



## ANEMIA HEMOLÍTICA POR CORPÚSCULO DE HEINZ EM FELINOS – REVISÃO DE LITERATURA

Francielma Rezende Silva<sup>1</sup>

Karla Irigaray Nogueira Borges<sup>2</sup>

**RESUMO:** A anemia hemolítica ou aumento da taxa de destruição das hemácias (SILVA, 2013), por agentes oxidantes é comum em felinos devido ao seu eritrócito, em especial a hemoglobina, ser extremamente suscetível a sofrer oxidação, resultando na formação de meta-hemoglobina e do corpúsculo de Heinz. Com este processo o transporte de oxigênio para o organismo fica deficiente causando problemas secundários. A formação de meta-hemoglobina ocorre principalmente no uso de medicamentos, anestésicos e substâncias químicas que causem oxidação das hemácias.

**Palavras-chave:** Felinos. Meta-hemoglobina. Oxidação.

### INTRODUÇÃO

Os Corpúsculos de Heinz são estruturas redondas na membrana interna do eritrócito por consequência da desnaturação oxidativa da hemoglobina sendo que em felinos é normal até 5%, e em cães é incomum exceto em casos de animais esplenectomizados e sob uso de glicocorticóides (PRADO, 2016). Os felinos metabolizam os medicamentos diferentemente dos cães devido a deficiência na atividade de enzimas glicuroniltransferase (ARAÚJO, 2017), sendo responsável por catalisar as reações de conjugação mais importantes nos mamíferos.

As células vermelhas dos felinos são muito sensíveis por possuírem estrutura diferente e concentração enzimática menor (SAKATE, 2002), além de apresentarem mais grupos sulfidrilas causando lesão oxidativa nos eritrócitos (ANJOS; BRITO, 2009; SOUZA, 2003) e maior facilidade na formação de meta-hemoglobina e anemia hemolítica (FLOOD; FITZGERALD, 2006; TREPANIER, 2016; ANJOS; BRITO, 2009) pela formação de corpúsculos de Heinz. Isso pode ocorrer após a administração de alguns fármacos (ANJOS; BRITO, 2009), anestésicos ou substâncias químicas (CENTER, 2005).

### METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento bibliográfico através de publicações de artigos acadêmicos, trabalhos de conclusão de curso, revistas da área, anais de eventos, utilizando a base de dados Google Acadêmico considerando os últimos 10 anos.

<sup>1</sup> Acadêmica do curso Medicina Veterinária – UNIFIMES. francielma.rezende@hotmail.com

<sup>2</sup> Docente do curso de Medicina Veterinária – UNIFIMES. biolabvet.karla@gmail.com



## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A formação de meta-hemoglobina gera incapacidade de transportar oxigênio, além de originar corpúsculos de Heinz, através da desnaturação oxidativa da hemoglobina (ARAÚJO, 2017). Esta formação de meta-hemoglobina é reversível ao contrário da formação de corpúsculos de Heinz que além de irreversível, aumenta fragilidade dos eritrócitos ocasionando hemólise e conseqüentemente anemia hemolítica (ARAÚJO, 2017; ALLEN, 2003). A oxidação da hemoglobina leva a desnaturação e precipitação na superfície dos eritrócitos, em que aparecem corpúsculos de Heinz. (ALLEN, 2003; STEENBERGEN, 2003).

Como a meta-hemoglobina é insuficiente no transporte de oxigênio, o animal pode apresentar quadros de dificuldade respiratória, depressão, fraqueza, palidez de mucosas, cianose, dispneia, edema facial, hipotermia, icterícia e pigmentúria (RICHARDSON; LITTLE, 2016; SOUZA, 2003; BOOTHE, 1990).

Muitos agentes que causam meta-hemoglobinemia, como acetaminofeno, benzocaína, azul de metileno e intoxicação por cebola (*Allium cepa*), que são oferecidos pelo proprietário que não obteve orientação de um médico veterinário ou acidentalmente e podem provocar a desnaturação oxidativa da hemoglobina, resultando em corpúsculos de Heinz (ARAÚJO et al., 2000). Os corpúsculos de Heinz ocorrem quando a formação de meta-hemoglobinemia dentro do eritrócito causa agregação protéica e a desnaturação desse agregado na membrana da célula, formando uma estrutura semelhante a uma bolha. Estas inclusões são reconhecidas pelo sistema fagocítico mononuclear e os eritrócitos passam a ser retirados da circulação principalmente pelo baço e pelo fígado, fenômeno conhecido como hemólise extravascular. Ocorre também a opsonização do corpúsculo por IgG e complemento, mas de uma maneira menos eficiente, o que explica a razão da ruptura de alguns eritrócitos na circulação (hemólise intravascular) e da meta-hemoglobinúria (FIGHERA et al., 2002).

Hematologicamente, os distúrbios hemolíticos são vistos como anemia macrocítica hipocrômica com sinais de regeneração excessiva. Nos esfregaços observa-se anisocitose, policromasia, metarrubricitemia, corpúsculos de Howell-Jolly e, ocasionalmente, pontilhado basofílico. Em alguns casos podem ocorrer trombocitose e desvio à esquerda regenerativo em pacientes que estão desenvolvendo processo hemolítico. Outros achados hematológicos estão relacionados à etiopatogênese do distúrbio e incluem, a presença de esferócitos (anemias hemolíticas imunomediadas), ceratócitos, esquizócitos (anemias hemolíticas



microangiopáticas), corpúsculos de Heinz, excentrócitos, degnócitos, “célulasfantasmas” e metemoglobinemia (anemias hemolíticas por agentes oxidantes) (FIGHERA, 2007).

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a anemia hemolítica por corpúsculo de Heinz tem baixa ocorrência e pode ser desencadeada por diversos fatores. No animal observa-se diversos sinais clínicos graves e não conclusivos da doença, visto que, diversas outras doenças possuem o mesmo sinal clínico. No hemograma pode-se visualizar a inclusão do corpúsculo de heinz e suas consequências são graves podendo levar o animal a óbito levando em consideração a importância de exames complementares na rotina veterinária.

## REFERÊNCIAS

ALLEN, A. L. The diagnosis of acetaminophen toxicosis in a cat. **The Canadian Veterinary Journal**, Saskatchewan, v. 44, p. 509-510, jun. 2003.

ANJOS, Tathiana Mourão dos; BRITO, Harald Fernando Vicente de. Terapêutica felina: diferenças farmacológicas e fisiológicas. **Medvop - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação**, São Paulo, v. 7, n. 23, p. 554-567, 2009.

ARAUJO, I. C.; POMPERMAYER, L. G.; PINTO, A. S. **Metabolismo de drogas e terapêutica no gato: revisão**. *Clínica Veterinária*, n. 27. p. 46-54, 2000.

ARAUJO, Marília Cáceres Rocha de. **Intoxicações por medicamentos em felinos**. 2017.

BOOTHE, D. M. **Drugtherapy in cats: mechanisms and avoidance of adverse drug reactions**. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1990. 196: 1297-1305.

CENTER, S. A. Felin hepatic lipidosis. *Veterinary Clinics Small Animal Practice*, v. 35, n. 1, p. 225-269, 2005.

FIGHERA, R. A.; **Anemia hemolítica em cães e gatos**. Santa Maria-UFSM, *Acta Scientiae Veterinariae*. 35: p264-266, 2007.

FIGHERA, R. A.; SOUZA, T. M.; INGEBOG, L.; BARROS, C. S. L. **Intoxicação experimental por cebola, Allium cepa (Liliaceae)**, em gatos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. v. 2, n. 2. 2002.

FLOOD, A. A.; FITZGERALD, K. T. **The Poison-Proof Practice. Clinical Techniques in Small Animal Practice**, Denver, v. 21, n. 4, p. 164-173, 2006



PRADO, Renata Resende et al. **Eritrograma em Medicina Veterinária: Apostila.** PUBVET, v. 10, n. 1, p. 61-82, 2016.

TREPANIER, L. A. Diretrizes e precauções para Terapia Medicamentosa em Gatos. In: **LITTLE, S. E. O Gato: Medicina Interna.** Rio de Janeiro: Roca, 2016, cap. 4, p. 38-49.

RICHARDSON, J. A.; LITTLE, S. E. Toxicologia. In: **LITTLE, S. E. O Gato: Medicina Interna.** Rio de Janeiro: Roca, 2016, cap. 31, p. 880-899.

SILVA, Tatiana Elena. Acupuntura como tratamento complementar nas Anemias em Pequenos Animais. Campinas, 2013, 27 pag. **Trabalho de conclusão de Curso de Especialização em Acupuntura Veterinária** – Instituto Homeopático Jacqueline Peker, Campinas, SP.

SOUZA, H. J. M. Coletâneas em Medicina e Cirurgia Felina. **Rio de Janeiro:** L. F. Livros, 2003.

STEENBERGEN, V. Acetaminophenandcats: a dangerous combination. **Veterinary technician.** p.43-45, 2003.

SAKATE, M. **Terapêutica das Intoxicações.** In: ANDRADE, S. F. Manual da Terapêutica Veterinária. 2. ed. São Paulo: Roca, 2002, cap. 21, p. 523-542.