



INFECÇÃO POR *Ophidiomyces ophiodiicola* EM SERPENTES DE VIDA LIVRE

Igor Rafael Ribeiro Alves^{1*}, Amanda de Castro Souza², Nathalia Teixeira Garcia², Leonardo Lima Gorza³

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: igor.ribeiroalves20@hotmail.com

²Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

³Doutorando em Ciência Animal – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

A infecção em serpentes pelo fungo *Ophidiomyces ophiodiicola* é responsável por causar a Síndrome Fúngica das Serpentes (ou SFD, na sigla em inglês)¹. Trata-se de uma dermatite necrótica fatal, descrita pela primeira vez no leste dos Estados Unidos², com casos observados em outros locais da América do Norte, Europa³ e Ásia^{4,5}. Pesquisas apontam que a síndrome pode acometer uma grande gama de hospedeiros⁹, incluindo seis diferentes famílias de ofídios^{9,10}. A doença possui um curso de cerca de 90 dias e é reconhecida como responsável por grandes níveis de mortalidade e morbidade, apresentando grande perigo para populações selvagens desses animais e ameaçando espécies em perigo de extinção³.

METODOLOGIA

Para a produção desta revisão bibliográfica foram utilizados como referências artigos indexados pelas revistas “mBio”, “Emerging Infectious Diseases”, “Scientific Reports”, “Journal of Veterinary Medical Science”, “Transboundary and Emerging Diseases”, e “Journal of Wildlife Diseases”, publicados entre os anos de 2011 e 2021.

RESUMO DE TEMA

Ophidiomyces ophiodiicola é um fungo queratinofílico pertencente ao filo Ascomycota, responsável por causar a Síndrome Fúngica das Serpentes, principalmente em espécimes, em cativeiro e de vida livre, da América do Norte. Os esporos fúngicos são liberados no ambiente por cobras infectadas, contaminando novos espécimes ao entrarem em contato com esses microrganismos no ambiente ou via fômites. Há evidências de transmissão vertical da doença, porém não se sabe exatamente o mecanismo de acometimento nesses casos⁶.

A infecção ocorre principalmente nas camadas superficiais da epiderme e da derme, podendo haver invasão sistêmica, atingindo os tecidos musculares. Normalmente, a realização da muda pelas serpentes elimina os fungos, porém, algumas hifas podem penetrar a nova epiderme formada e manter a infecção¹. As lesões histopatológicas incluem abrasões focais no extrato córneo, necrose epidérmica superficial multifocal e edema epidérmico extenso, com observação de infiltração de heterófilos e inflamação dermal mononuclear a granulocítica. Ao realizar swabs das lesões podem ser encontradas hifas septadas e arthroconídios típicos do agente etiológico.

As principais lesões anatomopatológicas causadas pelo *O. ophiodiicola* incluem o desenvolvimento de escamas individuais inchadas e esbranquiçadas, principalmente nas regiões primárias de contato com o fungo. Posteriormente essas escamas adquirem maior espessura e coloração que varia de amarelada a marrom, levando a eventuais crostas de epiderme necrótica. No momento antes da muda, ocorre o acúmulo de fluido entre as camadas antiga e nova da epiderme, resultando num aspecto distorcido da cabeça do animal e na formação de estruturas vesiculares¹.

O diagnóstico dessa enfermidade pode ser feito através de swabs das escamas lesadas ou biópsia de pele, seguidas de técnicas histopatológicas, realização de cultura fúngica ou exames de PCR. Exames sorológicos não são utilizados em exames de detecção do fungo.

Até o presente momento, não há ameaça detectada do fungo *Ophidiomyces ophiodiicola* aos seres humanos ou outras classes de animais, porém seu controle é essencial para a preservação das populações de serpentes. A profilaxia envolve não realocar ou realizar a soltura de espécimes antes da confirmação de que estes não se encontram infectados, além da desinfecção de vestimentas e objetos de manejo antes da realização de trabalhos entre áreas diferentes de campo ou do manejo entre diferentes animais.



Figura 1: Exemplar de *Nerodia sipedon* acometida por *Ophidiomyces ophiodiicola*. Fonte: D.E. Green, USGS National Wildlife Health Center.



Figura 1: Exemplar de cascavel acometida por *Ophidiomyces ophiodiicola*. Fonte: Website Maryland Biodiversity Project. Disponível em: <https://www.marylandbiodiversity.com/view/20002>. Acesso em: 09 out. 2022.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por mais que a Síndrome Fúngica das Serpentes não possua ocorrência no Brasil, o acometimento pelo fungo *Ophidiomyces ophiodiicola* ainda se mostra de extrema importância para a saúde pública, uma vez que o transporte de animais entre nações para o fim de comércio, legal ou ilegal, pode favorecer a transmissão do patógeno a novos locais. Logo, é imprescindível a compreensão dessa patologia e o desenvolvimento de novas pesquisas acerca desse assunto, buscando o controle da doença e a prevenção dos seus efeitos negativos sobre as populações de vida livre.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LORCH, J. M.; LANKTON, J.; WERNER, K.; FALENDYSZ, E. A.; MCCURLEY, K.; BLEHER, D. S. Experimental Infection of Snakes with *Ophidiomyces ophiodiicola* Causes Pathological Changes That Typify Snake Fungal Disease. *mBio*, 6(6), e01534-15, 2015.
- ALLENDER, M. C.; DRESLIK, M.; WYLIE, S.; PHILLIPS, C.; WYLIE, D. B.; MADDOX, C.; DELANEY, M. A.; KINSEL, M. J. *Chrysosporium* sp. infection in eastern massasauga rattlesnakes. *Emerg Infect Dis*, 17(12), 2383-2384, 2011.



X Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

2. FRANKLINOS, L. H. V. et al. Emerging fungal pathogen *Ophidiomyces ophiodiicola* in wild European snakes. Scientific Reports, 7(3844), 2017.
3. TAKAMI, Y.; NAM, K.; TAKAKI, Y.; KADEKARU, S.; HEMMI, C.; HOSOYA, T.; UNE, Y. First report of ophidiomycosis in Asia caused by *Ophidiomyces ophiodiicola* in captive snakes in Japan. Journal of Veterinary Medical Science, 83(8), 1234-1239, 2021.
4. SUN, P.; YANG, C.; LI, W.; LAI, W.; FAN, Y.; HUANG, H.; YU, P. Infection with *Nannizziopsis guarroi* and *Ophidiomyces ophiodiicola* in reptiles in Taiwan. Transboundary and Emerging Diseases, 69(2), 764-775, 2021.
5. STENGLE, A. G. et al. Evidence of Vertical Transmission of the Snake Fungal Pathogen *Ophidiomyces ophiodiicola*. Journal of Wildlife Diseases, 55(4), 961-964, 2019.
6. LIND, C. M. Tracking Outcomes of Snake Fungal Disease in Free-ranging Pygmy Rattlesnakes (*Sistrurus miliarius*). Journal of Wildlife Diseases, 54(2), 352-356, 2018.
7. PATTERSON, J. R.; BENDER, M. J.; DUCKWORTH, C. E.; NOBLE, E.; PATTERSON, D. B.; PILGRIM, Z. The occurrence of *Ophidiomyces ophiodiicola* in Northern Georgia Wild and Captive Snake Populations. Journal of Wildlife Diseases, 57(3), 643-647, 2021.
8. MCKENZIE, J. M.; PRICE, S. J.; FLECKESNTEIN, J. L.; DRAYER, A. N.; CONNETTE, G. M.; BOHUSKI, E.; LORCH, J. M. Field Diagnostics and Seasonality of *Ophidiomyces ophiodiicola* in Wild Snake Populations. EcoHealth, 16, 141-150, 2019.
9. BURBRINK, F. T.; LORCH, J. M.; LIPS, K. R. Host susceptibility to snake fungal disease is highly dispersed across phylogenetic and functional trait space. Science Advances, 3(12), 2017.