



VALOR PROGNÓSTICO DE CK E CKMB EM CÃES COM DIFERENTES GRAUS DE ANEMIAS NATURALMENTE ADQUIRIDAS

Suhett, W. G.^{1*}; Sargi, L. F.², Pereira, P. M.¹

1- Departamento de Clínicas Veterinárias, Universidade Estadual de Londrina, Paraná, Brasil. * weslem@uel.br

2 - Aluna de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Estadual de Londrina

Saúde Única

Palavras-chave: Hipóxia; biomarcadores; creatina fosfoquinase

Introdução

A anemia corresponde à diminuição da quantidade de hemácias, resultando em menor oxigenação tecidual. Pode ser uma das causas de mionecrose no tecido cardíaco em consequência da diminuição de oxigênio circulante (TRALL et al., 2006). A avaliação mais precisa e precoce na detecção dos danos cardíacos é realizada hoje pelos biomarcadores cardíacos como creatinoquinase (CK) e creatinoquinase fração MB (CKMB) (ADANS et al., 1993).

Os diferentes biomarcadores tem gerado perspectiva de evolução na conduta clínica de pacientes com lesão cardíaca, trazendo informações complementares para o tratamento e prognóstico (ADANS et al., 1993). O objetivo desse trabalho foi detectar lesões em miocárdio em cães com vários graus de anemia naturalmente adquiridas e investigar associações das características clínicas com os níveis séricos de CK e CKMB como fator prognóstico.

Material e métodos

O estudo avaliou 111 cães que foram divididos em cinco grupos (G) de acordo com a seguinte composição e severidade da anemia: G1 (n=26) cães com VG entre 21,1 e 36% (anemia leve), G2 (n=22) cães com VG entre 16,1 e 21% (anemia moderada), G3 (n=17) - cães com VG entre 10,1 e 16% (anemia grave), G4 (n=20) cães com VG igual ou abaixo de 10% (anemia muito grave) e G5 (n=30) cães hípidos (grupo controle).

Os animais foram submetidos à avaliação clínica, por meio de frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura retal, taxa de hidratação, coloração de mucosas, tempo de preenchimento capilar, pulso e pressão arterial e à avaliação laboratorial através de hemograma, dosagem de CK e CKMB (Kits comerciais do Dimension[®] clinical chemistry system - Siemens, Alemanha). Para a avaliação do



prognóstico observou o número de óbito em dias e escore da doença. Os dados obtidos quando não paramétricos foram submetidos aos testes de Kruskal Wallis e Correlação de Spearman e os resultados paramétricos foram submetidos ao teste Exato de Fisher. Para todas análises estatísticas foram adotadas o nível de significância de 5%. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética pelo processo nº 8393201305.

Resultados e Discussão

A creatina quinase (CK) total apresentou mediana de 96 UI/L no grupo controle, onde somente um cão apresentou valor superior aos níveis de referência para a espécie. A mediana de CK nos grupos de anemia leve, anemia moderada, anemia grave e anemia muito grave foram respectivamente 172 UI/L, 146 UI/L, 198 UI/L e 215 UI/L, sendo ambas superiores ao grupo controle, que diferiu estatisticamente dos demais grupos que não diferiram entre si. Já a CKMB a mediana em UI/L apresentada respectivamente por cada grupo foi Gc=111,5, G1=155,5, G2= 126,0, G3=172,0, G4= 179,0 que não evidenciou diferença estatística entre os grupos (Figura 1).

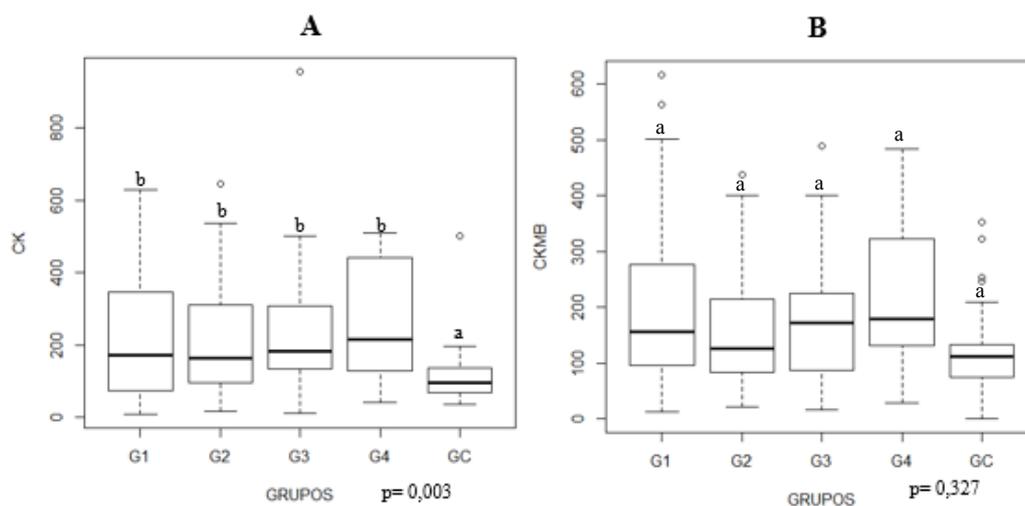


Figura 1. Medianas, postos médios e interquartis dos valores séricos dos biomarcadores cardíacos dos cães anêmicos (G1, G2, G3 e G4) e grupo controle (Gc), sendo G1 – Grupo de anemia leve, G2 – Grupo anemia moderada, G3 – Grupo anemia grave e G4 – Grupo de anemia muito grave.

A CK apresentou diferença significativa entre os grupos anêmicos e o grupo controle demonstrando o aumento da atividade enzimática nos quadros anêmicos, entretanto não possibilitou distinção entre os graus de gravidade da anemia. O grupo de anemia muito grave apresentou valores muito superiores ao grupo controle com um aumento de 169,81% dos níveis de CK. Diferentemente a Franco et al. (2009)



que evidenciou uma tendência de aumento na concentração sérica de CKMB em relação a gravidade da doença, sugerindo que uma diminuição no fornecimento de oxigênio do miocárdio é suficiente para induzir um aumento da atividade de CKMB sérica em cães, neste trabalho esta relação não foi verdadeira.

Sendo que maior atividade de CK e CKMB foi observada em pacientes com pior escore de doença apresentando uma correlação de Spearman positiva com ρ valor de 0,7 de correção com CK e 0,8 com CKMB na anemia grave indicando uma correlação significativa, enquanto na anemia leve essa correlação mostrou-se, 0,2 e 0,5, respectivamente. O mesmo ocorreu no óbito dos animais no qual observou correlação de Spearman positiva apresentando ρ valor de 0,6 com CK e 0,67 com CKMB na anemia grave, já na anemia leve o ρ valor encontrado foi de 0,15 e 0,27, respectivamente.

Fatores que podem interferir nas atividades enzimáticas de CK e sua isoforma CKMB são presença de hemólise podendo aumentar em 21% os resultados, lipemia que aumenta em 15% a atividade de CK e presença de diversas substâncias químicas presentes em alguns medicamentos como metotrexato (THOMAS et al., 2005). Assim não descarta-se essas influências nos resultados apresentados como um ponto de restrição às interpretações.

Conclusões

A CK apresentou diferença significativa entre os grupos anêmicos e o grupo controle demonstrando o aumento da atividade enzimática nos quadros anêmicos. À medida que a doença se agrava a correlação de CK e CKMB ficam mais próximas e a chance do cão sobreviver é menor.

Referências

ADAMS, J.E.I., BODOR, G. S., DAVILA-ROMAN, V. G., DELMEZ, J. A., APPLE, F. S., LADENSOL, J. H., JAFFE, A. S. Cardiac troponin I. A marker with high specificity for cardiac injury. **Circulation** v.88, n.1, p.101-106, 1993.

AKTAS, M., AUGUSTE, D., LEFEBVRE, H. P., TOUTAIN, P. L., BRAUN, J. P. Creatine kinase in the dogs: a review. **Veterinary Research Communications**, v.17, n.5, p.353-369, 1993.

FRANCO, LG., FIORAVANTI, M. C. S., DAMASCENO, A. D., BORGES, A. C., SOARES, L. K., RABELO, R. E., SILVA, L. A. F. D. Assessment of serum enzymatic markers of cardiomyocytes injury in female dogs submitted to ketamine S(+), atropin and xylazine association. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v.24, n1, p.36-42, 2009.



NGUYEN, D.M., GILFIX, B. M., DENNIS, F., BLANK, D., LATTER, D. A., ERGINA, P. L., VARENNE, B. Impact of transfusion of mediastinal shed blood on serum levels of cardiac enzymes. **The Annals of thoracic surgery**, v.62, n.1, p.109-114, 1996.

THOMAS, L., MULLER, M., SCHUMANN, G., WEIDEMANN, G., KLEIN, G., LUNAU, S., SONNTAG, O. Consensus of DGKL and VDGH for interim reference intervals on enzymes in serum. **J. Lab. Med.** v.29, p.301–308, 2005.

THRALL, M.A., WEISER, G., ALLISON, R. W., CAMPBELL, T.W. **Hematologia e bioquímica clínica veterinária**. 1 ed., São Paulo: Roca, 582p, 2006.