

## MICOPLASMOSE HEMOTRÓPICA FELINA: RELATO DE CASO

ANA JULIA BUBLITZ<sup>1</sup>; VICTÓRIA PORCIÚNCULA DOS SANTOS<sup>2</sup>; RENATA FONTES ONGARATTO<sup>3</sup>; EUGÊNIA TAVARES BARWALDT<sup>4</sup>; LEANDRO QUINTANA NIZOLI<sup>5</sup>; ALEXSANDER FERRAZ<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [medvetanabublitz@gmail.com](mailto:medvetanabublitz@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [victoriaporciuncula1@gmail.com](mailto:victoriaporciuncula1@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [renataongaratto@hotmail.com](mailto:renataongaratto@hotmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [tbeugenia@gmail.com](mailto:tbeugenia@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [leandro.nizoli@gmail.com](mailto:leandro.nizoli@gmail.com)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – [xanderferraz@yahoo.com.br](mailto:xanderferraz@yahoo.com.br)

### 1. INTRODUÇÃO

A micoplasmose felina, também chamada de micoplasmose hemotrópica felina (MHF) ou anemia infecciosa felina, é causada por parasitos do gênero *Mycoplasma*. *Mycoplasma haemofelis* (Mhf), *Candidatus Mycoplasma haemominutum* (CMhm) e *Candidatus Mycoplasma turicensis* (CMt) são bactérias gram-negativas, cocóides, que parasitam a superfície das hemácias dos felinos (BARKER e TASKER, 2013). A infecção ocorre por transfusões de sangue, transmissão vertical, interações sociais via brigas e picadas de pulgas (*Ctenocephalides felis*) (TASKER, 2010).

A micoplasmose felina geralmente é subclínica, mas pode causar anemia hemolítica de intensidade variável (MESSICK, 2004). Gatos infectados são frequentemente assintomáticos, mas podem apresentar sinais clínicos como anemia, anorexia, febre e linfadenopatia (HICKS et al., 2015). A infecção é oportunista, afetando principalmente animais imunossuprimidos, como aqueles com coinfeções por FeLV e FIV (HARRUS et al., 2002).

A manifestação clínica varia conforme a patogenicidade do parasito, com *M. haemofelis* sendo a espécie mais patogênica, capaz de causar doença em animais imunocompetentes. Em contraste, *Candidatus Mycoplasma haemominutum* é menos patogênico e frequentemente detectado por PCR em animais saudáveis (JENSEN et al., 2001).

O diagnóstico é realizado pela identificação do parasito em esfregaço sanguíneo, contudo, este método tem baixa sensibilidade. Assim, técnicas moleculares, como a reação em cadeia da polimerase (PCR), são recomendadas devido à sua alta sensibilidade e especificidade (BARKER e TASKER, 2013). Diante disso, o objetivo deste trabalho foi relatar um caso de *Mycoplasma haemofelis* e *Candidatus Mycoplasma haemominutum* em um felino doméstico.

### 2. METODOLOGIA

Foi atendido no hospital veterinário da Universidade Federal de Pelotas, um felino, macho, castrado, adulto, e sem raça definida. Na inspeção foi constatado lesões cutâneas no dorso, com presença de prurido e um nódulo ulcerado na orelha. Na anamnese, o tutor relatou que havia adotado o animal há cerca de dois meses, já apresentando as referidas lesões. No exame clínico foi observado mucosas pálidas e ictéricas, e aumento dos linfonodos poplíteos e submandibulares. Os demais parâmetros avaliados encontravam-se dentro dos limites fisiológicos para a espécie felina.

Como exames complementares, foi coletada uma amostra de sangue por punção venosa para a realização de hemograma e exame bioquímico. Devido à sintomatologia observada, uma alíquota foi encaminhada à pesquisa de hemoparasitos por meio de esfregaço sanguíneo e exame molecular pela reação em cadeia da polimerase (PCR). Também foi realizado exame de imagem por ultrassonografia e, devido às lesões cutâneas, o material para citologia foi coletado com o auxílio de uma escova cervical.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O hemograma revelou anemia macrocítica/hipocrômica regenerativa, anisocitose, policromasia e corpúsculos de Howell-Jolly. A anemia pode resultar de dano direto às hemácias pelo parasito ou por imunomediação, causando hemólise (TASKER, 2010). A infecção por *Mycoplasma spp.* predispõe à anemia, sendo mais comum em gatos positivos (ROURA et al., 2010; RAIMUNDO et al., 2016). Observou-se trombocitopenia e plasma icterico, com trombocitopenia relatada em 46,7% dos gatos com micoplasmose em Osasco e em oito dos nove gatos positivos para *M. haemofelis* no Rio de Janeiro (RAIMUNDO et al., 2016). No entanto, gatos negativos também apresentaram trombocitopenia, sugerindo que a diminuição das plaquetas pode estar relacionada a outras causas, já que alterações nas contagens plaquetárias não são consistentes com infecções por hemoplasmas (SYKES, 2003). Houve aumento das proteínas plasmáticas totais (9,0 g/dL), possivelmente devido à hiperglobulinemia associada à resposta imune ou desidratação (TASKER, 2010).

A ultrassonografia revelou esplenomegalia heterogênea, linfadenomegalia esplênica e hepatomegalia, possivelmente ligadas à hematopoiese extramedular, sequestro eritrocitário e/ou aumento da atividade dos macrófagos esplênicos (TASKER, 2010).

No esfregaço sanguíneo, identificaram-se corpúsculos de inclusão típicos de *Mycoplasma spp.* em hemácias. Para confirmar o diagnóstico, realizou-se PCR, onde o DNA genômico foi extraído. A PCR convencional detectou DNA de *Mycoplasma haemofelis* (Mhf) e *Candidatus Mycoplasma haemominutum* (CMhm), confirmando o diagnóstico de micoplasmose.

Embora o hemoparasito tenha sido detectado tanto no esfregaço quanto na PCR, estudos mostram que a PCR tem maior sensibilidade e especificidade. Raimundo et al. (2016) no Rio de Janeiro e Pekel e Duru (2022) na Turquia encontraram, respectivamente, 11,2% e 22,8% de amostras positivas para *Mycoplasma spp.* com PCR, comparado a 6% e 13% com esfregaço. Apesar de amplamente utilizada, a técnica de esfregaço sanguíneo tem baixa especificidade e sensibilidade, podendo gerar falsos positivos e negativos (SYKES, 2010).

*Candidatus Mycoplasma haemominutum* (CMhm) é mais frequente em felinos, comparado a *Mycoplasma haemofelis* (Mhf). Estudos como os de Aragão-de-Souza (2013) e Raimundo et al. (2016) encontraram prevalências de 7,96% e 11,7% para CMhm, e de 1,96% e 4,6% para Mhf. Outros estudos, como JENKINS et al. (2013), relatam a associação de ambas as espécies, assim como no felino deste caso.

Gatos com coinfeções, especialmente por retrovíroses como FIV e FeLV, são mais suscetíveis à infecção por hemoplasmas devido à imunossupressão. Duarte et al. (2015) mostraram que 45% dos gatos FIV+ e 23,5% dos FeLV+ eram positivos para *Mycoplasma spp.* No sul do Brasil, Maciel et al. (2023) detectaram que 33,3% dos gatos positivos para *Mycoplasma haemofelis* também tinham FeLV, 5,6% FIV, e

5,6% ambos FIV e FeLV. No Chile, Vergara et al. (2016) descobriram que gatos FIV+ têm 3,77 vezes mais risco de infecção por hemoplasmas.

Felinos machos, especialmente os que têm acesso à rua, são mais propensos à infecção por *Mycoplasma* spp. devido à maior exposição a vetores e coinfeções (CARLI et al., 2012). Estudos mostram que machos têm maior chance de se infectar do que fêmeas, com riscos aumentados para aqueles com acesso à rua (MACIEL et al., 2023; PETRY et al., 2020). Na Nova Zelândia, também foi observado que machos têm cinco vezes mais chances de infecção (JENKINS et al., 2013).

Na análise da citologia cutânea do paciente, foi observada presença de *Sporothrix* spp., indicando esporotricose. Além disso, o gato foi resgatado da rua, corroborando a hipótese de que gatos com coinfeções e acesso à rua são mais predispostos a desenvolver micoplasmose (CARLI et al., 2012; MACIEL et al., 2023).

A terapia recomendada foi Doxiciclina, 10 mg/kg via oral, SID, por 21 dias, um antibiótico de amplo espectro com baixa toxicidade em gatos (TASKER, 2010). Embora bem absorvido e eficaz (DAVOUST et al., 2005), pode causar esofagite e estenose esofágica. Para prevenir esses efeitos, sugere-se oferecer água ou ração úmida após a administração (GERMAN et al., 2005).

#### 4. CONCLUSÕES

A partir deste relato, fica evidente a importância da pesquisa de hemoparasitos na rotina da clínica de felinos, pois a confirmação do agente através dos exames complementares é de suma importância para que o tratamento ideal seja preconizado. E para isso, os exames moleculares são os mais indicados para o diagnóstico, pois apresentam elevada sensibilidade e especificidade.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAGÃO-DE-SOUSA, S.K.S.; SAMPAIO-JUNIOR, F.D.; SOUSA, L.O.; SANTOS, R.C.; GONÇALVES, E.C.; SCOFIELD, A.; CAVALCANTE, G.G. Diagnóstico molecular da infecção por hemoplasmas em gatos domésticos naturalmente infectados da cidade de Belém, Pará. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.33, n.9, p.1116-1120, 2013.

BARKER, E.; TASKER, S. Haemoplasmas: Lessons learnt from cats. **New Zealand Veterinary Journal**, v.61, n.4, p.184-192, 2013. 771760

DAVOUST, B.; KEUNDJIAN, A.; ROUS, V.; MAURIZI, D.P. Validation of chemoprevention of canine monocytic ehrlichiosis with doxycycline. **Veterinary Microbiology**, v.107, n.3-4, p.279-283, 2005.

GERMAN, A. J.; CANNON, M.J.; DYE, C.; BOOTH, M.J.; PEARSON, G.R.; REAV, C.A.; GRUFFYDD-JONES, T.J. Oesophageal strictures in cats associated with doxycycline therapy. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v.7, n.1, p.33-41, 2005.

HARRUS, S.; KLEMENT, E.; AROCH, I.; STEIN, T.; BARK, H.; LAVY, E.; MAZAKI-TOVI, M.; BANETH, G. Retrospective study of 46 cases of feline haemobartonellosis in Israel and their relationships with FeLV and FIV infections. **Veterinary Records**, v.151, n.3, p.82-85, 2002.

HICKS, C.A.E.; WILLI, B.; RIOND, B.; NOVACCO, M.; MELI, M.L.; STOKES, C.R.; HELPS, C.R.; HOFMANN-LEHMANN, R.; TASKER, S. Protective Immunity against Infection with *Mycoplasma haemofelis*. **Clinical and Vaccine Immunology**, v.22, n.2, p.108-18, 2015.

JENKINS, K.S.; DITTMER, K.E.; MARSHALL, J.C.; TASKER, S. Prevalence and risk factor analysis of feline haemoplasma infection in New Zealand domestic cats using a real-time PCR assay. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v.15, n.12, p.1063-1069, 2013.

JENSEN, W.A.; LAPPIN, M.R.; KAMKAR, S.; REAGAN, W.J. Using of the polymerase chain reaction assay to detect and differentiate two strains of *Haemobartonella felis* in naturally infected cats. **American Journal of Veterinary Research**, v.62, n.4, p.604-608, 2001.

MACIEL, A.R.; BIEZUS, G.; CRISTO, T.G.; MILETTI, L.C.; MACIEL, U.C.; MEDEIROS, A.L.V.; XAVIER, M.G.N.; CASAGRANDE, R.A. *Mycoplasma haemofelis* infection and its correlation with feline leukemia virus (FeLV) and feline immunodeficiency virus (FIV) in cats in Southern Brazil. **Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases**, v.93, 101941, 2023.

MESSICK, J.B. Hemotropic mycoplasmas (hemoplasmas): a review and new insights into pathogenic potential. **Veterinary Clinical Pathology**, v.33, n.1, p.2-13, 2004.

PEKEL, O.; DURU, S.Y. Determination of *Mycoplasma haemofelis* Incidence in Cats Visiting Veterinary Clinics in Kırıkkale. **International Journal of Veterinary and Animal Research**, v.5, n.2, p.40-46, 2022.

PETRY, L.S.; SANTOS, A.P.; DORNELLES, G.L.; MELLO, C.B.E.; SILVA, A.S.; DILLMANN, J.B.; LOPES, S.T.A. Hemotropic *Mycoplasma* in domestic cats from the central region of rio grande do sul state, Brazil. **Ciência Animal**, v.30, n.1, p.1-10, 2020.

RAIMUNDO, J.M.; GUIMARÃES, A.; RODRIGUES, R.B.; BOTELHO, C.F.M.; PEIXOTO, M.P.; PIRES, M.S.; MACHADO, C.H.; SANTOS, H.A.; MASSARD, C.L.; ANDRÉ, M.R.; MACHADO, R.Z.; BALDANI, C.D. Hematological changes associated with hemoplasma infection in cats in Rio de Janeiro, Brazil. **Revista brasileira de parasitologia veterinária**, v.25, n.4, p.441-449, 2016.

ROURA, X.; PETERS, I.R.; ALTET, L.; TABAR, M.D.; BARKER, E.N.; PLANELLAS, M.; HELPS, C.R.; FRANCINO, O.; SHAW, S.E.; TASKER, S. Prevalence of hemotropic mycoplasmas in healthy and unhealthy cats and dogs in Spain. **Journal of veterinary diagnostic investigation**, v.22, n.2 p.270-274, 2010.

SYKES, J.E. Feline hemotropic mycoplasmosis (feline hemobartonellosis). **Veterinary Clinical of Small Animals**, v.33, n.4, p.773-789, 2003.

TASKER, S. Haemotropic mycoplasmas: what's their real significance in cats? **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v.12, n.5, p.369-381, 2010.