

CISTOGRAFIA POSITIVA EM CÃES. I. TÉCNICA E ASPECTOS ANATOMO-RADIOGRÁFICOS

MASAO IWASAKI
Professor Titular

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP

BENEDICTO WLADEMIR DE MARTIN
Professor Titular

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP

IWASAKI, M.; DE MARTIN, B.W. Cistografia positiva em cães. I. Técnica e aspectos anatomo-radiográficos. *Braz. J. vet. Res. anim. Sci.*, São Paulo, v.29, n.2, p.289-95, 1992.

RESUMO: Foram estudados os aspectos anatomo-radiográficos da bexiga urinária de cães, após cistografia positiva, obtida pela realização da urografia excretora ou uretrocistografia. Os animais, clinicamente selecionados como normais, foram distribuídos em grupos de machos e fêmeas. O aspecto piriforme da bexiga foi o mais freqüente nos dois grupos. Com menor freqüência também se observou a forma ovalada nos dois sexos. Não se verificou diferença estatisticamente significativa no posicionamento da bexiga entre machos e fêmeas. Nos machos a distância média entre a bexiga contrastada e a margem do púbis foi de 0,65 cm e nas fêmeas 0,48 cm. Em todos os animais a superfície mucosa mostrou-se lisa em toda a extensão da parede vesical, ocorrendo o preenchimento do lúmen pelo meio de contraste, com aspecto homogêneo.

UNITERMOS: Cistografia; Radiografia; Sistema urinário; Cães

INTRODUÇÃO

Em nossos estudos anteriores sobre técnica contrastada para o sistema urinário, visamos, inicialmente, o estabelecimento de diversos aspectos técnicos. Com isto, difundimos o emprego da urografia excretora na pesquisa de várias patologias, incluindo-se as que acometem outros órgãos, que não do sistema urinário.

Esta técnica, além da uretrocistografia, é indicada para a obtenção da cistografia, técnica largamente utilizada no

auxílio ao diagnóstico de afecções vesicais ou extra-vesicais que acarretem transtornos das vias urinárias inferiores.

Para a interpretação das cistografias não se prescinde de amplos conhecimentos anatomo-radiográficos da bexiga, notadamente, nos aspectos salientados pelo uso de contraste iodado.

Por serem escassas as informações da literatura especializada, nos propusemos, inicialmente, a estabelecer aspectos relativos à forma, posição, superfície da mucosa e preenchimento do lúmen da bexiga, de cães, machos e fêmeas, clinicamente considerados como normais, após serem submetidos à cistografia.

LITERATURA

A investigação radiológica de patologias vesicais, à exceção da cistite enfizematosa e do cálculo radiopaco, encerra o emprego de técnicas que usam meio de contraste². Na dependência do contraste adotado reproduz-se a cistografia positiva, a pneumocistografia ou a cistografia de duplo contraste.

A primeira é obtida pela administração de compostos radiopacos; na pneumocistografia o agente contrastante é gasoso, em geral, dióxido de carbono ou ar atmosférico e na cistografia de duplo contraste associam-se ambos os meios de contraste⁵.

A cistografia positiva e a de duplo contraste são as mais empregadas nos estudos das alterações vesicais^{1,4,5,6}. O uso restrito da pneumocistografia deve-se às limitações desta técnica em revelar certas lesões vesicais, além do risco de acidentes por embolia gasosa, quando da introdução, principalmente, de ar atmosférico⁶.

Na interpretação das cistografias analisam-se aspectos anatómicos como forma, posição, tamanho, espessura de parede, superfície da mucosa e lúmen vesical⁶. A despeito destes aspectos, são genéricas as informações encontradas na literatura especializada e as descrições não são relacionadas às diferentes técnicas contrastadas. Assim, a bexiga é repetidamente descrita como piriforme ou ovóide, localizada cranialmente ao púbis, à distância de 2 a 3 cm. Ocasionalmente, pode estar insinuada no canal pélvico. O tamanho varia com o volume urinário acumulado e a parede apresenta-se, normalmente, com 1 mm de espessura, com contorno liso,^{1,3,6,8}

MATERIAL E MÉTODO

1. ANIMAIS

Utilizamos 94 cães, sendo 34 machos e 60 fêmeas, adultos, de diversas raças, selecionados como clinicamente normais.

Cistografia positiva em cães. I. Técnica e aspectos...

Nestes animais, após a cistografia, estudamos os aspectos anatômicos da bexiga urinária e, para este fim, optamos pelo estudo na incidência látero-lateral. Este estudo compreendeu observações quanto à forma, posição, aspecto da superfície mucosa e preenchimento do lúmen vesical pelo contraste.

O posicionamento da bexiga foi estabelecido, mensurando-se, em centímetros, a distância entre a margem cranial do púbis e a extremidade caudal da imagem da bexiga contrastada, região correspondente ao seu colo. Convencionamos o uso do sinal negativo para assinalar o colo da bexiga insinuado no interior do canal pélvico.

2. EXAME RADIOLÓGICO

2.1. Equipamentos radiológicos

As radiografias foram efetuadas em aparelho de Raios-X, modelo Tridoros 4, de 1000 mA, equipado com grade anti-difusora Potter-Bucky*.

Utilizamos filmes radiográficos RP X-OMAT**, abrigados em chassi metálico com écran intensificador de imagem Cronex Hi Plus***.

A revelação e fixação dos filmes, identificados por impressão luminosa, foram efetuadas em processadora automática, modelo RP X-OMAT Processor****.

2.2. Preparo do animal

Todos os animais foram submetidos a dieta hídrica prévia por 24 horas. Para promover a limpeza do cólon e reto, utilizamos laxativo de contato*****, administrado 12 horas antes do exame e, em caso de necessidade, completamos com enema*****.

2.3. Técnica Radiográfica

Para a calibração do aparelho de Raios-X adotou-se a técnica para abdômen, que relaciona miliamperagem-segundo e quilovoltagem à espessura desta região.

As radiografias simples e as contrastadas, nas posições látero-lateral e ventro-dorsal, foram obtidas com os animais contidos manualmente, observadas as normas de proteção.

* Siemens

** Kodak Brasileira Com. e Ind. Ltda.

*** Du Pont Nemours & Co.

**** Eastman Kodak Company

***** Guttalax - Boehringer De Angellis

***** Fleet enema - Laboratorio Anaxol Ltda.

2.4. Cistografia

Para obtermos a cistografia positiva, adotamos a urografia excretora e a uretrocistografia. Para estas técnicas utilizamos, como contraste, solução aquosa a 50% de 3,5-diacetamido-2,4,6-tri-iodo benzoato de sódio*****.

2.4.1. Urografia Excretora

A urografia excretora foi a técnica especialmente utilizada nas fêmeas, para obtermos a cistografia. Para tanto, injetamos o contraste por via intra-venosa, na dose de 2 ml/kg de peso, lentamente. As radiografias foram efetuadas após intervalo de 15 minutos da injeção⁴.

2.4.2. Uretrocistografia

Foi a técnica preferencialmente utilizada nos machos para a obtenção da cistografia.

Para esta técnica o contraste foi diluído em partes iguais de soluto fisiológico. As doses empregadas foram variáveis, avaliando-se a quantidade pela radiografia efetuada imediatamente antes do exame. Em geral, quando em cães de porte médio a bexiga mostrava-se de tamanho normal, injetávamos, aproximadamente, 20 ml de solução contrastante⁵.

Utilizamos sonda uretral para a injeção retrógrada do contraste, introduzida no segmento inicial da uretra, o suficiente para permitir a sua fixação por compressão manual.

As radiografias foram efetuadas nos instantes finais da injeção, sob moderada pressão e, em algumas condições, após a retirada da sonda.

3. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para melhor apreciação, os resultados obtidos foram expressos mediante frequências e suas respectivas porcentagens.

Para a avaliação dos resultados relativos à posição da bexiga, aplicamos o Teste t de "Student" (SNEDECOR⁷, 1973) adotando-se, previamente, o nível de significância de 0,05.

RESULTADOS

Na Tab. 1 encontram-se os resultados relativos a 34 cães, machos, que pela cistografia mostraram a superfície

***** Hypaque 50% - Wintrop Products Inc.

da mucosa vesical lisa em toda a extensão, assim como preenchimento do lúmen de aspecto homogêneo.

Quanto à forma da bexiga urinária destes animais, observamos que em 23 cães (67,65%) ela se revelou piriforme, e oval nos 11 restantes (32,35%).

Quanto ao posicionamento da bexiga, encontramos os valores de 0 cm em 12 animais (35,29%); de 0,5 cm em 3 (8,82%); de 1 cm em 9 (26,47%); de 1,5 cm em 4 (11,76%); de 1,7 cm em 1 (2,94%); de 1,8 cm em 1 (2,94%) e de 2 cm em 2 (5,88%). Em 2 casos (5,88%) a extremidade caudal da bexiga ultrapassou em 1 cm a margem do púbis. Obtivemos como média a distância de 0,65 cm.

Na Tab. 2 foram reunidas as observações de 60 fêmeas que, submetidas à cistografia, mostraram a superfície da mucosa vesical de contorno liso, em toda a extensão e preenchimento homogêneo do lúmen pelo contraste.

No tocante à forma, a bexiga apresentou-se piriforme em 54 cadelas (90%) e oval nas outras 6 (10%).

Quanto ao posicionamento da bexiga, nas fêmeas, encontramos os valores de 0 cm em 26 animais (43,33%); de 0,5 cm em 12 (20%); de 1 cm em 7 (11,67%); de 1,2 cm em 1 (1,67%); de 1,5 cm em 3 (5%); de 2 cm em 7 (11,67%). Apenas 4 cadelas (6,67%) apresentaram a extremidade caudal da bexiga ultrapassando em 1 cm a margem caudal do púbis. A média obtida para as distâncias foi de 0,48 cm.

Para avaliarmos estatisticamente os resultados obtidos nos machos e fêmeas, relativos à posição da bexiga, aplicamos o Teste t de "Student" e o valor encontrado foi de 0,168, sendo $t_{\alpha 5\%} = 1,96$.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Sinais radiográficos indicativos de cistite enfizematosa ou cálculo radiopaco dispensariam o uso de técnicas contrastadas², porém, mesmo diante destas afecções, temos sistematicamente empregado a cistografia positiva, o que tem possibilitado importantes observações adicionais sobre patologias vesicais, razão de nossa publicação futura.

A prática da cistografia positiva foi adotada, após estudos rotineiros, quando comparamos as diferentes técnicas cistográficas^{1,4,5,6}. Favorecem esta escolha, as condições clínicas evoluídas, em que as patologias mais frequentes da bexiga se apresentam. Com este exame, também, eliminamos a possibilidade de acidentes por embolia gasosa⁶.

É de se ressaltar que, nos dois grupos estudados, não verificamos a ocorrência de efeitos indesejados devido ao uso de contraste iodado.

O conhecimento detalhado da anatomia radiográfica da bexiga é requisito fundamental para a interpretação das afecções vesicais ou extra-vesicais, com reflexos neste órgão.

Como a literatura aborda aspectos anátomo-radiográficos gerais da bexiga, sem especificar detalhes técnicos adotados para estas observações^{1,3,6,8}, desenvolvemos nosso estudo, procurando estabelecer parâmetros para aplicar no radiodiagnóstico das afecções vesicais e extra-vesicais.

Desta forma, estendemos nossas observações, em grupos de machos e fêmeas, para os aspectos de forma, posição, superfície da mucosa e do preenchimento do lúmen vesical pelo contraste.

A forma vesical assinalada refere-se à imagem radiopaca conferida pelo contraste coletado na cavidade.

A análise da forma da bexiga importa, mais diretamente, na interpretação de patologias extra-vesicais com reflexos neste órgão. Estão nesta condição, as afecções que se desenvolvem em órgãos ou estruturas anatómicas, localizadas na região caudal do abdômen ou entrada do canal pélvico. Assim, freqüentemente, modificações na forma vesical são importantes indicativos de prostatopatias, afecções uterinas ou linfadenomegalia sub-lombar.

Neste estudo foram observadas duas formas características, tanto nos machos como nas fêmeas, sendo nestes animais mais freqüente o aspecto piriforme (Fig. 1). A forma ovalada (Fig. 2) decorre, talvez, do contato com a próstata ou parte do útero. Ainda, cabe comentar que a imagem da parede vesical pode ser observada, em alguns exames, quando se notou que a forma da bexiga acompanha a da imagem radiopaca conferida pelo contraste.

O estabelecimento de parâmetros para avaliar a posição da bexiga, auxilia, sobremaneira, nas condições clínicas em que, muitas vezes, a modificação na posição deste órgão é o único sinal radiográfico importante. Como exemplo destas condições, se enquadram os discretos aumentos de volume da próstata, tumorações uterinas em crescimento e flacidez ou ruptura do diafragma pélvico.

Verificamos que a posição da bexiga não apresentava diferença estatisticamente significante entre os sexos⁷. A bexiga de alguns animais portava-se discretamente insinuada no canal pélvico, devendo-se, provavelmente, a mera variação anatômica.

Em todos os animais estudados, a superfície mucosa conferiu contorno liso na imagem radiopaca, sugerindo que nas condições técnicas em que os exames foram efetuados, a mucosa se distende a ponto de se tornar lisa.

Nestes mesmos animais, observamos que o contraste mistura-se, facilmente, com o conteúdo urinário, revelando preenchimento do lúmen vesical com radiopacidade homogênea.

Os aspectos anátomo-radiográficos, abordados e estabelecidos neste estudo são subsídios fundamentais para o exercício do radiodiagnóstico de afecções vesicais e extra-vesicais. Ressaltando-se, mais uma vez, que a posição

lâtero-lateral é a mais apropriada para as observações referidas.

IWASAKI, M.; DE MARTIN, B.W. Positive cystography in dogs. I. Technics and anatomo-radiographics aspects. *Braz. J. vet. Res. anim. Sci.*, São Paulo, v.29, n.2, p.289-95, 1992.

SUMMARY: The anatomical and radiographical aspects of the urinary bladder of dogs were studied by cystography performed by excretory urography or urethrocystography. The dogs, clinically healthy, were divided in males and females groups. In both groups the piriform shape was the most frequent and in less frequency the oval shape was observed in both sex. No significant difference was observed in the position of the male e female urinary bladder. The mean distance between the urinary bladder with the contrast and the pubis margin was 0.65 cm in the males and 0.48 cm in the females. In all animals the superficial mucosa was smooth in all extension of the bladder wall, and the filling of the bladder lumen with a homogenous aspect of its cavity by the contrast.

UNITERMS: Cystography; Radiography; Urinary system; Dogs

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 01-ACKERMAN, N.; NYLAND, T.G. Cistography. *Calif. Vet.*, v.32, p.13-5, 1978.
- 02-BROWN, S.A.; BARSANTI, J.A. Diseases of the bladder and urethra. In: ETTINGER, S.J. *Textbook of veterinary internal medicine*. 3.ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1989. v.2, p.2108-41.
- 03-DIK, K.R.; VOORHOUT, G. Diagnostic radiology of the urinary bladder of the dog by means of contrast techniques. *T. Diergeneesk.* v.101, p.234-43, 1976.
- 04-IWASAKI, M.; DE MARTIN, B.W. Urografia excretora em cães e gatos. I. Técnica. *Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, v.23, p.151-9, 1986.
- 05-MORGAN, J.P.; SILVERMAN, S.; ZONTINE, W.J. *Techniques of veterinary radiograph*. Davis, Veterinary Radiology Associates, 1977, p.423.
- 06-PARK, R.D. The Urinary bladder. In: THRALL, D.E. *Textbook of veterinary diagnostic radiology*. Philadelphia, W.B. Saunders, 1986, p.424-38.
- 07-SNEDECOR, G.W.; COCHRAN, W.G. *Statistical methods*. 6.ed. Ames, Iowa State College Press, 1973. p.593.
- 08-STEAD, A.G.; BORTHWICK, R. The canine urinary bladder and prostate (Radiological refresher). *J. small anim. Pract.*, v.17, p.629-34, 1976.

Recebido para publicação em 21/11/91

Aprovado para publicação em 09/04/92

TABELA 1 - Frequências (f) e respectivas porcentagens (%) das formas e posições (em centímetros) da bexiga urinária, encontradas após emprego de cistografia, em animais da espécie canina, adultos, machos, de idades e raças variadas, clinicamente selecionados como normais. São Paulo, 1990.

FORMA	PIRIFORME	f	%
	OVAL	11	67,65
		23	32,35
TOTAL		34	100,00
	0,0	12	35,29
	0,5	3	8,82
	1,0	9	26,47
POSIÇÃO	1,5	4	11,76
(cm)	1,7	1	2,94
	1,8	1	2,94
	2,0	2	5,89
	-1,0	2	5,89
TOTAL		34	100,00
MÉDIA	0,65 cm		

TABELA 2 - Frequências (f) e respectivas porcentagens (%) das formas e posições (em centímetros) da bexiga urinária, encontradas após emprego de cistografia, em animais da espécie canina, adultos, fêmeas, de idades e raças variadas, clinicamente selecionados como normais. São Paulo, 1990.

FORMA	PIRIFORME	f	%
	OVAL	54	90,00
		6	10,00
TOTAL		60	100,00
	0,0	12	43,33
	0,5	3	20,00
	1,0	9	11,67
POSIÇÃO	1,2	4	1,67
(cm)	1,5	1	5,00
	2,0	1	11,67
	-1,0	2	6,67
TOTAL		60	100,00
MÉDIA	0,48 cm		



FIGURA 1 - Cistografia mostrando bexiga piriforme, superfície mucosa de contorno liso, preenchimento do lúmen de aspecto homogêneo, com distância de 1,0 cm entre a extremidade caudal da bexiga e a margem cranial do púbis.



FIGURA 2 - Cistografia mostrando bexiga ovalada, superfície mucosa de contorno liso, preenchimento do lúmen de aspecto homogêneo, com distância de 1,0 cm entre a extremidade caudal da bexiga e a margem cranial do púbis, porém, com este órgão parcialmente insinuado no canal pélvico.