

**PREDIÇÃO DO PH URINÁRIO DE GATOS POR MEIO DO EXCESSO DE BASES  
COM ENXOFRE NA DIETA**

(Urinary pH prediction trough diet basis excess with sulphur)

Larissa W. Risolia<sup>1</sup>, Letícia F. Trifoni<sup>1</sup>, Rafael V. A. Zafalon<sup>1</sup>, Ana L. Campos<sup>2</sup>, Ananda P. Félix<sup>3</sup>, Simone G. de Oliveira<sup>3</sup><sup>1</sup>Faculdade de medicina veterinária e zootecnia – FMVZ/USP.<sup>2</sup>Centro Universitário Anhanguera.<sup>3</sup>Universidade Federal do Paraná – UFPR

E-mail: larissa.risolia@gmail.com.

**Resumo:** O objetivo deste estudo foi avaliar se a equação excesso de bases empregando enxofre (EBS), para predição do pH urinário de gatos é eficaz para um alimento completo. Para tal, alimentou-se seis gatos sem raça definida com um alimento extrusado comercial. Por meio do EBS da dieta foi feita a predição do pH urinário. O pH urinário predito pela equação foi de 6,52 e o obtido in vivo foi de  $6,25 \pm 0,02$ . Portanto, a equação não foi eficaz para predizer o pH urinário, porém o EBS mostrou-se eficaz para estimar se o pH urinário está na faixa aceitável (6,2 e 6,8).

**Palavras-chave:** balanço cátion-aniônico; macroelementos; nutrição

**Abstract:** The aim of this study was to evaluate whether the equation basis excess employing sulfur (EBS), to predict cats urine pH is effective for a complete food. Six mixed breed cats were fed with an extruded commercial food. Using the diet basis excess, the urinary pH was predicted. The urinary pH predicted by the equation was 6.52, and the obtained in vivo was  $6.25 \pm 0.02$ . Therefore, the equation was not effective to predict urinary pH, however EBS was effective to estimate urinary pH within the acceptable range (6.2 and 6.8).

**Keywords:** cation anion balance; macroelements; nutrition

**Introdução:** O pH urinário interfere no desenvolvimento de urolitíases e pode ser determinado pelo equilíbrio iônico do alimento. Por isso, métodos de predição de pH urinário pela análise da composição química do alimento vêm sendo desenvolvidos. Entre eles, o excesso de bases empregando-se o enxofre (EBS) foi considerado o mais adequado (Jeremias, 2009) e é quantificado pelas concentrações de compostos iônicos dos alimentos. O objetivo do presente estudo foi avaliar se uma das equações existentes na literatura que utiliza o EBS para predizer o pH urinário de gatos é eficaz para este alimento.

**Material e Métodos:** Foram utilizados seis gatos adultos não castrados, sem raça definida, alojados em gaiolas metabólicas individuais e alimentados duas vezes ao dia com uma dieta comercial. O período de adaptação durou cinco dias e a coleta de urina três dias. A urina foi coletada quatro vezes ao dia em recipiente plástico contendo timol, e então foi armazenada entre 4 e 8°C. O pH e densidade foram determinados na urina produzida em um intervalo de 24 horas, durante os três dias de coleta. O pH final foi obtido pela média aritmética  $\pm$  coeficiente de variação do valor diário adquirido para cada animal. Para determinar o EBS do alimento e predizer o pH urinário, os valores dos macroelementos (g/kg de matéria seca) e aminoácidos sulfurados da dieta foram aplicados nas seguintes fórmulas:

$$\text{EBs (mEq/Kg MS)} = (49,9 \times \text{Ca}) + (82,3 \times \text{Mg}) + (43,5 \times \text{Na}) + (25,3 \times \text{K}) - (64,6 \times \text{P}) - (62,4 \times \text{S}) - (28,2 \times \text{Cl}) \text{ (Allen e Kruger, 2000)}$$

$$\text{pH urina} = 6,72 + 0,0021 \times \text{EB} \text{ (Kienzle et al., 1991)}$$

**Resultados e Discussão:** O EBS calculado pela equação foi -96,58 mEq/Kg de matéria seca (mEq/Kg MS) e o pH urinário predito foi 6,52. O pH urinário médio obtido in vivo foi  $6,25 \pm 0,02$ . O EBS necessário para obter o pH urinário ideal (entre 6,2 e 6,8) está entre -247,619 e 38,09524 mEq/Kg MS, segundo a equação descrita por Kienzle (1991). O EBS encontrado está dentro desta faixa e garantiu que o pH da urina estivesse dentro do limite adequado. O EBS deste alimento está fora do intervalo descrito por Jeremias (2009) como ideal (-20 a 40 mEq/Kg MS) para obter pH urinário adequado, contudo estes valores foram obtidos por meio de outra equação. As diferenças encontradas entre os estudos podem ter sido ocasionadas pelas variações individuais dos animais, como idade e sexo, e também da metodologia empregada no experimento. O pH urinário pode ter sido alterado por exemplo, pela frequência de alimentação dos animais. O fornecimento fracionado em duas ou três vezes favorece a produção de urina mais alcalina (Pires et al, 2011), prevenindo o aparecimento de urólitos de oxalato de cálcio. Apesar do pH predito (6,52) ter sido diferente daquele obtido com os animais in vivo ( $6,25 \pm 0,02$ ), ambos encontram-se dentro da faixa ideal descrita na literatura para prevenir o desenvolvimento de urólitos nos animais (Allen e Kruger, 2000). Os resultados corroboram com a literatura pertinente (Jeremias, 2009), demonstrando que há relação entre o balanço cátion-aniônico da dieta e o pH urinário de gatos. No entanto, acredita-se que exista a necessidade ajuste das equações de predição do pH urinário de gatos para que haja aproximação entre o valor predito e o obtido in vivo.

**Conclusão:** A equação não predisse o pH urinário in vivo, porém, foi eficaz para estimar se o pH urinário estaria dentro da faixa aceitável (6,2 e 6,8).

#### Referências:

- ALLEN, T.A.; KRUGER, J.M. Enfermedad Felina De Las Vias Urinarias. In: HAND, M.S.; THATCHER, C.D.; REMILLARD, R.L.; ROUDEBUSH, P. Nutrición clinica en pequeños animales. Bogotá: Panamericana, 4 ed., 2000. p. 811-845.
- JEREMIAS, J.T. Relação entre o excesso de bases do alimento e o pH urinário de gatos. 2009. Jaboticabal, 83f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista.
- KIENZLE, E; SCHUKNECHT, A; MEYER, H. Influence of Food Composition On The Urine pH In Cats. American Institute of Nutrition. v.121, p.S87-S88, 1991.
- PIRES, C.P.; SAAD, F.M.D.O.B.; CARCIOFI, A.C. et al. Inter-relação entre balanço cátion-aniônico do alimento e o pH urinário de gatos. Archives of Veterinary Science, v.16, n.3, p.76-86, 2011.