietários relataram que, em ninhadas anteriores, entre novembro e dezembro de 2016, as galinhas-d'angola, com aproximadamente 15 dias de vida, começavam a apresentar, individualmente, sinais de diarreia, isolamento, anorexia, perda de peso, penas eriçadas, asas caídas e proeminência de esterno (Figura 1a). Adicionalmente, após apresentarem essa sintomatologia, elas vinham a óbito em um tempo médio de 24 h. Foi relatado que estes casos se repetiram até a morte de todos os animais. Vale ressaltar que situação similar também foi observada em outras propriedades da região que criam aves neste mesmo sistema.

Em fevereiro de 2017, os proprietários colocaram novamente uma quantidade de ovos para serem chocados, os quais, após 25 dias de chocadeira, originaram 44 pintinhos de galinha-d'angola. Com um dia de vida foi iniciado o manejo tradicional, onde foram colocadas em berçário misto, com acesso a ração de crescimento e água *ad libitum*. Com 15 dias de vida, as galinhas-d'angola apresentavam os sinais clínicos anteriormente relatados, sendo administrado vermífugo específico à base de citrato de piperazina tetra hidratado, equivalente a 25% de piperazina na água de beber do berçário misto, que era trocada diariamente.

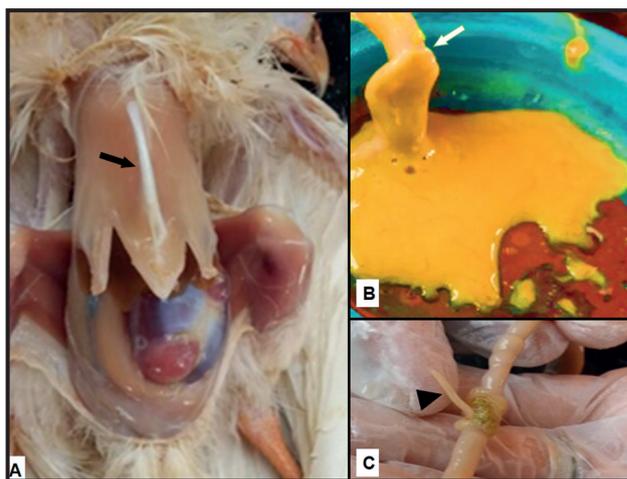


Figura 1. Necropsia de *Numida meleagris* acometida por alta carga parasitária. A- Perda de massa muscular peitoral e proeminência osso esterno. B- Diarreia catarral amarela e espessamento da mucosa de segmento intestinal. C- Helminto saindo por abertura no intestino.

Com aproximadamente 18 dias de vida, sem melhora significativa dos sinais clínicos e evolução para óbito de algumas aves, os proprietários administraram um segundo vermífugo à base de fembendazol (Provermim®)². Entretanto, os óbitos continuaram ocorrendo, chegando a uma mortalidade de 65,9% (29/45). O proprietário também relatou que nunca realizou qualquer tipo de desinfecção do berçário. Adicionalmente, foi relatado que, além do berçário ser misto, o mesmo era composto por animais de diversas idades, que variava entre um e 30 dias de vida.

Desta forma, um espécime macho de galinha-d'angola, com 20 dias de idade, cor das penas brancas e com aproximadamente 500 g, que apresentou os sinais clínicos relatados anteriormente, veio a óbito, e foi submetido à necropsia, com ênfase ao trato gastrointestinal da ave.

Os intestinos, quando incididos, apresentavam grande quantidade de endoparasitas por todo o seguimento, obstruindo o órgão (Figura 1c), desta forma, devido ao alto grau de infestação, não foi possível identificar a localização exata de cada parasita entre intestino delgado e/ou grosso. Com este achado, definiu-se que se tratava de uma enfermidade parasitária. Macroscopicamente, foi observado que a parede de todo o segmento intestinal estava espessa (Figura 1b), e a mucosa não apresentava nenhum achado significativo.

Destes parasitos, grande quantidade de helmintos foram observados e coletados juntamente com o conteúdo intestinal para exame parasitológico. O material para exame parasitológico foi encaminhado ao Laboratório de Parasitologia do Hospital Veterinário do Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná-RO onde os helmintos foram conservados em álcool³ 70% para posterior identificação por meio de microscopia em microscópio óptico (Leica DM 500)⁴. A identificação dos helmintos foi feita através de chaves de identificação existentes na literatura [9,12,15], o que possibilitou detectar os helmintos de *Ascaridia galli* e *Heterakis gallinarum* (Figuras 2 e 3).

DISCUSSÃO

Ascaridia galli e *Heterakis gallinarum* já foram identificados em galinhas caipiras (*Gallus gallus domesticus*), através da técnica de flutuação e de centrífugo-flutuação [3,7,16]. Utilizando estas técnicas de flutuação, há relatos da presença de pelo menos um helminto parasitando mais de 80% de galinhas-d'angola [3].

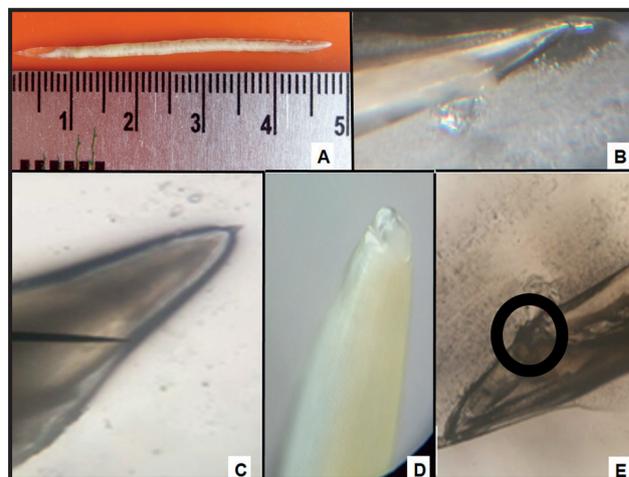


Figura 2. Características morfológicas indicadoras de *Ascaridia galli* encontradas em *Numida Meleagris*. A- Helminto com 4,8 cm. B- Cauda com terminação abrupta (fêmea). C- Cauda de terminação abrupta e espículo (macho). D- Boca trilabiada. E- Ventosa pré-cloacal.

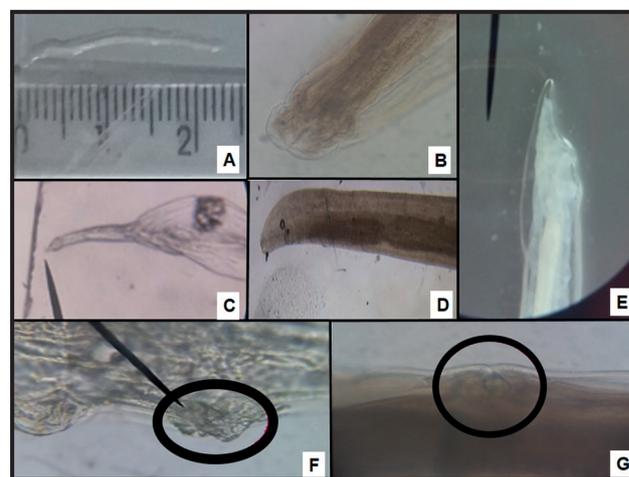


Figura 3. Características morfológicas indicadoras de *Heterakis gallinarum* encontradas em *Numida Meleagris*. A- Helminto com 23 mm. B- Boca trilabiada. C- Espículos (macho). D- Visão lateral do esôfago com bulbo posterior. E- Presença de asa caudal na extremidade posterior de (macho). F- Ventosa pré-cloacal (macho). G- Vista lateral da vulva localizada na região mediana do corpo (fêmea).

Dentre as principais espécies de helmintos albergadas por *Numida meleagris* a espécie *Heterakis gallinarum*, foi relatada em casos de infecções que provocaram alta morbidade e mortalidade nas aves [13]. Adicionalmente, *Ascaridia galli* foi relatado em alta prevalência em *Numida meleagris* na Nigéria, alcançando até 56,7% dos casos de infecção, embora este parasita seja mais comumente relatado em frangos domésticos [6].

No presente relato, da mesma forma, encontramos massiva infecção de *A. galli* e de *H. gallinarum* em galinha-d'angola proveniente de uma propriedade localizada na região amazônica brasileira, sendo que

estas espécies de parasitas são consideradas os principais nematódeos encontrados em galinhas (*Gallus gallus domesticus*), com prevalência de 41,56% a 70%, e de 15,62% até 30%, respectivamente [1,10,17]. Ademais ainda há relatos que *Ascaridia galli* e o *Heterakis gallinarum* também são os principais nematódeos encontrados em galinhas indígenas (*Gallus gallus domesticus*), em Bangladesh, com prevalência de 41,56% e 15,62%, respectivamente [1].

A elevada carga parasitária de *A. galli* e *H. gallinarum* aqui descrita em galinha-d'angola foi o primeiro relato no estado de Rondônia. A alta infestação, possivelmente, foi influenciada pela época de nascimento das pintainhas, uma vez que as altas temperaturas da região amazônica, agregadas à alta umidade em época chuvosa, são fatores preponderantes para a maior incidência destes helmintos, visto que ambas as espécies são mais identificadas na época chuvosa, enquanto coccídeos são mais prevalentes em período de seca [6].

Adicionalmente, o manejo adotado pelo criador, utilizando o mesmo berçário para as duas espécies de aves concomitantemente, agregado ao manejo sanitário inadequado, sem a desinfecção e limpeza periódica dos berçários, parece ter influenciado diretamente na contaminação e recontaminação das diferentes ninhadas de galinhas-d'angola da propriedade. É importante ressaltar que as pintainhas de galinha (*Gallus gallus domesticus*) que dividiam o berçário com as galinhas-d'angola, não apresentaram quaisquer sinais clínicos de parasitose e nenhuma veio a óbito. Além disso, a doença afeta principalmente aves jovens até duas semanas de idade, enquanto que aves com mais de algumas semanas de vida tornam-se em geral portadoras intestinais assintomáticas [13].

Destaca-se também neste caso, que os animais acondicionados no berçário misto não tinham a mesma

idade, uma vez que as pintainhas de galinhas-d'angola eram colocadas no berçário com pintainhas mais velhas de ambas as espécies. Este fato pode ter favorecido a infecção precoce dos animais mais jovens, que começavam a apresentar os sinais clínicos relatados a partir de oito dias de vida, antes da primeira dose de vermífugo. Em relação à necropsia, o espessamento da parede intestinal é, em geral, um achado comum o qual já há relato na literatura [13]. Vale ressaltar que a presença de achados característicos de parasitismos por nematódeos tendem a ocorrer com maior frequência em aves com elevada carga parasitária [13].

Desta forma, constatou-se, adicionalmente, que as galinhas-d'angola foram mais susceptíveis às frequentes infecções, apresentando alta mortalidade, quando comparadas com as demais galinhas, que dividiam o mesmo espaço físico, uma vez que não houve óbito dos frangos caipira. Além disso, a utilização do mesmo berçário e o acondicionamento de aves de diferentes idades no mesmo espaço, adicionado da falta de esterilização/limpeza dos berçários, foram fatores importantes para a infecção maciça por estes parasitos nas aves jovens de galinhas-d'angola.

Assim, conclui-se que galinhas-d'angola situadas no estado de Rondônia encontram-se acometidas por *Ascaridia galli* e *Heterakis gallinarum*, sendo o primeiro relato de caso no estado, provocado principalmente por deficiência no manejo sanitário dos animais, causando assim mortalidade e prejuízo econômico.

MANUFACTURERS

¹Fabiani Saúde Animal Ltda. Santo Amaro, SP, Brazil.

²INDUBRAS Indústria Veterinária S/A. Contagem, MG, Brazil.

³Start Química. Uberlândia, MG, Brazil.

⁴Leica Camera AG. Wetzlar, Germany.

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 Alam M.N., Mostofa M., Kham M.A.H.N.A., Alim M.A., Rahman A.K.M.A. & Trisha A. 2014. Prevalence of gastrointestinal helminth infections in indigenous chickens of selected áreas of Barisal District, Bangladesh. *Bangladesh Journal of Veterinary Medicine*. 12(2): 135-139.
- 2 Andreatti Filho R.L. 2006. *Saúde Aviária e Doenças*. São Paulo: Roca, pp.200-210.
- 3 Corredor D.J.G., Parada O.J.S., Medellín M.O.P. & Becerra R.J.A. 2013. Identificación de parásitos gastrointestinales en aves silvestres en cautiverio. *Revista Científica Venezolana*. 23(3): 254-258.
- 4 Doneley R.J.T. 2009. Bacterial and Parasitic Diseases of Parrots. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*. 12(3): 417-432.

- 5 **Edith R., Sankaralingam G., Hemalatha S., Roy P., Balagangatharathilagar M. & Pandian C. 2015.** Guinea Fowl Mortality Associated with *Ascaridia numidae* infection. *International Journal of Advanced Veterinary Science and Technology*. 4: 184-190.
- 6 **Jajere S.M., Lawal J.R., Atsanda N.N., Hamisu T.M. & Goni M.D. 2018.** Prevalence and burden of gastrointestinal helminthes among grey-breasted helmet guinea fowls (*Numida meleagris galeata*) encountered in Gombe state, Nigeria. *International Journal of Veterinary Science and Medicine*. 6(1): 73-79.
- 7 **Quadros R.M., Wiggers S.B., Paes M.P.V. & Marques S.M.T. 2015.** Prevalência de endo e ectoparasitas de galinhas caipiras em pequenas propriedades da região serrana de Santa Catarina. *Publicações de Medicina Veterinária e Zootecnia - PUBVET*. 9(1): 1-5.
- 8 **Mattos P.M., Rossato M.R. & Antonucci A.M. 2019.** Principais parasitos em aves industriais (frangos, galinhas e perus) - Revisão de Literatura. *Revista Científica de Medicina Veterinária*. 32: 1-16.
- 9 **Monteiro S.G. 2016.** *Parasitologia na Medicina Veterinária*. São Paulo: Roca, pp.182-346.
- 10 **Nulabamba K.S., Bwalya E.C., Mudenda N.B., Munangandu H.M., Munyeme M. & Squarre D. 2015.** Prevalence and burden of gastrointestinal helminths in wild and domestic guinea fowls (*Numida meleagris*) in the Southern Province of Zambia. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. 5(8): 663-670.
- 11 **Peña Y.G., Salas-Westphal A.I. & Morales L.M. 2009.** First Report of *Ascaridia dissimilis* (SECERNENTEA: ASCARIDA) in Rio Grande wild turkey of Nuevo Leon, Mexico. *Veterinaria Mexicana*. 40(1): 40-49.
- 12 **Revolledo L. & Ferreira A.J.P. 2009.** *Patologia Aviária*. Barueri: Manole, 510p.
- 13 **Robbins K.M., Ye W. & Fletcher O.J. 2011.** Identificação de *Ascaridia numidae* em aves da Guiné (*Numida meleagris*) e associação com mortalidade elevada. *Doenças das Aves*. 55(1): 151-154.
- 14 **Silva N.L. 2019.** Perfil sanitário e qualidade de ovos de criações semiconfinadas nos municípios de Apodi e Mossoró-RN. 43f. Mossoró, RN. Monografia (Bacharelado em Zootecnia). Universidade Federal Rural do Semiárido.
- 15 **Taylor M.A., Coop R.L. & Wall R.L. 2016.** *Parasitologia Veterinária*. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1052p.
- 16 **Teixeira M., Monteiro J.P., Catenacci L.S., Rodrigues M.L.A., Carvalho M. & Sato B. 2012.** Ascariidiasis in Peafowl *Pavo cristatus* (Phasianidae) due to *Ascaridia galli* Schrank, 1788. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*. 43(3): 585-587.
- 17 **Zaman R.F., Khatun A., Alam S., Muznebin F. & Khanum H. 2016.** Comparative incidence of helminth parasites in domestic fowl, white leg-horne, layer and cock. *Bangladesh Journal of Zoology*. 44(2): 73-82