

UROGRAFIA EXCRETORA NO CÃO COM IOHEXOL

Excretory Urography with Iohexol in the Dog

Amauri Régis de Moura*, Luiz Carlos de Pellegrini**,
Sérgio Amaro Guimarães Fialho***, Carlos Mário Severo
Cunha*** e Sonia Terezinha dos Anjos Lopes****

RESUMO

Na presente pesquisa foi estudada a urografia excretora com iohexol em seis animais da espécie canina, os quais foram submetidos a jejum de 18 horas para alimentos sólidos e líquidos, recebendo durante este período laxante e enema para o esvaziamento do trato gastro-intestinal. Foram realizados exames de urina, hemograma e dosagem de uréia, antes da urografia e 8 dias após a realização da mesma, não se evidenciando alterações nos exames. Foram feitas urografias com iohexol nas doses de 240mg/kg e 480mg/kg, sendo os cães previamente tranquilizados com cloridrato de clorpromazina. Foram obtidas radiografias nas posições ventro-dorsal e látero-lateral, antes da injeção do contraste e após 5, 10 e 15 minutos da administração do mesmo. O iohexol na dose de 480mg/kg permitiu a obtenção de melhores imagens radiográficas dos rins, pelvis renal, ureteres e bexiga, sendo os rins e ureteres melhor observados com o auxílio da faixa de compressão abdominal. UNITERMOS: urografia excretora, radiografia, iohexol.

SUMMARY

The excretory urography with iohexol was evaluated in 6 dogs. Food and water were withheld for 18 hours and cleansing laxative and enema were administered to ensure that the gastrointestinal tract was empty. The urine and blood were sampled before the iohexol injection and 8 days after the injection. Values for standard urinalysis, complete blood count and serum urea nitrogen were normal. During the radiographic procedures, the dog were sedated with chlorpromazin hydrochloride. Two doses of iohexol (240mg/kg and 480mg/kg) were tested. Ventrodorsal and

*Professor da Universidade da Região da Campanha. 96400 Bagé, RS.
Aluno do Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, CCR, Universidade Federal de Santa Maria. 97119 Santa Maria, RS.

**Professor Assistente do Curso de Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria.

***Professor Adjunto do Curso de Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria.

****Médica Veterinária, Laboratorista do Curso de Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria.

lateral abdominal radiographs were taken before the injection and 5, 10 and 15 minutes later. The best radiographic contrast of kidneys, renal pelves, ureters and urinary bladder was obtained after iohexol injection of 480mg/kg dose. Visualization of kidneys and ureters were improved by abdominal pressure.

KEY WORDS: radiology, excretory urography, iohexol.

INTRODUÇÃO

Um dos métodos auxiliares de diagnóstico das alterações do trato urinário é a radiografia; entretanto, a radiografia simples não permite observação adequada de determinadas estruturas, como, por exemplo, o rim direito, que é visualizado raramente e o esquerdo, em apenas 50% dos casos (OSBORNE et alii, 7).

Posteriormente, foram utilizadas substâncias contrastantes para evidenciar com mais detalhes os órgãos do aparelho urinário e suas alterações. Os compostos orgânicos iodados, em altas concentrações, permitem a visualização da pelve renal e ureteres à medida que os rins excretam a substância. A urografia excretora não revela qualquer informação quantitativa da função renal. O grau de visualização do sistema excretor renal depende da concentração de iodo no meio de contraste, da técnica de urografia excretora, da hidratação do paciente, do fluxo sanguíneo renal e da capacidade funcional dos rins (KIRK & BISTNER, 6; IWASAKI & DE MARTIN, 5).

Surgiram, então, as técnicas de pielografia ascendente e urografia excretora, mais específicas para rins e ureteres. Pela sua importância como método semiológico na clínica de cães e gatos, a urografia excretora tem sido motivo de muitos estudos, buscando novos procedimentos técnicos ou ampliando suas aplicações clínicas (IWASAKI & DE MARTIN, 5).

O tamanho ou forma anormal dos rins determinados pela palpação ou radiografia simples, bem como suspeita de massas intra-abdominais e hematúria persistente, requerem confirmação por meio de radiografias contrastadas. Outras alterações, como hidronefrose, ectopia ureteral, agenesia renal, hipoplasia, obstruções pélvicas e ureterais, cálculos, duplicação do sistema coletor, histerocele e lesões traumáticas renais e ureterais também podem ser observadas pela urografia excretora (STURION et alii, 9).

Nesta pesquisa foi utilizado o iohexol*, que é um fármaco empregado como meio de contraste radiográfico não iônico, hidrossolúvel, com

*OMNIPAQUE. Niegaard & Co., Oslo, Noruega. Distribuído por Sydney Ross. Av. Brasil, 22155. Rio de Janeiro, RJ.

peso molecular 821,14 (conteúdo de iodo, 46,36%), cujo nome químico é 5(acetil 2, 3 dihidroxipropilamino N-N'bis 2-3 dihidroxipropil - 2,4,6, tri-iodo 1-3)benzenodicarboxamida. É um dos meios de contraste de osmolaridade similar aos fluídos do corpo que está substituindo os agentes iônicos, derivados de sais do ácido benzóico tri-iodado, de alta osmolaridade (PUNTO et alii, 8; HERRTAGE & DENNIS, 2).

Esta pesquisa teve como objetivos estudar a urografia excretora com iohexol em cães e observar a sua toxicidade para os animais deste experimento.

MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados seis cães, sem raça definida, idade e sexo variável, com peso de 3,5 a 16kg, provenientes do Biotério Central da Universidade Federal de Santa Maria.

Foram coletados urina e sangue, antes da urografia e após 8 dias da realização da mesma, para exame de urina, hemograma e dosagem de uréia, respectivamente. Foram usados animais clinicamente sabios, submetidos a jejum prévio de sólidos e líquidos por 18 horas antes das radiografias. No período de jejum foram administrados enema com fosfato mono e dissódico* na dose de 30ml e laxante oral com emulsão de óleo mineral com ágar-ágar e fenoltaleína**, na dose de 1ml/kg.

Momentos antes da tomada radiográfica, os animais tiveram os pêlos limpos e secos. Na tranquilização foi usada clorpromazina*** na dose de 2mg/kg, via intravenosa, e logo após receberam solução de NaCl a 0,9%**** e iohexol através do equipo.

Foi utilizada a técnica que relaciona miliamperagem-segundo e quilovoltagem à espessura da região abdominal do animal. As radiografias foram obtidas com aparelho de raio-X portátil***** e os filmes radiográficos***** utilizados foram de tamanhos de acordo com o porte do animal, sendo a revelação dos mesmos efetuada manualmente*****.

As doses administradas de iohexol foram de 240mg/kg e 480mg/kg,

*GLEET ENEMA. Lab. Ayerst Ltda. Rua Prof. Sebastião Soares de Faria, 27 - 4º andar. C.P. 8502. São Paulo, SP.

**AGAROL. Aché Lab. Farm. S.A. Rodovia Presidente Dutra, 227. Guarulhos, SP.

***AMPLICTIL. Rhodia S.A. Av. Maria C. de Aguiar, 215 - Bloco B, 5º andar. São Paulo, SP.

****SORO FISIOLÓGICO. Hiplex S.A. Lab. de Hipodermia. Rua Francisco Pereira Coutinho, 347. Campinas, SP.

*****FNX 85. Av. Suburbana. Rio de Janeiro, RJ.

*****FIXADOR XFM. BRAF Companhia Brasileira de Fotossensíveis. Rodovia Presidente Dutra, km 298. Resende, RJ.

*****REVELADOR XRM. BRAF Companhia Brasileira de Fotossensíveis. Rodovia Presidente Dutra, km 298. Resende, RJ.

sendo realizadas 5 urografias com a dose de 240mg/kg e 2 com a dose de 480mg/kg. As radiografias foram obtidas nas posições ventro-dorsal e lâtero-lateral, antes da injeção do contraste e depois de 5, 10 e 15 minutos. As radiografias contrastadas da região abdominal foram efetuadas com faixa de compressão abdominal.

RESULTADOS

A tranquilização dos animais com clorpromazina facilitou a contenção dos animais durante o procedimento radiográfico e não interferiu na técnica de urografia excretora.

Os exames de urina, hemograma e dosagem de uréia não mostraram alteração dos parâmetros considerados normais para a espécie canina, não tendo ocorrido alterações da função renal. Não foi observado nenhum efeito colateral do iohexol nos animais estudados.

A urografia excretora com iohexol na dose de 240mg/kg, realizada com faixa de compressão, demonstrou pouca visibilidade do sistema urinário dos cães, quando comparada com a radiografia simples. Entretanto, o volume de contraste positivo empregado na dose de 480mg/kg permitiu a obtenção de imagens radiográficas com boa visualização dos rins, ureteres e bexiga. Os rins e ureteres foram melhor observados aos 5, 10 e 15 minutos após a administração do contraste com o auxílio da faixa abdominal (Figuras 1 e 2). Na última tomada radiográfica o contraste permitiu boa imagem da bexiga urinária. As radiografias foram satisfatórias e não revelaram qualquer anormalidade.

DISCUSSÃO

A tranquilização ocorrida nos animais submetidos à urografia excretora não produziu alterações nas imagens radiográficas, o que está de acordo com IWASAKI & DE MARTIN (5).

A urografia foi realizada com diatrizoato de sódio (Hypaque) por BERNIS & BATISTA JÚNIOR (1), IWASAKI & DE MARTIN (5), STURION et alii (9), IWASAKI (3, 4) e PUNTO et alii (8). O meio de contraste iohexol, utilizado na presente pesquisa, também foi usado por PUNTO et alii (8), que constataram que produziu uma melhor urografia do que o diatrizoato de sódio.

O iohexol na dose de 480mg/kg contrastou bem os órgãos do sistema urinário, achado similar ao de PUNTO et alii (8).

A faixa de compressão abdominal melhorou consideravelmente a qualidade das radiografias, apesar de ter sido usada uma dose de contraste muito baixa na maioria dos animais. O alto custo do contraste iohexol



FIGURA 1. Incidência lateral, aos 15 minutos, demonstrando as estruturas renais, ureteres e bexiga com realização da urografia excretora com compressão abdominal.



FIGURA 2. Incidência ventro-dorsal, aos 15 minutos, demonstrando as estruturas renais, ureteres e bexiga com realização da urografia excretora com compressão abdominal.

xol impossibilitou que fosse realizada urografia num número maior de animais. Para visualização dos rins e ureteres é aconselhável a utilização da faixa de compressão. Se a faixa não for utilizada, há necessidade de aumentar a dosagem do contraste. A faixa de compressão foi utilizada por BERNIS & BATISTA JÚNIOR (1), que comentaram que a mesma causa mudança de posição dos ureteres, o que também foi constatado nesta pesquisa.

Os exames de urina, hemograma e dosagem de uréia mostraram que o iohexol é inócuo para o aparelho urinário. Também não foi observada clinicamente qualquer reação tóxica nos animais durante o experimento.

CONCLUSÃO

A técnica da urografia excretora em cães com iohexol na dose de 480mg/kg, com e sem faixa de compressão abdominal, permitiu boa visualização do sistema urinário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BERNIS, W. O. & BATISTA JÚNIOR, J. A. Observações sobre a urografia excretora no cão clinicamente sadio. *Arquivos Escola Veterinária UFMG*, Belo Horizonte, 21:167-75, 1969.
2. HERRTAGE, M. E. & DENNIS, R. Contrast Media and their use in small animal radiology. *Journal Small Animal Practice*, London, 28 (12):1105-14, 1987.
3. IWASAKI, M. *Contribuição ao estudo radiográfico da bexiga urinária de cães*. São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia USP, 1982. 73p.
4. IWASAKI, M. *Estudo do aparelho urinário e de patologias abdominais em cães e gatos, mediante emprego da urografia excretora*. São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia USP, 1977. 47p.
5. IWASAKI, M. & DE MARTIN, B. W. Urografia excretora em cães e gatos. I. Técnica. *Revista Faculdade Medicina Veterinária Zootecnia USP*, São Paulo, 23(2):151-9, 1986.
6. KIRK, R. W. & BISTNER, S.I. *Manual de procedimentos e tratamento de emergência em Medicina Veterinária*. 3. ed. São Paulo, Manole, 1984. p. 555-7.
7. OSBORNE, C. A.; LOW, D. G. & FINCO, D.R. *Canine and feline urinary system*. Philadelphia, W. B. Saunders, 1972. cap. 8. p. 85-106.
8. PUNTO, L.; ALITALO, I.; HANHIJARVI, H.; NEVALAINEN, T. & SOTARAUTA; P. Experimental use of iohexol in visualization of the canine urinary tract. *Nordisk Veterinær Medicin*, Stockholm, 35:353-56, 1983.
9. STURION, D. J.; RAISER, A. G.; POTIER, G. M. A.; SUSKO, I. & PIPPI, N. L. Avaliação das estruturas renais pela associação das técnicas de urografia excretora e pneumoperitonografia em cães. *Revista do Centro de Ciências Rurais UFSM*, Santa Maria, 11(4): 205-10, 1981.