



URETOSTOMIA PRÉ-PÚBICA PARA CORREÇÃO DE ESTENOSE URETRAL IATROGÊNICA EM FELINO: RELATO DE CASO

Elizângela Soares Menezes¹, Wagner Costa Lima², Marcelo Campos Rodrigues³, Dayanne Anunciação Silva Dantas Lima¹, Cristian Francisco de Carvalho Pereira⁴

¹ Professora Substituta, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Professora Cinobelina Elvas (CPCE), Bom Jesus do Piauí, Brasil
(eliz-menezes@hotmail.com).

² Professor Adjunto, UFPI, CPCE.

³ Professor Adjunto, UFPI, Campus Ministro Petrônio Portela, Teresina.

⁴ Residente, Hospital Veterinário Universitário, UFPI, Campus Ministro Petrônio Portela, Teresina.

Recebido em: 30/09/2014 – Aprovado em: 15/11/2014 – Publicado em: 01/12/2014

RESUMO

A obstrução uretral em gatos machos enquadra-se na doença do trato urinário inferior dos felinos, constituindo em um quadro dramático de não emissão da urina, que pode levar o animal ao óbito. A manobra para desobstrução pode ocasionar complicações como pequenas lesões até casos graves de estenose ou ruptura uretral. Assim, o presente trabalho teve como objetivo relatar o caso de um felino, sem raça definida, três anos de idade, com estenose uretral após ter passado por dois procedimentos cirúrgicos de uretostomia perineal para desobstrução uretral sem sucesso, sendo este, submetido novamente a um procedimento de uretostomia pré-púbica, para correção de lesão idiopática na porção distal da uretra. Consequências do uso desta técnica podem levar à incontinência urinária permanente, assadura dos coxins adiposos abdominais, predisposição à infecção bacteriana do trato urinário inferior e estenose do orifício criado para passagem da uretra pela parede abdominal. Essas possíveis complicações foram minimizadas pelo uso do colar elisabetano e pela sondagem uretral pós-operatória, pois seu uso após a uretostomia é importante para a ferida cicatrizar e assim diminuir os riscos de dermatite e recidiva da estenose uretral. Conclui-se neste caso que a uretostomia pré-púbica oferece uma alternativa cirúrgica prática quando ocorre perda da uretra distal onde a uretostomia perineal não pode ser efetuada e é eficiente para aliviar o fluxo urinário na estenose uretral.

PALAVRAS-CHAVE: DTUIF, gato, uretra.

URETOSTOMY PREPUBIC FOR CORRECTION OF STENOSIS URETHRAL IATROGENIC IN FELINE: CASE REPORT

ABSTRACT

The uretral blockage in male cats fits in the lower urinary tract disease of cats, constituting a dramatic framework of no issue of urine, which can lead the animal to death. The maneuver for the desobstruction can cause complications such as small

lesions even severe cases of stenosis or urethral rupture. Thus, this work aims to report the case of a feline, without defined breed, three years of age, with urethral stricture after having gone through two procedures of urethral urethrostomy cirurgics don't availed, this being, subjected again to a urethostomy procedure pre-pubic for correction of idiopathic injury in distal quarter of the urethra.

Consequences of the use of this technically can lead to permanent urinary incontidência diaper rash of abdominal adipose predisposition cushions to lower urinary tract bacterial infection and structure of the urethra passage designed to keep the abdominal wall. These possible complications are minimized by the use of elizabethan collar an urethral probe pos-operatory, because its use after the urethrostomy is important for wound healing and so reduce the risk of dermatitis and urethral stricture recurrence.

KEYWORDS: DTUIF, cat, urethra.

INTRODUÇÃO

A casuística de felinos obstruídos com doença do trato urinário inferior (DTUIF) é relativamente alta na medicina veterinária, apesar das afecções da uretra serem, em geral, incomuns (WHITE et al., 1996). A DTUIF é um processo inflamatório idiopático, ocasionando algumas vezes em obstrução parcial ou completa, resultando em distúrbios como vesicopatias e uretropatias (TILLEY & SMITH, 2003). É uma condição usualmente causada por mucoconcentrações, mas também pode ser devida a cálculos, transtornos funcionais da musculatura uretral e tumores (MOORE, 2000).

Os sinais clínicos de um gato com obstrução uretral, depende do seu grau e da duração da doença, sendo caracterizado por anorexia, disúria, polaciúria, hematúria, posição de micção por um longo período, sem emissão da urina, e durante a palpação pode se observar a bexiga repleta e consistência dura (DOWERS, 2009), chegando muitas vezes à obstrução completa do fluxo urinário, que pode acarretar uremia pós-renal e hipercalemia, tornando-se uma emergência médica (HORTA et al., 2007). A não eliminação da urina leva a distúrbios hidroeletrólíticos, metabólicos e, se o animal não for desobstruído, à morte (CORGOZINHO & SOUZA, 2003).

Medidas de abordagem diagnóstica que vão desde inspeção do pênis, prepúcio e escroto a exames laboratoriais como urinálise, bioquímicos e auxílio de métodos de diagnóstico por imagem, como exames ultrassonográficos e radiográficos, devem ser efetivos antes do ato cirúrgico, constituindo uma importante ferramenta para designar a evolução da afecção e o prognóstico do paciente (LANE, 2009).

O tratamento clínico é o recomendado para a restauração do fluxo uretral, incluindo massagem peniana, cateterização uretral, retrohidropulsão e compressão vesical na tentativa de deslocar o tampão uretral e urólitos. Porém, este procedimento pode levar, em alguns casos, à ruptura uretral iatrogênica. Nos felinos, as repetidas obstruções ou lesões uretrais, onde há lesão permanente da uretra distal, constituem a indicação primária para a uretostomia (LEAL et al., 2012).

O procedimento cirúrgico de escolha para felinos machos padecendo de repetidos episódios de bloqueio uretral em resultado da DTUIF é a uretostomia perineal; no entanto, a pré-púbica e a subpúbica podem ser indicadas em casos de lesões permanentes da uretra distal, onde outras técnicas não são possíveis (FOSSUM, 2005; BJORLING, 2007).

A uretostomia pré-púbica ou antepúbica é uma técnica de desvio urinário permanente em que o estoma uretral-cutâneo é colocado no abdome ventro-caudal. Sendo um procedimento de salvamento realizado quando os danos na uretra membranosa ou peniana são irreparáveis (FOSSUM, 2005). A uretostomia subpúbica, do mesmo modo que a pré-púbica, é indicada em casos emergenciais, necessitando de materiais ortopédicos especializados para sua realização, apresentando menores riscos de complicações pós-operatórias (BERNARDE & VIGUIER, 2004).

Apesar de ser um procedimento importante para a manutenção da vida do paciente, complicações do reparo de ferimentos uretrais cirúrgicos podem levar a formação de estenose devido à constrição do estroma uretral, incontinência urinária e dermatite periostromal pela ação cáustica da urina (SOUZA, 2003). Diante do exposto esse trabalho teve como objetivo relatar um caso de correção de estenose uretral com uretostomia pré-púbica em um felino com doença do trato urinário inferior felino.

RELATO DE CASO

Um felino, macho, sem raça definida, três anos de idade, pesando 3,5 Kg, foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Piauí, apresentando disúria e com histórico de ter sido submetido anteriormente a dois procedimentos cirúrgicos de uretostomia perineal para correção da obstrução uretral, sem sucesso (FIG.1). A segunda intervenção cirúrgica havia sido realizada 40 dias atrás.

Durante o exame físico, o paciente apresentava-se com a bexiga distendida, com 8% de desidratação, mucosa oral hipocorada, temperatura de 38°C, frequência cardíaca e respiratória de 165bpm e 80mpm, respectivamente.



Figura 1. Felino, macho, SRD, 3 anos de idade. Aspecto geral das duas cicatrizações cirúrgicas de uretostomia perineal para correção da obstrução uretral (setas).

Fonte: MENEZES, 2013.

Com base na anamnese e exame físico, constatou-se tratar de um caso de Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos com presença de estenose uretral

idiopática na sua porção distal. Foram solicitados exames complementares como hemograma e bioquímico (tabela 1), apresentando alterações importantes na bioquímica sérica caracterizando um quadro de uremia (uréia 102,7 mg/dL). Diante do quadro do paciente optou-se pela realização do procedimento cirúrgico de uretostomia pré-púbica.

TABELA 1. Hemograma e bioquímica sérica pré-operatória de felino com estenose uretral.

Hemograma		Valores Referência
Hemácias	5,42 x 10 ⁶ /μL	5-10 x 10 ⁶ /ml*
Hematócrito	25,1 %	30-45 %*
Hemoglobina	9,3 g/dL	8-15 g/dL*
Plaquetas	400 x 10 ³ /μL	300-800 x 10 ³ /μL***
Bioquímica sérica		
Uréia	102,7 mg/dL	42,8-64,2 mg/dL**
Creatinina	1,4 mg/dL	0,8-1,8 mg/dL**

*JAIN,1996; **KANEKO, et al., 1997; ***RIZZI, et al., 2010.

O protocolo anestésico adotado consistiu de medicação pré-anestésica sendo utilizado tramadol (2mg/Kg, via intramuscular - IM), diazepam (0,3 mg/kg, IM) e cetamina (8 mg/Kg, IM). Para a indução anestésica utilizou-se propofol (4 mg/Kg, IV), o paciente foi entubado com sonda orotraqueal e a manutenção anestésica foi feita com isoflurano em circuito circular semiaberto com 100% de oxigênio.

Posicionou-se o paciente em decúbito dorsal, realizou-se antisepsia do campo cirúrgico com álcool etílico 70% e solução a base de clorexidina 2 %.

Realizou-se uma incisão retro umbilical para acessar a cavidade abdominal. A bexiga foi exteriorizada e mantida tracionada pelo ápice no sentido cranial para a realização de cistocentese (FIG.2A). A partir do trígono vesical conseguiu-se identificar a uretra proximal, na qual foi delimitada a partir de uma sutura de reparo com mononylon 3.0, seccionando-se posteriormente a porção distal da mesma (FIG. 2B). Com uma tesoura romba criou-se uma abertura para a passagem da uretra, próximo à linha incisional localizada no músculo reto abdominal e pele (FIGURA 2C). A miorrafia foi realizada com mononylon 2-0 em padrão simples separado, a tela subcutânea foi aproximada com catgut cromado 3-0 em padrão zigue-zague. A dermorrafia juntamente com as bordas da uretra foi realizada com mononylon 4-0 em padrão simples separado. No pós-operatório imediato o paciente foi cateterizado com sonda uretral flexível, nº 8, fixada à pele com náilon 2-0 em sutura de bailarina (FIG. 2D).

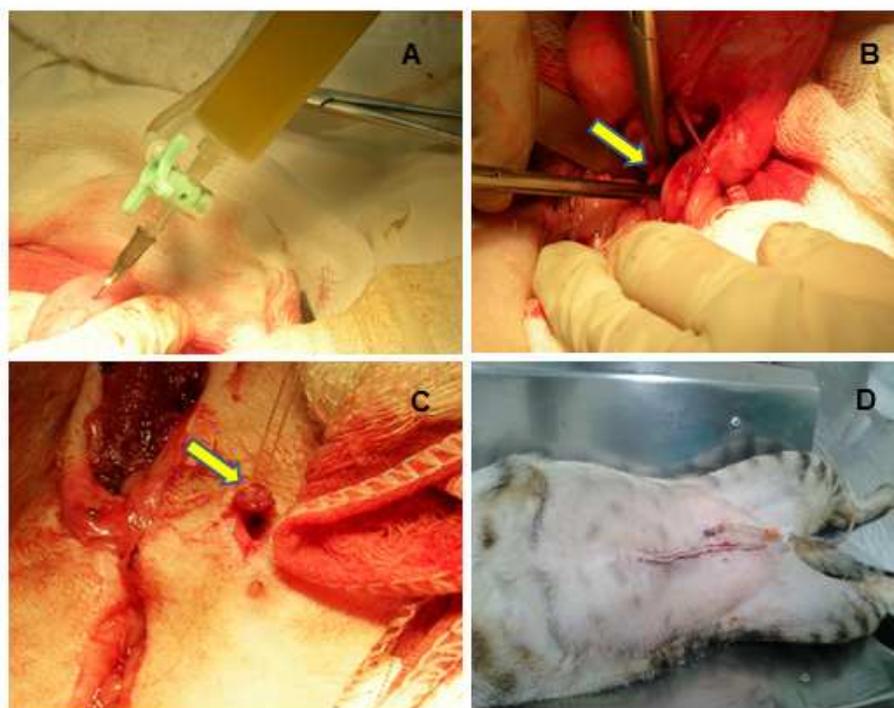


Figura 2. Felino, macho, SRD, 3 anos de idade, durante procedimento de uretostomia pré-púbica para correção de estenose uretral idiopática. Cistocentese transoperatória (A). Secção da porção distal da uretra (B). Incisão na pele do antímero esquerdo para a passagem da uretra (C) Cateterização com sonda uretral após realização de uretostomia pré-púbica (D).

Fonte: MENEZES, 2013.

O material coletado através da cistocentese transoperatória foi encaminhado para análise (TABELA 1). Durante o internamento foi instituído o seguinte protocolo terapêutico: tramadol (2 mg/Kg, TID, por sete dias, via IM), dipirona (20 mg/Kg, TID, durante quatro dias, via IV), enrofloxacin (5 mg/Kg, BID, por sete dias, via IM), dexametasona (0,5 mg/Kg, SID, por dois dias, via IM), vitamina C (2 mL, SID, por sete dias, VO), pomada cicatrizante (uma fina camada, BID, até cicatrização da ferida cirúrgica) e ração urinária acidificante.

TABELA 2– Resultado de urinálise e sedimentoscopia transoperatória de felino com estenose uretral.

	Urinálise	Valores de Referência*
Cor	Amarela	Amarela
Odor	Fétido	<i>suis generis</i>
Aspecto	Turvo	Límpido
Densidade	1012	1030 – 1060
pH	8	5,5 - 7,0
Albumina	30 mg/dL	2,7 -3,9 g/dL
Sangue oculto	++++	Ausente
Leucócitos	++	< 3
Nitrito	Positivo	ausente
	Sedimentoscopia	
Células de descamação	presença moderada	variável
Leucócitos por campo	presença marcante	1 - 2 por campo
Hemácias por campo	presença marcante	1 - 2 por campo
Cristais	fosfato-triplo - presença marcante	variável
Flora bacteriana	presença marcante	presença discreta

*KANTEK GARCIA-NAVARRO, 2005.

A sonda uretral era trocada a cada três dias, sendo removida definitivamente dez dias após a correção cirúrgica juntamente com a sutura de pele (FIG.3). O animal permaneceu com colar elisabetano até a retirada dos pontos, sendo realizados novos exames laboratoriais (TABELA 2).



FIGURA 3. Felino, macho, SRD, 3 anos de idade. Vista dorsal imediatamente após sutura da pele, pela técnica de uretostomia pré-púbica.

Fonte: MENEZES, 2013.

TABELA 3 – Hemograma e bioquímica pós-operatória de felino com estenose uretral

Hemograma		Valores Referência	
Hemácias	5,56	x 10 ⁶ /μL	5-10 x 10 ⁶ /μL*
Hematócrito	25,2	%	24-45 %*
Hemoglobina	8,2	g/dL	8-15 g/dL*
Plaquetas	270.000	/μL	200.000-500.000/μL
Bioquímica sérica			
Uréia	73,1	mg/dL	42,8-64,2 mg/dL**
Creatinina	1,9	mg/dL	0,8-1,8 mg/dL**

*JAIN,1996; **KANEKO, 1997.

DISCUSSÃO

Afecções do trato urinário inferior nos felinos são muito comuns na clínica de pequenos animais, e de alto risco devido à formação de tampões uretrais em gatos machos, ocasionando em grande parte a obstrução uretral. A manobra para a desobstrução tem como possível complicação a estenose uretral (LEAL et al., 2012).

Com o estudo do caso, pode-se notar que a obstrução em gatos machos engloba-se em um quadro de procedimentos emergenciais, devendo estar correlacionado a demora na resolução da problemática para restabelecer o fluxo urinário e a severidade dos sinais clínicos, o que pode ser demonstrado em exames complementares (GALVÃO et al., 2010). A avaliação de um paciente com sinais de doença do trato urinário é feita por urinálise, hemograma completo e perfil bioquímico sérico (BJORLING, 2007).

As provas laboratoriais foram de fundamental importância, revelando dosagens séricas de uréia e creatinina elevadas, urinálise acusando cristalúria, hematúria e proteinúria, leucocitúria e pH alcalino, indicando processo inflamatório. Tais achados são corroborados por KRUGER et al. (1991); BARTGES (1996) e TALAVERA (2010), embora, tais sinais não sejam patognomônicos de DTUIF.

Como a urina foi coletada por cistocentese, apesar de ser improvável que a piúria seja proveniente da uretra ou do trato reprodutivo e ser a origem dos leucócitos, a inflamação pode ser decorrente de causas além da infecção bacteriana, como cálculos, traumatismo, câncer, toxinas e doenças granulomatosas. A presença marcante de cristais de fostato-tríplo no pré-operatório indica a causa primária da obstrução e o desenvolvimento da infecção bacteriana. Um entrave no tratamento deste tipo de cristal se deve ao fato deste mineral não ser dissolvido e muitos tipos de urólitos são recidivamente, assim, justificam medidas preventivas. Urina diluída é fator de risco predisponente para a infecção do trato urinário, portanto um esquema de reexames é parte dos planos de acompanhamento (BJORLING, 2007).

A cristalúria, associada a um processo inflamatório, infeccioso ou não, poderia favorecer a formação de tampões (MARKWELL & SMITH, 2003; LANE, 2009), além da existência de proteinúria e hematúria, as quais podem ter favorecido para formação de tampões uretrais.

A uremia neste caso é explicada pelo fato do paciente apresentar-se desidratado, pois as causas pré-renais diminuem a perfusão renal. Obstrução devido à estenose e ruptura do trato urinário inferior com acúmulo de urina no interior do corpo são causas de uremia pós-renal (BJORLING, 2007).

A uretostomia é a principal indicação onde há lesão permanente da uretra distal, sendo a uretostomia perineal a técnica preconizada por possuir menor número de complicações (BAINES et al., 2001). O paciente já havia passado anteriormente, por dois procedimentos de uretostomia perineal para a correção da obstrução com recidiva. BJORLING (2007) relata que complicações pós-cirúrgicas decorrentes desta técnica podem surgir dentro de dias a meses após a cirurgia, como infecção, vazamento de urina resultando em necrose tecidual, hérnia perineal e formação de constrição resultando em obstrução uretral.

É possível que o aumento da incidência de cistite bacteriana depois de uma uretostomia perineal em gatos seja decorrente do encurtamento da uretra ou da remoção do prepúcio e subsequente exposição direta do orifício uretral. Caso não efetuada a aposição cuidadosa da uretra e da pele, haverá vazamento de urina para os tecidos subcutâneos. Esse vazamento resulta em necrose tecidual extensa, implicando na necessidade de revisão da uretostomia (BJORLING, 2007).

Mais comumente, a formação de constrição é o resultado da falta de liberação adequada da parte intrapélvica do pênis das inserções fibrosas, resultando em tensão excessiva nas suturas aplicadas entre a uretra e a pele. Outra causa frequente da formação de constrição está associada à falta de liberação dos músculos isquiocavernosos de sua origem; também pode ser decorrente da aposição imprecisa da mucosa uretral à pele, fato estes, que podem explicar a recidiva da estenose do paciente após ter passado por este procedimento (BJORLING, 2007).

Portanto, devido à lesão uretral após estes procedimentos não permitir a realização desta técnica novamente, a uretostomia pré-púbica foi indicada emergencialmente para permitir, de forma fácil e rápida, o retorno do fluxo urinário normal. Segundo BAINES et al., (2001), a uretostomia pré-púbica é um procedimento bem sucedido em aliviar os sinais da obstrução do trato urinário, porém, a técnica ainda é restrita devido a complicações potenciais.

Após o procedimento cirúrgico, o paciente apresentava boa cicatrização da uretostomia e bom estado geral, entretanto, possuía incontinência urinária até um mês após a cirurgia. NORSWORTHY et al. (2003) e SOUSA (2003) relatam uma incidência relativamente elevada de incontinência urinária e úlceras cutâneas após uretostomia pré-púbica.

Embora comumente a uretra esteja encurtada de forma significativa, a continência urinária será mantida se o esfíncter e a inervação forem preservados. As assaduras da pele que circunda a abertura da uretostomia pela urina não têm sido problemas significativos, mesmo em gatos com coxins adiposos inguinais grandes e pendulosos, caso ocorra assadura a pele deve ser tratada com uma pomada ou loção apropriada, até que o animal aprenda a assumir a postura apropriada durante a micção (BJORLING, 2007).

O proprietário foi informado sobre as possíveis complicações da técnica e a necessidade da avaliação laboratorial, rotineira, da urina em busca de infecção, e orientado a utilizar ração urinária específica para controlar o pH da urina, pois este é um dos fatores que predis põem a doença do trato urinário inferior do felino.

Após oito meses de pós-cirúrgico, o paciente encontrava-se clinicamente bem, com normofagia, normodipsia e normúria, porém, foram verificados eritema e pústulas na região púbica. Tais alterações são comuns após uretostomia pré-púbica (BJORLING & CÓSTA-GOMEZ, 2008).

A uretostomia pré-púbica oferece uma alternativa terapêutica prática quando ocorre perda da uretra distal. As complicações que podem acometer o animal limitam a aplicação da técnica aos animais em que as técnicas de rotina para uretostomia não são praticáveis (BJORLING, 2007).

CONCLUSÃO

A uretostomia pré-púbica é eficiente para aliviar o fluxo urinário na estenose uretral de gatos, mostrando ser uma boa opção quando outras técnicas não obtiveram sucesso.

REFERÊNCIAS

BAINES, S. J.; RENNIE, S.; WHITE, R. S. Prepubic urethrostomy. A long-term study in 16 cats. *Vet Surg.* 2001 Mar-Apr; v.30, n.2, p.107-13. **PubMed PMID:** 11230764 acessado em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11230764>, em 08/07/2014.

BARTGES, J. W. Pathophysiology of Uretral Obstruction. **The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practise.** v.26, n.2, p. 255 – 264, 1996.

BERNARDE, A.; VIGUIER, E. Transpelvic urethrostomy in 11 cats using naischialostectomy. **Veterinary Surgery**, v. 33, n. 3, p. 246-252, 2004.

BJORLING, D. E. Sistema urinário. In: SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais.** 3. ed. Barueri: Manole, p. 1558-1615, 2007.

BJORLING, D. E.; COSTA – GÓMEZ, T. M. Cirurgia da uretra – in: **Manual Saunder de clínica de pequenos animais/ STEPHEN J. BIRCHARD, ROBERT G. SHERDING** – São Paulo: Roca, p. 954 – 956, 2008.

CORGOZINHO, K. B.; SOUZA, H. J. M. Conduitas na desobstrução uretral. In: SOUZA, H. M. J. **Coletâneas em Medicina e Cirurgia Felina.** Rio de Janeiro: L. F. Livros de Veterinária, cap. 6, p. 67-88, 2003.

DOWERS, K. **Non obstructive idiopathic feline lower urinary tract disease: How to approach a puzzling disorder: Veterinary Medicine.** 2009. Capturado em 26 de fev. 2014. Disponível na Internet: <http://veterinarymedicine.dvm360.com/vetmed/Medicine/Nonobstructive-idiopathic-FLUTD-How-to-approach-th/ArticleStandard/Article/detail/578686>

FOSSUM, T. W.; HEDLUND, C. S.; HULSE, D. A.; et al. **Cirurgias de pequenos animais.** 2. ed. São Paulo: Roca, 2005.

GALVÃO, A. L.; COSTA, P.; ONDANI, A. C.; FRAZÍLIO, F. O. Obstrução Uretral Em Gatos Machos – Relato de sete casos. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária.** – Periódico Semestral, ano VIII, n. 15, jul, 2010.

HORTA, P. V. P.; HAIPEK, K.; KANAYAMA, K. K.; LUCAS, S. R. R. Avaliação do exame de urina em gatos com doença do trato urinário inferior e obstrução uretral. In: CONGRESSO PAULISTA DE FELINOS, 1., 2007, Guarujá, **Anais...** Guarujá:

Associação Nacional de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais – São Paulo (ANCLIVEPA – SP), p. 31, 2007.

JAIN, A. N. **Scoring noncovalent protein-ligand interactions: A continuous differentiable function tuned to compute binding affinities.** *J Comput Aided Mol Des.* 10, 427-40, 1996.

KANEKO, J. J.; HARVEY, J. W. BRUSS, M. L. **Clinical biochemistry of domestic animals.** 5. ed. New York: Academic Press, 932p, 1997.

KANTEK GARCIA-NAVARRO, C.E. **Manual de urinálise veterinária.** 2ª ed. São Paulo: Livraria Varela, 2005.

KRUGER, J. M.; OSBORNE, C. A.; GOYAL, S. M.; WICKSTROM, S. L.; JOHNSTON, G. R.; FLETCHER, T. F.; BROWN, P. A. Clinical evaluation of cats with lower urinary tract disease. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 199, n. 2, p. 211-216, Jul. 1991.

LANE I. **Urethral obstruction in cats: Catheters and complications (Proceedings):** **CVC.** 2009. Disponível em: <http://veterinarycalendar.dvm360.com/avhc/Feline+medicine/ArticleStandard/Article/detail/608438>. Acesso em 01 de mar. 2014.

LEAL, L. M.; CRIVELENTI, L. Z.; CIPOLLI, V. M. M.; LIMA, T. B.; MORATO, G. O.; MORAES, P. C. Uretrostomia pré-púbica após ruptura uretral em felino com doença do trato urinário inferior. **Clínica Veterinária**, ano XVII, n. 97, p. 100-104, 2012.

MARKWELL, J. P.; SMITH, H. E. B. Doença do trato urinário inferior em gatos. **Nosso Clínico**, São Paulo, v. 6, n. 35, p. 23-26, 2003.

MOORE, D.G. Feline lower urinary tract disease an update. **Companion Animal Practice**, n.10, p. 534 – 542, 2000.

NORSWORTHY, G. D.; CRYSTAL, M. A.; SHARON, F. G.; TYLLEY, L. P. **O paciente felino: tópicos essenciais de diagnóstico e tratamento.** 2. ed. Barueri – SP: Manole, cap. 155-156, p. 652-661, 2003.

RIZZI, T. E.; CLINKENBEARD, K. D.; MEINKOTH, J. H. Normal hematology of the cat. In: WLESS, D. J. K.; WARDROP, J. **Schalm's Veterinary hematology.** cap. 105, p. 811-820, 2010.

SOUZA, H. J. M. **Coletâneas em Medicina e Cirurgia Felina.** 1.ed. Rio de Janeiro: L.F. Livros de Veterinária LTDA, p.67 – 88, 2003.

TALAVERA, J. Transtornos de lamicción. In: CORTADELLAS, O. **Manual de nefrologia y urologia clínica canina y felina.** 1 ed. Espanha: Servet, p. 21-34, 2010.

TILLEY, L. P.; SMITH J. R. F. W. K. **Consulta Veterinária em 5 Minutos: espécies canina e felina.** 2. ed.. Barueri, SP: Manole, 2003.

WHITE, R. N.; DAVIES, J. V.; GREGORY, S. P. Vaginourethroplasty for treatment of urethral obstruction in the bitch. **Veterinary Surgery**, v. 25, n. 6, p. 503-510, 1996.