

## **AVALIAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS DE CÃES COM ANEMIA DECORRENTE DE HEMOPARASITOSE.**

Cristiane Franco, Aparecido Antonio Camacho, Tatiana Champion, Glaucia Pereira Bueno Neto, Daniel Paulino Junior, João Paulo Pascon. Inter-áreas – Medicina Veterinária – Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Campus de Jaboticabal.

Em seres humanos, a anemia é considerada um fator de risco para o sistema cardiovascular, uma vez que pode causar sobrecarga hemodinâmica e hipóxia ao miocárdio.

A eletrocardiografia é um teste diagnóstico valioso em medicina veterinária, por não ser invasivo e de obtenção relativamente fácil. As consequências cardiovasculares da anemia podem ser avaliadas através da eletrocardiografia, a qual reúne, entre outras, informações a respeito da frequência cardíaca, indícios de aumentos das distintas câmaras, alterações eletrolíticas e alterações compatíveis com hipóxia de miocárdio e distúrbios de condução.

As hemoparasitoses, principalmente a erliquiose canina, são muito frequentes em cães e possuem como um dos seus mais importantes sinais clínicos a anemia. Como são escassos os dados sobre a função cardíaca em cães anêmicos, sobretudo no que se refere à avaliação eletrocardiográfica, esta pesquisa teve como objetivo determinar os parâmetros eletrocardiográficos de cães com diferentes graus de anemia e também correlacionar a severidade desse quadro hematológico com possíveis alterações eletrocardiográficas.

Foram avaliados cães provenientes da rotina dos serviços de Clínica Médica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da FCAV - Unesp – *Campus* de Jaboticabal os quais foram submetidos ao exame hematológico ( hemograma completo). Os animais que apresentaram anemia (hematócrito inferior a 37%) e trombocitopenia ( menos que 180 000 plaquetas) foram encaminhados para o Serviço de Cardiologia por onde passaram por avaliação clínica que consistiu das aferições da frequência cardíaca, frequência respiratória, palpação do pulso da artéria femoral, temperatura retal, coloração das mucosas, tempo de preenchimento capilar e auscultação cardíaca, sendo que os portadores de sopros cardíacos foram classificados na escala de graus de I a VI. Além disso, os referidos animais foram submetidos novamente a exames sanguíneos, como teste sorológico para confirmação de erliquiose canina e/ou babesiose canina e dosagem sérica da troponina cardíaca I.

O diagnóstico de hemoparasitose foi determinado por achados clínicos e hematológicos de cães com suspeita clínica aliado à sorologia para erliquiose e para babesiose. As amostras de soro dos animais suspeitos foram enviadas ao Laboratório de Imunopatologia da FCAV - UNESP - *Campus* de Jaboticabal onde foram submetidos à imunofluorescência indireta para detecção de anticorpos contra *Ehrlichia canis* e *Babesia canis*.

Quanto à dosagem sérica da troponina I, esta foi realizada, por meio do método imunoenzimático tipo *sandwich* numa etapa com uma detecção final em fluorescência (ELFA).

Os grupos dos cães foram: Grupo A-I : sete cães com porcentagens de hematócrito variando entre 30 e 37 ; Grupo A-II: cinco cães com porcentagens de hematócrito variando entre 20 e 29; Grupo A-III: dois cães com porcentagens de hematócrito variando entre 13 e 19; Grupo A-IV: dois cães com porcentagens de hematócrito abaixo de 13%.

Durante a avaliação eletrocardiográfica, foram pesquisados dezesseis cães sem indícios de doença cardíaca, com sorologia positiva para erliquiose e/ou babesiose canina e com níveis séricos de troponina cardíaca I (cTnI) inferiores a 0,1  $\mu\text{g/L}$  . É interessante ressaltar que os cães não tinham nenhum histórico de doença cardíaca e nem estavam tomando medicamentos que pudessem interferir nos resultados. Tais animais foram separados em grupos de acordo com o grau da anemia, a fim de que os parâmetros eletrocardiográficos fossem correlacionados com o grau de severidade desse quadro hematológico.

Para a pesquisa foi utilizado um eletrocardiógrafo computadorizado, sendo que os traçados eletrocardiográficos foram analisados na derivação II para avaliação dos seguintes parâmetros: ritmo e frequência cardíaca (bpm), duração (milissegundos-ms) e amplitude (mV) da onda P e do complexo QRS, duração dos intervalos PR e QT (ms), nivelamento do segmento ST e amplitude da onda T(mV), segundo

a técnica descrita por Tilley (1992) e os valores confrontados com os padrões de normalidade para eletrocardiograma computadorizado (WOLF et al., 2000). A determinação do eixo elétrico cardíaco médio, no plano frontal, foi expresso em graus obtido a partir das derivações DI e DIII.

No presente estudo foram encontradas alterações eletrocardiográficas como aumentos da duração e amplitude da onda P (37,50% dos cães, nas duas situações), aumento da duração do complexo QRS (37,5% dos cães) e aumento da amplitude da onda R (50% dos cães). Tais achados eletrocardiográficos são sugestivos de alterações hemodinâmicas, como sobrecarga atrioventricular.

Também foram observadas alterações sugestivas de hipóxia do miocárdio como desnivelamento do segmento ST (18,75% dos cães) e onda T superior a 1/4 da onda R em 12,5% dos animais. Em relação ao ritmo, verificou-se predomínio de arritmia sinusal respiratória (68,75% dos cães), seguida de ritmo sinusal (25%). Um cão do grupo A-IV apresentou ritmo juncional, enquanto outro do grupo A-III apresentou alterações eletrocardiográficas compatíveis com bloqueio de ramo direito. Quanto ao eixo elétrico cardíaco médio, todos os cães apresentaram resultados dentro da normalidade com exceção a um animal de grupo A-III, que mostrou desvio de eixo para a direita.

Abaixo estão representados gráficos, com algumas das variações eletrocardiográficas observadas de acordo com o grupo de animais.

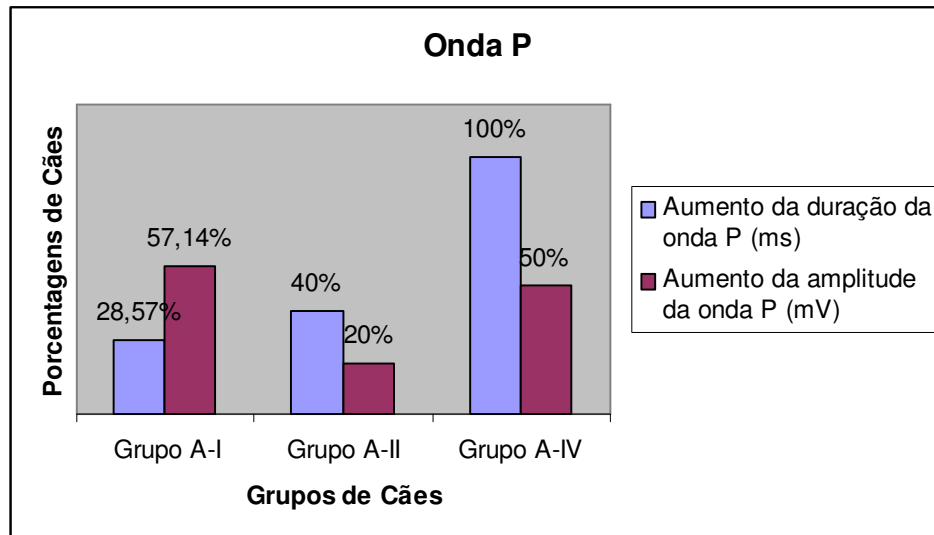


Figura 1. Valores apresentados em forma de porcentagem de cães anêmicos com aumentos da duração e/ou amplitude da onda P.

\* Nenhum cão do Grupo A-III apresentou alterações na onda P

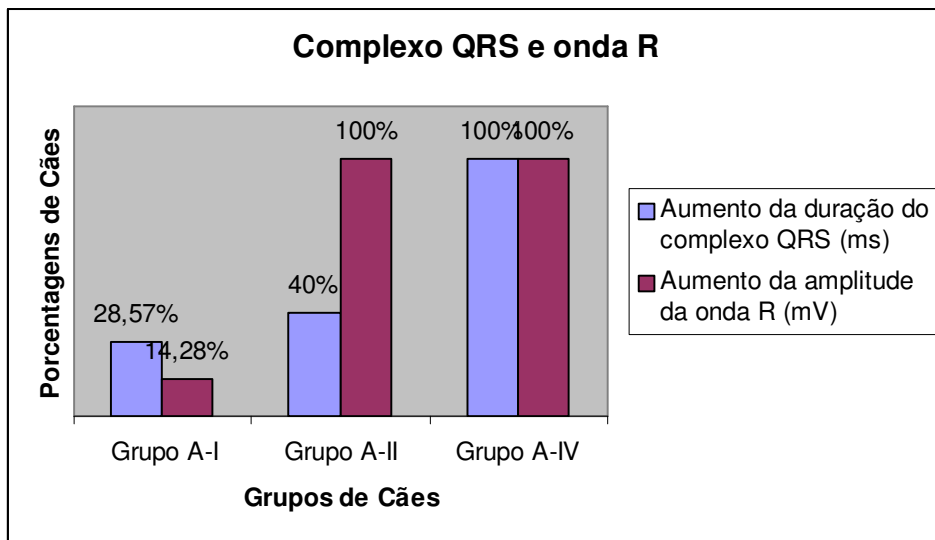


Figura 1. Valores apresentados em forma de porcentagem de cães anêmicos com aumentos da duração do complexo QRS e/ou amplitude da onda R.

\*Nenhum cão do Grupo A-III apresentou alterações no complexo QRS e/ou na onda R

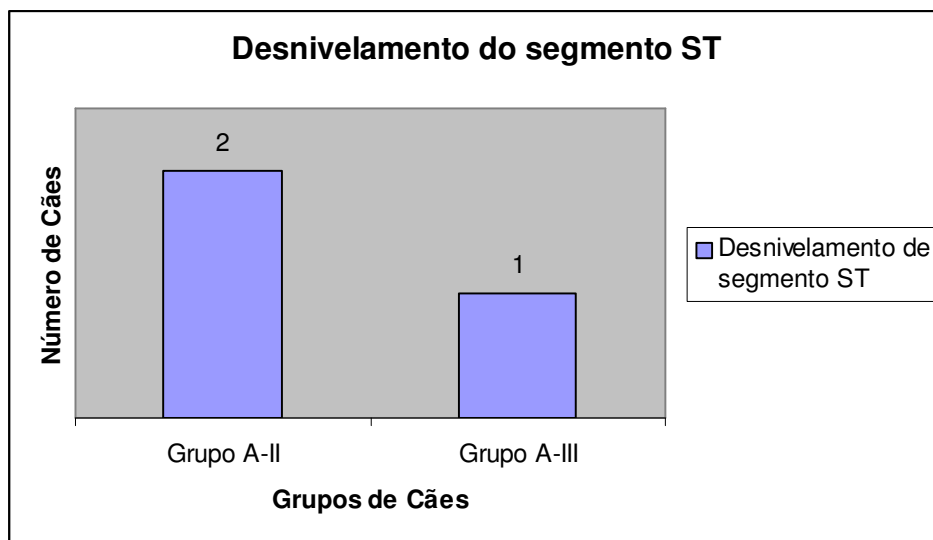


Figura 1. Valores apresentados em forma de porcentagem de cães anêmicos que apresentaram desnívelamento do segmento ST.

\* Todos os cães dos Grupos A-I e A-IV apresentaram segmentos ST nivelados

Pelo fato do estudo ainda estar em andamento, não é possível estabelecer nenhuma conclusão definitiva sobre alterações eletrocardiográficas em cães com anemia. No entanto, conforme acima

demonstrado, as variações verificadas até o momento são sugestivas de hipóxia do miocárdio e de alterações hemodinâmicas como sobrecarga atrioventricular.

### **Referências Bibliográficas**

GABAY, A. Eletrocardiografia. In: BELERENIAN, G. C.; MUCHA, C.; CAMACHO, A. A. **Afecções cardiovasculares em pequenos animais**. São Caetano do Sul : Editora Interbook, 2003, cap. 4, p.46-50..

METIVIER, F.; MARCHAIS, S. J.; GUERIN, A. P.; PANNIER, B.; LONDON, G. M. Pathophysiology of anaemia: focus on the heart and blood vessels. **Nephrol. Dial. Transplant.**, v.15, n.3, p.14-18, 2000.

TILLEY, L. P. Analysis of canine P-QRS-T deflections. In:\_\_\_\_\_ **Essentials of canine and feline electrocardiography**. 3. ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1992, cap.4, p. 69.

WOLF, R.; CAMACHO, A. A.; SOUZA, R. C. A. Eletrocardiografia computadorizada em cães. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.52, n.6,p.610-615,2000.

TVEDTEN, H.; WEISS, D. Classification and Laboratory Evaluation of Anemia. FELDMAN, B.F.; ZINKL, J.G.; JAIN, N.C. **Schalm's Veterinary Hematology**. 5.ed, Philadelphia, p. 143- 150, 2000.

**Bolsa:** FAPESP