



AVALIAÇÃO DA ALBUMINA MODIFICADA PELA ISQUEMIA EM CÃES COM PIOMETRA

Roberto Rodrigo Urbano¹, Ana Cristina Dalmina², Mariangela Lovatel², Maysa Garlet Nunes Xavier³, Carla Dezan Cancellier⁴, Julieta Volpato⁵, Letícia Andreza Yonezawa⁵, Mere Erika Saito⁶

¹ Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária – CAV - bolsista PROBIC/UDESC.

² Residente em Patologia Clínica Veterinária do Hospital de Clínicas Veterinárias – CAV.

³ Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal – CAV.

⁴ Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal – CAV.

⁵ Professora do Departamento de Medicina Veterinária – CAV.

⁶ Orientadora, Departamento de Medicina Veterinária - CAV – mere.saito@udesc.br.

Palavras-chave: Cães. Piometra. Albumina modificada pela isquemia. Infecção.

A piometra é uma importante doença em cadelas adultas e não castradas com ocorrência no diestro, sendo mediada por hormônios que resultam em bacteremia e toxemia, podendo levar o animal a óbito se não diagnosticada precocemente. A isquemia é um processo que ocorre em virtude da demanda circulatória ser mais elevada em relação à circulação sanguínea, de modo que a oxigenação celular se torna inadequada. A porção aminoterminal da albumina plasmática normalmente tem afinidade com metais de transição como o cobalto, cobre e níquel. Em condições de isquemia, a falta de oxigênio induz a uma série de reações envolvendo espécies reativas de oxigênio (ERO), levando à alteração da estrutura aminoterminal da albumina e produzindo a albumina modificada pela isquemia (AMI) com baixa afinidade aos metais. Deste modo, o presente estudo busca analisar a viabilidade da AMI como biomarcador para diagnóstico precoce de isquemia em cadelas com piometra. No presente estudo foram utilizadas 10 cadelas de diferentes raças, idades e pesos atendidas na rotina do Hospital de Clínica Veterinária do Centro de Ciências Agroveterinárias, da Universidade do Estado de Santa Catarina (CAV-UDESC), diagnosticadas com piometra por meio de exame físico, sinais clínicos e exames ultrassonográficos. Os proprietários assinaram um termo de consentimento para que os animais fossem incluídos nesse estudo. Após a confirmação da piometra, os animais foram incluídos no estudo, e foram realizados hemograma, perfil bioquímico e mensuração da AMI, sendo que as amostras de sangue foram colhidas no momento de admissão do animal e diagnóstico de piometra (M1), 24 horas após o procedimento de ovariosalpingohisterectomia (M2) e 48 horas após o procedimento de ovariosalpingohisterectomia (M3). As amostras de sangue foram obtidas por meio de venopunção jugular sendo que foram colhidos 8 mL de sangue no total, com seringas de 5 mL e agulhas 21G. As amostras foram acondicionadas em tubos contendo EDTA para realização do hemograma e em tubos sem anticoagulante, para realização do perfil bioquímico e mensuração da albumina modificada pela isquemia (AMI). Os exames laboratoriais foram realizados no Laboratório de Patologia Clínica do Hospital de Clínica Veterinária, do Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, UDESC. Para realização do hemograma, logo após a colheita da amostra, foi confeccionada a extensão sanguínea, a mensuração do hematócrito (método do microhematócrito) e a contagem total de eritrócitos, leucócitos e a dosagem de hemoglobina, que foram realizadas em analisador hematológico automático (SDH-3 Vet, Labtest). A contagem diferencial de leucócitos foi realizada extensões sanguíneas coradas com corante rápido hematológico, em microscopia óptica de luz. A



mensuração de proteína plasmática total (PPT) foi realizada por meio de refratometria. Os tubos sem anticoagulantes foram submetidos à centrifugação a 2000g por 10 minutos. O soro obtido foi acondicionado em microtubos de polipropileno, sendo armazenados em duas alíquotas e mantidos a -20 °C até a realização de todas as dosagens bioquímicas e determinação da AMI. As dosagens bioquímicas foram realizadas por meio de kits comerciais (Labtest) específicos para cada análise em analisador bioquímico automático (Labmax Plenno, Labtest), seguindo as orientações do fabricante. Os analitos bioquímicos dosados foram: ureia, creatinina, alanina aminotransferase (ALT), fosfatase alcalina (FA), proteína sérica total (PST), albumina e glicose. A concentração da AMI foi determinada nas amostras de soro, por meio de leitura espectrofotométrica, em leitor espectrofotométrico, conforme a técnica descrita por Fagan et al. (2002), que detecta quantitativamente a AMI pela capacidade de ligação do cobalto à albumina sérica. De acordo com a distribuição dos dados, analisados pelo Teste de Shapiro Wilk, as variáveis foram avaliadas segundo métodos estatísticos paramétricos ou não-paramétricos. Foi utilizado o Teste t e o teste Mann-Whitney para comparação de médias de dados paramétricos e não-paramétricos, respectivamente. As análises foram processadas com o auxílio do programa estatístico computadorizado (SigmaStat versão 3.10), sendo que as análises foram consideradas significativas quando $p < 0,05$. Não foi observada diferença estatística entre os momentos quando analisado o eritrograma e leucograma. A proteína plasmática total apresentou diferença significativa, sendo maior no M1 quando comparado aos demais momentos. Na análise do perfil bioquímico sérico, os valores de PST se mostraram superiores em M1 quando comparados aos momentos M2 e M3 e as globulinas do M1 foram superiores ao M3. Quanto à avaliação da AMI, não foi observada diferença estatística entre os momentos, sendo obtidos os seguintes valores médios (desvio padrão) no M1 de 0,85 ($\pm 0,11$), em M2 de 0,92 ($\pm 0,11$) e em M3 de 0,91 ($\pm 0,09$) em unidades de absorbância. Os níveis de AMI se elevam minutos após o início da isquemia e permanecem altos por 6 a 12 horas, retornando aos níveis normais 24 horas após. Tal fato pode explicar a ausência de diferença entre os momentos do presente estudo, já que o diagnóstico de piometra normalmente se dá em estágios mais avançados da doença, sendo raramente detectada nas primeiras horas, quando há o pico da AMI. Conclui-se que a concentração de albumina modificada pela isquemia não se altera em cadelas com piometra do momento do diagnóstico clínico até a recuperação após o tratamento cirúrgico, mas ainda são necessários estudos com acompanhamento desde o momento do início da afecção para descartar a alteração da concentração de AMI na piometra.