

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

**Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos Idiopática
Obstrutiva e Não Obstrutiva - Revisão de literatura**

MARIA HELENA VIZZUSO

Botucatu 2022

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

**Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos Idiopática
Obstrutiva e Não Obstrutiva - Revisão de literatura**

MARIA HELENA VIZZUSO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, SP, para obtenção do grau de médico veterinário

Área de concentração: Clínica de Pequenos Animais
Preceptor: Prof. Dr. Alexandre Hataka
Coordenador de Estágio: Prof. Dr. José Paes de Oliveira Filho

Botucatu 2022

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Vizzuso, Maria Helena.

Doença do trato urinário inferior dos felinos
idiopática obstrutiva e não obstrutiva : revisão de
literatura / Maria Helena Vizzuso. - Botucatu, 2022

Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Medicina
Veterinária) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho", Faculdade de Medicina Veterinária e
Zootecnia

Orientador: Alessandre Hataka

Capes: 50501062

1. Sintomas do trato urinário inferior. 2. Inflamação.
3. Terapia combinada. 4. Obstrução uretral. 5. Gatos.

Palavras-chave: Idiopática; Inflamação; Multimodal;
Obstrução; Vesícula urinária.

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus anjinhos que me ensinaram o que é amor incondicional, Kate (in memoriam), Lili (in memoriam) e Nefertiti.

Agradecimentos

Agradeço à minha família que sempre me apoiou neste sonho. Agradeço a todos os professores que me inspiraram durante a graduação. Agradeço, por fim, a todos os animais que já acompanhei nessa trajetória, cada um deles me ofereceu grandes ensinamentos e é por eles que busco me aprimorar cada vez mais.

Resumo em Língua Vernácula

A doença do trato urinário inferior de felinos (DTUIF) corresponde a alterações clínicas relacionadas a inflamação da vesícula urinária e uretra. Apesar de se apresentar com sinais clínicos característicos, esta doença é multifatorial, complexa e, muitas vezes, de origem desconhecida, sendo classificada como idiopática. Ou seja, apesar de se apresentar com sinais clínicos semelhantes, as causas de base são diversas, podendo ou não causar a obstrução do trato urinário inferior. Este trabalho tem por foco a DTUIF idiopática dos felinos, seu diagnóstico, tratamento e prevenção.

Palavras chave: Inflamação, Vesícula Urinária, Multimodal, Idiopática, Obstrução.

Resumo em Língua Estrangeira - Abstract

Feline lower urinary tract disease (FLUTD) corresponds to clinical changes related to inflammation of the urinary bladder and urethra. Despite presenting with characteristic clinical signs, this disease is multifactorial, complex and often of unknown origin, being classified as idiopathic. That is, despite presenting with similar clinical signs, the underlying causes are diverse, and may or may not cause lower urinary tract obstruction. This paper focuses on feline idiopathic FLUTD, its diagnosis, treatment and prevention.

Keywords: Inflammation, Urinary Bladder, Multifactorial, Idiopathic, Obstruction.

Sumário

1. Introdução	8
2. Patogenia.....	9
2.1 Inflamação neurogênica.....	9
2.2 Urólitos e Plugs	9
3. Diagnóstico	11
3.1 Anamnese	11
3.2 Exame Físico	12
3.3 Exames Complementares	12
4. O paciente obstruído.....	14
4.1 Estabilização do Paciente	14
4.2 Processo de Desobstrução	14
4.3 Manejo Pós-Desobstrução	15
4.4 Medicações Pós-Desobstrução	15
4.5 Falha na Desobstrução.....	16
5. Prognóstico	17
6. Manejo ambiental e profilático.....	18
7. Conclusão.....	19
8. Referências	20

1. Introdução

A doença do trato urinário inferior de felinos (DTUIF) é comumente vista na rotina clínica do médico veterinário, ela pode ser dividida entre DTUIF obstrutiva, quando há obstrução da uretra parcial ou total, e DTUIF não obstrutiva, quando há inflamação da vesícula urinária sem obstrução da uretra.

Na DTUIF não obstrutiva não é observado predisposição sexual, já a idade é um fator importante ao se considerar o diagnóstico. Animais mais novos, com menos de 1 ano de idade, têm maior probabilidade de apresentarem alterações anatômicas congênitas. Animais de meia idade, entre 2 e 10 anos tem grandes chances de apresentarem DTUIF idiopática. Animais com mais de 10 anos tem maiores chances de apresentarem cistite bacteriana (JERICÓ et al., 2015).

Na DTUIF obstrutiva, além da predisposição de idade, há também predisposição sexual, uma vez que a uretra das fêmeas é mais curta e larga e dos machos mais estreita e longa, sendo mais predisposta à obstrução (JERICÓ et al., 2015).

Outros fatores como sobrepeso, gatos indoor (que não tem acesso à rua), dieta predominantemente seca (extrusada) e fatores estressantes como conflitos com outros gatos e/ou animais da mesma casa podem ser considerados como fatores de predisposição (LITTLE, 2016).

Independente da causa base da doença, a DTUIF se apresenta com sinais clínicos de hematúria, disúria, estrangúria, polaciúria, periúria, lambadura de genitálias, vocalização, sinais de uremia pós-renal, letargia, anorexia, êmese e diarreia, desidratação, hipotermia, taquipneia, bradicardia ou taquicardia (JERICÓ et al., 2015).

Os quadros de DTUIF obstrutiva são considerados como quadros emergenciais, uma vez que existe risco de o paciente vir a óbito, devendo-se estabilizar o paciente, realizar o procedimento de desobstrução, e manejos pós-obstrução. O prognóstico é de reservado a mau, e as medicações e manejos ambientais podem ser consideradas também como prevenção para recidivas.

2. Patogenia

Em gatos, diferentemente dos cães, a maior parte das doenças do trato urinário inferior não envolvem infecções bacterianas (CHEW et al., 2012), elas são multifatoriais e são classificadas muitas vezes como idiopáticas, ou seja, de origem desconhecida (JERICÓ et al., 2015). Entretanto a inflamação neurogênica, os plugs e urólitos são considerados causas bases para a DTUIF.

2.1 Inflamação neurogênica

A inflamação do trato urinário pode estar associada a inflamação neurogênica, isto é, a inflamação mediada por neurotransmissores devido ao comprometimento da camada de glicosaminoglicanos que revestem a parede vesical (CHEW et al., 2012).

A camada de glicosaminoglicanos forma uma barreira que impede a adesão de bactérias e protege o epitélio contra os agentes nocivos da urina. Caso essa barreira não esteja funcional os constituintes da urina entram em contato com a camada submucosa do órgão, onde se encontram os neurônios sensoriais (CHEW et al., 2012).

Estes neurônios levam a liberação de neuropeptídeos que estimulam à dor, vasodilatação intramural, aumento da permeabilidade vascular e da parede vesical, edema de submucosa, contração de musculatura lisa e degranulação de mastócitos (JERICÓ et al., 2015). A degranulação de mastócitos libera mediadores inflamatórios como a histamina, citocinas, prostaglandinas, que por sua vez acarretaram na maior ativação dos neurônios sensoriais e consequentemente na piora do quadro.

2.2 Urólitos e Plugs

Segundo LITTLE, 2016 a cristalúria em gatos com sinais de DTUIF não está necessariamente relacionada com a causa da doença, uma vez que a urina de felinos é comumente supersaturada com cristaloides. Segundo a autora, os cristais não danificam o epitélio saudável, corroborando com a teoria de que o epitélio de

gatos com DTUIF pode ter uma sensibilidade maior devido a deficiência de glicosaminoglicanos. Os urólitos mais comuns em gatos são de estruvita, seguido por oxalato de cálcio (LITTLE, 2016). Fatores como a castração, que pode levar ao sedentarismo e obesidade também podem predispor à formação de urólitos, devido à diminuição da atividade física, menor ingestão de água e diminuição na procura das caixas de areia, consequentemente aumentando a concentração da urina (RECHE, et al., 1998).

Segundo CHEW et al., duas teorias explicam as formações de plugs. Como possibilidade de composição de plugs dá-se a junção de células epiteliais, células brancas e vermelhas do sangue, debris celulares, cristais, fibrina, e podem ou não conter bactérias e partículas virais. A primeira situação sugerida para formação de tais plugs é a de que se formam secundários à cálculos de estruvita, sendo assim os plugs causam tanto a obstrução quanto a cistite/uretrite. E a segunda possibilidade é de que os plugs se formam de forma secundária à inflamação neurogênica, ou seja, a cistite ocorre primeiro e os plugs são secundários a ela.

3. Diagnóstico

O diagnóstico da DTUIF é realizado através da anamnese, exame físico e exames complementares. Para caracterizar como idiopática é importante a exclusão de outros diagnósticos diferenciais, como infecções bacterianas, defeitos anatômicos, neoplasias, urólitos, atonias vesicais de origem neurológica, espasmos uretrais.

3.1 Anamnese

Na anamnese os tutores podem relatar hematúria, disúria/estrangúria, polaciúria, periúria, lambedura de genitália, vocalização, e, nos casos de DTUIF obstrutiva, sinais de azotemia pós-renal, letargia, anorexia, êmese e diarreia (JERICÓ et al., 2015). Em caso de gatos com DTUIF obstrutiva, devido aos sinais de azotemia pós-renal e alterações hidroeletrólíticas que levam ao quadro do animal, muitos tutores podem relatar suspeita de envenenamento na anamnese, sendo de extrema importância a realização do exame físico e exames complementares.

É importante a realização de uma anamnese completa e detalhada sobre todos os aspectos físicos, psicológicos e sociais do gato para determinar não só o que pode ter desencadeado a DTUIF, mas também como realizar manejos ambientais para redução do estresse e prevenir recidivas do quadro (CHEW et al., 2012). Perguntas sobre quantos animais vivem na casa, como é a relação entre eles, quantas caixas de areia estão disponíveis, qual o substrato utilizado, localização das caixas, se foi introduzido um novo membro na casa (humano ou animal), ou se houve alguma mudança no ambiente e rotina da casa. Estes são apenas alguns exemplos, mas a anamnese sempre deve ser o mais completa e detalhada possível para entender a relação do paciente que estamos tratando com o ambiente à volta dele.

3.2 Exame Físico

Em casos de DTUIF não obstrutiva os animais apresentam dor a palpação e podem apresentar espessamento da parede da vesícula urinária (NELSON e COUTO 2010).

Nos casos de DTUIF obstrutivas a vesícula urinária encontra-se sempre repleta e dolorida à palpação (CRIVELLENTI, 2015) e pode também se encontrar desviada cranialmente para a cavidade abdominal (JERICÓ et al., 2015). Os principais achados do exame físico decorrentes da azotemia pós-renal e alterações hidroeletrólíticas serão desidratação, hipotermia, taquipneia, bradicardia e pulso periférico fraco e alteração no nível de consciência. Essas alterações podem levar o animal a óbito.

3.3 Exames Complementares

Nos casos de DTUIF obstrutiva é importante a realização de exames de sangue. O bioquímico evidenciará a azotemia com aumento de ureia e creatinina e a hemogasometria tende a evidenciar uma hipercalemia e uma acidose metabólica ($\text{pH} < 7,2$) de acordo com o tempo de evolução e gravidade do caso. Caso seja realizado um exame de eletrocardiograma pode ser evidenciado ausência de onda P, aumento de onda t e bradicardia (CRIVELLENTI, 2015).

Como o quadro é classificado como emergencial, exames como radiografia, ultrassonografia e exames de urina podem ficar para um segundo momento, uma vez que o animal esteja estabilizado e seja restabelecido o fluxo urinário.

No caso de DTUIF não obstrutiva, exames de hemograma, bioquímico e hemogasometria não apresentaram alterações significativas, a menos que haja um agente causando alterações sistêmicas, como uma sepse (CRIVELLENTI, 2015).

Tanto na DTUIF obstrutiva quanto não obstrutiva os exames de imagem podem evidenciar alterações crônicas como espessamento da parede urinária, cálculos, pólipos, neoformações, divertículos uretrais e estenoses (JERICÓ et al., 2015).

O exame de urina pode identificar hematúria e proteinúria, leucócitos, presença de cristais e pode ou não apresentar bactérias (JERICÓ et al., 2015).

No caso de DTUIF idiopática a cultura bacteriana de urina é negativa, este exame se torna mais importante nos quadros de recidiva e em pacientes que apresentarem o primeiro quadro de cistite com mais de 10 anos de idade (LITTLE, 2016) mas deve ser sempre realizado.

4. O paciente obstruído

4.1 Estabilização do Paciente

Depois de colhidos os exames de hemograma, bioquímico e hemogasometria, começa o processo de estabilização do paciente, a mensuração de pressão e glicemia também são necessárias uma vez que o animal pode estar hipotenso e hipoglicêmico.

Para correção da acidose metabólica deve ser feita a administração de bicarbonato de sódio ($0,3 \times \text{déficit de base} \times \text{peso corporal em Kg}$) (JERICÓ et al., 2015).

Para correção da hipercalemia pode-se realizar dextrose (50% 1 a 2 ml/kg IV) e gluconato de cálcio (10% 0,5 a 1 ml/kg IV). Uma alternativa é a administração de insulina regular de 0,25 a 0,5 UI/kg associada à 1 a 2 gramas de glicose 25% a cada unidade de insulina (CRIVELLENTI, 2015).

Para correção da desidratação deve-se realizar a fluidoterapia. A fluidoterapia de escolha segura é a solução de Ringer com Lactato uma vez que a solução de NaCl 0,9% pode levar a acidose hiperclorêmica, piorando a acidose metabólica do paciente. A taxa de escolha deve levar em consideração a desidratação do paciente e ao aumento de diurese pós-desobstrução (taxa de manutenção 60 a 70 ml/kg/dia + taxa de reposição = % de desidratação $\times$ peso corporal em Kg) (JERICÓ et al., 2015)

Outro manejo na etapa de estabilização é a cistocentese de alívio, sendo realizada a punção e esvaziamento da vesícula urinária, é importante lembrar que esta manobra também traz risco de ruptura da vesícula urinária. É realizada como forma de trazer conforto e alívio de dor ao paciente, evitando também a piora da azotemia pós-renal e pode fornecer uma amostra estéril para realização de exames como urinálise e cultura de urina e, apesar de comum na prática clínica.

4.2 Processo de Desobstrução

Uma vez estabilizado, o animal pode passar pela anestesia para desobstrução e restabelecimento do fluxo urinário.

Para sedação e anestesia pode ser utilizado butorfanol (0,4 mg/kg), e propofol (5 mg/kg IV), é importante a realização de um bloqueio local, como uma epidural com lidocaína (5 mg/kg) (JERICÓ et al., 2015).

Os procedimentos recomendados para desobstrução são massagem da uretra distal e suave compressão vesical, porém na maioria dos casos é necessária a desobstrução por cateterização (CRIVELLENTI, 2015).

Para a cateterização deve-se expor o pênis caudalmente, tornando linear a flexura da uretra felina. Com a ajuda de um lubrificante estéril, utiliza-se o cateter 20-22 sem a agulha para retropulsão do plug, tampão ou urólito, acoplado ao cateter utiliza-se uma seringa com solução NaCl 0,9% sendo injetada com baixa pressão. Não deve ser forçado o cateter através da uretra pois há risco de ruptura ou inflamação levando a estenose do lúmen (JERICÓ et al., 2015).

Após passagem do cateter e devida desobstrução deve ser fixada uma sonda Tom Cat®, ou sonda uretral nº 4.

4.3 Manejo Pós-Desobstrução

Imediatamente após a desobstrução e fixação de sonda, deve ser feito o esvaziamento da bexiga e lavagem com solução NaCl 0,9%. O ideal é que o paciente seja mantido internado por 2 a 5 dias após sondagem, com um sistema fechado de captação de urina e medicações de suporte, fluidoterapia, controle de dor, avaliação de potássio sérico, ureia e creatinina diariamente na internação (CRIVELLENTI, 2015).

4.4 Medicações Pós-Desobstrução

Anti-inflamatórios não esteroidais podem ser utilizados para controle de dor, como dipirona 25 mg/kg SID ou meloxicam 0,1 mg/kg VO SID por 3 a 4 dias (JERICÓ et al., 2015).

A Prazosina também pode ser usada, é um relaxante e antiespasmódico de musculatura lisa (JERICÓ et al., 2015).

A Amitriptilina (2,5 a 12,5 mg VO SID) é um antidepressivo tricíclico, que pode ajudar em quadros de cistite pela sua ação anticolinérgica, é um tratamento a longo prazo, porém tem características hepatotóxicas (LITTLE, 2016).

Pode-se também suplementar glicosaminoglicanos por via oral para tentativa de repor a camada comprometida da vesícula urinária e diminuição da inflamação neurogênica (CHEW et al., 2012).

O uso de medicamentos fitoterápicos e homeopáticos também podem ser associados, apesar de não haver estudos comprovando sua eficácia (CHEW et al., 2012).

4.5 Falha na Desobstrução

Caso haja falha ou impossibilidade de sondagem, o paciente deve ser internado para acompanhamento intensivo. Devem ser realizadas cistocenteses terapêuticas, acompanhamento de eletrólitos séricos e pH sanguíneo, acompanhamento de pressão e glicemia, onda eletrocardiográfica, controle de dor, relaxantes de musculatura lisa e esquelética e após três dias de manejo intensivo deve ser realizada nova tentativa de sondagem. Após nova tentativa sem sucesso o paciente deve ser encaminhado para uretostomia perineal (JERICÓ et al., 2015).

5. Prognóstico

O prognóstico de DTUIF não obstrutiva é bom, a doença raramente traz complicações e pode ser autolimitante (JERICÓ et al., 2015).

O prognóstico da DTUIF obstrutiva varia de reservado a mau devido às complicações de uremia pós-renal e hiperpotassemia, podendo levar o animal a óbito.

É comum o desenvolvimento de doença renal, pielonefrite e recidiva do quadro de obstrução (JERICÓ et al., 2015).

6. Manejo ambiental e profilático

As medidas de manejo profiláticas são também conhecidas como MEMO, multimodal environmental modification, ou modificação multimodal do ambiente. Essas medidas se concentram em oferecer todos os recursos necessários sem que haja competição por recursos e assim evitando estresse e atribuindo bem-estar aos animais.

As principais medidas de manejo ambiental para prevenir ocorrências de DTUIF se concentram nas liteiras e vasilhas de água. Estes manejos devem ser feitos principalmente em ambientes com mais de 1 gato, evitando assim competição por recursos (CHEW et al., 2012).

Para as liteiras, deve-se instruir o tutor a ter liteiras suficientes para o número de gatos, sendo necessário ter no mínimo o número de liteiras igual ao número de gatos + 1, ou seja, se o tutor tiver 4 gatos deve ter 5 liteiras. Deve-se instruir o tutor a sempre mantê-las limpas e em locais distintos umas das outras, locais calmos, sem barulhos e longe de portas e/ou lugares movimentados (CHEW et al., 2012).

A mesma regra se aplica a vasilhas de água, se o tutor tiver 4 gatos, deve ter, no mínimo, 5 vasilhas de água, em locais distintos e calmos, e sempre manter a água limpa e fresca. Deve-se também sempre estimular a ingestão hídrica de seu felino, com fontes de água, água corrente, e alimentação úmida (CHEW et al., 2012). Uso de feromônios como Feliway® também pode ajudar na redução do estresse (CHEW et al., 2012).

Apesar de os principais recursos quando se fala de DTUIF serem a liteira e as vasilhas de água, não deve haver competição por nenhum tipo de recurso pois isso levará a estresse, ou seja, camas, brinquedos, arranhadores, vasilhas de comida, esconderijos, locais de observação, entre outros.

Também é recomendado fazer a socialização entre dois animais antes de introduzir um novo gato em casa, a fim de evitar brigas e estresse, visando uma convivência pacífica. Estimulação de brincadeiras, atividades físicas, evitar obesidade, estresse e sedentarismo são todos pontos importantes.

7. Conclusão

A DTUIF é uma doença de grande casuística na prática clínica veterinária, que oferece seus desafios de tratamento ao Médico Veterinário, não apresenta cura completa, e tem como base fatores intrínsecos e extrínsecos ao animal. Dentre esses, a deficiência de glicosaminoglicanos, e o estresse são dados como os principais.

A melhor prevenção de ocorrências e recidivas é o manejo ambiental focado no bem-estar animal e na estimulação hídrica do animal, ao passo que é papel do Médico Veterinário ensinar aos tutores não apenas no momento em que o animal já desenvolveu a doença, mas em todas as consultas de felinos, não apenas para prevenir a DTUIF, mas também para garantir que o animal viverá em bem-estar e livre de estresse.

8. Referências

BUFFINGTON, T.; WESTROPP, J.L.; CHEW, D.J.; BOLUS, R.R. Clinical evaluation of multimodal environmental modification (MEMO) in the management of cats with idiopathic cystitis. Disponível em <<https://indoorpet.osu.edu/sites/indoorpet/files/assets/documents/hospital/indoorcat/JFMSMEMOFINAL06.pdf>>. Acesso em: 20 de outubro de 2022.

CHEW, D.J.; DIBARTOLA, S.P.; SCHENCK, P. Canine and Feline Nephrology and Urology. 2. Elsevier, p. 306-340, 2012.

CRIVELLENTI, L.; BORIN-CRIVELLENTI, S. Casos de Rotina e Medicina Veterinária de Pequenos Animais. 2. São Paulo. MedVet, p. 419-426, 2015.

JERICO, M.M.; ANDRADE, J.P.; KOGIKA, M.M. Tratado de Medicina Interna de cães e gatos. 1. Ed Rio de Janeiro: Roca, v. 2, p. 1483-1492, 2015.

LITTLE, S.E. Urinary Tract Disorders. In: The Cat Clinical Medicine and Management. Elsevier, p. 935-1013, 2016.

NELSON, R.W.; COUTO, C.G. Manifestações clínicas dos distúrbios urinários. In: Medicina Interna de Pequenos Animais. Elsevier, p. 609-696, 2010.

RECHE Jr., A.; CAMOZZI, R.B. Doença do Trato Urinário Inferior dos felinos/ Cistite Intersticial. In: JERICO, M.M.; ANDRADE, J.P.; KOGIKA, M.M. Tratado de Medicina Interna de cães e gatos. 1. Ed Rio de Janeiro: Roca, v. 2, p. 1483-1492, 2015.