

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA – UNIFOR-MG
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
MARIA EDUARDA PFISTER PORTELA

DOENÇA DO TRATO URINÁRIO INFERIOR DOS FELINOS:
REVISÃO DE LITERATURA

FORMIGA – MG
2016

MARIA EDUARDA PFISTER PORTELA

DOENÇA DO TRATO URINÁRIO INFERIOR DOS FELINOS:
REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Medicina Veterinária do UNIFOR-MG, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.
Orientador: Prof. José Antônio Viana.

FORMIGA – MG

2016

Maria Eduarda Pfister Portela

DOENÇA DO TRATO URINÁRIO INFERIOR DOS FELINOS:
REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Medicina Veterinária do UNIFOR-MG, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

BANCA EXAMINADORA

Prof. José Antônio Viana
Orientador

Assinatura Avaliador 1
UNIFOR-MG

Assinatura Avaliador 2
UNIFOR-MG

Formiga, 09 de dezembro de 2016.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. José Antônio pela orientação, boa vontade em compartilhar seus conhecimentos no decorrer deste trabalho.

À minha mãe Delba, pelo incentivo e estímulo para enfrentar a etapa final do curso.

À minha irmã Ana Paula, pelo apoio e paciência não só durante a realização deste trabalho, mas no decorrer destes cinco anos de graduação.

RESUMO

A Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos (DTUIF) ou Síndrome Urológica Felina (SUF) são termos que se referem a qualquer enfermidade que afete a bexiga ou a uretra dos gatos domésticos. Trata-se de uma enfermidade causada por vários fatores como: urólitos e tampões uretrais, infecções bacterianas, neoplasias, traumas ou ainda por fatores cuja causa ainda seja conhecida, como a Cistite Idiopática Felina (CIF). Independente da origem, possui manifestações clínicas similares, caracterizadas por: hematúria, disúria, estrangúria e periúria. Os métodos de diagnóstico utilizados são a radiografia, ultrassonografia e exames laboratoriais complementares. Para determinar o tratamento adequado é necessário conhecer a origem da enfermidade, avaliar os exames complementares e o estado geral do animal. O presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre a doença, com destaque para os aspectos clínicos, apresentados, sua etiologia, dados epidemiológicos, os sinais clínicos, métodos de diagnóstico, tratamento e prevenção.

Palavras-Chave: Felinos, DTUIF, SUF

ABSTRACT

Feline lower urinary tract disease or Feline urologic syndrome are terms that comprise any disease that affects the bladder or urethra of domestic cats. It is a disease caused by several factors such as urethral and urethral caps, bacterial infections, neoplasms, traumas, or even by factors whose cause is not yet known as idiopathic cystitis. Regardless of origin, it has similar clinical manifestations characterized by: hematuria, dysuria, strangury and periuria. The diagnostic methods used are radiography, ultrasonography and complementary laboratory tests. To determine the appropriate treatment it is necessary to know the origin of the disease, to evaluate the diagnostic tests and the general state of the animal. The objective of this study was to conduct a literature review on the Lower Urinary Tract Disease of the Felines (DTUIF), with emphasis on clinical aspects, presenting its etiology, epidemiological data, clinical signs, methods of diagnosis, treatment and prevention.

Keywords: cats, FLUTD, FUS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CCT - Carcinomas de células de transição

CIF - Cistite Idiopática Felina

DTUIF - Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos

GAG's - Glicosaminoglicanos

pH – Potencial Hidrogeniônico

SUF - Síndrome Urológica Felina

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	08
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	10
2.1	Anatomia do trato urinário inferior	10
2.2	Epidemiologia	10
2.3	Etiologia	10
2.4	Doenças do trato urinário inferior dos felinos obstrutivas.....	11
2.4.1	Urolitíase	11
2.4.2	Tampões uretrais	12
2.5	Doenças do trato urinário inferior dos felinos não obstrutivas	13
2.5.1	Cistite idiopática felina (CIF).....	13
2.5.2	Infecções bacterianas	14
2.5.3	Neoplasias.....	15
2.5.4	Traumas.....	15
2.6	Sinais clínicos.....	15
2.7	Diagnóstico	16
2.7.1	Radiografia e ultrassonografia	16
2.7.2	Exames laboratoriais.....	17
2.7.3	Tratamento	18
2.7.3.1	Tratamento de gatos obstruídos	18
2.7.3.2	Tratamento de gatos não obstruídos (CIF)	20
2.8	Prevenção	21
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
	REFERENCIAS.....	24
	ANEXO A – Fotos.....	27

1 INTRODUÇÃO

Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos (DTUIF) e Síndrome Urológica Felina (SUF) são termos utilizados para caracterizar o grupo de alterações e desordens, que afetam o trato urinário inferior dos felinos. Esses termos servem para referir a qualquer desordem que tem seu aparecimento na bexiga ou uretra do gato doméstico (*Felis silvestris catus*). (BOAVISTA, 2015; LAGOA, 2015).

O sistema urinário desempenha importantes funções para o funcionamento adequado do organismo como a excreção através da urina, de produtos do metabolismo e substâncias em excesso na corrente sanguínea. A função normal do sistema urinário pode ser prejudicada por diversas alterações que predisõem a uma afecção. Essa afecção pode progredir e, muitas vezes, causar um comprometimento sistêmico fazendo com que o prognóstico seja desfavorável. (LAZZAROTO, 2001).

Segundo Pereira 2009, a DTUIF é caracterizada por sinais clínicos recorrentes e pouco específicos. Pode manifestar na forma obstrutiva e não obstrutiva e os sinais clínicos incluem: hematuria, estrangúria, disúria, polaciúria, alterações comportamentais (periúria), cristalúria e obstrução uretral. Estas alterações podem ser provenientes de várias causas, como por exemplo: urólitos (estruvita e oxalato de cálcio), tampões uretrais, infecções urinárias bacterianas e alterações neoplásicas. O mesmo autor ainda relata que, muitas vezes, após a realização de exames diagnósticos, é impossível definir e esclarecer os fatores etiológicos, então a afecção é denominada DTUIF idiopática ou Cistite Idiopática Felina, que é freqüentemente vista igual ou superior a 50% dos casos.

Balbinot et al. (2006) afirmaram que estudos epidemiológicos têm sido realizados, pois muitas vezes é trabalhoso identificar a origem dos sinais clínicos. É preciso levar em consideração a presença de alguns aspectos epidemiológicos que são considerados fatores de risco para o desenvolvimento do distúrbio, como raça, sexo, idade, dieta, consumo de água, obesidade e frequência de atividade física.

Para diagnosticar as várias causas de DTUIF, é necessária boa avaliação, começando por anamnese e exame físico. Além disso, deve-se fazer uroanálise e cultura de urina, com amostras coletadas de maneira asséptica. As radiografias simples e contrastadas também podem ser muito úteis, ajudando na localização do problema, o que é muito importante em casos de obstrução uretral. (NEVES, 2011).

Estudar e verificar as causas existentes que levam afecções do sistema urinário é uma forma de colaborar para melhor qualidade do paciente felino, além de orientar o clínico a desenvolver um diagnóstico adequado. (NEVES, 2011).

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos (DTUIF), com destaque nos aspectos clínicos, apresentando, sua etiologia, dados epidemiológicos, os sinais clínicos, métodos de diagnóstico, tratamento e prevenção.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Anatomia do trato urinário inferior

Segundo Kaufmann et al. (2009), a porção inferior do trato urinário dos felinos é constituída por bexiga e uretra. A bexiga é um órgão muscular oco, distensível de armazenamento e o seu tamanho pode variar conforme a quantidade de urina no seu interior.

A bexiga pode ser dividida em três partes: o ápice, o corpo, e o colo localizado entre as junções ureterovesicais e vesicouretral. O ápice e o corpo vesicais são constituídos de musculatura lisa, formando o músculo detrusor responsável pelo esvaziamento vesical. (KAUFMANN et al., 2009).

A uretra é um seguimento da bexiga, que conduz a urina para o meio externo. Nos machos, além de conduzir a urina, conduz também o ejaculado do sistema reprodutor.

Nas fêmeas, a uretra tem menor comprimento, maior elasticidade e diâmetro comparado à uretra do macho e localizada no assoalho da pelve e vagina.

2.2 Epidemiologia

A doença do trato urinário inferior dos felinos pode ocorrer em gatos de qualquer idade ou sexo, mas geralmente o perfil de gatos acometidos abrange gatos machos, castrados, sedentários e obesos, com dois a sete anos de idade, que consomem basicamente alimento balanceado seco, que bebem pouca água e vivem dentro de casa. (COSTA, 2009).

Cinquenta felinos com DTUIF foram avaliados num estudo brasileiro e os dados obtidos referentes à incidência da doença são que 88% dos animais avaliados eram machos, 92% se alimentavam de ração seca e 52% apresentavam quadros recorrente do distúrbio. Entre os machos, 62% apresentavam obstrução uretral. (JUNIOR et al., 2004).

2.3 Etiologia

Balbinot et al (2006), relatou que a doença do trato urinário inferior dos felinos

pode ser desencadeada pela associação de múltiplos fatores, o que resulta em presença ou não de obstrução uretral. A DTUIF obstrutiva pode ocorrer devido à combinação de sinais clínicos como: hamatúria, disúria, polaciúria com presença de cálculos, microcálculos e tampões uretrais. Já a DTUIF sem obstrução, pode ocorrer devido à cistite idiopática.

De acordo com Kintopp (2006) os felinos com afecções no trato urinário inferior podem ser divididos em dois grupos: o primeiro são animais que o processo inflamatório dos segmentos urinários é acompanhado da presença de cristais e/ou cálculos. Já o segundo grupo é constituído por aqueles que são acometidos por traumas, agentes infecciosos, neoplasias de bexiga ou uretra e fatores idiopáticos.

A forma obstrutiva é primariamente observada em machos e são raras em fêmeas. Já a forma não obstrutiva ocorre com a mesma frequência em machos e fêmeas, aumentando a ocorrência em gatos castrados ou esterilizados. (COSTA, 2009).

2.4 Doenças do trato urinário inferior dos felinos obstrutivas

2.4.1 Urolitíase

A urolitíase é a formação de cálculos no interior do trato urinário e está associada a cerca de 20% a 23% dos casos diagnosticados de DTUIF obstrutiva. É mais freqüente em machos, devido ao menor diâmetro uretral apresentado por estes. Embora não haja diferença entre o diâmetro uretral dos gatos castrados e dos gatos inteiros, a obstrução é mais comum naqueles castrados. (PEREIRA, 2009; COSTA, 2009).

Kaufmann et al. (2009), afirmaram que a presença de urólitos, microcálculos ou cristais irritam o epitélio das vias urinárias e que a concentração elevada de substâncias formadoras de urólitos, a permanência dessas no trato urinário, somados a um pH favorável, são fatores que levam à formações dos cristais.

A urina dos gatos possui uma forte concentração que é conseqüência da baixa ingestão de água. Isso se deve ao fato da origem dos felinos ser de regiões desérticas e serem adaptados a consumir pouco líquido. O resultado dessa baixa propensão a ingerir líquido, é a formação de um pequeno volume urinário, fazendo com que os animais possam apresentar desidratação e formação de urólitos.

(LAZZAROTO, 2001).

Vários tipos de urólitos podem se formar no trato urinário inferior do felino como o urato de amônio, o fosfato de cálcio, a cistina e a sílica ou mistos. Entretanto, são mais observados urólitos compostos de estruvita ou de oxalato de cálcio. (PEREIRA, 2009).

A origem dos urólitos compostos por estruvita ainda não é totalmente conhecida, mas compreende-se que pode estar associada a fatores dietéticos e metabólicos. O teor de magnésio da dieta é a causa primária para a formação desse tipo de urólito. (PINHEIRO, 2009; FONTE, 2010).

De acordo com Costa (2009), aproximadamente 95% dos casos de urolitíase por estruvita, a urina se encontra estéril, ao contrário do que é observado em cães onde esse tipo de urólito está associado à infecção bacteriana. A formação desses urólitos na urina estéril está associada à urina concentrada e alcalina, além do excesso no consumo de minerais calculogênicos, especialmente o magnésio.

Os fatores associados à formação de urólitos compostos de oxalato de cálcio, podem ser o desequilíbrio entre as concentrações de minerais calciogênicos (cálcio e oxalato e inibidores da cristalização (fósforo, magnésio, sódio, potássio). Um fator de risco para a formação desse tipo de urólito é a acidez significativa da urina, onde o pH se encontra entre 6,3 a 6,7. As características físicas desses urólitos são: formato irregular, tamanho pequeno, cores branco à marrom. (ROSA, 2013).

Para Fonte (2010) os urólitos podem alojar em qualquer ponto da uretra ou na vesícula urinária, impedindo o fluxo urinário normal, causando inflamação local, que se desenvolve como resposta, podendo ocasionar edema uretral e uretrite.

2.4.2 Tampões uretrais

Boavista (2015) relatou que, aproximadamente, de 10 a 21% dos gatos diagnosticados com DTUIF apresentam tampões uretrais e, na maioria dos casos, são animais machos tanto jovens quanto de meia-idade.

A mesma autora afirmou ainda, que tampões uretrais e urólitos não devem ser usados como definição semelhante, pois esses possuem diferenças físicas e etiopatogênicas. Porém, ambos são associados com a DTUIF obstrutiva e devem ser sempre considerados, uma vez que se desenvolvem tanto quanto a urolitíase.

Ferreira (2013) descreveu que, em geral os tampões são compostos de matriz

proteica rica, principalmente em albumina impregnada por cristais de vários tipos, de restos celulares, células epiteliais, mediadores inflamatórios associados a minerais cristalinos que se aglomeram progressivamente tomando a forma da luz uretral.

2.5 Doenças do trato urinário inferior dos felinos não obstrutivas

2.5.1 Cistite idiopática felina (CIF)

A cistite idiopática felina pertence ao grupo de etiologias que caracterizam a DTUIF não obstrutiva e é uma das importantes causas apresentadas pelos felinos, representando acima de 50% dos casos. (BOAVISTA, 2015).

Segundo Silva et al. (2013), a expressão “idiopática” refere-se ao fato de não saber o fato causador da doença ou sua etiologia.

Os mesmos autores citaram que fatores, ainda não totalmente esclarecidos podem estar relacionados com a CIF, como a presença de alguns tipos de toxinas, microorganismos e carência de alguns fatores protetores da mucosa do trato urinário inferior. Alguns estudos demonstraram que o estresse tem sido um dos principais fatores que predispõe o aparecimento da CIF.

Em alguns casos, um gato sem obstrução pode apresentar-se saudável no exame físico, porém, a palpação abdominal pode causar dor, fazendo com que o animal reaja ao exame. Nestes casos a bexiga fica fácil de ser palpada, evidenciando um espessamento da parede da mesma, levando o gato a urinar durante a palpação. (ENDO, 2009).

Para Junior (2004) e Nunes (2015), as alterações da CIF não se limitam apenas à desordem na bexiga, mas também interagem entre o nervoso e o endócrino, que por sua vez estão diretamente relacionados à resposta corporal ao estresse, como: a liberação de catecolaminas pelo sistema nervoso simpático e a liberação de cortisol pelas glândulas adrenais.

Ettinger e Feldman, (2014) relataram que estudos têm demonstrado que a doença em felinos apresenta uma semelhança com a cistite intersticial humana e tem sido descrita a possibilidade de que a causa seja igual para as duas doenças: inflamação neurológica influenciado pelos fatores de estresse.

O mesmo autor descreveu ainda, que os achados semelhantes entre o distúrbio em felinos e em humanos incluem ulceração e edema da mucosa da

bexiga, hemorragias espontâneas à passagem do citoscópio e redução da produção de glicosaminoglicanos (GAG's) pela mucosa. Estes últimos têm importante função de proteção do epitélio vesical por serem substâncias que controlam a permeabilidade, impedindo a aderência de microorganismos e cristais ao urotélio.

Já Costa (2009) supôs que a falha qualitativa e quantitativa dos GAGs de superfície levam a um aumento da permeabilidade urotelial, sendo um fator que favorece o aparecimento do processo inflamatório. Ainda que a inflamação neurogênica possua um papel importante no desenvolvimento da CIF, ainda não está totalmente elucidado se ela é um fator primário ou secundário a um agente infeccioso desconhecido.

E por fim, Pereira (2009) citou que é necessário considerar e analisar os fatores ambientais que podem predispor ao aparecimento da CIF tais como: comportamento do animal, conflito com outros gatos ou pets que vivem na mesma casa, mudança na dieta, falta de água disponível, características das bandejas sanitárias e chegada de outros animais.

2.5.2 Infecções bacterianas

Resultados de diferentes procedimentos clínicos e laboratoriais demonstram que os gatos são mais resistentes às infecções bacterianas do trato urinário quando comparados a cães. (CARVALHO, 2014).

Junior (2005) afirmou que essa resistência pode estar associada a fatores como alta densidade urinária, pH ácido e à alta concentração de uréia. Esses fatores são considerados métodos locais de defesa que dificultam o crescimento bacteriano na vias urinárias. Porém, quando alguns desses tipos de defesa são alterados pode levar o animal a um quadro de infecção.

O uso de sondas para a desobstrução uretral e procedimentos como a uretostomia perineal estão associados com a alta prevalência de infecções bacterianas. Em estudos, a bacteriúria provocada pela sonda foi identificada em 33% dos gatos após um dia de cateterização e em cerca 50% a 83% após cinco dias do uso da sonda. (ETTINGER; FELDMAN, 2014).

Costa (2009), em seu estudo alertou para o fato de que se deve avaliar o histórico do animal e, se houver suspeita de infecção, deve ser particularmente apurada através de cultura e antibiograma da urina coletada.

2.5.3 Neoplasias

Costa (2009), afirmou que gatos com mais de 10 anos de idade possuem uma predisposição a desenvolver neoplasias do trato urinário inferior. Essa neoplasia pode ocorrer como tumor isolado ou secundário a inflamação crônica.

Metade dos casos de neoplasias da bexiga de felinos domésticos é ocasionada por carcinomas de células de transição (CCT) e ocorrem, mais frequentemente, com hematúria e disúria persistentes (FONTE, 2010).

2.5.4 Traumas

Lesões traumáticas em nível lombar ou sacral podem ocasionar disfunção do neurônio motor inferior, levando o animal a desenvolver a DTUIF. Com isso pode ocorrer dissinergia do esfíncter detrusor. Esse quadro é evidenciado pela capacidade da bexiga e uretra funcionar de modo coordenado durante a micção, fazendo com que o gato expulse apenas pequenas quantidade de urina e a micção termina antes do esvaziamento completo da bexiga. Em situações mais graves pode ocorrer paralisia completa da bexiga, uretra, reto e cauda. (BOAVISTA, 2015).

2.6 Sinais clínicos

Os animais afetados pela DTUIF, independente da causa, manifestam sinais clínicos semelhantes. (ROSA; QUITZAN, 2011).

Frequentemente, os sinais observados em gatos afetados por DTUIF envolvem: dor ou dificuldade de urinar (disúria), presença macroscópica e microscópica de sangue na urina (hematúria), esforço ao urinar (estrangúria), urinar muitas vezes ao dia em pequenas quantidades (polaciúria), urinar em locais inapropriados (periúria) e o animal pode apresentar ainda, mudança de comportamento associado à agressão e lambedura do pênis. (COSTA, 2009).

Durante o exame físico de um gato que apresenta obstrução das vias urinárias o sinal clínico notado é a vesícula urinária túrgida e distendida, difícil ou, às vezes, impossível de ser comprimida. Ao manipular a bexiga desse animal durante a palpação, é importante o cuidado, pois a parede vesical já foi lesada pela pressão intravesical e a mesma pode estar vulnerável à ruptura. Em casos de machos, o

pênis pode apresentar-se congesto e fora do prepúcio, fazendo com que o animal possa lamber a genitália, causando lesões e sangramentos. (NELSON; COUTO, 2006).

Durantes as primeiras horas, a maioria dos animais apresentam mudanças de comportamento que são notados pelo proprietário como, por exemplo: tentativas frequentes de urinar, mudança no andar, vocalização, esconde-se debaixo dos moveis, lambe a genitália e demonstra ansiedade. (NELSON; COUTO, 2006).

Neves et al. (2011) afirmaram que as principais funções dos rins é a filtração do sangue para a remoção dos produtos de excreção do metabolismo, controle de água e eletrólitos, proporcionando, assim, a manutenção do meio interno. Quando o fluxo urinário é obstruído, em qualquer ponto abaixo do nível dos rins ocorre um acúmulo de resíduos metabólicos, podendo o animal desenvolver uma insuficiência renal aguda.

Devido ao desequilíbrio da homeostase causada pela obstrução, ocorre azotemia (aumento de substâncias nitrogenadas não proteicas como ureia e creatinina), uremia, acidose metabólica e hipercalemia. (ROSA; QUITZAN, 2011).

2.7 Diagnóstico

2.7.1 Radiografia e ultrassonografia

Costa (2009) afirmou que, para se instituir o diagnóstico da DTUIF é necessário unir as informações obtidas na anamnese do paciente, os sinais clínicos observados, o histórico, o exame físico e complementar com os exames laboratoriais e exames de imagem como radiografias e ultrassonografias abdominais.

A análise radiográfica ou ultrassonográfica de animais com suspeita de presença de cálculos tem a finalidade de determinar a localização, a quantidade, a densidade e os formatos desses cálculos além de verificar outras anormalidades. (PINHEIRO, 2009).

Conforme afirmaram Rosa e Quitzan (2011) e Costa (2009), as radiografias simples são úteis para identificar a presença de cálculos radiopacos na uretra, bexiga e rins. Radiografias com contrastes são utilizadas na observação de cálculos radiolucentes, nos casos de ruptura uretral ou vesical, estenose uretral, neoplasias e processos inflamatórios.

A ultrassonografia tem a utilidade de analisar a integridade de todo trato urinário, podendo ser útil também para certificar a presença de cálculos e tampões que estão na bexiga e possam deslocar-se e obstruir a uretra, no reconhecimento da espessura da parede da bexiga, caso esteja distendida, além de verificar a presença de neoplasias e anormalidades anatômicas. (SANTA ROSA, 2010; COSTA, 2009).

Existem vários fatores que podem influenciar o aspecto radiográfico e ultrassonográfico dos cálculos como, por exemplo: sua constituição mineral, o tamanho, a quantidade e a localização. Os cálculos maiores que três milímetros apresentam graus diversos de radiodensidade e, muitas vezes, podem ser localizados apenas com a radiografia abdominal simples. (SILVA, 2013).

2.7.2 Exames laboratoriais

Rosa e Quitzan (2011) relataram, em seus estudos, que alguns exames laboratoriais complementares são indispensáveis para determinar o diagnóstico da DTUIF e, também, avaliar o comportamento terapêutico utilizado. Dentre tais exames destacam-se a uroanálise, o hemograma e a bioquímica sérica.

A realização da uroanálise fornecerá dados fundamentais como densidade urinária, alteração no pH, grau de hematúria, proteinúria, assim como o aparecimento de células inflamatórias e cristais. (SANTA ROSA, 2010).

Pinheiro em 2009 descreveu que a coleta da urina deve ser feita preferivelmente através da cistocentese para evitar a contaminação da mesma por bactérias oriundas da porção distal da uretra.

A mesma autora afirmou ainda que, nos animais obstruídos, o exame da urina manifesta intensa hematúria ocasionada pela distensão da bexiga com rompimento de pequenos vasos e consequente hemorragia, além de todos os fatores associados ao processo inflamatório.

Segundo Costa (2009), a realização de exames como hemograma e perfil bioquímico podem demonstrar dados importantes sobre o estado geral do animal. Normalmente, os resultados desses exames são normais naqueles gatos não obstruídos. A avaliação em animais com casos de obstrução uretral deve conter a dosagem de ureia e creatinina sérica, cálcio, sódio, glicose, fósforo e proteínas totais.

Silva (2013) afirmou que os valores séricos de creatinina e ureia podem estar

aumentados quando comparados com animais sem obstrução, determinando então, que o procedimento terapêutico seja emergencial nesses casos.

Quando houver suspeita de infecção bacteriana, pode-se realizar a urocultura, principalmente quando a uroanálise, além de apontar hematúria, também apontar piúria. O resultado da cultura revela que, em casos negativos, esse sinal é decorrente somente de forte inflamação. É importante associar o histórico do paciente com as condições que favorecem um quadro de infecção bacteriana como idade e o histórico de cateterizações. (FONTE, 2010; SANTA ROSA, 2010).

2.7.3 Tratamento

Para prescrever o tratamento adequado e a prevenção da DTUIF é necessário primeiramente reconhecer a causa principal e após isso, reparar os fatores predisponentes como, manejo alimentar, aumentar a ingestão de líquido para diluir a urina, fornecer alimentos úmidos e modificações ambientais. (PEREIRA, 2009).

2.7.3.1 Tratamento de gatos obstruídos

O propósito do tratamento, em caso de obstruções com presença de urólitos, compreende na remoção da obstrução uretral e esvaziamento da bexiga. Além disso, é preciso reparar as alterações sistêmicas, com a reposição de fluidos e eletrólitos e recuperar a permeabilidade uretral, para que se estabeleça novamente a função urinária normal. (PINHEIRO, 2009).

Kintopp (2006) relatou que, para verificar a presença ou não de urólito e tampão uretral é preciso uma adequada inspeção da uretra peninana, realizando a retenção do prepúcio e a exposição do pênis. Para realizar e facilitar o procedimento, é necessário fazer a contenção adequada do animal, muitas vezes por meio de sedativos.

Os primeiros procedimentos para a remoção do tampão ou urólitos incluem: massagem uretral distal, tentativa de indução de micção pela suave palpação da bexiga, cistocentese e desobstrução do lúmen uretral por propulsão hídrica. (KINTOPP, 2006; GALVAO et al., 2010).

Segundo Kaufmann et al. (2009), a cistocentese é recomendada para

descomprimir e aliviar a bexiga urinária e é feita quando não há sucesso na massagem uretral distal ou na indução da micção. Porém, não é recomendado realizar em animais com casos de obstrução prolongada, pois pode haver rompimento da bexiga fragilizada.

Já Galvão et al. (2009), relataram que o procedimento seguinte é a desobstrução através de sonda uretral e que, antes de realizar o procedimento, deve ser feita a anti-sepsia adequada no pênis e prepúcio. A cateterização deve ser feita cuidadosamente, evitando agravar a lesão que a obstrução ocasionou na uretra. Para a realização da mesma é utilizado um cateter urinário, estéril e lubrificado de polipropileno com extremidade proximal aberta, que vai ser cuidadosamente introduzido na uretra até o local da obstrução.

Após a introdução do cateter, são injetadas através deste, quantidades de solução salina estéril, ocasionando uma pressão sobre o urólito ou tampão com o objetivo de dissolver o material responsável pela obstrução ou empurrá-lo para dentro da bexiga urinária, porém, nos casos de urólitos muito alojados, como geralmente acontece naqueles compostos de oxalato de cálcio, o procedimento pode não obter sucesso. (KAUFMANN et al., 2009).

Após a desobstrução, a sonda rígida deve ser trocada por uma mais flexível e menos traumática. Se o material obstrutor foi impulsionado para o interior da bexiga, é indispensável realizar a lavagem vesical com solução salina estéril, até que a urina que está sendo retirada, apresente aparência clara, sem a presença de cristais ou sangue. (COSTA, 2009; ROSA, 2010).

Rosa (2010) relatou que, após recuperar o fluxo urinário, recomenda-se a permanência da sonda urinária em sistema de cateter fechado por 24 a 48 horas, principalmente, em gatos com grau elevado de obstrução e com conseqüente fluxo urinário fraco e presença de sangue. O gato deve ficar hospitalizado para observar se o músculo detrusor já recuperou sua tonicidade e observar possíveis recorrências de obstrução.

Quando esses procedimentos clínicos forem incapazes de resolver a obstrução, principalmente quando a obstrução é associada a infecção urinária é recomendado a remoção cirúrgica dos urólitos, através da cistotomia ou a uretostomia perineal. A intervenção cirúrgica é aconselhada quando o gato apresenta quadros recorrentes de obstrução e se a função renal estiver comprometida.

As estratégias terapêuticas posteriores à desobstrução consistem em reparar e corrigir os desequilíbrios eletrolíticos como: hipercalemia, desequilíbrio ácido-base, a desidratação e a uremia. Essas reparações são realizadas logo após o restabelecimento do fluxo urinário e deve ser feita com fluidoterapia intravenosa, que também deve compensar a diurese pós-obstrução. A antibioticoterapia preventiva deve ser determinada de acordo com quadro do paciente. É recomendada também a utilização de analgésicos, pois o quadro de obstrução leva a intensa dor. (GALVÃO et al., 2009).

2.7.3.2 Tratamento de gatos não obstruídos (CIF)

O tratamento dos gatos diagnosticados com cistite idiopática felina (CIF) não obstrutiva consiste em diminuir a severidade dos sintomas e o intervalo de recorrência. (SILVA et al., 2014).

Devido à origem desconhecida da doença, a terapêutica deve ser baseada na associação de medicamentos que atue, minimizando os sintomas, juntamente com um manejo correto e a diminuição das situações de estresse, para evitar o agravamento do quadro de CIF. (ETTINGER; FELDMAN, 2014).

Geralmente, os gatos com hematúria e disúria idiopática sem obstrução tornam-se assintomáticos até sete dias a partir do primeiro exame o que confirma a presença da cistite idiopática. (NELSON; COUTO, 2006).

Os proprietários devem ter conhecimento que cistite idiopática não tem causa e cura específicas e, a principal razão do tratamento é minimizar os sinais clínicos, o processo doloroso e o estresse do animal. (COSTA, 2009).

Para diminuir as situações de estresse e a ansiedade dos gatos é preciso fazer mudanças ambientais. Para estabelecer essas mudanças, deve ser feita uma avaliação junto com o proprietário para esclarecer as condições que o animal vive e seu comportamento. A intenção das mudanças é reduzir o medo e o nervosismo, aumentar o convívio do gato com outros pets da mesma casa, trocar a ração seca pela úmida ou enlatada, manutenção das bandejas sanitárias e melhorar o fornecimento de água. (SILVA et al., 2014).

O manejo nutricional tem grande importância, pois está relacionado com a ingestão de água. Oferecer alimento mais vezes ao dia aumenta a ingestão de água que auxilia na prevenção da CIF. A ingestão de alimentos úmidos mostrou-se uma

maneira eficaz de diminuir os casos de repetição do quadro de CIF. (SILVA et al., 2014).

O interesse pelos antiinflamatórios para reduzir os sinais clínicos tem aumentado devido à falta de terapia específica para os gatos com cistite idiopática. Os glicocorticoides podem ser usados para minimizar a disúria e hematúria, porém devem ser usados com cuidado nos gatos com DTUIF idiopática. (ETTINGER; FELDMAN, 2014).

A prescrição de antibióticos para o tratamento de CIF deve ser feita somente depois da confirmação da urocultura positiva. É utilizado também o teste de sensibilidade para selecionar o antibiótico mais eficaz. (NUNES, 2015).

A amitripilina é um fármaco ansiolítico e antidepressivo, com propriedades anticolinérgicas, anti-histamínicas, anti-inflamatórias e analgésicas que tem sido recomendada para auxiliar no controle dos sintomas da cistite idiopática. No entanto, ainda não há estudos clínicos controlados que avaliam, de forma adequada, a eficácia da administração da amitripilina. (ETTINGER; FELDMAN, 2015).

De acordo com Pierozan (2010), alguns autores sugeriram o uso de suplementação oral de GAG's, (glicosaminoglicanos) mas sem evidências de sua eficácia. O GAG teria como finalidade revestir o epitélio vesical, deficiente nesse componente, resultando em uma ação protetora contra inflamação.

Gatos que apresentam DTUIF não obstrutiva têm um prognóstico favorável, mesmo sem serem submetidos a tratamento. Porém, a CIF está associada a uma alta taxa de recorrência, tornando, em muitos casos, um carácter crónico e silencioso, cujos episódios dependem da exposição do gato a fatores ambientais, mesmo após o tratamento de uma primeira ocorrência. Noutros casos, os sinais clínicos podem ser persistentes. (NUNES, 2015).

2.8 Prevenção

O princípio para impedir a formação de urólitos baseia-se na diluição da urina, que vai apresentar-se com menor concentração de minerais e percussores dos cristais. A diluição da urina propicia o aumento do volume urinário que traz vantagens como: redução de substâncias litogênicas, aumento da frequência de micção e auxílio na remoção de cristais que venham se formar no trato urinário. (MONFERDINI; OLIVEIRA, 2009).

Lazzaroto (2001) relatou que, para evitar a formação de cálculos de estruvita, são usadas dietas que acidificam a urina e adequação do nível de magnésio. Para atender as necessidades dos felinos necessita-se de 0,04% de magnésio.

A redução do pH da urina e conseqüentemente sua acidificação aumenta a solubilidade da estruvita e a dissolução do urólito. O grau de acidificação urinária é determinado pelas proteínas presentes no alimento. Agentes acidificantes como a metionina, ácido fosfórico e cloreto de amônia podem ser utilizados como contribuintes na diminuição do pH urinário, porém a acidificação deve ser realizada de forma moderada. (MONFERDINI; OLIVEIRA, 2009).

Para a prevenção de urólitos de oxalato de cálcio recomenda-se uma dieta úmida para produzir uma urina menos concentrada, com níveis diminuídos de cálcio, oxalato e vitamina D. A dieta deve ter níveis corretos de cálcio, fósforo, magnésio, potássio e baixas quantidades de proteínas e sódio. (KAUFMANN, 2009).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final do presente trabalho pôde-se observar a importância de estudar e compreender os aspectos envolvidos na doença do trato urinário inferior dos felinos, uma vez, que, por se tratar de um distúrbio complexo e que para diagnosticar corretamente os animais acometidos faz-se necessário compreender a origem da enfermidade. Tendo em vista, que esses animais podem ser divididos em dois grupos distintos: o primeiro, cuja afecção é de origem obstrutiva e o segundo, que é de origem não obstrutiva ou idiopática.

Porém, independente do grupo, os animais apresentam sinais clínicos semelhantes e inespecíficos, o que torna necessário utilizar métodos diagnósticos como exames de imagem e laboratoriais a fim de chegar a um diagnóstico mais preciso possível.

O tratamento adequado é determinado pela associação dos resultados dos exames complementares ao exame físico do animal e à origem da afecção. Além disso, é necessário orientar os proprietários sobre a importância de observar o comportamento do seu gato doméstico, estabelecer práticas de prevenção e assim, diminuir os casos recorrentes.

REFERENCIAS

BALBINOT, P. Z; VIANA, J. A.; BEVILAQUA, P. D; SILVA. P. S. A. **Distúrbio urinário do trato inferior de felinos: caracterização de prevalência e estudo de caso-controle em felinos no período de 1994 a 2004.** Departamento de Veterinária. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG. Nov/Dez 2006.

BOAVISTA, A.C. I P. A **Obesidade Como Potencial Fator de Risco em 31 Casos de Doença do Trato Urinário Inferior Felino** - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias Faculdade de Medicina Veterinária. Lisboa, 2015.

CARVALHO, V. M., SPINOLA, T., TAVOLARI, F., IRINO, K., OLIVEIRA, R. M., & RAMOS, M. C. C. Infecções do trato urinário (ITU) de cães e gatos: etiologia e resistência aos antimicrobianos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, 34(1), 62-70, 2014.

COSTA, F.V. A. Contribuição ao estudo da doença do trato urinário inferior felino (DTUIF): Revisão de literatura Feline lower urinary tract disease study contribution – Literature Review. Tese de Doutorado Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias – UFRGS; **Revista Científica de Medicina Veterinária** - Pequenos Animais e Animais de Estimação 2009; 7(23); 448-463.

ENDO, R.M, LINZMEIER, G.L **Doença Idiopática do Trato Urinário Inferior dos Felinos**- Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, Ano VII – Periódico Semestral Número 12 – Janeiro de 2009.

ETTINGER, S. e FELDMAN, E. C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária: doenças do cão e do gato** 5.ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

FERREIRA, G. S. **Características Epidemiológicas, Clínicas e Laboratoriais de Gatos com Sinais de Trato Urinário Inferior.** Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Jaboticabal, 2013.

FONTE, A. P. P. **Doença do Trato Urinário Inferior (DTUIF) em Felinos Domésticos.** Trabalho de Conclusão de Curso de graduação. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus de Botucatu. Botucatu 2010.

GALVÃO, A. L. B., Ondani, A. C., Frazílio, F. O., & Ferreira, G. S. Obstrução uretral em gatos machos: revisão literária. **Acta Veterinaria Brasilica**, 4(1), 1-6, 2010.

JUNIOR, A. R e HAGIWARA, M. K. **Semelhanças entre a doença idiopática do trato urinário inferior dos felinos e a cistite intersticial humana.** Ciência Rural, Santa Maria, v.34, n.1, p.315-321, jan-fev, 2004 ISSN 0103-8478.

JUNIOR, A. R. **A orbifloxacina no tratamento das cistites bacterianas em gatos domésticos.** Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ-USP), Ciência Rural, Santa Maria, v.35, n.6, p.1325-1330, nov-dez, 2005 ISSN 0103-8478.

KAUFMANN, C; NEVES, R. C; HABERMANN, J. C. A. Doença do trato urinário inferior dos felinos. **Anuário da Produção Científica dos Cursos de Pós-Graduação**, v. 4, n. 4, p. 193-214, 2011.

KINTOPP, L. L. **Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos Associada à Obstrução Uretral por Tampões Uretrais e Urólitos**. Monografia de Conclusão de Curso do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Tuiuti do Paraná – UTP, Curitiba, 2006.

LAGOA, M. J. C. Universidade de Évora Escola de Ciências e Tecnologia Departamento de Medicina Veterinária: **Clínica de animais de companhia**. Mestrado integrado em Medicina Veterinária. Évora, 2015

LAZZAROTTO, J. J. Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos Associada aos Cristais de Estruvita Disease of The Lower Urinary Tract of The Felines Associated to The Struvit Crystals. **Revista da FZVA Uruguaiana**, v. 7/8, n.1, p. 58-64. 2000/2001.

MONFERDINI, R. P., & OLIVEIRA, J. Manejo nutricional para cães e gatos com urolitíase: Revisão de Bibliográfica. **Acta Veterinaria Brasilica**, 3 (1), 1-4, 2009.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

NEVES, L; WANDERLEY, M. C e PAZZINI, J. **Doença do trato urinário em gatos (Felis catus domesticus, Linnaeus) atendidos em clínicas veterinárias da região de Ribeirão Preto - SP**. Nucleus Animalium , p.115-136. Ribeirão Preto, 2011.

NUNES, M.B.S.F e TAVARES, M. J. **Cistite Idiopática Felina**. Escola de Ciências e Tecnologia: Departamento de Medicina Veterinária Clínica e Cirúrgica de Animais de Companhia. Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária. Évora, Portugal, 2015.

PEREIRA, J. D. B. Universidade Federal Rural do Semi-Árido Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos (DTUIF): **Aspectos Etiológicos, Diagnósticos e Terapêuticos**. Belém, 2009.

PIEROZAN, D. R. **Cistite idiopática felina**: relato de caso. Universidade Castelo Branco Instituto de Pós-Graduação Qualittas Curso de Clínica Médica e Cirúrgica De Pequenos Animais. Florianópolis, 2010.

PINHEIRO, A. P. **Doença do Tracto Urinário Inferior Felino**: um estudo retrospectivo. Mestrado Integrado em Medicina Veterinária Ciências Veterinárias. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real, Portugal, 2009.

ROSA, P. P. **Urolitíase causada por oxalato de cálcio em felinos**. 2013.Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

ROSA, V. M e QUITZAN, J. G. **Avaliação Retrospectiva das Variáveis Etiológicas**

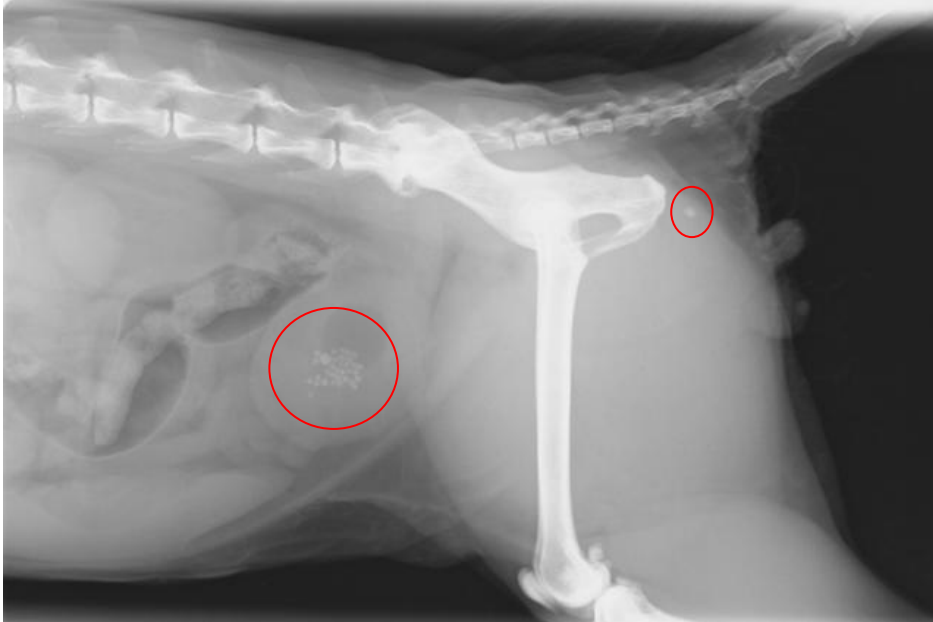
e Clínicas Envolvidas na Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos (DTUIF).
Iniciação Científica CESUMAR Jul./Dez. 2011, v. 13, n. 2, p. 103-110

SANTA ROSA, L. S. **Doença do trato urinário inferior felino.** Tese de Doutorado.
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2010.

SILVA, A. C.; MUZZI, R. A. L.; OBERLENDER, G.; MUZZI, L. A. L.; COELHO, M. R.,
HENRIQUE, B. F. **Cistite idiopática felina:** revisão de literatura. Arq. Ciênc. Vet.
Zool. UNIPAR, Umuarama, v. 16, n. 1, p. 93-96, jan./jun. 2013.

ANEXO A – Fotos

Figura 1 - Radiografia de cálculos na bexiga e na uretra distal de um gato obstruído.



Fonte: PINHEIRO 2009

Figura 2 – Tampão uretral de um gato, retirado por manipulação digital da uretra distal e compressão manual da bexiga



Fonte: PINHEIRO 2009

Figura 3 - Cálculos de oxalato de cálcio



Fonte: KINTOPP, 2009

Figura 4 - Cálculos de estruvita



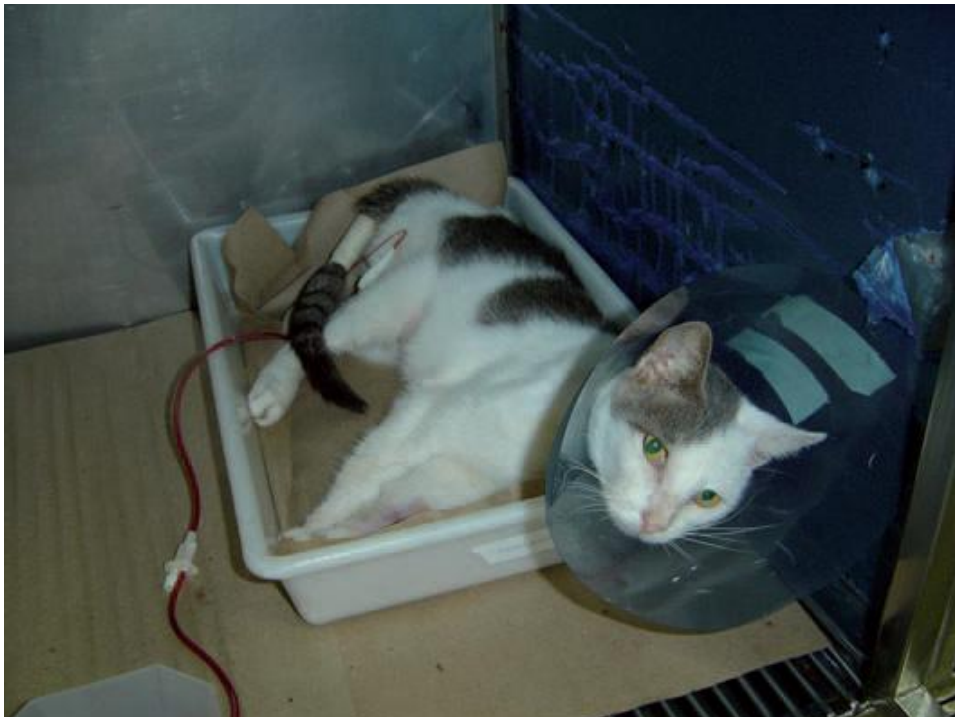
Fonte: KINTOPP 2009

Figura 5 - Felino com DTIUF não obstrutiva, apresentando hematúria.



Fonte: COSTA 2009

Figura 6 - Felino com cateter de espera após uma desobstrução uretral com hematúria persistente. O cateter está posicionado entre duas fitas adesivas suturadas na pele e conectado a um circuito fechado com equipo e frasco de soro vazio estéril. O uso de colar elisabetano é necessário para impedir que o gato remova ou desconecte o cateter uretral



Fonte: COSTA, 2009