

# Cistite enfisematosa em cão: relato radiográfico de caso

Debora Prado da SILVA<sup>1</sup>;

Elis Roberti Perlato do LAGO<sup>1</sup>;

Jefferson Douglas Soares ALVES<sup>2</sup>

## ***Emphysematous cystitis* in a dog: case report radiographic**

### **Resumo**

A infecção da vesícula urinária, por microrganismos fermentadores de glicose denominada de cistite enfisematosa é caracterizada pela produção de gás no lúmen do órgão. Os microrganismos mais encontrados em tal patologia são: *Proteus sp*, *Aerobacter aerogenus*, *Escherichia coli* e *Clostridium spp*. As causas são inespecíficas, e a sua instalação pode ser secundária a doenças como *diabetes mellitus*, hiperadrenocorticism, defeitos anatômicos, urolitíase, neoplasias, além de defeitos anatômicos, terapia prolongada com corticoide e espessamento da parede vesical causada por inflamação crônica, com o relato da afecção em cães não diabéticos. Os sinais clínicos, inespecíficos, apresentados pelos animais são: disúria, hematúria, polaquiúria, dor abdominal e apatia, ou, mesmo, assintomáticos. O presente trabalho relata um caso diagnosticado em um cão macho, Husky Siberiano com 13 anos, apresentando pneumatúria e diagnosticado com Cistite Enfisematosa por exames de imagem.

### **Summary**

The urinary bladder infection, having glucose-fermenting microorganisms such as pathogens is the disease called as *emphysematous cystitis*. These microorganism are able to produce balls of gas in the bladder lumen. The most frequent bacteria associated with this pathology are: *Proteus sp*, *Aerobacteraerogenous*, *Escherichia coli* and *Clostridium spp*. The causes are nonspecific and are usually secondary to several conditions as *diabetes mellitus*, hyperadrenocorticism, anatomical defects, urolithiasis, tumours, prolonged corticosteroid therapy, bladder wall thickening caused by chronic inflammation, and not ruling out the possibility of reports in dogs not diabetic. The clinical sings are also nonspecific: dysuria, hematuria, urinary frequency, abdominal pain, apathy. Asymptomatic case could be accidentally diagnosed by radiographic examination and pnemautúria. The objective of this paper is to report a case of emphysematous cystitis diagnosed through image investigation.



#### **Palavras-chave**

Cistite. Microrganismo.  
Ultrassonografia. Radiografia. Diabetes.

#### **Keywords**

Cystitis. Micro Organism.  
Ultrasound. Radiography. Diabetes.

**A**cistite enfisematosa, enfermidade incomum da clínica veterinária, está associada a presença de microrganismos fermentadores de glicose, que produzem gás no lúmen da bexiga (MATSUO *et al.*, 2009; CREMASKI *et al.*, 2010; GIMENEZ; LAGUIA, 2012).

A descrição da cistite enfisematosa em veterinária foi efetuada por Heuper em 1926, ao constatar o quadro durante a necropsia de um cão diabético que apresentava hiperglicemia, glicosúria e lesões típicas de diabetes (CREMASKI *et al.*, 2010).

Grou (2008), refere que a cistite enfisematosa é tipicamente encontrada em cães e humanos com *diabetes mellitus*, hiperadrenocorticism, não se descartando a possibilidade de relatos em cães não diabéticos (CHEW; DIBARLOTA; SCHENK, 2011; CREMASKI *et al.*, 2010). Outras causas, que favorecem a infecção são: defeitos anatômicos, urolitíase, neoplasias, terapia prolongada com corticoide e espessamento da parede vesical causada por inflamação crônica (CREMASKI *et al.*, 2010).

Os microrganismos envolvidos na etiologia da cistite enfisematosa, são os que utilizam a glicose como substrato, como: *Proteus sp*, *Aerobacter aerogenus*, *Escherichia coli* e *Clostridium spp*. (CREMASKI *et al.*, 2010; GALLATTI; IWASAKI, 2004; MATSUO *et al.*, 2009).

Kealy, McAllister e Graham (2011) ressaltaram que a patogenia da cistite enfisematosa ainda não está totalmente compreendida, mas que entre as teorias aventadas a mais consistente, é que o *diabetes mellitus* seja o principal fator predisponente, pois é a alta concentração de glicose no tecido, a leucopenia e a menor perfusão tecidual juntamente com os microrganismos formadores de gás, que estabelecem as condições favoráveis ao desenvolvimento da patologia.

A ocorrência de cistite enfisematosa em pacientes não diabéticos pode se explicar por duas teorias: a capacidade da albumina em agir como substrato para a multiplicação dos patógenos produtores de gás e/ou a diminuição da resposta do hospedeiro envolvendo o comprometimento vascular e a redução do catabolismo nos tecidos levando o animal a desenvolver a infecção (CIBELE, 2004; CREMASKI *et al.*, 2010; GROU, 2008).

Os sinais clínicos são inespecíficos, os mais encontrados na medicina veterinária e humana são semelhantes: disúria, hematúria, polaquiúria, dor abdominal e letargia. No entanto há registros de casos assintomáticos diagnosticados incidentalmente pelo exame radiográfico com pneumatúria, que é um dos sinais mais específicos desta doença (CREMASKI *et al.*, 2010; HEILBERG; SCHOR, 2003).

Cremski *et al.* (2010), relataram que a evolução desta cistite enfisematosa pode se complicar e evoluir para choque séptico, necrose da parede vesical com propagação da infecção para todo o trato urinário, enfisema subcutâneo e perfuração vesical.

Os métodos de diagnósticos mais específicos e eficazes para cistite enfisematosa incluem, as radiografias, cistografia, juntamente com os achados ultrassonográficos e tomográficos (GALLATTI; IWASAKI, 2004).

No exame de imagem da cistite enfisematosa, as alterações radiográficas visualizadas se resumem em gás (conteúdo radioluscente) na parede, luz e nos ligamentos da vesícula urinária manifestando-se em formato oval e arredondado. Na cistografia, o sinal radiográfico, apresenta uma imagem precisa caracterizando e diagnosticando especificamente a doença, pois permite a observação da parede da vesícula urinária com falha de preenchimento demonstrado pelo contraste iodado orgânico (CREMASKI *et al.*, 2010; NELSON; COUTO, 2010; GALLATTI; IWASAKI, 2004).

Outro meio de diagnóstico por imagem da cistite enfisematosa bastante utilizado é a ultrassonografia, técnica que possibilita a avaliação da estrutura anatômica interna do órgão que não é invasiva e em que não há exposição à radiação. Os achados são: parede da vesícula urinária hiperecogênica, sombra acústica imóvel, com

reverberações que podem ser moveis, efeitos causados pela presença de gás no interior da vesícula urinária (BAPTISTA 2014; CHEW; DIBARLOTA; SCHENK, 2011; GALLATTI; IWASAKI, 2004; KEALY *et al.*, 2011).

Para o tratamento adequado da cistite enfisematosa, tem sido observada a eficácia da enrofloxacin para bactérias gram negativas tais como *E. coli*, Para as bactérias anaeróbicas como *Clostridium perfringens* os antibióticos eficientes são o metronidazol e a amoxicilina. A realização de urocultura é fundamental para a identificação específica das bactérias envolvidas, associada ao antibiograma de urina para demonstrar qual é o antibiótico indicado. O tratamento é realizado para estabilizar a infecção com hidratação, drenagem urinária, antibioticoterapia, controle da glicemia, pois, a diabetes pode estar presente em muitos casos. A eliminação dos fatores predisponentes tais como urolitíase, cistite crônica e *diabetes mellitus* também fazem parte do tratamento (CHEW; DIBARLOTA; SCHENK, 2011; CREMASKI *et al.*, 2010; HEILBERG; SCHOR, 2003).

A duração da terapia antibacteriana da cistite enfisematosa deve estender-se por semanas. A sua eficácia é confirmada apenas quando houver a ausência de bactérias na urina após três a quatro dias, do final do tratamento, ressaltando-se que a urocultura deve ser realizada dentro de sete a dez dias após o término do tratamento. O prognóstico é favorável quando o tratamento é praticado precocemente e quando há comprometimento de ureteres e rins o que determina a necessidade de intervenções cirúrgicas (CREMASKI *et al.*, 2010).

#### Relato de Caso

Um paciente de 13 anos, de área urbana, da raça Husky Siberiano, macho, canino, com suspeita de metástase em órgãos abdominais ou insuficiência renal, foi encaminhado para o setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB – São João da Boa Vista). A suspeita do clínico veterinário foi metástase em órgãos abdominais.

O animal apresentava: sensibilidade abdominal aumentada, apatia, febre, diarreia, crises convulsivas e desidratação; o proprietário relatou que não foi realizado exame de sangue e urinalise.

No ultrassom foram constatadas as alterações: presença de estrutura arredondada heterogênea em margem cranial medindo 1,8 x 1,3 cm de diâmetro sendo compatível com nódulo renal; vesícula urinária apresentando repleção por conteúdo gasoso formadora de reverberação sem sinais de litíase vesical sendo compatível com a doença cistite enfisematosa; próstata aumentada (4,7 x 5,0 cm de diâmetro) de volume, contorno irregular,

ecotextura grosseira heterogênea, ecogenicidade aumentada compatível com hiperplasia prostática; os testículos apresentaram-se simétricos, aumentados de volume, ecotextura grosseira com presença de áreas hipocóicas arredondadas compatível com degeneração testicular.

Os achados radiográficos (figura 1) na posição látero-lateral direita (LL) do abdômen, incluíram, discreta presença de conteúdo gasoso e fecal em segmentos intestinais e acentuada repleção da vesícula urinária por conteúdo radiotransparente compatível com gás. Na cistografia foi utilizado o meio de contraste iodado orgânico diluído em solução salina em uma concentração de 10% de peso/volume de iodo (figura 2), esse meio foi injetado com uma sonda urinária, quando a bexiga estava distendida foi disparada a radiação. Na imagem foi visualizada a falha de preenchimento da vesícula urinária, ficando evidente a parede do órgão. Com associação das imagens radiográfica e ultrassonográficas, foi fechado o diagnóstico de cistite enfisematosa. Após dois dias da realização dos exames o responsável informou ao setor de imagem, o óbito do animal e não foi possível a realização da necropsia.



Figura 1 - Posição látero-lateral direita (LL) do abdômen, conteúdo gasoso e fecal em segmentos intestinais e acentuada repleção da vesícula urinária por conteúdo radiotransparente (gasoso).

Fonte: Imagem do arquivo do departamento de Diagnóstico por Imagem da UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

### Discussão e conclusão

Assim como descrito por Grou (2008) a cistite enfisematosa é tipicamente encontrada em cães com *diabetes mellitus*, hiperadrenocorticism, porém, não fica excluída a possibilidade de ocorrerem casos em cães não diabéticos. Em relação ao animal em estudo, foi informado que o mesmo nunca apresentou sintomas diabetes.

Os sinais clínicos apresentados pelo animal foram inespecíficos, sensibilidade abdominal, apatia, febre, diarreia, crises convulsivas e desidratação, sendo diagnosticado com cistite enfisematosa pelos exames de imagem realizados. Estes sinais clínicos concordam com os referidos por Cremaski *et al.* (2010); Heilberg e Schor (2003).

Os achados encontrados no exame radiográfico de casos de cistite enfisematosa incluem gás (conteúdo radioluscente) no interior da vesícula urinária apresentando um formato oval e arredondado. Na cistografia com o contraste observa-se a parede da vesícula urinária com falha de preenchimento (CREMASKI *et al.*, 2010; GALLATTI; IWASAKI, 2004). Todos esses registros foram confirmados nas imagens radiográficas realizadas no caso em questão.

No exame por ultrassonografia do caso relatado no presente trabalho foi, constatado: vesícula urinária com repleção por conteúdo gasoso formadora de reverberação sem sinais de litíase vesical sendo compatível com cistite enfisematosa. Ressaltando que estes sinais radiográficos e ultrassonográficos concordam com as observações efetuadas por Baptista (2014); Chew, Dibarlota e Schenck (2011); Gallatti e Iwasaki (2004); Kealy, McAllister e Graham (2011).

Cremaski *et al.* (2010), destacaram que a realização de urocultura e antibiograma da urina, são procedimentos de capital importância para a identificação do microrganismo envolvido na cistite enfisematosa e estabelecimento da terapia mais adequada. Contudo no presente caso esta etapa não foi realizada devido ao óbito do animal.

Cremaskiet *et al.* (2010), Gallati e Iwasaki, (2004), ressaltaram que, para ser firmado o diagnóstico de cistite enfisematosa, deve ser efetuada a reunião dos resultados de um conjunto de exames de diagnóstico por imagem (raio x, cistografia e ultrassonografia) juntamente com os exames laboratoriais microbiológicos e de patologia clínica (antibiograma, urocultura, hemograma bioquímico e glicemia). ❁



**Figura 2** - Cistografia positiva com falha de preenchimento da vesícula urinária, ficando evidente a parede deste órgão.

Fonte: Imagem do arquivo do departamento de Diagnóstico por Imagem da UNIFEQB, São João da Boa Vista – SP.

## Referências

- BAPTISTA, S. F. F. **Contribuição da ecografia para o diagnóstico diferencial de alterações com sede abdominal em cães e gatos** in. 2014. Dissertação (Mestrado integrado em medicina veterinária) - Universidade de Lisboa, Lisboa, 2014.
- CHEW, D. J.; DIBARLOTA, S. P.; SCHENCK, P. A. Cistite e uretrite. In: CHEW, D. J.; DIBARLOTA, S. P.; SCHENCK, P. **Urologia e nefrologia do cão e do gato**. 2. ed. São Paulo: Saunders, 2011. p. 240-271.
- CIBELE, F. C. Sistema urinário. In: CIBELE, F. C. **Ultrassonografia em pequenos animais**. São Paulo: Roca, 2004. p. 111-146.
- CREMASKI, M.; JUNIOR, A. Z.; ZACARIS, F. G. S. Z.; SILVA, C. F. G. K. T. Cistite enfisematosa em cães - revisão de literatura. **Clínica Veterinária**, n. 86, p. 48-52, 2010.
- GALLATTI, L. B.; IWASAKI, M. Estudo comparativo entre as técnicas de ultrassonografia e cistografia positiva para detecção de alterações vesicais em cães- relato de caso. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, n. 41, p. 40-46, 2004.
- GIMENEZ, A.; LAGUIA, M., S. Radiologia e ultrassonografia do trato urinário. In: **Manual de nefrologia e urologia clinica caninae feline**. São Paulo, 2012. p. 92.
- GROU, I. M. L. **Diabetes mellitus em canídeos**. 2008. Dissertação (Mestrado integrado em medicina veterinária) - Universidade de Lisboa, Lisboa, 2008.
- HEILBERG, I. P.; SCHOR, S. Abordagem diagnóstica e terapêutica na infecção do trato urinário. **Revista Associação Médica Brasileira**, n. 49, p. 109-116, 2003.
- KEALY, J. K.; MCALLISTER, H.; GRAHAM, J. P. O. Abdome. In: **Radiologia e ultrassonografia do cão e do gato**. 5. ed. Barueri: Manole, 2011. p. 149-158.
- MATSUO, S.; HAYASHI, S.; WATANABE, T.; ADACHI, K.; MIYOSHI, A.; KATO, A.; SUZUKI, M. Emphysematous Cystitis in a Chemically-Induced Diabetic Dog. **Journal of Toxicological Pathology**, n. 22, p. 289-292, 2009.
- NELSON, W. R.; COUTO, C. G. Provas diagnósticas para o estudo do sistema urinário. In: NELSON, W. R.; COUTO, C. **Medicina interna de pequenos animais**. 4. ed. São Paulo: Elsevier, 2010. p. 630-638.