

## ACHADOS HEMATOLÓGICOS EM CÃES COM ANEMIA REGENERATIVA ATENDIDOS NO HCV-UFPEL

**BEATRIZ DE QUEIROZ COSTA<sup>1</sup>; MATHEUS GIANNECHINI MEDEIROS<sup>2</sup>;**  
**PEDRO CILON BRUM RODEGHIERO<sup>3</sup>; TALITA VITÓRIA OLIVEIRA FABOSSA<sup>4</sup>;**  
**ANA RAQUEL MANO MEINERZ<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – beatrizdqc@hotmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – matheus.giannechini10@gmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – pedro.cilonbrumr@gmail.com*

<sup>4</sup>*Universidade Federal de Pelotas – talitafabossa@gmail.com*

<sup>5</sup>*Universidade Federal de Pelotas – rmeinerz@bol.com.br*

### 1. INTRODUÇÃO

A anemia é uma das alterações mais frequentes observadas no eritrograma, sendo definida como a redução numérica da massa eritrocitária conforme os índices fisiológicos esperados para a espécie. O clínico veterinário deve ficar atento ao achado, pois a anemia vem frequentemente relacionada a erros pré-analíticos ou a condições enfermas que devem ser investigadas para a adequada conduta do paciente (FIGHERA, 2001).

Nesse sentido, a definição do mecanismo ou mecanismos associados à formação do quadro anêmico é fundamental para auxiliar na definição da causa. Sendo que as classificações quanto à morfologia e quanto à resposta medular são úteis nesse sentido (FIGHERA, 2001). Uma vez que se espera determinadas condições enfermas para as anemias regenerativas, ao passo que nas anemias arregenerativas, os quadros com tendência a cronicidade como Doença Renal Crônica (DRC) são mais frequentes (BARBOSA et al., 2006).

Vale relembrar que em cães, quando há uma perda ou destruição dos glóbulos vermelhos, a medula óssea tende a responder liberando as formas imaturas dos eritrócitos, os reticulócitos, ou ainda as formas mais imaturas como metarrubrícitos e rubrícitos. Essa resposta pode ser avaliada através da contagem dos reticulócitos, determinando se a anemia é considerada não regenerativa com grau mínimo de regeneração, ou ainda regenerativa com discreta a moderada liberação de reticulócitos e por fim uma regeneração máxima (DeNICOLA et al., 2006).

No entanto, a avaliação da contagem de reticulócitos não é rotineira em muitos laboratórios veterinários. Por isso, outros recursos têm sido utilizados para auxiliar o clínico na classificação da anemia, como os índices hematimétricos, Volume Corpuscular Médio (VCM), Concentração Hemoglobínica Corpuscular Média (CHCM) e amplitude de distribuição dos eritrócitos (RDW). Além de alterações morfológicas observadas no esfregaço sanguíneo, como a presença de policromasia, anisocitose e corpúsculos de Howell-Jolly, que são sugestivos de resposta medular (ROBERTS et El BADAWI, 1985).

Frente ao descrito fica claro que as interpretações quantitativas das alterações dadas pelos índices hematimétricos e as observações encontradas no esfregaço sanguíneo são essenciais para entender a origem primária da anemia e orientar a conduta clínica frente ao paciente. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi discutir alterações nos índices hematimétricos, focando em quadros anêmicos, associando os achados com a apresentação clínica descrita no respectivo paciente.

## 2. METODOLOGIA

Para a realização do estudo, foram avaliados 51 hemogramas de cães atendidos no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas (HCV-UFPel), sendo selecionados os exames que resultaram em quadros anêmicos, definidos por valores de hematócrito inferiores a 37% conforme o estabelecido para a espécie avaliada, ou com redução de outros parâmetros que configuram anemia, como a concentração de hemoglobina e a contagem de hemácias. Também foi realizado o exame de contagem de reticulócitos, no qual, todas as amostras selecionadas apresentaram uma anemia regenerativa. Foram também registradas informações referentes ao sexo, idade e histórico do paciente, os quais foram categorizados em três grupos quanto a idade, sendo elas: 2 meses - 6 anos; 7-10 anos e acima de 10 anos.

O processamento de todas as amostras foi realizado imediatamente após coleta de sangue em tubos contendo EDTA no Laboratório de Patologia Clínica Veterinária (LPCVet-UFPel), conforme a metodologia descrita no Procedimento Operacional Padrão (POP) do laboratório. A análise qualitativa e quantitativa das células sanguíneas foi realizada através de automação em analisador hematológico específico para a linha veterinária (Mindray BC-5000 vet). Para a contagem de reticulócitos foi utilizada a coloração de azul de cresil brilhante, conforme estabelecido no Procedimento Operacional Padrão do laboratório.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de amostras avaliadas, 50,9% (26/51) corresponderam a fêmeas caninas, sendo que a idade dos animais variou de 2 meses a 16 anos. A maior parte dos pacientes concentrava-se na faixa de 2 meses a 6 anos, correspondendo a 35,3% (18/51), seguida pela faixa de 7 a 10 anos, com 31,3% (16/51), e, em menor proporção, por animais com idade superior a 10 anos, com 33,4% (17/51). Com relação aos resultados do hemograma, observou-se que os valores de hematócrito variaram entre 12,5% e 36,9%.

Em relação ao índice RDW, verificou-se que 78,4% (40/51) das amostras apresentaram valores superiores ao limite de referência para a espécie ( $>14,7\%$ ), evidenciando anisocitose significativa. Tal achado é consistente com alterações eritrocitárias frequentemente observadas em quadros anêmicos, sobretudo naqueles de caráter carencial, como a anemia ferropriva, ou em situações de resposta regenerativa, nas quais coexistem eritrócitos de diferentes tamanhos devido à liberação de reticulócitos (Harvey, 2012). Apenas 21,5% (11/51) das amostras mantiveram valores de RDW dentro da faixa de normalidade, sugerindo que, na maioria dos casos, a anemia esteve acompanhada por heterogeneidade morfológica acentuada dos eritrócitos. Dessa forma, a análise do RDW demonstrou relevância como parâmetro complementar na caracterização e diferenciação dos perfis anêmicos observados (Thrall et al., 2012).

Em 60,7% dos casos (31/51), foi identificada anemia normocítica e normocrômica, de acordo com os valores de VCM e CHCM, respectivamente. Entre esses pacientes, a maior parte estava associada a neoplasias, representando 29% (9/31) das amostras, seguida por doenças de cunho crônico, como DRC, cardiopatias, cinomose e pancreatite, que corresponderam a 22,6% (7/31). Tais achados são esperados, visto se tratarem de enfermidades de curso crônico em que não se espera uma reticulocitose devido a baixa resposta medular

na liberação de células jovens. Vale destacar, que nas condições crônicas podem ser liberadas citocinas inflamatórias específicas que suprimem a eritropoiese e reduzem a reabsorção de ferro no organismo, explicando a redução da massa eritrocitária nesses pacientes. A literatura ainda destaca que a anemia da doença inflamatória crônica corresponde a causa mais frequente de anemias na clínica de pequenos animais (Grimes & Fry 2015; Stokol, 2017).

Ainda como resultados referentes aos índices hematimétricos, foram observados que 4% (2/51) dos pacientes apresentaram anemia microcítica e hipocrômica, estando associados a casos de carcinoma e hipertireoidismo. As anemias ferroprivas ocorrem frequentemente devido a perda contínua e crônica de ferro, ou seja, estão associadas a sangramentos contínuos. Condição essa que frequentemente não é detectada pelo tutor, como nos pacientes intensamente parasitados ou mesmo sangue oculto nas fezes. A literatura ainda informa, que a carência alimentar também contribui, especialmente em pacientes intensamente desnutridos. No caso, os pacientes relatados, portam patologias crônicas nas quais podem ter simultaneamente quadros anoréxicos e/ou hiporéxicos ou ainda a perda contínua de sangue, o que justificaria a anemia ferropriva (JAIN, 1993; RAVEL, 1997; VILLIERS & BLACKWOOD, 2010).

Nesse sentido, ainda foi observado que uma pequena porcentagem, 4% (2/51), dos pacientes avaliados apresentou anemia macrocítica e hipocrônica, sendo um cardiopata e o outro com sinais neurológicos. Paralelamente, outros dois (2/51) pacientes apresentaram anemia normocítica e hipocrônica: um possuía histórico de lesão em dorso e o outro foi submetido à avaliação pré-cirúrgica. Os achados descritos, sugerem que as condições patológicas presentes nos pacientes avaliados, cursaram com estímulo medular na produção de reticulócitos. Ressalta-se que os eritrócitos imaturos são maiores e hipocorados, o que altera o VCM e CHCM. No entanto vale considerar que esses valores refletem médias, assim mesmo que um paciente apresente índices hematimétricos dentro da normalidade, esses podem sofrer alterações com a continuidade do estímulo medular acarretando consequente maior liberação de reticulócitos na circulação (FIGHERA, 2001, LOPES et al., 2007).

Conforme os resultados, dois pacientes avaliados não possuíam histórico clínico conhecido. Por fim, 21,5% (11/51) dos pacientes apresentaram anemia hipercrônica. No entanto, esse achado pode representar uma *falsa* hipercromia, muitas vezes interpretada como uma “anemia relativa”, pois uma possível ocorrência de hemólise pode levar a uma leitura equivocada pelo analisador hematológico, resultando em um aumento artificial dos valores de hemoglobina e, consequentemente, do CHCM (HARVEY, 2012).

Vale destacar que o presente estudo não fez a correlação entre os achados no esfregaço sanguíneo com os índices hematimétricos, o que possivelmente iria elucidar os casos de anemias macrocítica e normocrônica observadas no estudo, auxiliando na confirmação de um processo de resposta medular em andamento.

#### 4. CONCLUSÕES

Dante dos resultados observados, conclui-se que as neoplasias foram a mais frequente causa de anemias normocítica e normocrônica. Na sequência as anemias de caráter ferropriva foram as mais frequentes, no entanto as anemias sugestivas de caráter regenerativo apresentaram menor casuística. O estudo ainda ressalta o desafio de desvendar a origem do quadro anêmico, visto que os mecanismos podem ocorrer de formas simultâneas. Ressalta-se que as

alterações identificadas não substituem a necessidade da contagem de reticulócitos para adequada caracterização da resposta medular; entretanto, o RDW demonstrou-se o parâmetro complementar confiável segundo os achados do presente estudo.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, D. L.; ARRUDA, I. K. G.; DINIZ, A. S. Prevalência e caracterização da anemia em idosos do Programa de Saúde da Família. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, 2006. v. 28, n. 4. p. 288-292.

DeNICOLA, D. B.; MATTHEWS, J. A.; FERNANDES, P. J.; FRYE, M. B. Comparison of reticulocyte counts to mean corpuscular volume and mean corpuscular hemoglobin concentration in anemic dogs. In: XIIth **CONGRESS of the International Society of Animal Clinical Biochemistry**, may 2006, Istanbul. Disponível em:<[www.idexx.com](http://www.idexx.com)> Acesso em: 24 outubro 2010.

FIGHERA, R. A. **Anemia em medicina veterinária**. Santa Maria: O autor, 2001. 214 p.

Grimes CN, Fry MM. 2015. **Nonregenerative Anemia: Mechanisms of Decreased or Ineffective Erythropoiesis**. Vet Pathol. 52(2):298–311.

Harvey JW. 2012b. Evaluation of Erythrocytes. In: Harvey JW, editor. **Veterinary Haematology, A Diagnostic Guide and Colour Atlas**. 1st ed. Missouri: Elsevier. p. 49–121

LOPES, S.T.A.; BIONDO, A.W.; SANTOS, A.P. **Manual de patologia clínica veterinária**. 3. ed. Santa Maria: UFSM/ Departamento de Clínica de Pequenos Animais, 2007. 107 p.

RAVEL, R. **Laboratório clínico: aplicação clínica dos dados laboratoriais**. 6. ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 1997. 640 p.

ROBERTS, G. T.; EL BADAWI, S. B. Red blood cell distribution width index in some hematologic diseases. **American Journal of Clinical Pathology**, v. 83, n. 2, p. 222-226, feb. 1985.

Stokol T. 2017. Anemia, Erythrocytosis. In: Ettinger SJ, Feldman EC, Côté E, editors. **Textbook of Veterinary Internal Medicine**. 8th ed. Missouri: Elsevier. p. 740–749.

THRALL, M. A.; WEISER, G.; ALLISON, R. W.; CAMPBELL, T. W. (Eds.). **Veterinary Hematology and Clinical Chemistry**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2012. 2v

VILLIERS, E.; BLACKWOOD, L. **BSAVA Manual of canine and feline clinical pathology**. 2. ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association, 2010. 456 p.