

ESTUDO DO METABOLISMO OXIDATIVO DE GATOS COM DOENÇA DO TRATO URINÁRIO INFERIOR DOS FELINOS OBSTRUTIVA – DADOS PRELIMINARES

Emilaine Ferreira dos Santos, Isaac Emanuel Neckel, Alex Sandro Uliana, Cainan Costa de Sá Maynardes, Aline Gomes Rosa, Amanda De La Vega Rockenbach, Mere Erika Saito, Letícia Andreza Yonezawa

INTRODUÇÃO

A doença do trato urinário inferior dos felinos (DTUIF) representa qualquer distúrbio que acomete vesícula urinária e/ou uretra dos gatos, independentemente da causa de base (RECHE JR e CAMOZZI, 2023). Sua forma obstrutiva é caracterizada como uma síndrome clínica multifatorial e frequente causa de hospitalização de felinos. Os pacientes podem apresentar alterações sistêmicas graves, e há evidências de que processos obstrutivos de vesícula urinária podem reduzir fluxo sanguíneo e tensão de oxigênio, e induzir estresse oxidativo por meio de isquemia significativa na parede da bexiga (AZADZOI *et al.*, 1996; GREENLAND *et al.*, 2000; LIN *et al.*, 2010). Entende-se como estresse oxidativo o desequilíbrio entre a formação de espécies reativas de oxigênio e a resposta antioxidante que protege os tecidos contra lesões (QUINTAVALLA *et al.*, 2024). Desse modo, este estudo objetiva investigar uma possível alteração no metabolismo oxidativo de gatos com DTUIF obstrutiva.

DESENVOLVIMENTO

O trabalho foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da UDESC, sob protocolo nº 2287230625. Até o momento, foram avaliados dois grupos de animais: grupo controle (GC) com 42 gatos saudáveis, e grupo obstruído (GO) constituído por 10 gatos com DTUIF obstrutiva atendidos no Hospital de Clínicas Veterinárias do CAV-UDESC. Após obtenção do histórico de cada paciente, foram realizados exame físico, bioquímica sérica (ureia, creatinina) e determinação do malondialdeído (MDA) sérico como marcador oxidativo originado da peroxidação lipídica. Os valores obtidos nas avaliações de cada grupo foram analisados pelo teste de normalidade, teste t para amostras independentes e, quando significativo, os dados foram analisados pelo teste de Mann-Whitney para dados não paramétricos. Para análise de correlação entre variáveis, utilizou-se o teste de Spearman. Todas as análises foram consideradas significativas quando $p < 0,05$.

RESULTADOS

Os gatos do grupo controle tiveram uma idade média de $5,5 \pm 2,6$ anos e peso de $5,27 \pm 1,36$ kg. Já os felinos do grupo obstruído apresentaram idade de $2,4 \pm 1,6$ anos e peso de $3,93 \pm 0,56$ kg. Segundo dados da literatura, alguns fatores de risco para desenvolvimento da DTUIF são a idade de 2 a 8 anos e sobrepeso (RECHE JR e CAMOZZI, 2023). Neste estudo, verificou-se que a faixa etária corroborou com a literatura, porém nenhum dos gatos apresentou sobrepeso. Todos os animais do GO manifestaram a obstrução uretral com menos de 24 horas de evolução. Os resultados de ureia, creatinina e MDA séricos estão apresentados na Tabela 1. Constatou-se que a concentração de ureia e creatinina no GO foi significativamente superior em relação ao GC, o que já era esperado, devido à condição de azotemia pós-renal em pacientes com obstrução uretral. Em relação à concentração de malondialdeído sérico, não houve diferença significativa entre GC e GO, possivelmente devido ao pouco tempo de evolução da obstrução ou à pequena

sensibilidade do marcador oxidativo MDA sérico em detectar oxidação de forma sistêmica. Contudo, verificou-se uma correlação positiva moderada ($r=0,697$) e significativa ($p=0,0217$) entre a concentração de creatinina e de MDA do GO, de modo que ambas as variáveis tenderam a aumentar simultaneamente, conforme a gravidade da azotemia. Dessa forma, parece haver uma relação entre obstrução uretral, azotemia pós-renal, hipóxia e aumento de espécies reativas de oxigênio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se com os resultados preliminares apresentados neste estudo que os gatos com obstrução uretral não exibiram um incremento no metabolismo oxidativo de forma significativa. Contudo, o estudo permanece em andamento para complementar o número de animais proposto.

Apoio: FAPESC.

Palavras-chave: obstrução uretral; felinos; oxidação.

ILUSTRAÇÃO

Tabela 1. Valores de mediana (percentil 25; percentil 75) da análise de bioquímica sérica de 52 gatos divididos nos grupos controle (GC, $n=42$) e obstruído (GO, $n=10$).

	GC	GO	p
Ureia (mg/dL)	55,0 (51,0; 67,0) ^a	167,5 (125,0; 261,0) ^b	<0,001
Creatinina (mg/dL)	1,20 (1,09; 1,35) ^a	4,22 (2,68; 5,50) ^b	0,003
MDA ($\mu\text{mol/L}$)	0,711 (0,607; 0,898)	0,706 (0,552; 1,071)	0,972

MDA: malondialdeído, p: nível de significância. Letras minúsculas diferentes na mesma linha indicam diferença significativa entre grupos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZADZOI, K.M. *et al.* Canine bladder blood flow and oxygenation: changes induced by filling, contraction and outlet obstruction. *The Journal of Urology*, v.168, p.1459-1465, 1996. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(01\)66307-9](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(01)66307-9).

GREENLAND, J.E. The effect of bladder outlet obstruction on tissue oxygen tension and blood flow in the pig bladder. *British Journal of Urology International*, v.85, n.9, p.1109-1114, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1464-410x.2000.00611.x>.

LIN, W.Y. *et al.* Oxidative stress biomarkers in urine and plasma of rabbits with partial bladder outlet obstruction. *British Journal of Urology International*, v.107, p.1839-1843, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2010.09597.x>.

QUINTAVALLA, F. *et al.* Blood plasma and urinary biomarkers of oxidative stress in cats with urethral obstruction. *BMC Veterinary Research*, v.20, n.1, p.1-12, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12917-024-04009-8>.

RECHE JR, A.; CAMOZZI, R.B. Cistite intersticial felina. Doença do trato urinário inferior dos felinos. In: JERICÓ, M.M.; NETO, J.A.; KOGIKA, M.M. *Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos*. 2ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023. p.1597-1608.

DADOS CADASTRAIS

BOLSISTA: Emilaine Ferreira dos Santos

MODALIDADE DE BOLSA: PROBIC/UDESC

VIGÊNCIA: 09/2024 a 07/2025 – Total: 11 meses

ORIENTADOR(A): Letícia Andreza Yonezawa

CENTRO DE ENSINO: CAV

DEPARTAMENTO: Medicina Veterinária

ÁREAS DE CONHECIMENTO: Medicina Veterinária/Clinica Veterinária

TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA: Estudo do metabolismo oxidativo de gatos com doença do trato urinário inferior dos felinos obstrutiva

Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA: PVAV96-2024