

FACULDADE UNIRB ARAPIRACA
BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

CAMILA SANTOS SILVA

**Doença do trato urinário inferior em felinos (DTUIF): fatores de ocorrência
e tratamento tradicional associado a acupuntura**

Arapiraca – AL

2022

CAMILA SANTOS SILVA

Doença do trato urinário inferior em felinos (DTUIF): fatores de ocorrência e tratamento tradicional associado a acupuntura

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof. MSc^a Acidália C. Vieira Santos

Arapiraca – AL

2022

SILVA, Camila Santos

Doença do trato urinário inferior em felinos (DTUIF): Fatores de ocorrência e tratamento tradicional associado a acupuntura/ Camila Santos Silva.
– Arapiraca AL, 2022.

34f.

Monografia (graduação) do Curso de Médica veterinária
Centro Universitário Regional do Brasil – UNIRB.

Orientador (a): Prof (a): MSc^a Acidália C. Vieira Santos

1. Medicina veterinária. 2. Fatores de ocorrência. 3. Tratamentos tradicionais. I. DTUIF.

CDD: 636

Doença do trato urinário inferior em felinos (DTUIF): fatores de ocorrência e tratamento tradicional associado a acupuntura

CAMILA SANTOS SILVA

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em **Medicina Veterinária**.

Orientada: Prof (a). MSc^a Acidália C. Vieira Santos

TRABALHO APROVADO COM MÉDIA 9,3 em: 12/07/2022

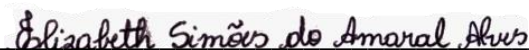
BANCA EXAMINADORA



Orientadora: Profa. Ma. Acidalia Carine Vieira Santos
Mestre em Ciência dos Animais nos Trópicos, pela Universidade Federal da Bahia
Centro Universitário Regional do Brasil – UNIRB



Prof^a. Andreza Cavalcanti de Andrade.
Mestrado em Ciência Animal, pela Universidade Federal de Alagoas



Profa. Ma. Elizabeth Simões do Amaral Alves
Mestre em Produção Animal, pela Universidade Federal de Alagoas
Centro Universitário Regional do Brasil – UNIRB

Arapiraca – AL

2022

Dedico esse trabalho ao meus pais Josineide e Nascimento, meu irmão Davi, minha madrinha Santana, ao meu noivo Fabiano e para todos meus amigos que contribuíram para a realização desse sonho.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a DEUS, por me permitir enfrentar e superar todos os obstáculos e dificuldades encontrados durante todo o curso; pela força, coragem e fé para poder chegar até aqui, pois sem ELE eu não estaria hoje realizando meu sonho.

Aos meus pais, meu agradecimento eterno por todo apoio, dedicação e incentivo; por nunca medir esforços para sonhar junto comigo e me ajudarem a tornar real. Obrigada por me apoiarem sempre, não sei o que seria de mim sem vocês.

A minha mãe, Josineide Santana que é minha fonte de inspiração, uma mulher forte, guerreira, determinada que sempre me mostrou e ensinou a ter esperança e fé; te agradeço por tudo. Ao meu pai, Nascimento que enfrentou junto comigo dias de chuva e sol para me levar até o ponto de ônibus, gratidão. Ao meu irmão Davi Santos, saiba que sempre será nós dois.

Minha madrinha Santana Maria, meu tio Benedito Rodrigues e para a Edna Rodrigues que é minha afilhada abençoada que chegou em minha vida para alegria e fazer meus dias ainda mais felizes.

Ao meu noivo, Fabiano Santos por sempre acreditar e sonhar junto comigo, por me compreender nos momentos que estive ausente, que não podia dar a devida e merecida atenção (principalmente nas semanas de provas) e por sempre me incentivar e acreditar no meu potencial.

Ao meu pet, Otto por toda sua inocência, carinho e amor puro, muitas vezes me acalmou e me permitiu a distração em momentos tensos. Aos meus amigos da faculdade que irei levar para a vida toda, Daiane Cristina e Maria Lidiane, que foram mais que amigas, sempre uma ajudando e incentivando a outra. E meus amigos Michelle Fagundes, Lucyla Alves, Deisyane Monteiro, Wanderson Rodrigues e Quezia Nunes.

À professora orientadora Acidália Carine, por toda atenção, orientação, paciência, incentivo, confiança e por sempre acalmar meu coração.

Ao doutor João Paulo, por me acolher em sua clínica e me passar todo conhecimento e a todos os médicos que auxiliei durante toda minha graduação e me passaram conhecimento.

A todos os professores da UNIRB Arapiraca e de outros polos da UNIRB que contribuíram de forma efetiva para minha formação.

Agradeço, ainda a todos aqueles que aqui não foram citados, mas que de uma forma ou outra contribuíram para a conclusão de mais esta etapa na minha vida. E por fim, agradeço à UNIRB Arapiraca, pela oportunidade proporcionada de cursar um ensino superior.

RESUMO

Os felinos são animais suscetíveis as doenças que envolvem o trato urinário inferior (DTUIF), decorrentes de um conjunto de processos inflamatórios que não apresentam fatores específicos. Dentre as patologias mais comuns da DTUIF tem-se a obstruções total ou parcial, cistite idiopática felina, infecção do trato urinário, malformações anatômicas e neoplasia. Portanto possui como objetivo mostrar os principais fatores de ocorrência da DTUIF e os melhores e mais adequados tratamentos associados a acupuntura. Para realização deste levantamento bibliográfico, foi realizado pesquisa dos trabalhos publicados entre 1991 a 2022, disponíveis de forma online nos bancos de dados: PUBVET, Google acadêmico, Scielo, Scense, Direct, revistas e livros. Com esta pesquisa foi possível abordar e esclarecer os principais fatores de ocorrência da DTUIF, o seu tratamento tradicional e ressaltar a importância de associar a terapêutica tradicional à acupuntura, tendo em vista que, a utilização da acupuntura detém uma boa eficácia de terapêutica.

PALAVRAS-CHAVES: Afecção urinaria, gatos, obstrução uretral, medicina integrativa.

ABSTRACT

Cats are animals susceptible to diseases that involve the lower urinary tract in felines (FLUTD), resulting from a set of inflammatory processes that do not present specific factors. Among the most common pathologies of FLUTD are total or partial obstructions, feline idiopathic cystitis, urinary tract infection, anatomical malformations and neoplasm. Therefore, it aims to show the main factors of occurrence of FLUTD and which are the best and most suitable alternative treatments. To carry out this bibliographic survey, a search will be carried out on Works published between 1991 and 2021, available online in the following databases: PUBVET, Academic Google, Scielo, Scense, Direct, magazines and books. With this research, it was possible to address and clarify the main factors of occurrence of FLUTD its traditional treatments and emphasize the importance of associating traditional therapy therapy with acupuncture, of associating traditional therapy with acupuncture, considering that the use of acupuncture has a good therapeutic efficacy.

KEYWORDS: Urinary disorder, cats, urethral obstruction, integrative medicine.

LISTA DE QUADRO

Quadro 1 - Fatores de ocorrência da DTUIF e suas respectivas referências bibliográficas	22
Quadro 2 - Tratamentos tradicionais associados a acupuntura e suas respectivas referências bibliográficas.....	26

Sumário

1. Introdução	11
2. Metodologia	13
3. Fundamentação Teórica	14
3.1 Etiologia e patogenia da DTUIF	14
3.2 Sinais Clínicos	15
3.3 Diagnóstico	16
3.4 Tratamento.....	17
3.5 Tratamento integrativo	19
3.6 Prevenção.....	20
3.7 Prognóstico.....	21
4. Resultados e Discussão	22
5. Considerações finais	28
Bibliografia	29

1. Introdução

A doença do trato urinário inferior em felinos (DTUIF) é termo usado para descrever alterações no trato urinário inferior em felinos, comumente observada na rotina clínica de pequenos animais. A DTUIF pode cursar com um processo inflamatório, cujo desenvolvimento não demonstram fatores específicos para sua ocorrência, logo, pode cursar com obstruções total ou parcial (BÍSCARO, 2021). Grande parte dos animais com está afecção podem apresentar cistite idiopática felina (55 a 64%), infecção do trato urinário (1 a 8%), malformações anatômicas (10%) urolitíase (15 a 21%) e neoplasias (1 a 2%) (SOZINHO, 2019).

A DTUIF, pode ser acometido por diferentes tipos de afecções, como virais, bacterianas e metabólicas, logo, os sinais clínicos podem variar e serem bastantes inespecíficos (FERREIRA, 2014). Os principais sinais clínicos apresentados pelos felinos são lambertura da genitália, hematúria, estrangúria, disúria, polaquiúria com ou sem presença de obstrução uretral, periúria e vocalização (ROBERTSON, 2014).

Dentre as raças felinas, os Persa, Himalaia, Siamês, Ragdoll, Chartreux e Himalaio são mais predispostas ao desenvolver da DTUIF (STEVENSON, 2002). Rosa (2010), enfatiza que essa doença pode ocorrer em qualquer sexo e idade, sendo mais frequentes em gatos com idade entre cinco a sete anos de vida (HOUSTON, 2014).

O diagnóstico da DTUIF deve ser realizado por meio de histórico bem detalhado do paciente e exames clínicos, juntamente com exames laboratoriais, radiográficos e ultrassonográficos do trato urogenital, consistindo em avaliar a progressão da patologia e seu prognóstico (ROSA e QUITZAN, 2011). Cada paciente deve ser analisado individualmente, cujo tratamento e monitoração devem ser orientados mediante parâmetros clínicos e laboratoriais, incluindo casos de recidivas e se apresenta obstrução do fluxo urinário, (CRIVELLENTI, 2012).

O tratamento vai proceder de acordo com as variações das condições fisiopatológicas, como por exemplo seu estado clínico, presença de obstrução ou não, se é a primeira vez que é acometido. Em caso que evolua com obstrução, considerado um quadro de emergência, deve-se realizar a desobstrução, entretanto, em casos não obstrutivos deve-se avaliar o uso de fluidoterapia e realizar adequação ambiental (GALVÃO, 2010).

A prevenção consiste em alguns cuidados básicos no manejo com os felinos, onde incluem: evitar situações de estresse, como o exemplo de vários animais na casa; promovendo a realização de exercícios periódicos, uma alimentação balanceada e com dieta úmida, limpeza

periódicas das caixas de areia, água potável à disposição do animal e enriquecimento ambiental com brinquedos para distraí-los evitando o estresse (LARCEDA, 2018).

Desta forma, a DTUIF é condição patológica que pode ser crônica, com fatores de ocorrência variados e de difícil tratamento. Contudo, objetivou-se através deste trabalho de conclusão de curso realizar uma revisão de literatura sobre os mais diferentes casos de ocorrências, os meios de prevenção mais adequados a serem adotados e o tratamento tradicional, salientando a junção do tratamento tradicional com a acupuntura, enfatizando a cura ou melhor qualidade de vida desses animais.

2. Metodologia

Este estudo trata-se de uma revisão de literatura narrativa, a qual é caracterizada pela utilização de publicações, sobre um tema em comum, visando entender quais os fatores de ocorrências da DTUIF e os tratamentos alternativos para a medicina veterinária, englobando os pilares teórico, prático e científico.

Para alcançar a proposta do presente trabalho, este estudo foi subdividido nas seguintes etapas: definição do tema e objeto da pesquisa; pesquisa bibliográfica de artigos e publicações científicas relacionados ao assunto em questão; aplicação de critérios de inclusão e exclusão; caracterização e análise dos dados e, por fim; sintetização e discussão dos resultados em forma de texto.

Adicionalmente, uma segunda pesquisa literária foi realizada considerando a delimitação temporal dos últimos trinta e um anos, englobando publicações do ano de 1991 até o corrente ano de 2022, no intuito de identificar e analisar documentos bem elaborados acerca dos estudos sobre os fatores de ocorrência da DTUIF e também dos tratamentos integrativo atualmente, visando identificar os procedimentos mais eficazes e aplicáveis para lidar com este problema, que é comum na clínica de pequenos animais.

As bases de dados utilizados neste estudo foram: Scientific Electronic Library Online (SciELO), revistas, Google Scholarc (Google Acadêmico) e livros as quais são as principais bases de dados de pesquisa literária em todas as áreas de conhecimento. Nas plataformas, foram introduzidas as palavras-chave de alvo de busca como: DTUIF, felinos, diagnóstico da DTUIF e tratamento alternativos.

Critérios de inclusão e exclusão foram aplicados, para que fosse possível selecionar os documentos mais relevantes de modo que, inicialmente publicações que não relatavam sobre a DTUIF. Após a filtragem inicial, publicações que não tratavam no resumo, sobre diagnósticos, terapêutica, terapêutica alternativa ou associativa, fora de adequação para os objetivos proposto neste estudo também foram excluídas e, por fim, os documentos restantes foram lidos na íntegra, chegando assim, ao número final de publicações trabalhadas.

3. Fundamentação Teórica

3.1 Etiologia e patogenia da DTUIF

Ao passar dos anos, cresce, cada vez mais, o número de gatos como animais de companhia. Isso se deve a sua domesticação, capacidade de viverem sozinhos ou em colônias, assumindo assim, um importante papel na manutenção da saúde e equilíbrio mental dos indivíduos e famílias (DANTAS, 2010).

O IBGE (2019), estimou que 19,3% dos domicílios do país possuem pelo menos um gato de estimação, o equivalente a 14,1 milhões de unidades domiciliares, onde as regiões que apresentam os maiores percentuais são respectivamente as regiões Norte, Nordeste, Sudeste, Centro-Oeste e Sul.

Essa popularização felina, se dá justamente por se tratar de animais bastantes inteligentes, independentes e higiênico (VIEIRA, 2016). Os gatos nascem com a capacidade de aprender, habilidades sociais, dependendo do ambiente em que é inserido. Levando em consideração que os gatos são animais independentes e atraem as pessoas que não dispõem de tempo livre, pois para a adoção de um canino são necessárias maiores atenções no cotidiano.

No entanto, os felinos apresentam suscetibilidade a apresentar predisposição a doenças, uma delas é a DTUIF. Isso ocorre, justamente por se tratar de uma espécie que apresenta baixa ingestão de água, conseqüentemente sua urina torna-se mais concentrada. Desta forma, o acúmulo de sedimentos proveniente da precipitação da urina concentrada, no trato urinário, os animais poderão desenvolver cálculos ou pedras uretrais (ZENTEK, 2004).

A DTUIF pode ser descrita como uma serie de sintomatologias relacionadas a um processo inflamatório da bexiga urinária ou uretra (NELSON, 2010); ela pode ser classificada pela ausência ou presença de obstrução uretral, onde as obstruções podem ser funcionais, anatômicas e mecânicas (FERREIRA, 2010).

A cistite idiopática felina (CIF), remete a fatores desconhecidos de origem, porém os fatores de estresse são os principais desencadeadores da enfermidade, (LEMBERGER et al., 2011). Já a formação de cálculos no trato urinário em animais domésticos se dá principalmente pela a urolitíase, onde se refere ao fato de cálculos ou urólitos nos rins, ureter, bexiga ou uretra, (FOSSUM, 2014).

De acordo Balninot et al., (2006) em seu estudo de caso clínico ele observou que a maioria dos gatos sofrem por estresse, e ligado com a mal alimentação desenvolvem obstruções

ocasionando a DTUIF. Sendo importante enfatizar o consumo de alimentos que apresentem altas concentrações de água, dessa forma, minimiza as alterações urinárias.

Embora essa enfermidade possa ocorrer em qualquer fase da vida, geralmente é observado no faixa entre cinco a sete anos e principalmente nos animais que fazem consumo de ração seca e bebem pouca água (KRAIJER, 2003). Os felinos com quadro de DTUIF frequentemente compõem-se de animais machos, obesos, sedentários e castrados (MARTINS, et al., 2013).

As raças felinas mais predispostas a doenças do trato urinário são as raças Persa, Siameses, Chartreux, Angorá, Himalaia, Ragdoll e o gato doméstico (LEKCHAROENSUK, et al., 2001). Esses felinos são mais acometidos devido serem naturalmente mais letárgicos, ingerindo menor volume de água, conseqüentemente a frequência de micções é diminuída. O que acarreta ocorrência de afecções do trato urinário (ALMEIDA, 2009).

A DTUIF apresenta uma etiologia bastante complexa e inespecífica. Piai et al., (2010) ressalta que 50 a 60% dos felinos doentes não foi identificado sua etiologia, tendo em vista que, os sinais clínicos não característicos dificultam a identificação da enfermidade. Dentre as manifestações mais observadas estão: anormalidades anatômicas nas vias urinarias, infecções, neoplasias, traumatismos, ou também pode apresentar etiologia multifatorial (CAMOZZI, 2015). As pesquisas realizadas em 2015, ressaltam que as anormalidades que levam a quadros clínicos da DTUIF, também podem estar ligadas ao sistema nervoso central e do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (RECHE, 2015).

No Brasil, é importante ressaltar que em um levantamento entre os anos de 2013 à 2015, os índices de prevalência de animais atendidos em hospitais veterinários que apresentaram quadro de DTUIF são de 10,1%, por diferentes causas (MARÇO et al., 2016).

3.2 Sinais Clínicos

As principais manifestações clínicas associadas a DTUIF são disúria, polaquiúria, estrangúria, hematúria, lambedura excessiva da região genital, alterações comportamentais como a agressividade, periúria e vocalização (ENDO, 2009). Geralmente esses sinais duram de cinco a sete dias, porém, em alguns casos pode perdurar por semanas se não for tratado de maneira correta (BRIRCHARD, 2003).

A partir dos sinais descritos acima, tendesse uma separação; em que os animais não se encontram obstruídos, normalmente apresentam periúria (micção em locais não habituais)

polaciúria (micção: várias vezes em pequena quantidade, sem alteração na produção de urina) e estrangúria (micção com esforço prolongado, sem micção ou pouca quantidade de urina), (CAMOZZI, 2015). Em casos de animais obstruídos, os sintomas se agravam dificultando a identificação do fator primário, podendo ser relacionado a qualquer que possa causar alterações no trato urinário inferior em felinos, (GALVÃO, 2010). Podendo apresentar principalmente febre, anorexia, desidratação, lambadura excessiva na região genital, hipotermia, bradicardia, vômito, azotemia, acidose e pode evoluir para morte súbita se não tratado previamente (COUTO, 2010).

3.3 Diagnóstico

Na determinação do diagnóstico deve levar em consideração, o histórico detalhado, onde as perguntas deverão seguir um cronograma, como por exemplo: o sexo do animal, idade, peso, temperatura e se ele tem acesso a rua. É importante obter informações sobre o tipo de alimentação, nível de ingestão de água, se apresenta disúria, polaquiúria ou disúria e dolorosa, qual a disponibilidade de água e a há quanto tempo está apresentando esses sinais clínicos (GARBINI, 2020).

O histórico clínico e o exame físico, juntamente com os exames complementares adicionais, como o hemograma, bioquímico (dosagem de ureia e creatinina), urinálise, urocultura, ultrassonografia abdominal e radiografia abdominal, são as principais fontes para confirmar essa enfermidade (WESTROPP, 2007).

Para o diagnóstico da DTUIF não obstrutiva, geralmente os exames laboratoriais e de imagem solicitado, descritos anteriormente, não irão apresentar alterações consideráveis. Já na DTUIF obstrutiva, o hemograma irá apresentar anemia ou hemoconcentrado, quadros de infecção; a creatinina e ureia vão estar elevadas, e na urinálise pode haver bacteriúria, piúria, hemácias cristais ou cilindros (GARBINI, 2020).

Como o hemograma e o bioquímico podem apresentar alterações ou não ele é importante para observar os níveis de infecção uretral ou vesical ou se os agentes estão causando alterações sistêmicas (SILVA, 2013).

Já na análise bioquímica permite avaliar principalmente as reações metabólicas, refletindo a função hepática e função renal, (SILVA, 2013). Quando há alterações no sistema urinário os valores séricos de creatinina e ureia estarão elevados; já na análise do urólito é de extrema importância para identificar a estrutura que os compõe, para desta forma, poder ser

definido a terapêutica adequada, buscando promover a dissolução e prevenção dos mesmos (RECHE, 2005).

O exame de urinálise é um importante meio para a avaliação, através das propriedades organolépticas, física, química e sedimentoscopia, dos sedimentos contribui para a classificação da cistite em bacteriana ou intersticial, através da verificação do pH urinário e presença de células bacterianas, inflamatória e ainda presença ou ausência de cristais (NORSWORTHY, 2009). Logo, animais com quadro de DTUIF, no resultado do urinálise, pode apresentar hematúria, piúria, proteinúrias e muitas células epiteliais que são características de inflamações (JERICO, 2015).

Através dos exames de imagem, a ultrassonografia tem uma grande vantagem pois ajuda na investigação de urólitos, neoplasias e anormalidades estruturais, (GALVÃO, 2010). Sobretudo, em caso de suspeita de alterações no trato urinário, a ultrassonografia permite descartar a presença de urólitos ou tampões cristalinos, e fornece informações sobre o aspecto e a espessura da vesícula urinária, como também a integridade do trato urinário (HOSTUTLER, 2005).

Os exames radiográficos abdominais também auxiliam no fechamento do diagnóstico de alterações no trato urinário de felinos. O exame radiográfico simples é de extrema importância e recomendado em qualquer caso, principalmente em suspeitas de urolitíase. Já a radiografia contrastada é indicada para felinos que apresenta recorrentes sinais clínicos obstrutivos (GALVÃO, 2010).

3.4 Tratamento

Para obtenção de tratamentos satisfatórios, é de extrema importância que o diagnóstico seja preciso e correto, considerando as possíveis causas. Algumas características do curso da doença devem ser observadas, como: histórico de obstrução uretralído, analisar o estado clínico do paciente para definir a terapêutica e a classificação da gravidade do paciente (CORGOZINHO, 2007). Tendo em vista que o tratamento para animais pode variar com a etiologia da doença.

O tratamento tradicional para felinos não obstruídos, segue o princípio de realizar adequação ambiental. Este método consiste principalmente em fornecer água abundante de boa qualidade, redução de estresse e uma alimentação mais rica e mais líquida (LITTLE, 2012). Um estudo realizado por Guy (2014) mostra que os tutores que deixou o ambiente em que o animal vive, mais confortável e seguro, estimulando brincadeiras e o consumo de água, obtiveram um

ótimo resultado. Mas, se a adequação ambiental não refletir positivamente na condição fisiológica do animal, e ele apresentar decorrentes sintomatologia devesse utilizar medicamentos terapêuticos (RECHE, 2015). Entretanto deve-se ter como objetivo a busca da causa primária para adequação da terapêutica, uma vez que, a urolitíase pode não ser obstrutiva.

Para auxiliar o tratamento dos gatos não obstruídos que continuam apresentando sintomatologias, pode-se utilizar analgésicos, anti-inflamatórios, antibióticos e medicamentos antidepressivos em quadros de CIF ou síndrome de Pandora. No tratamento da dor, durante episódios de crise, alguns analgésicos e anti-inflamatórios podem ser utilizados, como o butorfanol na dose de 0,2 a 0,4 mg/kg q8-12h VO, durante 3 a 4 dias, Cloridrato de Tramadol 2 a 4 mg/kg a cada 12 horas e meloxicam 0,1 mg/kg VO a cada 24 horas por 3 a 4 dias. Além disso pode ser utilizado o polissulfato de Pentosana que é um GAG (glicosaminoglicanas) semissintético utilizado parietalmente, na dose de 3mg nos dias 1, 2, 5 e 10, e depois a cada 5 a 10 dias (RECHE, 2015).

Para controle da fase de estresse, a aminotriprilina é um antidepressivo tricíclico possuindo ação anticolinérgicas, anti-inflamatórias e analgésicas, sua dose varia de 2,5 a 12,5 mg, via oral, 1 vez ao dia (RECHE, 2004).

Alguns medicamentos são proibidos para felinos, tendo como exemplo o cloridrato de fenazopiridina ou cloreto de metiltionínio, que durante o tratamento da DTUIF podem causar intoxicação por azul de metieno e fenazopiridina (BORIN, 2012).

Já o tratamento tradicional para os gatos com obstruções uretrais, em estado de emergência, deve ser tratado rapidamente, para não ocorrer alterações hidroeletrólíticas e acido-base, que leva o animal a morte. Logo, deve ser realizado a desobstrução uretral, fluidoterapia e reestabelecimento do fluxo urinário (NELSON, 2010).

A massagem peniana pode corrigir a obstrução, pois são eliminados tampões uretrais ou cálculos que se encontram na porção distal da uretra, caso a massagem não resolva é feito um procedimento com uma sonda uretral para a realização de hidropropulsão com solução salina estéril de tampão uretral para dentro da bexiga, (NELSON, 2010).

Os procedimentos cirúrgicos são indicados quando os protocolos clínicos não são capazes de restabelecer as funções normais do paciente, (NORSWORTHY, 2009). A escolha da técnica cirúrgica é determinada com base na causa e na localização da obstrução uretral, que pode ser cistotomia com ou sem uretostomia; uretostomia perineal; pré-púbica, transpélvica e penectomia (WILLIAMS, 2009).

Segundo LENZI, (2015) a uretostomia perineal é indicada quando existe danos na uretra peniana, porém esse procedimento cirúrgico não se trata de um quadro de emergência, sendo a utilização da cistostomia mais indicada em casos de desobstruções mais delicadas.

A uretostomia perineal tem algumas complicações que são a estenose do estoma criado cirurgicamente em decorrência a técnica cirúrgica inadequada, deiscência dos pontos, perda da urina no tecido perineal, incontinência urinaria, cateterismo permanente e trauma auto induzido (LITLLE, 2012).

Outra técnica cirúrgica bastante indicada que é a uretostomia pré-púbica que consiste de uma abertura uretral na parede do abdômen e reduz o comprimento uretral o que aumenta os riscos de contaminação ascendente (HOSGOOD, 2007), logo ela é indicada para os felinos que a uretostomia perineal falhou, estenosou ou em caso de ruptura intrapélvica da uretra (LITLLE, 2012).

3.5 Tratamento integrativo

Um tratamento alternativo que vem sendo investigado, são o uso de feromônios sintéticos no ambiente familiar com presença de felinos, pois eles atuam no hipotálamo e no sistema límbico, interferindo diretamente no quadro emocional dos animais, onde são capazes de minimizar brigas entre os pets e principalmente minimiza o estresse (RAMOS, 2017). O feromônio sintético, é um hormônio facial felino-fração F3, comercializado por Feliway, na qual visa a minimizar a demarcação olfatória realizada pelos felinos, reduzindo consequentemente a sensação de medo, estresse e ansiedade, tendo como mecanismo de ação no hipotálamo e o sistema límbico modificando o estado emocional do animal (WESTROPP, 2008).

Outro método integrativo é o uso de acupuntura, um recurso da medicina Chinesa, que vem sendo um meio para auxiliar o tratamento da DIUIF. Ela pratica e consiste em inserção de agulhas em pontos específicos localizados na pele, promovendo estímulos nociceptivos visando o tratamento (FOGANHOLLI, 2007).

Ela atua como um método de diminuição de estresse, onde o mecanismo de ação propõe uma ação que modera a liberação dos mediadores do processo inflamatório e da dor, inibindo a transmissão nociceptiva, reduzindo principalmente a atividade simpática e promovendo a inibição dos neurônios afetados (TEIXEIRA, 2001). Contudo, também promove a estimulação neural periférica pela acupuntura restaura a homeostase, reduz o estresse, a dor e inflamação (GIOVANINNI & PIAI 2010).

Os pontos cutâneos para a acupuntura (PCA) indicam algumas terminações nervosas sensitivas que apresentam relação com vasos sanguíneos, tendões, feixes musculares, plexos nervosos, periósteo e cápsulas articulares (BECHARA,2001). Assim, os PCA localizados nos membros seguem o trajeto dos principais nervos e vasos sanguíneos; aqueles localizados no tronco correspondem à região onde nervos e vasos sanguíneos adentram a fáscia muscular, e os localizados na cabeça estão próximos aos nervos cranianos e cervicais, entretanto, a escolha dos PCA sobre dermatômos e miótômos relacionados ao sítio no processo inflamatória é essencial para a eficácia do procedimento (BECHARA, 2001).

O agulhamento em felinos deve ser iniciado por pontos dorsais, especificamente no ponto VG14, DA zhui- localizado entre os processos espinhais da 7^o vertebra cervical e a 1^o torácica, e após constatar o relaxamento e aceitação, estimulasse outros pontos cuja sensibilidade nociceptiva pode ser mais intensa (LOPES, 2016).

Vale ressaltar, que para a realização do processo de acupuntura ter um bom resultado dependerá da sua duração, intensidade empregada na agulha, da localização escolhida e a frequência das realizações; logo a junção da acupuntura com medidas medicamentosa convencionais pode promover o resultado do tratamento com mais significância (FOGANHOLLI, 2007).

Em um estudo realizado por Giovaninni & Piai, 2010, os animais com DITUIF que aderiram ao procedimento de PCA, apresentaram um quadro de melhoramento significativo, tendo uma boa qualidade de vida em felinos idosos, alívio do sofrimento e minimização a possibilidades de recidivas dos sinais clínicos.

3.6 Prevenção

A prevenção é sempre o melhor caminho a ser tomado, logo alguns cuidados devem ser impostos no dia a dia dos felinos. O primeiro método a ser adquirido é o consumo hídrico onde consiste na estimulação de ingestão de água, através de limpeza frequentes dos potes, água sempre fresca e distribuída em vários locais da casa, recipientes de livre acesso, fontes de água, e vasilhas com espelho no fundo estimula os animais a ingerir um maior volume de água (ASSIS, 2018).

A dieta é um importante fator que deve ter cuidado, sempre fornecer rações de boa qualidade e optar por ração úmidas (sache ou patê) associados com a ração seca e pode ser fornecida de forma livre. Em casos de urolitíase deve ser evitado alimentos que contenham

oxalato em sua composição, e preferir rações que diminuam a formações de cristais (ONGHERO, 2018).

O enriquecimento ambiental, também é um excelente auxiliador na prevenção, que consiste basicamente na distribuição de brinquedos pela casa, túneis, arranhadores, prateleiras, estruturas para escalar, bolinhas, dentre outros; visando a estimulação de exercícios físicos e um controle maior de animais obesos (WESTROPP, 2007).

Estudos apontam que o estresse afeta tanto os seres humanos quando os animais, e com os felinos não são diferentes, quando são expostos a situações de estresse desencadeia uma série de mudanças comportamentais, que afeta diretamente a saúde, bem-estar e comportamento dos felinos (MILLS, 2014).

Tendo em vista que, o estresse, algumas ações devem ser adotadas para evitar ao máximo ou reduzir esse estado. Deve ser evitado a aquisição de novos animais, evitar mudanças bruscas na alimentação, mudança constante no ambiente domiciliar, evitar superlotação para evitar lutas territoriais, e fornecer um ambiente seguro e confortável, (WESTROPP, 2007). Além das caixas de areia que devem ser periodicamente limpas, pois os felinos são animais bastantes higiênicos e isso facilita sua ida a caixa. (RECHE, 2015).

3.7 Prognóstico

O prognóstico varia de acordo com a sua gravidade, sua complicação e o tempo de obstrução acometido ao animal (OSBORNE et al., 2004).

A DTUIF não obstrutiva apresenta um bom prognóstico, devido seus sintomas terem respostas entre 7 até 14 dias, e justamente por esse quadro não trazer riscos de vida, porém, os felinos com quadro dessa afecção apresentam recorrentes sinais clínicos (OSBORNE et al., 2004).

Já em casos da DTUIF obstrutiva, o prognóstico pode ser considerado reservado ou desfavorável, isso irá depender do estado em que o animal se encontra, o grau de uremia, arritmias cardíacas, letargia e azotemia (RECHE, 2015). Uma das complicações que pode ser observada são em felinos submetidos a uretostomia, podem apresentar: cistite bacterianas, deiscência da ferida, hérnia perineal e complicações com estenose da abertura (LITTLE, 2016).

4. Resultados e Discussão

O levantamento bibliográfico, deste presente estudo, demonstrou o fator estresse como o principal desencadeador da DTUIF, sendo citado também a ocorrência da doença por acúmulo de sedimento (quadro 1). Entretanto, a identificação do agente causador da DTUIF não ocorre em cerca de 60 a 85% dos gatos, sendo caracterizada como uma doença idiopática. Pode ainda ser denominada de cistite idiopática felina, cistite intersticial ou síndrome urológica felina. Dessa forma, a doença apresenta uma etiologia multifatorial, o que dificulta o diagnóstico e a terapia a ser aplicada pelo médico veterinário (RECHE; CAMOZZI, 2015; MARTINS et al., 2013).

Quadro 1 - Fatores de ocorrência da DTUIF e suas respectivas referências bibliográficas

Fatores de ocorrência	Referências
Acúmulo de sedimentos	ZENTEK, J. Urinary Composition of Cats Is Affected by the Source of Dietary Protein. Journal of Nutrition, vol. 134, p. 2162S–2165. 2004.
Consumo de ração seca baixo consumo de água	KRAIJER, M. The short-term clinical efficacy of amitriptyline in the management of idiopathic feline lower urinary tract disease: a controlled clinical study. Journall of Feline Medicine, v.5, p.191-196, 2003.
Processo inflamatório da bexiga urinaria ou uretra	NELSON, R. W. Manifestações clínicas dos distúrbios urinários. In: Medicina Interna de Pequenos Animais. Elsevier, p 609-696, 2010.
Estresse	BALBINOT, P. et al. Distúrbio Urinário do Trato Inferior de Felinos: caracterização de prevalência e estudo de caso-controle em felinos no período de 1994 a 2004. Revista Ceres, Viçosa, v. 53, p. 645-653, 2006.
Obesos, sedentários e castrados	MARTINS, G.S; MARTINI, A.C; MEIRELLES, Y.S DUTRA,V; NESPÓLI, P.E.B; ADRIANE JORGE MENDONÇA, A.J; TORRES, M.M; GAETA, L; MONTEIRO, G.B; ABREU, J; SOUSA, V.R.F Avaliação clínica, laboratorial e ultrassonográfica de felinos com doença do trato urinário inferior. Ciências Agrárias, Londrina, v. 34, n. 5, p. 2349-2356, set./out. 2013
Raças predispostas	Lekcharoensuk, C., Osborne, C. A., & Lulich, J. P. Epidemiologic study of risk factors for lower urinary tract diseases in cats. Journal of the American Veterinary Medical Association, 218(9), 1429-1435. 2001.

Letárgicos, ingerindo menor volume de água	ALMEIDA, D. L. Doença do Trato Urinário Inferior de Felinos . Monografia de Pós-Graduação pelo Instituto Qualittas. São Paulo, 2009.
--	---

A DITUIF obstrutiva se manifesta, mais comumente, em gatos machos devido a espessura da uretra peniana. Segundo Hostutler et al. (2005), a presença de tampões uretrais é a causa mais comum de obstrução uretral em gatos. Porém, pode estar relacionado a urolitíase causada ou não por infecção bacteriana, espasmo uretral, estenose ou neoplasia. Além desses achados, cerca de 35 a 50% dos doentes apresentam recidiva da obstrução uretral após os seis meses posteriores à solução da primeira ocorrência (KRUGER et al., 1991; HOSTUTLER et al., 2005).

Diversas teorias sobre as causas da DTUIF estão avançando, dentre elas, a hipótese de que as possíveis razões para as manifestações clínicas da doença estão relacionadas a múltiplas anormalidades da bexiga urinária, do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e do sistema nervoso central (LITTLE, 2012; RECHE; CAMOZZI, 2015). Segundo Martins et al., (2013), a urolitíase é considerada a segunda causa de DTUIF, sendo responsável por 13 a 28% das consultas clínicas de gatos com doença do trato urinário inferior.

Os principais fatores de risco para o desenvolvimento de DTUIF incluem o sedentarismo, a obesidade, situações de estresse, raça, sazonalidade, pH da urina, domesticação e baixa ingestão de água. Além disso, a doença é frequente em gatos com idade entre dois a seis anos de idade, observando-se um pico naqueles animais entre 12 a 48 meses (DEFAUW et al., 2011; MARTINS et al., 2013). Outro fator que deve ser levado em consideração é em relação a alimentação, dietas com ração de baixa qualidade e seca podem ser uma das causas da doença na sua forma obstrutiva em gatos machos (GUNN-MOORE, 2003). Esses dados estão de acordo com os achados por Piyarungsri et al., (2020), que observaram 78 felinos diagnosticados com DTUIF, sendo que 70 eram machos e oito fêmeas.

Gatos com menos de dez anos de idade podem ser acometidos pela DTUIF originada pela cistite idiopática felina (CIF) (55 a 64%), dentre outras causas podemos citar a urolitíase (15 a 21%), os tampões uretrais (10 a 21%), defeitos anatômicos (10%), as desordens comportamentais (9%), infecção bacteriana do trato urinário (1-8%) e neoplasias (1-2%) (KRUGER et al., 1991; OSBORNE et al., 1991; BUFFINGTON et al., 1997; LEKCHAROENSUK et al., 2001; GERBER et al., 2005; MCMAHON et al., 2006; FORRESTER; ROUDEBUSH, 2007).

Os locais onde os animais vivem podem também representar uma das causas para DTUIF. Locais fechados e monótono, sem acesso à rua são considerados estressantes para alguns gatos, tornando-os mais predispostos ao desenvolvimento da doença (BUFFINGTON et al., 2006; SCHAEFER, 2017). Para Little (2015) não observou riscos à saúde devido a DTUIF de gatos em relação a vida confinada. Porém, em estudo realizado por Balbinot et al. (2006) constatou que animais que vivem em ambientes restritos apresentam três vezes mais chances de desenvolverem DTUIF.

Os principais sinais clínicos observados nos quadros obstrutivos ou não podem variar, impactando na adoção da terapêutica de forma específica. Os que não se encontram obstruídos, apresentam polaciúria, hematúria, estrangúria, postura de micção constante. Já aqueles com obstrução manifestam todos os sinais clínicos descritos anteriormente com a obstrução uretral (DORSCH et al., 2014).

Durante o exame físico pode-se observar nos animais não obstruídos o desconforto durante a palpação abdominal e desidratação, estando esses relacionados a inflamação na bexiga e ao hábito da baixa ingestão de líquidos (COSTA, 2009). A agressividade e a vocalização constante também foram observadas por Nelson e Colto (2015), e atribuído a dor sentida e ao estresse dos gatos durante o atendimento. Nos animais obstruídos os sinais clínicos relatados são os mesmos dos não obstruídos, porém com a presença de bexiga túrgida e tensa, com a genitália edemaciada e hiperêmica, devido a lambedura excessiva (COSTA, 2019; SOZINHO, 2019).

A bexiga é um órgão que é composto por várias inervações pélvicas e neurônios aferentes, compostos por fibras sensíveis. Essas inervações ao serem estimulados transmitem o potencial de ação da medula espinal, respondendo como estímulo doloroso pelo sistema nervoso central, acarretando a liberação de neuropeptídios (DOWERS, K. et al. 2009). Logo, qualquer alteração na mucosa da bexiga urinaria, podem resultar na ativação da liberação de substâncias que contribuem para o processo inflamatório culminando em dor, injúria tecidual e fibrose, ou seja, no desenvolvimento das alterações histopatológicas, bem como na manifestação dos sintomas relacionados a DTUIF (HOSTUTLER et al., 2005). Uma das formas de controle da dor na DTUIF é a utilização da acupuntura, justamente por seus pontos cutâneos apresentarem altas concentrações de terminações nervosas sensíveis que tem relação com o plexo nervoso e vasos sanguíneos. Logo, observa-se no estudo de Giovaninni et al., (2010) que várias patologias podem ser de origem sistêmica, mas que vem cursando com DTUIF, e nesses casos o tratamento da doença de origem com a acupuntura teve reflexos importantes na melhoria da DTUIF.

É importante um diagnóstico correto da DTUIF para aplicar o tratamento correto. Visto que, a identificação da causa específica, a exemplo: neoplasia e urolitíase, deve seguir o tratamento descrito na literatura, podendo ter a necessidade da utilização de antibióticos, anti-inflamatórios e quimioterápicos, sendo capaz de combinar com procedimentos cirúrgicos. Para aqueles casos em que o diagnóstico não seja específico deve-se realizar a terapia para CIF (GUNN-MOORE, 2003).

Para o tratamento de gatos com obstrução uretral o principal procedimento é o uso da fluidoterapia. Pode-se utilizar soluções tamponadas, como lactato, acetato ou gluconato, que serão convertidas em bicarbonato no organismo e assim resolver a acidose metabólica de maneira mais ágil. Outros trabalhos indicam o uso de cloreto de sódio (0,9% ou 0,45%) ou solução de dextrose (2,5%) para pacientes hipercalêmicos (DROBATZ; COLE, 2007; GOY-THOLLOT, 2009). Em estudos realizados em gatos obstruídos e administrando a fluidoterapia com solução cristalóide balanceada em eletrólitos versus solução de cloreto de sódio 0,9% foi demonstrado que ambas as soluções utilizadas são eficientes e não representam risco à saúde do animal, no entanto, a solução balanceada apresentou uma correção mais rápida dos distúrbios eletrólíticos (DROBATZ; COLE, 2008; GOY-THOLLOT, 2009).

Dentre os tratamentos aplicados em casos de DTUIF recidivos, tem-se a uretostomia para a desobstrução uretral. O procedimento cirúrgico é indicado para casos de insucesso nos tratamentos medicamentosos e dietéticos (GORGOZINHO et al., 2007; WILLIAMS, 2009). Segundo Rosa e Quitzan (2011), um total de 4,5% dos animais realizaram uma cistotomia para retirada de urólito, já que estes não poderiam ser expelidos naturalmente pelo trato urinário.

Os tratamentos recomendados para a CIF incluem a redução do estresse, enriquecimento ambiental, nutrição com dietas úmidas (60% de umidade), além da utilização de estratégias para aumentar o consumo de água (WESTROPP et al., 2005; FORRESTER; ROUDEBUSH, 2007). A ingestão de alimentos úmidos reduz as ocorrências da DTUIF. Porém, a maioria dos tutores ainda administram dietas secas para seus animais. Dentre as explicações, deve-se ao custo mais oneroso das comidas úmidas (WESTROPP; BUFFINGTON; CHEW, 2005; GERBER; EICHENBERGER; REUSH, 2008). Os analgésicos podem ser administrados para auxiliar na diminuição da dor durante os casos agudos. Pode-se administrar glicosaminoglicanos e amitriptilina em episódios severos de DTUIF juntamente com os tratamentos convencionais (FORRESTER; ROUDEBUSH, 2007).

Outras terapias alternativas são recomendadas no auxílio ao tratamento tradicional da DTUIF. O quadro 2 descreve alguns tratamentos, porém é importante ressaltar que poucos trabalhos relatam o grau de efetividade dessas terapias coadjuvantes. No tratamento

comportamental o uso do feromônios tem demonstrado resultados importantes. Um análogo sintético da fração F3 do feromônio facial felino, o Feliway® (Ceva Santé Animale, Libourne, França) tem sido utilizado para promover uma modificação comportamental. Os estudos realizados notaram que houve uma redução no tempo de permanência dos sinais clínicos de cistite e uma diminuição nos episódios de DTUIF (DOWERS, 2009). Em gatos hospitalizados expostos ao Feliway® foi observada diferenças no comportamento em relação aos animais tratados com placebo. O uso do Feliway® pode ser explicado devido a diminuição do impacto da ativação do sistema nervoso simpático da doença (GRIFFITH et al, 2000; HOSTUTLER et al, 2005).

Quadro 2 -Tratamentos tradicionais associados a acupuntura e suas respectivas referências bibliográficas

Tratamentos	Referencia
Feromônios cinéticos	Ramos, P. R. Feline Pandora's Syndrome: a bibliographic review. Veterinária e Zootecnia, 24(4), v.24, n. 239, p. 680-690. 2017.
Hormônio facial felino fração F3,	WESTROPP,J.L. Feline Idiopathic Cystitis: Pathophysiology and Management. Proceedings of the 33rd World Small Animal Congress, Dublin, p. 294-295, 2008.
Acupuntura	BECHARA, G.H. Acupuntura: bases científicas e aplicações. Ciência rural, v.1, n.6, p.1099, 2001. FOGANHOLLI,J. A utilização da acupuntura no tratamento de patologias na medicina veterinária. Revista científica eletrônica de medicina veterinária, n. 9, 2007. GIOVANINNI, L. H; PIAI, V.S. O uso da acupuntura no auxílio à terapia da doença idiopática do trato urinário inferior dos felinos. Ciência Rural, v. 40, n. 3, p.712-717. 2010. LOPES, M. C. Cadernos técnicos de veterinária e zootecnia. Edição da FEPMVZ Editora em convenio com o CRMV-M, n.82, 125. P. 10-15. Minas Gerais, 2016. Teixeira, M. J. Mecanismos de ocorrência de dor. Revista de Medicina veterinária. São Paulo, 80(ed. esp. pt.1):22-62, 2001.

Pesquisadores tem investigado o uso da acupuntura como tratamento para a DTUIF. Pois, a acupuntura proporciona estímulos nociceptivos através da inserção de agulhas em

pontos específicos localizados na pele (SCOGNAMILLO-SZABÓ; BECHARA, 2001; FOGANHOLLI et al., 2007). Os animais normalmente aceitam bem os tratamentos com a acupuntura, e as patologias que podem receber esse tipo de terapia estão relacionadas ao músculo esquelético, dermatológicas, distúrbios gastrintestinais, hepáticos, reprodutivos e do sistema urinário (FOGANHOLLI et al., 2007).

Mediante o observado, o presente levantamento bibliográfico, demonstrou que a acupuntura apesar de ter níveis satisfatórios de respostas, ainda não é amplamente utilizada na medicina veterinária e poucas são as pesquisas que mensuram essa eficácia. O que justifica sugerir novas pesquisas abordando o tema proposto e sua divulgação no meio científico. Uma vez que, o difícil acesso a tal informação, reduz a adoção dessas condutas terapêuticas pelos veterinários, o que permite um melhor conforto e resposta eficazes ao tratamento tradicional.

5. Considerações finais

A DTUIF está descrita como uma serie de sintomatologia ligada a processos inflamatórios, tanto da bexiga urinária como da uretra, onde é uma das afecções mais comuns na clínica de pequenos animais. Por isso, é importante observar qualquer mudança no comportamento natural do felino, visto que a alimentação úmida, a maior ingestão de água, o enriquecimento ambiental, assim como a diminuição do estresse diário do felino e monitoramento, é essencial para evitar quadros de obstrução. Seu breve diagnóstico e seu tratamento correto, facilita a obtenção de bons resultados, evitando conseqüentemente a necessidade de fazer o tratamento cirúrgico.

Apesar dos poucos estudos descritos com percentuais, é visto que a acupuntura vem promovendo bons resultados, justamente por minimizar o estresse, e atuar principalmente como mediador de liberação de substâncias que promovem a diminuição da dor e de processos inflamatórios, sugerindo a utilização da acupuntura como complemento ao tratamento da doença do trato urinário inferior em felinos, onde possa aliviar o sofrimento do doente e minimizar a possibilidade de recidivas da sintomatologia; e em conjunto com o tratamento tradicional na DTUIF, vem promovendo um bom resultado. Logo, fica claro a necessidade de pesquisas mais direcionadas e precisas para a obtenção de porcentual de efetividade que permita uma melhor divulgação informações do procedimento e de seus resultados.

Bibliografia

ALMEIDA, D. L. **Doença do Trato Urinário Inferior de Felinos**. Monografia de Pós-Graduação pelo Instituto Qualittas. São Paulo, 2009.

ASSIS, M. F. **Doença do trato urinário inferior dos felinos: abordagem sobre cistite idiopática e urolíase em gatos**. Enciclopédia biosfera, centro científico conhecer. Goiânia, v, 15, n. 27, p. 2018.

BALBINOT, P. et al. **Distúrbio Urinário do Trato Inferior de Felinos: caracterização de prevalência e estudo de caso-controle em felinos no período de 1994 a 2004**. Revista Ceres, Viçosa, v. 53, p. 645-653, 2006.

BARBINI, A. **Procedimento operacional padrão – doença do trato urinário inferior de felinos (dtuif)**. Programa de residências (medicina veterinária), Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, p. 22. 2020.

BECHARA, G.H. **Acupuntura: bases científicas e aplicações**. Ciência rural, v.1, n.6, p.1099, 2001.

BIRCHARD,S.J. **Manual Saunders; Clínica de Pequenos Animais**. Roca, São Paulo, 2º edição; 2003.

BÍSCARO, I. **Doença do trato urinário inferior dos felinos: aspectos etiológicos e abordagens terapêuticas**. TCC (medicina veterinária), Centro universitário do Sul de Minas. Varginha, p. 39. 2021.

BORIN, S.C. **Casos de rotina em medicina veterinária de pequenos animais**, editora medvet, v.1, n.1, 2012.

BUFFINGTON, C.A.T, CHEW, D.J., KENDALL, M.S., SCRIVANI, P.V., THOMPSON, S.B., BLAISDELL, J.L., WOODWORTH, B.E. **Clinical evaluation of cats with nonobstructive urinary tract diseases**. Journal of the American Veterinary Medical Association, v.210, n.1, p.46-50, 1997.

BUFFINGTON, C.A.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**. Journal of Feline Medicine and Surgery v.8, p.261-268, 2006.

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, vol 2, p 1483-1492, 2015

CORGOZINHO, B. **Condutas na desobstrução uretral**. In: CONFERÊNCIA SUL-AMERICANA DE MEDICINA VETERINÁRIA, 4, 2004, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro, 2004.

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

CRIVELLENTI, L. **Casos de rotina em medicina veterinária de pequenos animais**, editora medvet, v.1, n.1, 2012.

DANTAS, L. M. S. **Comportamento social de gatos domésticos e sua relação com a clínica médica veterinária e o bem-estar animal**. Pós-graduação em medicina veterinária. Universidade federal Fluminense. Niterói, p. 139, 2010.

DEFAUW, P. A. M.; VAN DE MAELE, I.; DUCHATEAU, L.; POLIS, I. E.; SAUNDERS, J. H.; DAMINET, S. **Risk factors and clinical presentation of cats with feline idiopathic cystitis**. Journal of Feline Medicine and Surgery, v. 13, n. 12, p. 967-975, 2011.

DOWERS, K. **Nonobstructive idiopathic feline lower urinary tract disease: how to approach a puzzling disorder**. Veterinary Medicine, v.104, n.2, p.84-95, 2009.

ENDO, R.M. **Doença idiopática do trato urinário inferior dos felinos**. Revista científica de medicina veterinária, faculdade de medicina veterinária e zootecnia de garça. Garça. v. 7, n. 12. 2009

FERREIRA, G. S. **Obstrução uretral em gatos machos- revisão literária**. Acta veterinária brasílica, v. 4, n. 1, p 1-6. 2010.

FERREIRA,G. **Características epidemiológicas, clínicas e laboratoriais de gatos com sinais de trato urinário inferior**. Archives Of Veterinary Sciene, v.19, n.4, p.42-50. 2014.

FOGANHOLLI,J. **A utilização da acupuntura no tratamento de patologias na medicina veterinária**. Revista científica eletrônica de medicina veterinária, n. 9, 2007.

FORRESTER, S.D., ROUDEBUSH, P. **Evidence-Based Management of Feline Lower Urinary Tract Disease**. Veterinary Clinics Small Animal Practice, v. 37, p.553-558, 2007.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**, 4 edn. Elsevier Brasil, São Paulo, 2014.

GALVAO, A.L.B; ONDANI, A.C; FRAZILIO, F.O; FERREIRA, G.S. **Obstrução uretral em gatos machos - Revisão literária**. Acta Veterinaria Brasilica, v.4, n.1, p.1-6, 2010.

GARBINI, A.P.M. **Procedimento operacional padrão- doença do trato urinário inferior de felinos (DTUIF)**. Monografia de residência em clinica medica de pequenos animais. Universidade federal de Santa Maria; Santa Maria -RS, 2020.

GERBER, B., BORETTI, S., KLEY, S., LALUHA, P., MÜLLER, C., SIEBER, N., UNTERER, S., WENGER, M., FLÜCKIGER, M., GLAUS, T., REUSCH, C.E. **Evaluation of clinical signs and causes of lower urinary tract disease in European cats**. Journal of Small Animal Practice, v.46, p.571-577, 2005.

GIOVANINNI, L. H; PIAI, V.S. **O uso da acupuntura no auxílio à terapia da doença idiopática do trato urinário inferior dos felinos**. Ciência Rural, v. 40, n. 3, p.712-717. 2010.

GUNN-MOORE, D. A. **Feline lower urinary tract disease.** Journal of Feline Medicine and Surgery, v. 5, n. 2, p. 133-138, 2003.

GUY, N. C. **Litterbox size preference in domestic cats (Felis catus).** Journal of Behavior: Clinical Application na Research, v. 9, n. 2, p. 78-82, 2014.

HOUSTON, D. **Evaluation of 21 426 feline bladder urolith submissions to the canadian veterinary urolith centre.** Jornal veterinário do Canada, v. 57, n. 2, p. 196. 2014

HOSGOOD, G. **Como tratar...O gato com DTUI – Perspectiva do cirurgião.** Veterinary Focus v .17, p 28 2007.

HOSTUTLER, R. A. **Recent Concepts in Feline Lower Urinary Tract Disease.** Veterinary Clinics Small Animal, v. 35, p.147 – 170, 2005.

HOSTUTLER, R. A.; CHEW, J. D.; DIBARTOLA, S. P. **Recent Concepts in Feline Lower Urinary Tract Disease.** Veterinary Clinics Small Animal, v. 35, p.147 – 170, 2005.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde.** Disponível em > <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101748.pdf> < . Acesso em: 10 de nov. 2021.

JERICO, M.M. **Tratado de Medicina Interna de cães e gatos.** 1. Ed Rio de Janeiro: Roca, vol 2, p 1483-1492, 2015.

KRAIJER, M. **The short-term clinical efficacy of amitriptyline in the management of idiopathic feline lower urinary tract disease: a controlled clinical study.** Journall of Feline Medicine, v.5, p.191-196, 2003.

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, 1991.

LACERDA, L. **Doença do trato urinário inferior em felinos – relato de caso.** Revista eletrônica de Biociência, biotecnologia e saúde, v. 10, n. 19. 2018.

LENZI, N. Z. **Doença do Trato Urinário Inferior de Felinos.** Monografia de especialização em clínica médica e cirúrgica de pequenos animais. Porto Alegre. 2015

LEMBERGER, S. I. et al. A. **Decrease of Trefoil factor 2 in cats with feline idiopathic cystitis.** British Journal of Urology International, Oxford, v. 107, n. 4, p. 670-677, Feb. 2011.

LEKCHAROENSUK, C., OSBORNE, C. A., & LULICH, J. P. **Epidemiologic study of risk factors for lower urinary tract diseases in cats.** Journal of the American Veterinary Medical Association, 218(9), 1429-1435. 2001.

LIMA, E.R. et al. **Aspectos anatomopatológicos em gatos domésticos com doença do trato urinário inferior.** Medicina Veterinária, v.2, n.4, p.17-26, 2008.

LITTLE, S.E. **Urinary Tract Disorders**. In: *The Cat Clinical Medicine and Management*. Elsevier, p.935-1013, 2012.

LITTLE, S. E. **O gato: medicina interna**. 1. ed. – Rocca: Rio de Janeiro. 2015.

LITTLE, S. E. **O Gato: medicina interna**. Rio de Janeiro: Roca. 1913 p, 2016.

LOPES, M. C. **Cadernos técnicos de veterinária e zootecnia**. Edição da FEPMVZ Editora em convenio com o CRMV-M, n.82, 125. P. 10-15. Minas Gerais, 2016.

MARÇO, K.S. **Doença do trato urinário inferior de felinos: caracterização da prevalência no período de 2013 a 2015**. 2016. 91p. Monografia – Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista, 2016.

MARTINS, G.S; MARTINI, A.C; MEIRELLES, Y.S DUTRA, V; NESPÓLI, P.E.B; ADRIANE JORGE MENDONÇA, A.J; TORRES, M.M; GAETA, L; MONTEIRO, G.B; ABREU, J; SOUSA, V.R.F **Avaliação clínica, laboratorial e ultrassonográfica de felinos com doença do trato urinário inferior**. Ciências Agrárias, Londrina, v. 34, n. 5, p. 2349-2356, 2013.

MCMAHON, L.A., ELLIOTT, J.E., SYME, H.M. **Prevalence and Risk Factors for Urinary Tract Infections in Cats With Chronic Renal Failure**. Anais British Small Animal Veterinary Congress 2006.

MILLS, D. **Stress its effect on health and behavior: A guide for practioners**. Veterinary Clinic of North America: Small Animal Praticce 44(3), 525- 541, 2014.

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

NORSWORTHY, G. D. **Cistite Idiopática Felina**. ed. 1, São Paulo: Roca, p 95-98, 2009.

OBGHERO, M. T. **Doença do trato urinário inferior dos felinos: abordagem sobre cistite idiopática e urolítiase em gatos**. Enciclopédia biosfera, centro científico conhecer. Goiânia, v, 15, n. 27, p. 2018.

OSBORNE, C.A., CAYWOOD, D.D., JOHNSTON, G.R., POLZIN, D.J., LULICH, J.P., KRUGER, J.M. Perineal urethrostomy versus dietary management in prevention of recurrent lower urinary tract disease. *Journal of Small Animal Practice*, v.32, n.6, p.296-305, 1991.

OSBORNE, C. A.; KRUGER, J. M.; LULICH, J. P.; POLZIN, D. J.; LEKCHAROENSUK, C. **Afecções do trato urinário inferior dos felinos**. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. *Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 1802-1841, 2004.

PIAI, V. S. **O uso da acupuntura no auxílio à terapia da doença idiopática do trato urinário inferior dos felinos**. *Ciência Rural*, v. 40, n. 3, p. 712-717, 2010.

PIYARUNGSRI, K.; TANGTRONGSUP, S.; THITARAM, N.; LEKKLAR, P.; KITTINUNTASILP, A. **Prevalence and risk factors of feline lower urinary tract disease in Chiang Mai, Thailand**. *Scientific Reports*, v. 10, n. 1, p. 1-8, 2020.

QUITZAN, J. **Avaliação retrospectiva das variáveis etiologias e clínicas envolvidas na doença do trato urinário dos felinos (DTUIF)**. Iniciação científica CESUMAR, v.13, n. 2, p. 103-110. 2011.

RAMOS, P. R. **Feline Pandora's Syndrome: a bibliographic review**. Veterinária e Zootecnia, 24(4), v.24, n. 239, p. 680-690. 2017.

RECHE Jr., A. **Doença do Trato Urinário Inferior dos felinos/ Cistite Intersticial**. M.M Tratado de Medicina Interna de cães e gatos. 1. Ed Rio de Janeiro: Roca, vol 2, p 1483-1492, 2015

RECHE, A. Jr. **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, 2004.

ROSA, L. S. **Doença do trato urinário inferior felino**. TCC (medicina veterinária), Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Campo Grande, p. 65. 2010.

ROSA, V.M; **Avaliação retrospectiva das variáveis etiológicas e clínicas envolvidas na doença do trato urinário inferior dos felinos**. Iniciação Científica CESUMAR , v. 13, n. 2, p. 103-110. 2011

SCHAEFER, G. C. **Avaliação Clínico-Laboratorial Da Obstrução Uretral Em Felinos Doméstico**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre. 2017.

SILVA, A. C. **Cistite idiopática felina: revisão de literatura**. Arquivos de ciências veterinárias e zoologia da UNIPAR, Umuarama, v. 16, n. 1, p. 93-96. 2013.

SOZINHO, A. **Frequência da infecção bacteriana do trato urinário inferior como causa de obstrução uretral felina – estudo retrospectivo de 60 casos clínicos**. Dissertação (mestrado em medicina veterinária), Faculdade de medicina veterinária. Lisboa, p.72. 2019.

STEVENSON, A. E. **The incidence of orolithiasis in cats and gogs, and the influence of diet in formation and prevention of recurrence**. Tese de doutorado, universidade de College, Londres. Reino Unido, p. 307. 2002.

Teixeira, K. C. **Síndrome de Pandora: aspectos psiconeuroendócrinos**. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, 17(1), 16-19, 2019.

Teixeira, M. J. **Mecanismos de ocorrência de dor**. Revista de Medicina veterinária. São Paulo, 80(ed. esp. pt.1):22-62, 2001.

VIEIRA, A. M. L. **Aspecto do manejo populacional de cães e gatos**. Cadernos técnicos de veterinária e zootecnia, n. 83. 2016.

VIGNE, J.D. et al. **Early Taming of the Cat in Cyprus**. Science, v. 304, n. 9, p. 259, 2004.

WESTROPP, J.L. Como abordar... gatos com sintomas do trato urinário inferior.
Veterinary focus, v.17, p.10-18. 2007

WESTROPP, J.L. Gatos com sintomatologia do tracto urinário inferior. Veterinary Focus
v.17, n.1, 2007.

WESTROPP, J.L. Feline Idiopathic Cystitis: Pathophysiology and Management.
Proceedings of the 33rd World Small Animal Congress, Dublin, p. 294-295, 2008.

WILLIAMS, J. Surgical management of blocked cats: Which approach and when.
Journal of Feline Medicine and Surgery v.11, p.14-22, 2009.

ZENTEK, J. Urinary Composition of Cats Is Affected by the Source of Dietary Protein.
Journal of Nutrition, vol. 134, p. 2162S–2165. 2004.