

## CLASSIFICAÇÃO DA RESPOSTA MEDULAR EM CÃES ANÊMICOS ATENDIDOS NO HCV-UFPEL

BRUNO SOUZA DIAS<sup>1</sup>; ANELISE BORGARTZ<sup>2</sup>, CARMEN LÚCIA GARCEZ  
RIBEIRO<sup>2</sup>; LUIS EDUARDO BARCELLOS KRAUSE<sup>2</sup>; ANA RAQUEL MANO  
MEINERZ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas - [brunosouzadias@hotmail.com](mailto:brunosouzadias@hotmail.com)

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

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas - [caluribeiro@yahoo.com.br](mailto:caluribeiro@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas - [dadokrause@msn.com](mailto:dadokrause@msn.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas - [rmeinerz@bol.com.br](mailto:rmeinerz@bol.com.br)

### 1. INTRODUÇÃO

Dentre as alterações hematológicas que indicam uma anormalidade orgânica se destaca a queda da massa eritrocitária. Um quadro anêmico frequentemente sinaliza uma patologia de base, dessa forma, a avaliação da série vermelha é bastante utilizada pelo clínico veterinário como exame de rotina laboratorial, inclusive como critério para a continuidade ou não de procedimentos clínicos ou a definição de prosseguir um protocolo quimioterápico no paciente oncológico.

Na literatura existem várias classificações para anemia, no sentido de auxiliar a definir a causa primária para o desenvolvimento da mesma. Assim, aponta-se a classificação morfológica baseada basicamente no tamanho dos eritrócitos, concentração de hemoglobina nessas células e ainda a classificação quanto a resposta medular, através da contagem de reticulócitos. Essa última classificação para determinados autores é de grande utilidade não só na pesquisa da etiologia da anemia, mas também no sentido de traçar um prognóstico quanto à evolução do quadro anêmico.

O presente estudo objetiva avaliar amostras de cães anêmicos, classificando o grau da anemia, além de determinar a resposta medular através da contagem absoluta de reticulócitos.

### 2. METODOLOGIA

Para a realização do estudo foram analisadas 100 amostras sanguíneas provenientes de cães atendidos no HCV-UFPEL, sendo que todas as amostras estudadas eram de pacientes anêmicos (hematócrito inferior a 36%).

A realização do eritrograma (eritrócitos, hematócrito, volume corpuscular médio, concentração de hemoglobina) foi obtida através do contador automático de células veterinário Sysmex®, modelo poch – 100iV Diff.

As amostras foram agrupadas de acordo com o valor do hematócrito, sendo considerada anemia leve (hematócrito 30-36%), moderada (20-29%), severa (13-19%) e muito severa (menor que 13%), conforme a classificação de Tvedten (2010). Para avaliação do grau de resposta medular frente ao quadro anêmico, foi realizada a contagem de reticulócitos, de acordo com a metodologia descrita por Harvey (2001), a qual utiliza o corante azul de cresil brilhante, sendo utilizado 100µL do corante, juntamente com a mesma proporção de sangue total. Essa mistura foi homogeneizada e incubada em banho-maria a temperatura de 37°C durante 15 minutos. Após, foi realizado o preparo de um esfregaço, com posterior contagem de reticulócitos através de microscopia. Foram contadas 1000 células entre reticulócitos e

hemácias em lente de imersão de 1000x. Após, foi determinado o percentual de reticulócitos, de acordo com o número de reticulócitos encontrados em 1000 células.

Através da contagem de reticulócitos obtida, foi realizado o cálculo da contagem absoluta de reticulócitos, conforme descrito por Thrall (2007) e, a partir desse resultado, as amostras foram classificadas quanto ao grau de regeneração em: anemia não regenerativa com baixíssimo grau de regeneração (0-10.000 reticulócitos/ $\mu\text{L}$ ), não regenerativa com grau mínimo de regeneração (10.000-60.000/ $\mu\text{L}$ ), regenerativa com liberação discreta a moderada (60.000-200.000/ $\mu\text{L}$ ) e regeneração máxima (200.000-500.000/ $\mu\text{L}$ ).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação a intensidade dos quadros anêmicos observados no estudo, verificou-se que das 100 amostras processadas, 45% apresentaram grau de anemia leve, 43% anemia moderada, 8% anemia intensa e apenas 4% anemia muito intensa.

No estudo foi observada maior frequência de animais apresentando um quadro de anemia leve, o que era esperado, pois segundo a literatura é comum que esse grau de anemia se apresente em decorrência de doenças inflamatórias, inclusive infecções, traumatismos e neoplasias. Na maioria dos casos esse tipo de anemia tende a uma apresentação mais discreta, podendo passar despercebida pelo clínico veterinário (THRALL, 2007).

O quadro de anemia moderada teve casuística semelhante à observada em animais com anemia leve. A maior parte das amostras que apresentaram essa alteração eram oriundas de pacientes fraturados ou com processos tumorais sangrantes. Conforme a literatura, esse grau de anemia é encontrado em pacientes com neoplasias ulceradas ou sangrantes, como nos casos de tumor venéreo transmissível ou ainda hemangiossarcoma. Além de pacientes politraumatizados, especialmente os casos mais intensos acompanhados de fraturas expostas com maior perda de sangue (THRALL, 2007)

Em menor frequência classificaram-se pacientes com quadro anêmico intenso e muito intenso. Esses animais, na sua maioria, apresentavam patologias como insuficiência renal crônica, hemoparasitoses e ainda um quadro de hemorragia aguda. Estudos indicam que os casos de anemias mais intensas são observados em pacientes com insuficiência renal crônica, especialmente pela deficiência de eritropoietina, ou nos casos de perdas contínuas e intensas de sangue, como nas hemoparasitoses (THRALL, 2007).

Quanto a classificação do grau de regeneração das anemias de acordo com a contagem de reticulócitos absoluta, foi constatado que 24% dos pacientes apresentou anemia não regenerativa com baixíssimo grau de regeneração, 66% apresentou anemia regenerativa com liberação discreta a moderada e apenas 10% apresentou anemia regenerativa com máxima produção de reticulócitos.

A classificação das anemias como regenerativas ou não regenerativas é realizado de acordo com quantidade de reticulócitos (reticulocitose), além de outros achados, como anisocitose, policromasia, metarrubricitemia, presença de pontilhado basofílico e número significativo de corpúsculos de Howell-Jolly, elementos que revelam regeneração. No entanto, somente após 2 a 3 dias do desenvolvimento da anemia pode observar-se uma resposta regenerativa (FIGHERA, 2001; LOPES et. AL, 2007), sendo esse parâmetro útil para o auxílio na determinação do processo patológico.

A maior parte das amostras classificadas quanto a resposta medular resultou em anemias regenerativas, e na maioria dos casos com uma liberação

moderada de reticulócitos. Segundo Tvedten (2010), as principais causas de anemia regenerativa estão relacionadas diretamente com quadros hemorrágicos e hemolíticos. Sendo semelhantes aos observados nesse estudo, onde as amostras foram provenientes principalmente de cães com hemorragias de diferentes intensidades.

O parâmetro de classificação quanto a resposta medular revelou uma frequência significativa (24%) de pacientes com anemia arregenerativa. Anemia em consequência de doença renal e anemias causadas por deficiência de ferro, além das resultantes de enfermidades de curso crônico, são os principais fatores apontados como causas de um quadro não regenerativo. Salienta-se que parte das amostras processadas que apresentaram essas características eram oriundas da comunidade CEVAL, comunidade essa que faz parte de projeto de extensão desenvolvido no Laboratório de Análises Clínicas e que tem como características populacionais de vulnerabilidade social com precárias condições higiênicas sanitárias. Logo, acredita-se que os animais possam ter carências nutricionais, bem como endo e ectoparasitoses, o que explicaria essa alta porcentagem observada no estudo.

#### 4. CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos, conclui-se que a avaliação laboratorial do parâmetro de reticulocitose, através da contagem absoluta de reticulócitos, é eficiente na determinação do grau de regeneração medular, podendo ser utilizado como rotina de exames auxiliares pelo clínico veterinário. Essa avaliação pode contribuir para a determinação de uma correta terapia de suporte ao paciente anêmico, já que se observa uma alta frequência de pacientes com quadro anêmico grave podendo estar associado a uma baixa liberação de células jovens pela medula ou mesmo uma medula não responsiva.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

HARVEY, J. W. **Atlas of veterinary hematology: blood and bone marrow of domestic animals.** Philadelphia: W. B. Saunders Company, 2001. 228 p.

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

THRALL, M. A. **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária.** 1ª Ed, 582p. Editora Rocca, 2007.

TVEDTEN, H. **Laboratory and clinical diagnosis of anemia.** In: WEISS, D. J.; WARDROP, J. (Eds.). Schalm's veterinary hematology. 6 ed. p. 152-161. Iowa: Wiley-Blackwell, 2010.