

Cálculos vesicais em cães: estudo radiográfico

Vesical calculi in dogs: a radiographic study

Masao IWASAKI¹; Franklin de Almeida STERMAN¹; Sonia da Silva CROCHIK¹

CORRESPONDENCE TO:

Masao Iwasaki
Departamento de Cirurgia
Faculdade de Medicina Veterinária e
Zootecnia da USP
Av. Prof. Dr. Orlando Marques de
Paiva, 87
Cidade Universitária Armando de
Salles Oliveira
05508-900 São Paulo - SP - Brasil
e-mail: miwasaki@usp.br

1 - Faculdade de Medicina
Veterinária e Zootecnia
da USP - SP

RESUMO

Em 43 cães que apresentaram cálculos radiopacos, os exames radiográficos foram complementados com a cistografia positiva. Analisou-se nas radiografias a ocorrência de outras alterações que pudessem predispor aos cálculos. Em cinco cadelas não foram observadas anomalias associadas aos cálculos. Nos demais 38 cães portadores de calculose vesical, esta afecção apareceu em 34,21% dos animais conjuntamente com osteófitos em vértebras lombares, em 28,95% em associação a divertículos vesicais, em 15,79% com resquício do úraco, em 15,79% com aumento de volume da próstata e em 5,26%, com calcificação de disco intervertebral lombar.

UNITERMOS: Cálculos vesicais; Radiologia; Cães; Causalidade.

INTRODUÇÃO

As afecções do Sistema Urinário de cães têm sido amplamente estudadas por métodos de diagnóstico por imagem.

Em estudos anteriores estabelecemos procedimentos técnicos de exames radiográficos contrastados para o referido sistema. Na seqüência determinamos parâmetros anatomo-radiográficos da bexiga urinária de cães, utilizando-se cistografia positiva.

Esses conhecimentos foram empregados no diagnóstico de afecções vesicais, quando averiguamos a freqüência de diagnóstico radiográfico de diversas doenças deste órgão. Estas informações, embora preliminares, já contribuem na orientação durante o exame clínico.

Verificamos que a calculose vesical radiopaca ocorre com elevada freqüência e, nos exames radiográficos, podem-se detectar várias anomalias associadas que podem atuar como fatores predisponentes desta afecção.

Neste trabalho, objetivamos estudar a distribuição de freqüência destas alterações associada, que podem ser detectadas nos mesmos exames radiográficos que possibilitam o diagnóstico da calculose radiopaca em cães, incluindo-se a cistografia positiva.

LITERATURA

As afecções vesicais requerem exames radiográficos para a completa elucidação. A interpretação destes exames ficou facilitada com o estabelecimento de aspectos técnicos da cistografia positiva e anatomo-radiográficos da bexiga urinária de cães (Iwasaki; De Martin⁵, 1992).

As cistites e os cálculos vesicais estão entre as afecções vesicais de maior ocorrência clínica e também, em estudos radiográficos, as mais freqüentemente observadas (Iwasaki; De Martin⁵, 1992).

Os cálculos radiopacos são os mais diagnosticados. Podem ter composição variada e são formados por mecanismos descritos nas inúmeras teorias sobre calculogênese (Osborne *et al.*⁸, 1985; Osborne *et al.*⁹, 1989).

Os cálculos vesicais mais encontrados em cães são os compostos de fosfatos (Alvarenga¹, 1971), que são radiopacos e, amiúde, decorrentes de infecções urinárias, quando a urina torna-se alcalina, induzindo à formação de concreções. Entre os cálculos de fosfatos, são mais comuns os de estruvita (Di Bartola; Chew³, 1981; Osborne *et al.*⁹, 1989). São encontradas citações sobre a maior ocorrência de cálculos na bexiga em raças condrodistróficas e nas fêmeas (Osborne *et al.*⁷, 1972).

Várias causas são mencionadas como predisponentes à infecção urinária. Alterações funcionais ou anatômicas da bexiga podem predispor à infecção e, por conseguinte, à formação de urolitíases (Osborne *et al.*⁷, 1972; Osborne *et al.*⁹, 1989). Estão entre estas alterações, as de causas mecânicas, como hérnias e aumentos de volume prostático (Osborne *et al.*⁹, 1989). Ainda, as que impedem o esvaziamento completo da bexiga, como certas doenças da coluna vertebral e anomalias da parede vesical como os divertículos e resquícios do úraco^{2,4,8,9,10,12}

São comuns as informações de que as calculoses vesicais recidivam com freqüência (Osborne *et al.*⁷, 1972; Osborne *et al.*⁹, 1989). Para a maioria dos autores, a simples constatação de cistite enfisematosa e calculose radiopaca dispensa a utilização de técnicas contrastadas como a cistografia positiva (Brown; Barsanti², 1989).

MATERIAL E MÉTODO

1. ANIMAIS

Foram estudados 43 cães, correspondentes ao número total de animais desta espécie que, em um período de quatro anos, apresentaram-se como portadores de calculose vesical radiopaca.

Compunham este grupo 12 machos e 31 fêmeas de idades e raças variadas.

Os exames radiográficos destes animais, sistematicamente, incluíram, além da radiografia simples, a realização de cistografia positiva.

2. EXAME RADIOLÓGICO

2.1. Equipamentos radiológicos

Os exames foram efetuados em aparelho de raios X, modelo Tridoros 4, de 1.000 mA, equipado com grade antidifusora Potter-Bucky*.

Os filmes radiográficos RP X-OMAT ** empregados eram abrigados em chassi metálico com ecran intensificador de imagem Cronex Hi Plus***. Os filmes eram de tamanho suficiente para projetar a cavidade abdominal em todos os seus limites, incluindo a coluna lombar e sacra.

2.2. Preparo do animal

Os animais foram submetidos a dieta hídrica prévia por 24 horas. Para a limpeza de cólon e reto, administrou-se laxativo de contato**** 12 horas antes do exame, e, em caso de necessidade, complementou-se a limpeza com enema*****.

2.3. Técnica radiográfica

Na calibração do aparelho de raios X adotou-se a técnica para abdômen, que relaciona miliamperagem-segundo e quilovoltagem à espessura da região a ser radiografada.

As radiografias simples e contrastadas nas posições látero-lateral e ventro-dorsal foram obtidas com os animais contidos

manualmente, observando-se todas as normas de proteção radiológica.

2.4. Cistografia

As cistografias positivas foram obtidas pela realização da urografia excretora ou da uretrocistografia; como contraste utilizou-se solução aquosa a 50% de 3,5-diacetamido-2,4,6-tri-iodo benzoato de sódio***** (Iwasaki; De Martin⁵, 1992).

2.5. Análise dos exames radiográficos

Após análise das radiografias simples e contrastadas, foram transcritas para fichas individuais todas as alterações radiográficas eventualmente encontradas e que pudessem, de alguma forma, associar-se à calculose vesical. Assim, foram alvo de apreciações a coluna lombar e sacra, órgãos e estruturas anatômicas vizinhos à bexiga e, ainda, as diferentes partes da bexiga.

3. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados obtidos foram expressos mediante frequências e respectivas porcentagens (Snedecor; Cochran¹¹, 1973).

RESULTADOS

Os achados nos exames simples e contrastados, além da calculose vesical radiopaca, segundo o sexo, foram dispostos na Tab. 1.

Apenas cinco animais fêmeas não apresentaram alterações radiográficas associadas.

Tabela 1

Frequências (f) e respectivas porcentagens (%) de alterações radiográficas, associadas a cálculos radiopacos, observadas em radiografias simples e/ou nas cistografias, de 38 cães, machos e fêmeas de idades e raças variadas. São Paulo, 1995.

Alterações radiográficas	Machos		Fêmeas		Total	
	f	%	f	%	f	%
Osteófito	2	15,38	11	84,62	13	34,21
Divertículo vesical	1	9,10	10	90,90	11	28,95
Resquício do úraco	2	33,33	4	66,67	6	15,79
Aumento de volume da próstata	6	100,00	-	-	6	15,79
Calcificação do disco intervertebral	1	50,00	1	50,00	2	5,26
Total	12		26		38	
% do Total		31,58		68,42		100,00

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Animais que apresentam sinais clínicos sugestivos de afecções do trato urinário inferior são invariavelmente submetidos a exames radiológicos^{2,6,7,10}. Porém, ao contrário de condutas preconizadas (Brown; Barsanti², 1989), sistematicamente complementamos o exame radiográfico com a cistografia positiva (Iwasaki; De Martin⁵, 1992).

Verificamos que entre as doenças vesicais investigadas radiologicamente os cálculos radiopacos mostram-se frequentes (Iwasaki; De Martin⁶, 1992). Os radiotransparentes são de ocorrência rara em nosso serviço e, quando observados, aparecem em cães Dálmatas e mais na uretra.

Entre os cálculos radiopacos são mais comuns os compostos por fosfatos^{1,3,9}. Como referido na literatura (Osborne *et*

*al.*⁷, 1972; Osborne *et al.*⁹, 1989), a recorrência da calculose vesical também é elevada em nosso meio. Desta forma, dentro das possibilidades dos exames radiográficos, investigamos a ocorrência de fatores predisponentes aos cálculos vesicais^{2,4,7,8,9,10,12}. Embora citados, não encontramos na literatura dados de frequência com que estes fatores são observados.

Assim, à exceção de cinco cadelas, nos demais animais estudados, os cálculos radiopacos apareceram conjuntamente com outras anomalias que poderiam, de alguma forma, ter predisposto a sua formação.

Foram mais frequentes os osteófitos, que acreditamos possam interferir mais com a atitude para a micção e, assim, dificultando o completo esvaziamento da bexiga (Osborne *et al.*⁹, 1989).

As alterações da parede da bexiga referidas, porém pouco

documentadas pelos autores, somente puderam ser diagnosticadas com elevada frequência por adotarmos a rotina da realização sistemática da cistografia positiva.

Tanto o divertículo (Figs. 1, 2 e 3) como o resquício do úraco (Fig. 4) são importantes fatores predisponentes à infecção e, por conseguinte, aos cálculos radiopacos. A possibilidade de recidiva diminui com a retirada cirúrgica do cálculo e dessas alterações da

parede vesical (Osborne *et al.*⁹, 1972; Osborne *et al.*⁹, 1989).

Ainda, os aumentos de volume da próstata foram observados em associação aos cálculos e, com menor frequência, calcificações de discos intervertebrais lombares.

Embora não fosse escopo principal do trabalho, os cálculos foram mais frequentemente diagnosticados nas fêmeas e em cães de raças condrodistróficas.

Figura 1

Radiografia mostrando cálculo vesical radiopaco.



Figura 2

Cistografia do mesmo animal da Figura 1, mostrando duplo divertículo no pólo cranial da bexiga.

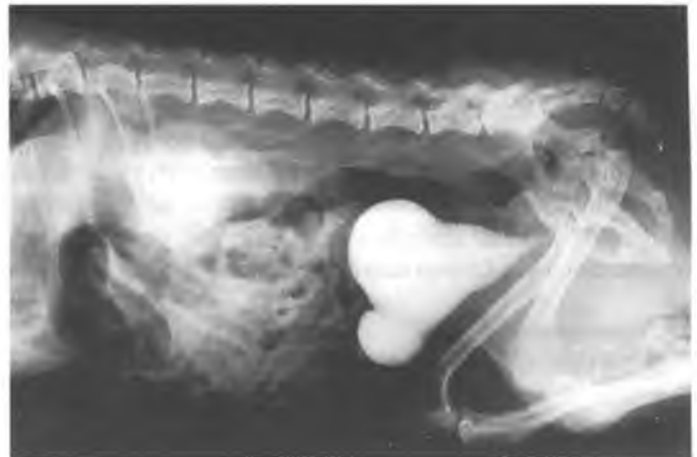


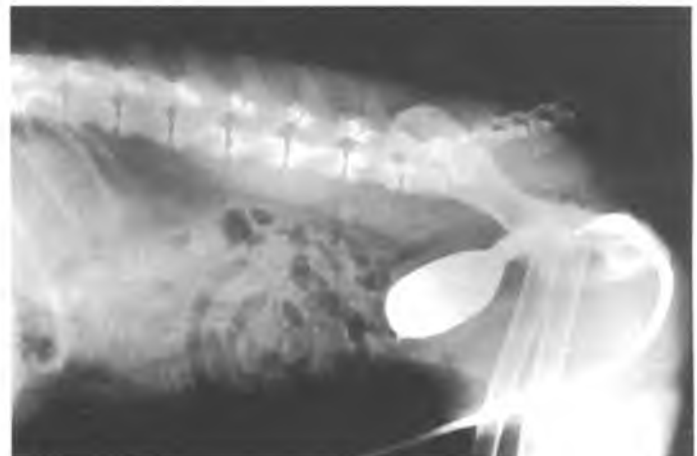
Figura 3

Cistografia pós-miccional do mesmo animal da Figura 1, mostrando resíduo urinário nos divertículos e cálculo vesical.



Figura 4

Cistografia de animal portador de cálculo vesical radiopaco, mostrando resquício do úraco no pólo cranial da bexiga.



SUMMARY

Forty-three dogs having radiodense calculi were submitted to positive cystography. Disorders that could predispose to the appearance of those calculi were radiographically analysed. In 5 bitches no other anomaly related to calculi was observed. In 34.21% of the 38 remaining dogs calculi were associated to lumbar vertebral osteophytes; 28.95% had vesical diverticula and 15.79% urachal vestige. A large prostate was observed in 15.79% of the dogs, and 5.26% showed lumbar intervertebral disk calcification.

UNITERMS: Bladder calculi; Radiology; Dogs; Causality.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-ALVARENGA, J. Contribuição ao estudo da composição química qualitativa de cálculos urinários na espécie canina. *Revista da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de São Paulo*, v.8, n.3, p.755-69, 1971.
- 2-BROWN, S.C.; BARSANTI, J.A. Diseases of the bladder and urethra. In: EITTINGER, S.J. *Textbook of veterinary internal medicine. Diseases of the dog and cat*. 3. ed., Philadelphia, W.B. Saunders, 1989. p.2108-41.
- 3-DI BARTOLA, S.P.; CHEW, D.J. Canine urolithiasis. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, v.3, n.3, p.226-36, 1981.
- 4-FINCO, D.R.; OSBORNE, C.A.; LEWIS, R.E. Nonneurogenic causes of abnormal micturation in the dog and cat. *The Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice*, v.4, n.3, p.501-16, 1974.
- 5-IWASAKI, M.; DE MARTIN, B.W. Cistografia positiva em cães. I. Técnica e aspectos anátomo-radiográficos. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v.29, n.2, p.289-95, 1992.
- 6-IWASAKI, M.; DE MARTIN, B.W. Cistografia positiva em cães. II. Frequência das alterações vesicais. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v.29, n.2, p.297-301, 1992.
- 7-OSBORNE, C.A.; LOW, D.G.; FINCO, D.R. *Canine and feline urology*. Philadelphia, W.B. Saunders, 1972. Chap. 34, p.319-29.
- 8-OSBORNE, C.A.; POLZIN, D.J.; FEENEY, D.A.; CAYWOOD, D.D. The urinary system: pathophysiology, diagnosis, treatment. In: GOURLEY, I.M.; VASSEUR, P.B. *General small animal surgery*. Philadelphia. J.B. Lippincott, 1985, p.479-658.
- 9-OSBORNE, C.A.; POLZIN, D.J.; JOHNSTON, G.R.; O'BRIEN, T.D. Canine urolithiasis. In: EITTINGER, S.J. *Textbook of veterinary internal medicine. Diseases of the dog and cat*. 3.ed., Philadelphia, W.B. Saunders, 1989. p.2083-107.
- 10-PARK, R.D. The urinary bladder. In: THRALL, D.E. *Textbook of veterinary diagnostic radiology*. 2.ed., Philadelphia, W.B. Saunders, 1994. p.459-74.
- 11-SNEDECOR, G.W.; COCHRAN, W.G. *Statistical methods*. 6.ed., Ames. Iowa State University Press, 1973. p.593.
- 12-WILSON, J.W.; KLAUSNER, J.S.; STEVENS, J.B.; OSBORNE, C.A. Canine vesicourachal diverticula. *Veterinary Surgery*, v.8, p.63-6, 1976.

*Siemens; **Kodak Brasileira; ***Du Pont Nemours & Co.; **** Guttalax - Boehringer De Angeli; ***** Fleet enema - Wyeth/Whitehall; *****Hypaque 50% - Sanofi Wintrop