

**DESENVOLVIMENTO DE UM ESCORE PROGNÓSTICO MULTIVARIÁVEL PARA CÃES  
GRAVEMENTE ENFERMOS: RESULTADOS PRELIMINARES.**

DEVELOPMENT OF A MULTIVARIABLE PROGNOSTIC MODEL FOR CRITICALLY ILL DOGS:  
PRELIMINARY RESULTS.

**Ricardo DUARTE<sup>1</sup>; Daniela SPINARDI<sup>1</sup>; Maria Carolina DÓRIA<sup>1</sup>; Marianne CARNEIRO<sup>2</sup>;  
Rafael da Costa JORGE<sup>1</sup>; Fabiano G. PONCE<sup>1</sup>.**

1.Médico Veterinário, Hospital Veterinário Pompéia, São Paulo, SP, Brasil. Email:  
hovet@hospitalveterinariopompeia.com.br

2.Acadêmica do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Guarulhos, SP, Brasil.

**RESUMO**

O objetivo deste estudo foi determinar a probabilidade de morte com diferentes combinações de testes de uma população heterogênea de cães gravemente enfermos e construir um escore prognóstico a partir de múltiplas variáveis. Um modelo de regressão logística multivariada foi desenvolvido para prever o risco de morte. Os achados preliminares são sugestivos de que o bicarbonato plasmático e os compostos nitrogenados não proteicos sanguíneos são os preditores de morte mais importantes em cães gravemente doentes.

Palavras-chave: Cão, terapia intensiva, mortalidade, fatores prognósticos.

**ABSTRACT**

The objective of this study was to determine the probability of death with different combinations of common point of care testing in a heterogeneous population of critically ill dogs and construct a prognostic score from multiple variables. A multivariable logistic regression model was developed to predict the risk of death. The preliminary findings suggest that plasma bicarbonate and blood urea nitrogen are the most important predictors of death in critically ill dogs.

Keywords: Dog, intensive care, mortality, prognostic factors.

**INTRODUÇÃO**

Vários escores ("APACHE", "SOFA") são utilizados em medicina humana para prever a mortalidade de pacientes gravemente enfermos (MINNE et al., 2008). Escores prognósticos similares foram desenvolvidos para aplicação em medicina veterinária (KING et al., 2001, RABELO & ARNOLD, 2009) porém sua aplicação em hospitais ou pesquisa ainda são limitados.

O objetivo do presente estudo é o desenvolvimento de um escore prognóstico para cães gravemente enfermos, baseado em testes laboratoriais realizados em aparelhos portáteis ("*point-of-care*").

**METODOLOGIA**

Foram avaliados retrospectivamente os prontuários de cães atendidos na unidade de terapia intensiva do Hospital Veterinário Pompéia no período de outubro de 2009 a fevereiro de 2010.

O pH sanguíneo venoso, a pressão parcial de CO<sub>2</sub> (PCO<sub>2</sub>), eletrólitos (sódio, potássio e cloro), compostos nitrogenados não proteicos (BUN), glicemia e lactato sanguíneo foram medidos na admissão, utilizando instrumentos *point-of-care* (iStat, Abbott Point of Care, East Windsor, EUA e Accutrend Plus, Roche, Mannheim, Alemanha). Os valores de bicarbonato plasmático (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>), *base excess* (BE) e *anion gap* foram calculados automaticamente. Todas as variáveis foram testadas para possível inclusão no modelo.

Inicialmente, as variáveis foram avaliadas individualmente e aquelas, que apresentaram nível descritivo menor que 5%, foram selecionadas como possíveis candidatas a compor o modelo fator prognóstico. As variáveis selecionadas foram testadas numa análise de regressão logística multivariada usando o método de seleção “*backward*” (ROYSTON et al., 2009). As variáveis foram selecionadas se  $P < 0,05$  e removidas se  $P > 0,10$ . A análise estatística foi realizada com o auxílio do software SPSS for Windows, versão 11.0 (IBM Co., Chicago, EUA).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período estudado foram avaliados os prontuários de 182 cães. A idade média dos cães foi de nove anos e variou de três meses a 18 anos. Dos 182 cães, 89 eram machos e 93 eram fêmeas. As principais afecções observadas foram sepse, neoplasias, politraumatismo, intoxicações e afecções de origem hematológica, gastrointestinal, neurológica, metabólica e cardiovascular.

A mortalidade observada foi de 42% (n = 76), sendo 46 % (n = 35) de machos e 54% (n = 41) de fêmeas. Dos 76 cães que foram a óbito 30% (n = 23) tinham afecções metabólicas, 24% (n = 18); sepse 13% (n = 10); neoplasias e 10% (n = 8) distúrbios neurológicos.

Um modelo de regressão logística multivariada foi desenvolvido, considerando as variáveis explicativas selecionadas ( $P < 0,05$ ): idade, glicemia, BUN, lactato, sódio, potássio, *anion gap*, pH sanguíneo venoso, PCO<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> e BE.

O resultado da análise multivariada demonstrou que os principais preditores prognósticos de óbito foram **BUN** ( $P = 0,0054$ , *odds ratio* = [1,0049 – 1,0283]) e **HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>** ( $P = 0,00011$ , *odds ratio* = [0,7714 – 0,9139]).

O modelo ajustado foi:  $p = 2,3953 + 0,0164 \times \text{BUN} - 0,1748 \times \text{HCO}_3^-$ , em que  $p$  é a probabilidade de óbito.

O aumento da concentração dos compostos nitrogenados não proteicos no sangue ou a redução da concentração plasmática do bicarbonato (acidose metabólica) foram os fatores de risco para morte mais importantes na população estudada.

Dada a grande heterogenicidade entre os animais, na etiologia, condição clínica e tratamento das doenças, esse modelo provavelmente não fornece uma estimativa adequada do prognóstico. Para implantar o modelo prognóstico na rotina clínica é necessário validar o modelo em um número maior de animais e, preferencialmente, por meio de um estudo multicêntrico.

### CONCLUSÕES

Testes *point-of-care* são frequentemente requisitados como parte da avaliação de cães gravemente enfermos. Esses testes são frequentemente usados para diagnóstico e orientar a

terapia. Os resultados preliminares desse estudo são sugestivos de que o bicarbonato sanguíneo e os compostos nitrogenados não proteicos são os mais importantes preditores de morte em uma população heterogênea de cães internados. Estudos prospectivos serão necessários para validação do modelo em uma população maior.

#### **REFERÊNCIAS**

KING, L.G.; WOHL, J.S.; MANNING, A.M.; HACKNER, S.G.; RAFFE, M.R.; MAISLIN, G. Evaluation of the survival prediction index as a model of risk stratification for clinical research in dogs admitted to intensive care units at four locations. **American Journal of Veterinary Research**, v.62, n.6, p.948-954, 2001.

MINNE, L.; ABU-HANNA, A.; DE JONGE, E. Evaluation of SOFA-based models for predicting mortality in the ICU: a systematic review. **Critical Care**, v.12, n.6, p.R161, 2008.

RABELO, R.C.; ARNOLD, C.F. A evolução da medicina prognóstica na medicina veterinária intensiva. **Clínica Veterinária**, n.78, p.20-26, 2009.

ROYSTON, P.; MOONS, K.G.; ALTMAN, D.G.; VERGOUWE, Y. Prognosis and prognostic research: developing a prognostic model. **British Medical Journal**, v.338, n.7707, p.1373-1377, 2009.

**TRABALHO APRESENTADO NO 32º CONGRESSO BRASILEIRO DA ANCLIVEPA 2011, EM GOIÂNIA-GO.**