

FEOHIFOMICOSE FELINA: IDENTIFICAÇÃO MORFOLÓGICA DE *Exophiala* sp. EM LESÃO CUTÂNEA ULCERADA EM FELINO

JULIANA MONTIEL NÚÑEZ¹; CAROLINA OLIVEIRA BONFADA²; ANGELITA REIS GOMES³; ISABELA DE SOUZA MORALES⁴; MAYSA SEIBERT DE LEÃO⁵; RENATA OSÓRIO DE FARIA⁶

¹ Universidade Federal de Pelotas – julianamontielnunez@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – carolinabonfada5@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – angelitagomes@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Pelotas – isabelasmorales99@gmail.com

⁵ Universidade Federal de Pelotas – mdeleao@gmail.com

⁶ Universidade Federal de Pelotas – renataosoriovet@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Feohifomicoses constituem um espectro de infecções oportunistas causadas por fungos melanizados (dematiáceos), caracterizados pela produção de melanina em suas paredes celulares. Esse grupo polifilético abrange formas morfológicas variadas, incluindo tanto fungos filamentosos quanto as chamadas “leveduras negras” (black yeasts), destacando-se os gêneros *Exophiala*, *Cladophialophora* e *Fonsecaea* (USUDA et al., 2021; CASTRO et al., 2024). A presença de melanina em suas paredes celulares atua como importante fator de virulência ao conferir resistência à ação de radicais livres, enzimas lisossômicas e fármacos antifúngicos (REVANKAR; SUTTON, 2010).

Dentre os principais agentes etiológicos envolvidos nesse grupo, destaca-se o gênero *Exophiala*, pertencente à ordem *Chaetothyriales* e à família *Herpotrichiellaceae*. Trata-se de um grupo de leveduras negras oportunistas, com características pleomórficas, que atuam como saprófitas ambientais. Esses fungos são frequentemente isolados de ambientes úmidos, solos, sistemas de ventilação e climatização, corpos d’água e materiais orgânicos em decomposição (USUDA et al., 2021). Além disso, apresentam capacidade de causar infecção ambiental oportuna, o que os torna relevantes sob a perspectiva da saúde única (ORÉLIS-RIBEIRO, et al., 2012). As espécies mais frequentemente associadas a infecções em humanos e animais incluem *Exophiala jeanselmei*, *Exophiala dermatitidis* e *Exophiala spinifera* (ZENG et al., 2007).

A feohifomicose é considerada rara em gatos, contudo, alguns casos foram descritos em diferentes regiões do mundo, evidenciando que se trata de uma infecção fúngica oportuna com distribuição global (IRIE et al., 2024). Em medicina veterinária, embora infecções por *Exophiala* sp. sejam consideradas incomuns, apresentam caráter emergente, com número crescente de relatos, especialmente em pequenos animais como cães e gatos (FERREIRO, et al., 2007). O objetivo deste trabalho foi descrever os procedimentos laboratoriais de isolamento e caracterização morfológica de *Exophiala* sp. obtida de amostra cutânea felina, ressaltando a relevância do diagnóstico micológico no esclarecimento etiológico das feohifomicoses.

2. METODOLOGIA

Foi recebida uma amostra biológica proveniente de um paciente felino atendido em clínica veterinária particular da cidade de Pelotas (RS). O material foi submetido ao processamento laboratorial em três etapas: exame direto, cultivo primário e microcultivo. Para o exame direto, a amostra foi fixada em lâmina de vidro, corada com Panótico e examinada em microscopia óptica para pesquisa de estruturas fúngicas. No cultivo primário, o material foi inoculado em ágar Sabouraud Dextrose (SDA) e em meio seletivo Mycosel, com incubação em estufas a 37 °C e 25 °C, respectivamente, por até 15 dias, visando ao isolamento de colônias fúngicas. Para o microcultivo, o isolado foi semeado em Potato Dextrose Agar (PDA) e incubado a 25 °C em câmara úmida, até o desenvolvimento adequado de estruturas miceliais, permitindo a caracterização morfológica em microscopia.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise citológica da amostra foram visualizadas células leveduriformes pigmentadas e hifas demáceas septadas, associadas à resposta inflamatória piogranulomatosa, compatíveis com infecção fúngica ativa. A cultura fúngica revelou o crescimento inicial de colônias de aspecto mucoide e coloração escura, tornando-se progressivamente mais secas e negras, características compatíveis com a descrição fenotípica clássica das colônias do gênero *Exophiala* sp.

A observação microscópica das colônias identificou abundantes conídios de morfologia ovalada, volumosa, superfície lisa e parede celular intensamente melanizada, frequentemente dispostos em agrupamentos e ausência de hifas, condizente com o comportamento do gênero, cuja diferenciação micelial ocorre tipicamente após um período prolongado de incubação, geralmente superior a 30 dias. No microcultivo, mantido por 30 dias, foi possível observar profusão de conídios, numerosas hifas septadas, ramificadas e calibrosas, morfologicamente compatíveis com os padrões micológicos atribuídos ao gênero *Exophiala* sp.

Conforme informações fornecidas pela clínica, a paciente foi previamente submetida a um tratamento, porém sem resposta satisfatória. Tal evolução clínica sugere que a abordagem terapêutica adotada foi inadequada, possivelmente em decorrência da ausência de identificação etiológica do agente infeccioso.

O prognóstico desfavorável ou reservado associado a essa enfermidade está, em geral, relacionado à ausência de um diagnóstico preciso, à realização de tratamentos inadequados ou à progressão para formas disseminadas da infecção. A elucidação do agente etiológico é essencial não apenas para a confirmação diagnóstica, mas também para a instituição de um protocolo terapêutico direcionado e eficaz no manejo da feohifomicose (USUDA et al., 2021; WU et al., 2022).

Nos últimos anos, *Exophiala* sp. vem sendo frequentemente relatada como agente etiológico causador de feohifomicose, tanto em indivíduos imunocomprometidos como em imunocompetentes, no entanto, em indivíduos imunocomprometidos, pode ocorrer disseminação sistêmica com envolvimento de múltiplos órgãos (WU et al., 2022; OSADA et al., 2023). Esse aspecto torna-se ainda mais relevante em relação a felinos, onde existem altos índices de imunocomprometimento pelo Vírus da imunodeficiência felina (FIV) e vírus da leucemia felina (FeLV).

Em animais observa-se um número crescente de infecções, especialmente em felinos. Nessa espécie, a forma cutânea representa a manifestação clínica

mais comum, sendo as áreas tipicamente mais afetadas face, membros distais e cauda. (KONDRATJEVA et al., 2023; IRIE et al., 2024). Lesões de aspecto tumoral ou ulcerativo que não apresentam resposta satisfatória à terapêutica antibacteriana devem ser criteriosamente investigadas quanto à possível etiologia fúngica, com ênfase para esta micose oportunista e diagnóstico diferencial para demais micoses que acometem felinos, como a esporotricose e a criptococose (FERREIRO et al., 2007), principalmente em regiões endêmicas destes agentes.

4. CONCLUSÕES

O isolamento e a caracterização morfológica de *Exophiala* sp. a partir de amostra cutânea felina demonstraram a importância do diagnóstico micológico convencional, em que o exame direto, o cultivo e o microcultivo foram determinantes para a identificação do agente. O estudo reforça a relevância de incluir fungos melanizados no diagnóstico diferencial de lesões cutâneas em felinos e evidencia a utilidade das técnicas clássicas de micologia na rotina laboratorial.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRO, Luana Rytholz et al. Feo-hifomicose subcutânea causada por *Exophiala jeanselmei* em paciente imunocompetente: Subcutaneous pheohyphomycosis caused by *Exophiala jeanselmei* in an immunocompetent patient. **Revista Científica do Iamspe**, v. 13, n. 1, 2024.

FERREIRO, Laerte et al. Feohifomicoses: infecções micóticas emergentes. **Acta scientiae veterinariae**. 2007.

IRIE, M. et al. A case of *Exophiala dermatitidis*-induced phaeohyphomycosis in a cat with multiple intra-abdominal masses. **Journal of Veterinary Medical Science**, v. 86, n. 5, p. 550–554, 25 maio 2024.

KONDRATJEVA, J. et al. Multifocal cutaneous phaeohyphomycosis caused by *Exophiala spinifera* with clinical resolution in an immunocompromised cat. **Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports**, v. 9, n. 1, 2023

ORÉLIS-RIBEIRO, Raphael et al. Viability of the etiologic agent of the Lethargic Crab Disease, *Exophiala cancreae*, during cooking of the mangrove-land crab: Does this traditional dish represent a risk to humans?. **Food Control**, v. 25, n. 2, p. 591-593, 2012.

OSADA, H. et al. Case report: First isolation of *Exophiala dermatitidis* from subcutaneous phaeohyphomycosis in a cat. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 10, art. 1259115, p. 1-7, 18 set. 2023.

REVANKAR, Sanjay G.; SUTTON, Deanna A. Melanized fungi in human disease. **Clinical microbiology reviews**, v. 23, n. 4, p. 884-928, 2010.

USUDA, Daisuke et al. *Exophiala dermatitidis*. **World Journal of Clinical Cases**, v.9, n. 27, p. 7963, 2021.

WU, Chongyang et al. Cutaneous phaeohyphomycosis of the right hand caused by *Exophiala jeanselmei*: a case report and literature review. **Mycopathologia**, v. 187, n. 2, p. 259-269, 2022.

ZENG, J. S., et al. (2007). *Exophiala dermatitidis* and *Exophiala jeanselmei*: molecular identification and comparative antifungal susceptibility. **Journal of Clinical Microbiology**, 45(10), 3206–3210.