

Potencial zoonótico do *Ophidascaris robertsi* e sua relevância para a medicina veterinária

André Luiz do Bú Lucena^{1*}; Anne Karolyne Vieira do Nascimento^{2*}; Bruna Santos da Silva^{3*};
Lethícia Lima Sousa Medeiros^{4*}; Fabíola Franklin de Medeiros^{5*}; Severino Irlândeson da Silva^{6*}

¹Graduando em Medicina Veterinária, FRCG, Campina Grande, *Email: andreluiadobu@hotmail.com;

²Graduanda em Medicina Veterinária, FRCG, Campina Grande, *Email: annek.vieiranas@gmail.com;

³Graduanda em Medicina Veterinária, FRCG, Campina Grande, *Email: bruna.santoos100@gmail.com;

⁴Graduanda em Medicina Veterinária, FRCG, Campina Grande, *Email: lethmedvet@gmail.com;

⁵Docente em Medicina Veterinária, FRCG, Campina Grande, *Email: vet.fabiolafranklin@gmail.com;

⁶Docente em Medicina Veterinária, FRCG, Campina Grande, *Email: irlandesonsilva@gmail.com.

RESUMO

Concomitantemente à crescente interação entre seres humanos e animais silvestres, emerge-se a preocupação da incidência de doenças de caráter zoonótico. A descoberta científica mais recente, publicada na revista "Emerging Infectious Diseases", na edição de setembro de 2023, refere-se ao achado de um exemplar de *Ophidascaris robertsi* no cérebro de uma australiana de sessenta e quatro anos de idade. O incidente despertou a atenção, tanto da comunidade científica como da população em geral, para o déficit de estudos dedicados à investigação de parasitas ofídicos potencialmente patogênicos à espécie humana, além de medidas profiláticas capazes de impedir que esses eventos isolados venham a se tornar uma questão cotidiana. Nessa perspectiva, a presente pesquisa objetivou investigar, em material teórico, estudos que contemplassem a biologia do *Ophidascaris robertsi*, com foco em seu ciclo evolutivo, de modo a elucidar a importância desse parasita no âmbito das ciências médicas veterinárias. Os representantes do gênero *Ophidascaris* (Baylis, 1921) são nematódeos heteróxicos de corpo mais ou menos cilíndrico, coloração geralmente branco-amarelada, e cutícula estriada transversalmente com extremidades atenuadas, cujo comprimento pode atingir grandes dimensões que variam desde 34 a 152 mm nos machos e 38 a 181 mm nas fêmeas. *Ophidascaris robertsi* (Sprent & Mines, 1960) é uma espécie de nematódeo que normalmente detém tropismo gastrointestinal, sendo encontrada em condições naturais no endotélio esofágico e/ou gástrico de diversas espécies selvagens em Queensland, na Austrália. Uma ampla variedade de hospedeiros intermediários é observada no ciclo de vida do *O. robertsi*, contudo, o desenvolvimento do parasita está diretamente ligado à espécie infectada, ocorrendo de forma completa em roedores e marsupiais, como rato-do-mato (*Rattus fuscipes assimilis*), bandicoots (*Isoodon macrourus* e *Perameles nasuta*), phascogale (*Phascogale tapoatafa*) e gambá-orelhudo (*Trichosurus caninus*). Esses são hospedeiros intermediários e presas naturais da píton-tapete (*Morelia spilota*), até então, considerada a única hospedeira definitiva para a forma adulta madura do parasita. A serpente infectada libera em suas fezes ovos de *O. robertsi* contendo larvas de segundo estágio, as quais podem alcançar diversos herbívoros vertebrados e invertebrados – que atuam como hospedeiros intermediários paratênicos primários. Esses, ao serem predados, transferem as larvas para os hospedeiros intermediários paratênicos secundários, representados por répteis, aves e mamíferos predatórios, incluindo roedores e marsupiais predados pela píton-tapete. Um crescimento ou desenvolvimento adicional do parasita é observado no fígado de aves e mamíferos, nos quais completa a segunda muda, alcançando o terceiro estágio larval; porém, sem atingir o comprimento necessário para efetuar a terceira muda, que ocorre exclusivamente em répteis. A presença de parasitas adultos imaturos foi observada em diversos lagartos infectados experimentalmente, como lagarto sem pernas (*Lialis burtonis*) e lagarto de língua azul (*Tiliqua scincoides*); no entanto, nenhuma dessas espécies foi registrada como hospedeiro natural para *O. robertsi*, sugerindo uma especificidade ecológica e fisiológica que restringe o amadurecimento sexual do parasita, até o momento, à *M. spilota*. Diante do exposto, infere-se, como apontado por Petter (1960), a possível atuação do ser humano como hospedeiro intermediário paratênico primário no ciclo do *O. robertsi*, adquirindo o terceiro estágio larval do parasita a partir da ingestão de alimentos contaminados com fezes de serpentes. A detecção deste parasita em um ser humano sublinha a necessidade de compreender melhor sua biologia, ciclo de vida e mecanismos de transmissão. Ao fazê-lo, fornece-se insumos para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e controle mais eficazes, mitigando os riscos para a saúde humana e a conservação da fauna silvestre.

Zoonotic potential of *Ophidascaris robertsi* and relevance to veterinary medicine

ABSTRACT

Concomitantly with the growing interaction between humans and wild animals, concerns about the incidence of zoonotic diseases are emerging. The most recent scientific discovery, published in the journal “Emerging Infectious Diseases”, in the September 2023 edition, refers to the finding of a specimen of *Ophidascaris robertsi* in the brain of a sixty-four-year-old Australian woman. Such incident attracted, both from the scientific community and the general population, to the lack of studies dedicated to the investigation of snake parasites potentially pathogenic to the human species, as well as prophylactic measures capable of preventing these isolated events from becoming an everyday issue. From this perspective, the present research aimed to investigate, in theoretical material, studies that contemplated the biology of *Ophidascaris robertsi*, focusing on its evolutionary cycle, in order to elucidate the importance of this parasite in the scope of veterinary medical sciences. Representatives of the genus *Ophidascaris* (Baylis, 1921) are heteroxene nematodes with an approximately cylindrical body, generally yellowish-white color, and transversely striated cuticle, with attenuated ends, whose length can reach large dimensions, ranging from 34 to 152 mm in males, and 38 to 181 mm in females. *Ophidascaris robertsi* (Sprent & Mines, 1960) is a species of nematode that normally has gastrointestinal tropism, being found, under natural conditions, in the esophageal and/or gastric endothelium of several wild species in Queensland, Australia. A wide variety of intermediate hosts is observed in the life cycle of *O. robertsi*, however, the development of the parasite is directly linked to the infected species, occurring completely in rodents and marsupials, such as wood rat (*Rattus fuscipes assimilis*), bandicoots (*Isodon macrourus* and *Perameles nasuta*), phascogale (*Phascogale tapoatafa*) and long-eared possum (*Trichosurus caninus*). These are intermediate hosts and natural prey of the carpet python (*Morelia spilota*), previously considered the only definitive host for the mature adult form of the parasite. The infected snake releases, in its feces, *O. robertsi* eggs containing second-stage larvae, which can reach several vertebrate and invertebrate herbivores, which act as primary paratenic intermediate hosts. These, when predated, transfer the larvae to secondary paratenic intermediate hosts, represented by reptiles, birds and predatory mammals, including rodents and marsupials preyed upon by the carpet python. Additional growth or development of the parasite is observed in the liver of birds and mammals, in which it completes the second molt, reaching the third larval stage, however, without reaching the length necessary to carry out the third molt, which occurs exclusively in reptiles. The presence of immature adult parasites was observed in several experimentally infected lizards, such as the legless lizard (*Lialis burtonis*) and the blue-tongued lizard (*Tiliqua scincoides*); however, none of these species has been recorded as a natural host for *O. robertsi*, suggesting an ecological and physiological specificity that restricts the sexual maturation of the parasite, until now, to *M. spilota*. In accordance with the aforementioned, it is inferred, as pointed out by Petter (1960), the possible role of humans as a primary paratenic intermediate host in the *O. robertsi* cycle, acquiring the third larval stage of the parasite from the ingestion of food contaminated with feces. of snakes. The detection of this parasite in a human highlights the need to better understand its biology, life cycle and transmission mechanisms. In doing so, inputs are provided for the development of more effective prevention and control strategies, mitigating risks to human health and wildlife conservation.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FREITAS, J. F. Teixeira de. Revisão do Gênero *Ophidascaris* Baylis, 1921 (*Nematoda, Ascaridoidea*). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 66 (1), 1968.
- HOSSAIN, Mehrab E. *et al.* Human Neural Larva Migrans Caused by *Ophidascaris robertsi* Ascarid. **Emerging Infectious Diseases**, [s. l.], v. 29, n. 9, p. 1900-1903, 2023.
- PETTER, C. Étude zoologique de la larva migrans. **Ann. Parasitol. Hum. Comp.**, [s. l.], v. 35 (1-2), p. 118-137, 1960.
- SPRENT, J. F. A. The life history and development of *Amplificaecum robertsi*, an ascaridoid nematode of the carpet python (*Morelia spilotes variegatus*). I. Morphology and functional significance of larval stages. **Parasitology**, Great Britain, v. 53 (1-2), p. 7-38, 1963a.
- SPRENT, J. F. A. The life history and development of *Amplificaecum robertsi*, an ascaridoid nematode of the carpet python (*Morelia spilotes variegatus*). II. Growth and host specificity of larval stages in relation to the food chain. **Parasitology**, Great Britain, v. 53 (1-2), p. 321-337, 1963b.