

## **ANÁLISE COMPARATIVA DE HEMOGASOMETRIA EM GATOS OBSTRUÍDOS**

**Luiza Gabriela Martins da Silva<sup>1</sup>**  
**Ana Luiza Fuscaldi Ferreira<sup>2</sup>**  
**Francisnel Coelho do Carmo<sup>2</sup>**  
**Igor Aparecido da Silva<sup>2</sup>**  
**Gabriela Moreira Pinto<sup>3</sup>**  
**Pedro Henrique Dutra de Freitas<sup>4</sup>**  
**Mayara Cristini Ferreira De Aguiar<sup>5</sup>**

**mayara.cristini@gmail.com**

**ÁREA DO CONHECIMENTO:** Ciências Agrárias - Clínica e Cirurgia Animal

**PALAVRAS-CHAVE:** obstrução uretral; hemogasometria; ácido-básico; hipercalemia.

### **1 INTRODUÇÃO**

No contexto científico, o equilíbrio ácido-base é fundamental para a homeostase, e é mantido por uma variedade de processos fisiológicos (Muir & DeMorais, 1996). Em condições clínicas, como a obstrução uretral em felinos, a avaliação precisa do equilíbrio ácido-base e dos eletrólitos para determinar o prognóstico e orientar o tratamento, sendo crucial para a hemostasia do paciente. A análise hemogasométrica desempenha um papel significativo na identificação e na avaliação da gravidade dos distúrbios hidroeletrólíticos e ácido-básico (Ribeiro Filho *et al.*, 2007). Sendo assim, é imprescindível a realização do exame em casos de obstrução para contribuir com o tratamento dos animais. Também é recomendada durante procedimentos anestésicos, permitindo a identificação e o tratamento de distúrbios causados pelos efeitos das drogas anestésicas no sistema cardiorrespiratório e no equilíbrio ácido-base dos pacientes cirúrgicos (Stockhman e Scott, 2011). A hemogasometria e a análise dos eletrólitos constituem procedimentos laboratoriais essenciais para identificar e avaliar a gravidade dos desequilíbrios hidroeletrólíticos e ácido-base. Esses testes capacitam o médico veterinário a implementar medidas terapêuticas adequadas. Geralmente, as irregularidades nos eletrólitos e no equilíbrio ácido-base não determinam o diagnóstico, mas certas doenças são reconhecidas por influenciar esses parâmetros (Johnson, 1995). O presente estudo tem como objetivo coletar exames hemogasométricos de 10 felinos machos que segundo o projeto de Alves (2013) utilizou o mesmo número de animais, utilizando os mesmos padrões na coleta e processamento do exame avaliando as alterações mais comuns e prejudiciais para o animal, auxiliando o médico veterinário no prognóstico e tratamento mais rápido,

1 Graduada em Medicina Veterinária do Centro Universitário Vértice – Univértix – Bolsista do PIBIC/UNIVÉRTIX

2 Graduando em Medicina Veterinária do Centro Universitário Vértice – Univértix

3 Médica Veterinária Esp., Docente do Centro Universitário Vértice – Univértix

4 Médico Veterinário Docente do Centro Universitário Vértice – Univértix

5 Médica Veterinária Mestre Docente do Centro Universitário Vértice – Univértix

preciso e eficaz. Estudos como esse são importantes para auxiliar no banco de dados e diagnóstico para melhorar a abordagem terapêutica.

## 2 METODOLOGIA

Essa pesquisa foi aprovada pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC – Univértix. Para a realização do estudo, serão empregados animais recebidos para atendimento e tratamento médico no Hospital Veterinário Univértix, do Centro Universitário Vértice - UNIVÉRTIX em Matipó - MG. Serão selecionados 10 felinos machos obstruídos por um período de 1 a 5 dias, com idades variando de 6 meses a 11 anos. Será realizada a tricotomia e a antisepsia na área da jugular para a coleta de sangue venoso, utilizando uma seringa de 1 ml contendo heparina de lítio balanceada com cálcio, sendo coletado 0,6 ml e utilizado cerca de 0,1 ml para o exame. Os parâmetros medidos são potencial hidrogeniônico (pH), pressão parcial de gás carbônico (pCO<sub>2</sub>), pressão parcial de oxigênio (pO<sub>2</sub>), gás carbônico total (TCO<sub>2</sub>), sódio (Na<sup>+</sup>), potássio (K<sup>+</sup>), cálcio (Ca<sup>++</sup>), cloro (Cl<sup>-</sup>), lactato (Lac), glutamato (Glu), nitrogênio da ureia no sangue (Ureia/BUN), creatinina (Creat) e Hematócrito (Hct). Os parâmetros calculados são concentração de bicarbonato no plasma, bicarbonato (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>), excesso de base no sangue e no fluido extracelular (BE (ecf), BE(b)), saturação de oxigênio (cSO<sub>2</sub>), teores de dióxido de carbono no plasma (cTCO<sub>2</sub>), Urea/Crea e Chromogranin B (cHgb) (Epocal INC, 2024). Os dados serão tabelados no *Excel* e comparados com valores de referência para a espécie, idade e sexo, e será feita análise quantitativa dos dados, avaliando a proporção de animais com alteração em cada parâmetro. Os tutores assinarão o termo de autorização e consentimento livre e esclarecido para o uso de amostras coletadas do animal, permitindo a divulgação de dados obtidos e demais informações se necessárias.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O histórico e os sinais clínicos apresentados por gatos com obstrução uretral variam de acordo com a duração da doença e o grau da obstrução. Geralmente, os gatos demonstram várias tentativas para urinar, resultando em pouca emissão de urina em diferentes locais (polaquiúria), frequentemente acompanhada de uma coloração avermelhada (hematúria). Além disso, o felino pode permanecer em posição de micção por um longo período sem efetivamente urinar, indicando um quadro mais grave de obstrução uretral. Esses sinais são facilmente identificados pelos tutores, que percebem a necessidade de buscar ajuda profissional (Forrester, 2004). Como principais alterações eletrolíticas e ácido-básicas em gatos com obstrução uretral, pode-se mencionar hipercalemia, acidose metabólica, hiponatremia e hipocalcemia ionizada (Cruz, 2016). A hipercalemia é considerada a alteração de maior importância, já que quando os níveis de potássio ultrapassam concentrações de 8 mEq/L, podendo gerar bradicardia, por alterar o potencial de ação do miocárdio (Cruz, 2016). Neste cenário, o aumento da concentração sérica de potássio é resultado de diversas causas, como retenção urinária, redução na taxa de filtração glomerular, reabsorção pela parede da vesícula urinária danificada e perda celular para o meio extracelular devido à acidose. A relação entre o potássio intracelular e extracelular desempenha um papel crucial na função cardíaca, pois uma diminuição dessa relação aumenta a excitabilidade celular e pode comprometer a condução atrial (Santos, 2018). A hiponatremia é resultada de perdas gastrointestinais como vômito, e pela hipovolemia

que faz a liberação de hormônios como renina, angiotensina, aldosterona, que diminuem a eliminação de água consequentemente a diminuição de concentração de sódio (Cruz, 2016). Resultando em sinais clínicos, como letargia, fraqueza e convulsões, são decorrentes da desidratação neuronal causada pelo deslocamento do fluido do espaço intracelular para o extracelular. A hipocalcemia ionizada é resultado da ligação do cálcio em excesso pelo fósforo, podendo levar a uma disfunção cardíaca em casos graves, ou também pela retenção de magnésio que pode ocorrer devido à diminuição da taxa de filtração glomerular (Schaefer, 2017). O desequilíbrio ácido-base está relacionado ao aumento do potássio sérico em animais com disfunção renal, devido ao acúmulo de íons  $H^+$  na corrente sanguínea. Isso resulta na hipercalemia devido ao mau funcionamento da bomba  $Na^+ /K^+ -ATPase$ . O tratamento da acidose é crucial para evitar complicações graves, como vasodilatação, hipotensão, arritmias e até mesmo óbito (Cruz, 2016).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta é uma pesquisa em progresso, e os resultados preliminares até agora registram a conclusão do levantamento bibliográfico.

#### REFERÊNCIAS

ALVES, V. B. **Avaliação eletrocardiográfica e do desequilíbrio eletrolítico de felinos domésticos com doença do trato urinário inferior dos felinos obstrutiva**. Orientador: Prof. Dr. Almir Pereira De Souza, 2013. 25 f. Monografia, Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural - PB, 2013. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/25743> Acesso em: 22. jul. 2024.

CRUZ, D. C. **Distúrbios Ácido-base e eletrolíticos de cães e gatos com doença renal crônica**. Orientador: Prof. Dr. Eduardo Raposo Monteiro, 2016. 57f. Monografia, Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul, Faculdade de Veterinária - RS, 2016. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/156571/001013683.pdf?sequen> Acesso em: 20. jul. 2024

EPOCAL INC. **EPOC® Sistema portátil de gasometria, eletrólitos e metabólitos no sangue**. Disponível em: [https://www.woodleyequipment.com/images/products/epoc%20System%20Manual\\_Potuguese%2051005468-01.pdf](https://www.woodleyequipment.com/images/products/epoc%20System%20Manual_Potuguese%2051005468-01.pdf). Acesso em: 20. jul. 2024.

FORRESTER S. D. **Approach diagnosis for hematuria in dogs and cats**. Clin. North Am. Small Pract. 34:849-66, 2004. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15223205/> Acesso em: 22. jul. 2024.

JOHNSON, P. J. **Electrolyte and acid-base disturbances in the horse**. Vet Clin North Am Equine Pract, v.11, p.491-514, 1995. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8925422/> Acesso em: 20. jul. 2024

MUIR, W. W.; De Moraes, H. S. A. Acid-base balance: tradicional and modified approaches. **Lumb & Jones' Veterinary anesthesia**. 3ª edição. Baltimore: Williams e Williams, 1996.

RIBEIRO FILHO, J. D.; Abreu, J. M. A.; Alves, G. E. S.; Dantas, W. M. F. Hemogasometria em equinos com compactação experimental do cólon maior tratados com sene, fluidoterapia enteral e parenteral. **Ciência Rural**. Santa Maria, v.37, n.3, p.755-761, jun, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/8QBwPRMHPkGNVjrvZ4mGNpj/> Acesso em: 20. jul. 2024

SANTOS, L. G. **Abordagem clínica e anestésica de felinos machos com obstrução uretral**. Orientador: Prof. Eduardo Raposo Monteiro. 2018. 37f. Monografia (Trabalho de conclusão de curso em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/193751> Acesso em: 20. jul. 2024

SCHAEFER, G. C. **Avaliação clínico-laboratorial da obstrução uretral em felinos domésticos**. Orientador: Félix Hilario Diaz Gonzalez. Dissertação, publicado na universidade federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Porto Alegre, BR - RS, 2017. 59f. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/156921/001016303.pdf> Acesso em: 20. jul. 2024

STOCKHMAN, S. L; Scott, M. A. **Fundamentos de Patologia Clínica Veterinária**. Barueri - SP: Guanabara Koogan, 2011.