

## AVALIAÇÃO DAS PROTEÍNAS PLASMÁTICAS TOTAIS COMO AUXILIO NA INTERPRETAÇÃO DO ERITROGRAMA EM CÃES ENFERMOS

CAROLINA BICCA NOGUEZ MARTINS<sup>1</sup>; GABRIELA SANZO<sup>2</sup>; LUCIANA AQUINI FERNANDES GILL<sup>3</sup>; EDUARDO BARCELO KRAUSE; ANA RAQUEL MEINERZ MEINERZ

<sup>1</sup>Acadêmica de Veterinária- Larbvet- Universidade Federal de Pelotas – carolinabicc0@hotmail.com

<sup>2</sup>Acadêmica de Veterinária – Labvet – Universidade Federal de Pelotas – gabi\_sanzo@hotmail.com

<sup>3</sup>Tecnica do Laboratório de Clínica da Faculdade Veterinária - lafgil@hotmail.com  
Bioquímica do Laboratório de Clinicas da Faculdade de Veterinária – dadokrause@msn.com  
Professora do Departamento de Patologia Clínica – rmeinerz@bol.com.br

### 1. INTRODUÇÃO

A presença de mucosas hipocoradas, sinais como taquicardia e taquipinéia, além de dados da anamnese como redução de apetite ou mesmo apatia podem sugerir que o paciente tem um quadro anêmico. No entanto a confirmação só é possível mediante a avaliação do eritrograma, o qual fornece parâmetros como teor de hemoglobina e hematócrito que irão não apenas confirmar, mas como também identificar o grau de anemia apresentado pelo paciente (COLES et al., 1998). A redução da massa eritrocitária pode estar associada a várias afecções, como nas enfermidades infecciosas, neoplásicas, renais ou mesmo nas mielopatias. Situações específicas como nutrição inadequada, ectoparasitas e hemoparasitos assim como a perda crônica ou aguda de sangue podem também desencadear um quadro anêmico. Faz-se importante salientar que a redução da massa eritrocitária está associada a uma condição de base do paciente e que a correta interpretação do eritrograma auxilia no estabelecimento do diagnóstico do paciente (DUNCAN & PRASSE et al., 2003).

Nesse sentido a solicitação paralela da PPT (Proteínas Plasmáticas Totais) juntamente ao eritrograma disponibilizará dados adicionais que auxiliem na interpretação do quadro anêmico. Está estabelecido que uma das principais causas de elevação plasmática da PPT é um quadro concomitante de desidratação, que por hemoconcentração iria acarretar no relativo aumento desse parâmetro. Extrapolando esse entendimento para a série vermelha, sabe-se que um paciente com elevação numérica da PPT está em uma condição de hemoconcentração, logo a massa eritrocitária também estaria hemoconcentrada, o que indicaria uma anemia de maior gravidade (BISTNER & FORD et al., 1996). No presente contexto, fica clara a importância de o clínico veterinário solicitar o hemograma associado com a avaliação da PPT, como uma forma de averiguar o grau de anemia ou mesmo desvendar um quadro anêmico mascarado por desidratação. De forma que a análise da PPT deveria ser incluída juntamente ao hemograma como exames rotineiros. Dessa forma o estudo pretende avaliar os achados do eritrograma em cães atendidos no HCV-UFPel associando a interpretação com os índices de PPT desses pacientes.

### 2. METODOLOGIA

A avaliação hematológica foi realizada no Laboratório de Patologia Clínica Veterinária da UFPel. O eritrograma e leucograma foi obtido através de contagem celular em automação hematológica veterinária além da avaliação morfológica e contagem diferencial leucocitária através de análise microscópica do esfregaço sanguíneo devidamente corado, conforme descrito por Thrall et al. (2015). A avaliação da PPT também foi realizada conforme descrito por THRALL et al. (2015), consistindo na mensuração através de refratometria.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de amostra avaliada em 44% resultaram em redução da massa eritrocitária, caracterizando um quadro anêmico. Essa frequência de paciente anêmicos era esperada, salientando que na sua maioria eram animais enfermos ou mesmo em condições de desnutrição. Visto que o HCV por ser um hospital escola atende projetos de extensão, incluindo projetos que possui tutores em situação de vulnerabilidade social, com significativo número de cães com pobre condição corporal, além de muitos portarem ectoparasitos e endoparasitos, condições essas que podem acarretar uma anemia.

Vale ressaltar que dentre os pacientes que se apresentaram anêmicos em 21% resultaram na redução da PPT (Proteína Plasmática Total). O que pode ser explicado pelas questões anteriores descritas relacionadas com a nutrição e a condição sanitária dos pacientes. Em 50% apresentavam concomitantemente a elevação da PPT, provavelmente em decorrência de uma desidratação. Nesse último grupo de pacientes o eritrograma merece especial atenção, pois sugere que o quadro anêmico tende a ser mais intenso do que revelado nas análises laboratoriais.

Os demais pacientes apresentavam os índices eritrocitários dentro dos limites fisiológicos para a espécie estudada. No entanto em 27% das amostras foi detectado uma elevação paralela da PPT (Proteína Plasmática Total). Como se tratava de animais enfermos, provavelmente existia um quadro anêmico mascarado pela desidratação. Essa situação só pode ser visualizada com a avaliação paralela da PPT, a qual revelou uma hemoconcentração, logo uma relativa contagem eritrocitária. Pensando que na rotina da clínica veterinária se tem com frequência o eritrograma como parâmetro amplamente utilizado na avaliação pré-cirúrgica ou mesmo como critérios para a realização de outros procedimentos, torna-se fundamental a análise em conjunto da PPT com o eritrograma.

### 4. CONCLUSÕES

Frente aos resultados observados, pode-se concluir que a anemia é um achado frequente nos pacientes atendidos no Hospital Clínico Veterinário-Universidade Federal de Pelotas e com uma frequência significativa, o quadro anêmico se mostrou mais intenso ou mesmo mascarado devido a desidratação dos pacientes. Sendo que a interpretação do eritrograma associado a PPT auxiliou a identificar esse grupo de animais.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BISTNER, S.I., FORD, R.B. Terapia com componentes sanguíneos, In: **Manual de Procedimentos Veterinários e Tratamento de Emergências**. 6. ed. São Paulo: Roca, 1996.p. 535-546.
- COLES, E.H. **Veterinary pathology**. 4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1986. 486 p.
- COUTO, C.G. Anemia In: NELSON, R.W., COUTO, C.G. **Small Animal Internal Medicine**. 2 nd ed. St. Louis: Mosby, 1998. p. 1160-1173.
- CUNNINGHAM, J.G. **Tratado de fisiologia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993. 454 p.
- DUNCAN, J.R., PRASSE, K.W., MAHAFFEY, E. **Veterinary laboratory medicine**. 4th ed. Iowa: Ames, 2003. 450 p.
- FELDMAN, B.F., ZINKL, J.G., JAIN, C.N. **Schalm's veterinary hematology**. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.1344 p.
- HARRELL, K., PARROW, J., KRISTENSEN, A. Canine transfusion reactions - Part II: Prevention and treatment. **Comp Contin Educ Pract Vet**, v.19, n.2, p.193-199, 1997.
- HOWARD, A. et al. **Transfusion practices and costs in dogs**. J Am Vet Med Assoc, v.201, n.11, p.1697-1701, 1992.
- HUMPHRIES, J.E. **Transfusion therapy in acquired coagulopathies**. Hematol Oncol Clin North Am, v.8, n.6, p.1181-1196, 1994.
- HUNT, E., MOORE, J.S. Use of blood and blood products. **Vet Clin North Am Food Anim Pract**, v.6, n.1, p.133-147, 1990.
- KANEKO, J.J., HARVEY, D.W., BRUSS, W.L. **Clinical biochemistry of domestic animals**. 5<sup>th</sup> ed. San Diego: Academic Press, 1997. 932 p.
- LUNDBERG, G.D. Practice parameter for the use of fresh-frozen plasma, cryoprecipitate and platelets. J Am Med Assoc, v.271, n.10, p.777-781, 1994.
- MEYER, D.J., COLES, E., RICH, L.J. **Veterinary laboratory medicine**. Philadelphia: W.B. Saunders, 1992. 350 p.
- MEYER, D.J., HARVEY, J.W. **Veterinary laboratory medicine**. 2nd ed. Philadelp Saunders, 1998. 372 p.
- OSBORNE, C.A., FINCO, D.R. **Canine and feline nephrology and urology**. Baltimore: Williams & Willkins, 1995. 960 p.
- VILLIERS, E., BLACKWOOD, L. BSAVA : **Manual of Canine and Feline Clinical Pathology**. 2nd ed. Gloucester: BSAVA, 2005. 451 p.



WILLARD, M.D., TVEDTEN, H., TURNWALD, G.H. **Small animal clinical diagnosis by laboratory methods.** Philadelphia: W.B. Saunders, 1989. 380 p.