



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO
PRÓ REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

THYLARA LETÍCIA DE FREITAS MOREIRA PITOMBEIRA

**ABORDAGENS TERAPÊUTICAS NA CISTITE INTERSTICIAL FELINA:
INTEGRANDO TERAPIAS CONVENCIONAIS E ALTERNATIVAS**

MOSSORÓ
2024

**ABORDAGENS TERAPÊUTICAS NA CISTITE INTERSTICIAL FELINA:
INTEGRANDO TERAPIAS CONVENCIONAIS E ALTERNATIVAS**

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do SemiÁrido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Carlos Eduardo Bezerra de Moura

MOSSORÓ

2024

©Todos os direitos estão reservados à Universidade Federal Rural do SemiÁrido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996, e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata, exceto as pesquisas que estejam vinculadas ao processo de patenteamento. Esta investigação será base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) seja devidamente citado e mencionado os seus créditos bibliográficos.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade com AACR2 e os dados fornecidos pelo) autor(a). Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência

P549a Pitombeira, Thylara Leticia de Freitas Moreira .
Abordagens Trapêuticas na Cistite Intersticial
Felina: Integrando terapias convencionais e
alternativas / Thylara Leticia de Freitas Moreira
Pitombeira. - 2024.
39 f. : il.

Orientador: Carlos Eduardo Bezerra de Moura.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Medicina
Veterinária, 2024.

1. Abordagem Holística. 2. Bem estar. 3.
Felinos. 4. Medicina Integrativa. 5. Síndrome de
Pandora. I. Moura, Carlos Eduardo Bezerra de,
orient. II. Título.

Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva

CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

THYLARA LETÍCIA DE FREITAS MOREIRA PITOMBEIRA

**ABORDAGENS TERAPÊUTICAS NA CISTITE INTERSTICIAL FELINA:
INTEGRANDOTERAPIAS CONVENCIONAIS E ALTERNATIVAS**

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do SemiÁrido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Defendida em: 09 / Abril / 2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Eduardo Bezerra de Moura (UFERSA)
Presidente

M.V. Esp. Raylanne Letícia Pessoa Sousa (UFERSA)
Membro Examinador



Documento assinado digitalmente
RAYSSA TAYNARA MORAES MILFONT
Data: 12/04/2024 09:43:40-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

M.V. Esp. Rayssa Taynara Moraes Milfont (UFERSA)
Membro Examinador

Dedico à minha amada avó, Eurenice Xavier de
Freitas Sousa, dedico. (*In Memoriam*).

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus e aos guias espirituais, por terem sido a força a qual me ajudou a passar por todo obstáculo e chegar até aqui.

Agradeço aos meus pais, Francisco de Assis Pitombeira e Dailca de Freitas Moreira Pitombeira, por absolutamente tudo, por toda dedicação, por todo amor, por todo apoio, por toda confiança que depositaram em mim desde o início, sou eternamente grata por tudo que vocês fizeram e fazem para que eu realize cada sonho.

Agradeço à minha irmã, Morgana Maria, por mesmo com toda a distância, ser uma das pessoas que mais torce pelo meu sucesso, por me defender e me cuidar desde pequena, toda essa conquista tem uma parte sua.

Agradeço às minhas tias, Tia Kátia, Tia Dilza, Tia Dailza, Meneguety e Antônia Amélia, por todas as orações e por sempre estarem na torcida.

Agradeço aos que foram minha âncora aqui em Mossoró, Victoria Moraes, Milena Melo, Fernando Lucas e João Mayron, vocês me ajudaram, me apoiaram, trouxeram mais leveza pros dias mais conturbados, obrigada de todo meu coração por permanecerem até hoje e por serem o que são pra mim.

Agradeço as minhas amigas da Ufersa/Hovet, Artêmia Kelly, Renata Gleysiane, Thaynara Reginaldo, Andressa Coelho, Lídia Lara, Letícia Targino, Susany Batista, Paula Frassinette, a vivência no Hospital Veterinário não teria sido a mesma se não fosse por vocês.

Agradeço ao meu melhor amigo Carlos Henrique, que mesmo com toda distância, sempre consegue um tempo para está presente, levo sua amizade pra vida.

Agradeço ao Fred, que me inspirou para realização deste trabalho, meu companheiro de 14 anos e a minha companheira Felipa Catarina, meus amores de 4 patas, que não tem a noção do meu amor e da minha gratidão por tê-los em minha vida.

Agradeço a Livia Horrana, por todo apoio e por toda paciência durante esse tempo, por me ajudar e por ser a calma que é preciso pros dias difíceis, tenho uma dívida eterna contigo, e por onde vá eu desejo que seja muito feliz pois você merece muito, és um ser humano incrível.

Agradeço ao Professor Carlos Eduardo Bezerra de Moura, pela orientação durante esse tempo.

Agradeço a Rayssa Taynara e Raylanne Letícia, além de fazerem parte da minha banca, são profissionais, amigas, que sempre estiveram dispostas a me ajudar, me ensinaram muito, eu sou muito grata a amizade de vocês e tudo que já fizeram por mim, por confiarem e acreditarem no meu futuro. Por onde eu for levarei comigo todos ensinamentos que me passaram.

E por fim, agradeço a Ufersa, durante todos esses anos, foi minha casa, foi meu refúgio, foi onde conheci pessoas que vou levar pra vida, apesar de tudo, sentirei uma falta muito grande por tudo vivido, e ao mesmo tempo sentirei gratidão.

RESUMO

A cistite intersticial felina (CIF) é uma condição dolorosa que geralmente se manifesta de maneira crônica e recorrente, cuja causa exata ainda não é completamente compreendida. A doença é mais comum na forma não obstrutiva do trato urinário inferior dos gatos, mas também pode ocorrer na forma obstrutiva. Os sintomas mais frequentes incluem polaciúria, disúria, estrangúria e mudança no comportamento. Gatos obesos, sedentários, estressados, ansiosos e que possuem uma rotina monótona são animais predispostos a apresentar CIF. Buscou-se neste trabalho revisar a literatura existente sobre CIF, focando nos conceitos da doença, nos tratamentos convencionais, nas terapias complementares e nas alternativas disponíveis. Seu objetivo foi auxiliar no manejo das crises agudas e crônicas, visando melhorar o bem-estar dos animais e prevenir recorrências. Constatou-se que as terapias alternativas podem ser eficazes na prevenção de recaídas, atuando através de mecanismos que reduzem a ansiedade e o estresse. Algumas dessas terapias têm efeitos semelhantes aos tratamentos convencionais, como ação analgésica, anti-inflamatória, antiespasmódica e antidepressiva. Embora as terapias alternativas demandem mais pesquisa científica, podem ser usadas como complementares ao tratamento convencional.

Palavras-chave: Abordagem Holística; Bem-estar; Felinos; Medicina Integrativa; Síndrome de Pandora

ABSTRACT

Feline interstitial cystitis (FIC) is a painful condition that usually manifests itself chronically and recurrently, and whose exact cause is not yet completely understood. It is the most common non-obstructive disease of the lower urinary tract in cats, and can also occur in an obstructive form. The most common symptoms include frequent urination, difficulty urinating, urinating in small amounts and changes in behavior. Cats with FIC are typically obese, sedentary, stressed, anxious and have a monotonous routine. This work sought to review the existing literature on ICF, focusing on the concepts of the disease, conventional treatments and available complementary and alternative therapies. The objective was to assist in the management of acute and chronic crises, aiming to improve the animals' well-being and prevent recurrences. It was found that alternative therapies can be effective in preventing relapses, acting through mechanisms that reduce anxiety and stress. Some of these therapies have effects similar to conventional treatments, such as analgesic, anti-inflammatory, antispasmodic and antidepressant actions, in addition to reducing substance P and inhibiting crystalloids, but with less impact on the body. Although alternative therapies require more scientific research, they appear to be effective in treating FIC and can be used as a complement to conventional treatment.

Keywords: Cats; Holistic approach; Integrative Medicine; Pandora's syndrome; Well-being

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACTH	Hormônio Adrenocorticotrófico
BID	Bis in die (a cada 12 horas)
CBD	Canabidiol
CI	Cistite Intersticial
DTUIF	Doença do trato urinário inferior dos felinos
GAG	Glicosaminoglicano
HAA	Hipotálamo Hipófise Adrenal
IM	Intramuscular
IV	Intravenoso
LC	<i>Locus Coeruleus</i>
OE	Óleo essencial
SC	Subcutâneo
SID	Smili in die (a cada 24 horas)
SNS	Sistema Nervoso Simpático
SRE	Sistema de Resposta ao Estresse
TID	Ter in die (a cada 8 horas)
THC	Delta-9-tetrahidrocanabidiol
VO	Via oral

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 METODOLOGIA.....	14
3 DESENVOLVIMENTO	15
3.1 Fisiopatologia	15
3.1.1 Aspectos Fisiopatológicos da síndrome de pandora e o estresse como a causa primordial.....	15
3.1.2 Hipótese psicoimunoneuroendócrina.....	16
3.1.3 Hipótese da inflamação neurogênica	17
3.1.4 Hipótese do defeito na barreira de glicosaminoglicanos	17
3.2 Sinais clínicos e epidemiologia	18
3.2.1 Perfil do gato acometido.....	18
3.2.2 Agentes de estresse	19
3.3 Diagnóstico.....	19
3.3.1 Radiografia	20
3.3.2 Ultrassonografia	20
3.3.3 Histopatológico.....	20
3.3.4 Hemograma e perfil sérico	21
3.3.5 Urinálise	21
3.4 Tratamento convencional	22
3.4.1 Anti-inflamatórios	22
3.4.2 Analgésicos	23
3.4.3 Antidepressivos	23
3.4.4 Antiespasmódicos.....	24
3.4.5 Dieta Terapêutica.....	25
3.4.6 Enriquecimento Ambiental e Modificação Ambiental Multimodal (MEMO)	25
3.5 Terapia complementar e alternativa	26
3.5.1 Óleos essenciais e aromaterapia.....	27
3.5.2 Florais de Bach	28
3.5.3 Feromônios.....	29
3.5.4 Homeopatia	29
3.5.5 Cromoterapia	30

3.5.6 Musicoterapia	30
3.5.7 Acupuntura	31
3.5.8 Canabidiol Terapêutico	32
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS	34

1 INTRODUÇÃO

A doença do trato urinário inferior dos felinos (Dtuif) é um compilado de desordens que acomete o trato urinário inferior e atinge principalmente gatos machos, sedentários, com idade entre 2 a 8 anos, obesos, que se alimentam principalmente de alimentação seca e possuem baixa ingestão de água (Martins *et al.*, 2013).

Em 1970 essa enfermidade era definida como síndrome urológica felina (FUS ou SUF), considerando que os sinais clínicos apresentados eram semelhantes aos de outras doenças urinárias. Por volta de 1984, houve a substituição da nomenclatura do termo anterior por doença do trato inferior de felinos (Dtuif) que também foi substituído, considerando a hipótese de ser uma desordem resultante de diferentes causas sendo assim ainda um termo vago para a definição da doença. A partir de 1990, surgiu a definição cistite intersticial felina ou cistite idiopática, que teve enfoque principalmente nas características da bexiga do animal (Reines; Wagner, 2018; Hagiwara, 2004; Buffington; Westropp; Chew, 2014; Buffington, 2017).

Já em 2011, houve a mudança da terminologia para síndrome de pandora, tendo em vista que as outras classificações eram voltadas apenas para o trato urinário, entretanto, verificou-se a presença de manifestações que iam além desse sistema e estariam interligadas a fatores externos, como, por exemplo, o estresse. Essa afecção de caráter psiconeuroendócrino, inflamatório e não infeccioso leva a lesões sistêmicas, podendo acometer diversos órgãos. Desta maneira, a Síndrome de Pandora remete à mitologia grega, devido à vasta extensão das lesões e seu complexo diagnóstico (Buffington, 2011; Junior; Hagiwara, 2004).

A cistite idiopática felina (CIF) é a causa mais comum da Dtuif e é caracterizada como uma doença inflamatória de caráter crônico, que não está somente relacionada às anormalidades da bexiga ou uretra, atingindo cerca de 55% a 65% dos gatos domésticos (Scherk, 2015). A denominação de cistite idiopática felina, tem como base o conceito de cistite, que nada mais é que uma inflamação intersticial da bexiga. Outras causas de Dtuif incluem a urolitíase (15 a 20%), tampões uretrais (10-21%) defeitos anatômicos (10%), desordens comportamentais (9%), neoplasias (1 a 2%), e infecção bacteriana do trato urinário (1 a 8%) (Little, 2016).

Embora seja uma enfermidade frequente em gatos domésticos, o diagnóstico torna-se complexo pelo fato de possuir diversas causas que resultam em manifestações clínicas semelhantes, como a hematúria, disúria, polaciúria, periúria, dor à palpação abdominal e lambedura no pênis, podendo apresentar forma obstrutiva ou não obstrutiva (Almeida, 2015; Reche; Camozzi, 2015).

Destaca-se a importância desta revisão no sentido de fornecer uma abordagem integrativa da Síndrome de Pandora, conciliando conhecimentos da medicina convencional com abordagens alternativas e complementares. Além disso, busca-se identificar lacunas no conhecimento atual e destacar áreas que necessitam de mais investigação para aprimorar o manejo clínico dessa condição desafiadora.

O presente trabalho tem como objetivo principal realizar uma revisão abrangente sobre a Síndrome de Pandora, com foco na relação neuroendócrina subjacente e nas abordagens terapêuticas alternativas e complementares disponíveis. Pretende-se, assim, fornecer um panorama atualizado sobre a compreensão dessa síndrome complexa e explorar as possibilidades terapêuticas além das opções convencionais.

2 METODOLOGIA

Este trabalho de conclusão de curso foi realizado por meio de um levantamento bibliográfico, o qual foi realizado com auxílio das plataformas National Library of Medicine, Science Direct, Elsevier, BioMed Research International, PubMed, PubVet, Scielo, Journal of Feline Medicine and Surgery e Scopus. No levantamento de dados foram utilizadas as seguintes palavras-chaves e combinações: abordagem holística, bem-estar, felinos, medicina integrativa e síndrome de pandora, abordagem holística AND bem-estar, abordagem holísticaAND felinos, abordagem holística AND medicina integrativa, abordagem holística AND síndrome de pandora, bem- estar AND felinos, bem-estar AND medicina integrativa, bem-estar AND síndrome de pandora, felinos AND medicina integrativa, felinos AND síndrome de pandora, medicina integrativa AND síndrome de pandora. O foco das investigações centrou-se na síndrome do trato urinário inferior dos Felinos, especialmente na cistite idiopática felina, abrangendo sintomatologia, epidemiologia, fisiopatologia, diagnóstico, tratamentos convencionais, alternativos e complementares.

A busca por abordagens complementares e alternativas para a cistite felina envolveu a pesquisa em acupuntura, óleos essenciais e aromaterapia, canabidiol terapêutico, florais terapêuticos, cromoterapia, hormonioterapia e musicoterapia, e em alguns casos a simples mudança no manejo.

3 DESENVOLVIMENTO

No desenvolvimento deste levantamento bibliográfico vai ser explorado a fisiopatologia da afecção, visto que sua compreensão é fundamental para elucidar os mecanismos subjacentes que desencadeiam os sintomas e complicações dessa condição. Além disso, uma análise dos sinais clínicos prevalentes e da sua manifestação epidemiológica. O diagnóstico preciso desempenha um papel crucial na identificação precoce e do manejo eficaz da doença, enquanto o tratamento adequado visa aliviar os sintomas, prevenir complicações e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

3.1 FISIOPATOLOGIA

Tanto a etiologia quanto fisiopatologia da CIF ainda não foram completamente elucidadas, no entanto, sabe-se que estão relacionadas a disfunções patológicas entre o sistema nervoso central, o sistema endócrino e a vesícula urinária (Morais; Viana, 2019).

A Síndrome de Pandora em gatos é caracterizada por uma atrofia da zona fasciculada e reticulada das adrenais. Essa condição sugere que a formação das adrenais desses animais pode ter sido prejudicada devido a estresses severos enfrentados pelas mães durante a gestação. Esses eventos podem explicar a presença de uma disfunção neuroendócrina persistente, resultando em um aumento na frequência e duração da ativação do sistema nervoso simpático (Del Barrio; Mazziero, 2020).

Atualmente, acredita-se que a CIF possua caráter neurogênico (Morais; Viana, 2019). Outro fato, é que eventos estressantes podem desencadear crises com diferentes níveis de intensidade, uma vez que ativam o sistema central de resposta ao estresse. Além disso, sabe-se que modificações que enriquecem o ambiente são eficazes na redução dos sinais de estresse (Buffington *et al.*, 2006).

3.1.1 Aspectos Fisiopatológicos da cistite idiopática felina e o estresse como a causa primordial

A cistite idiopática felina é frequentemente considerada uma condição relacionada ao estilo de vida contemporâneo dos gatos, que tendem a ser sedentários e compartilhar territórios com outros felinos ou outros animais. Além disso, a alimentação muitas vezes se resume à ração seca, e a caixa de areia nem sempre tem um manejo adequado, quando não é feita a limpeza diária ou quando é colocada próximo os utensílios de comida e água (Teixeira *et al.*, 2019).

Os episódios estressantes, que são caracterizados por uma variedade de situações que causem desconforto, medo ou ansiedade, podem ser categorizados como externos ou internos e como agudos ou crônicos, sendo o estresse crônico o principal fator que contribui para a recorrência da doença, portanto, o mais danoso (Del Barrio; Mazziero, 2020).

Foram elaboradas diversas hipóteses com base em estudos sobre os fatores que podem

predispor à síndrome de Pandora, são estas: hipótese psicoimunoneuroendócrina, hipótese da inflamação neurogênica e a hipótese do defeito da barreira dos glicosaminoglicanos.

3.1.2 Hipótese psicoimunoneuroendócrina

Essa hipótese, relaciona o estresse a várias mudanças tanto psicológicas quanto fisiológicas (Luz, 2019; Teixeira, 2019). Alguns fatores desencadeadores de estresse incluem: conflitos entre gatos compartilhando o mesmo espaço, disponibilidade de caixa de areia, mudanças no ambiente, acesso e qualidade da água e comida, bem como fatores relacionados a odores no ambiente e a interação tutor-animal (Amat; Camps; Manteca, 2016). Além disso, acredita-se que o estresse crônico é o fator desencadeante das manifestações clínicas (Del Barrio; Mazziero, 2020).

Em estudos realizados com gatos portadores de CIF, a alteração mais observada foi a concentração plasmática de catecolaminas, em comparação a animais sadios e sem alterações comportamentais. Mediante a utilização da técnica de imunohistoquímica em cérebros de gatos com síndrome de pandora, observou-se um notável aumento na presença da enzima tirosina hidroxilase (envolvida na síntese de catecolaminas), na região do *Locus Coeruleus* (LC), local com alta densidade de neurônios noradrenérgicos, além disso, é responsável pela liberação de neurotransmissores relacionados à sensação de medo e/ou fuga.

O eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HAA) e o Sistema Simpático Adrenérgico (SSA) compõem o Sistema de Resposta ao Estresse (SRE). Na exposição a fatores estressantes, ocorre a sensibilização do Sistema Nervoso Central, especificamente da zona de disparo (LC), levando à sensibilização do hipotálamo. Esse processo inicia a liberação do cortisol, primeiro com a liberação do fator de corticotrofina pelo hipotálamo, estimulando a hipófise anterior a secretar o hormônio adrenocorticotrófico (ACTH). O ACTH atua no córtex da adrenal, estimulando a liberação de glicocorticóides, especialmente o cortisol (Del Barrio; Mazziero, 2020).

Em paralelo, o estresse sensibiliza o Sistema Nervoso Simpático (SNS), resultando na secreção de catecolaminas, principalmente noradrenalina. Em animais saudáveis, o cortisol controla a secreção de noradrenalina. Contudo, na Síndrome de Pandora, essa regulação está desequilibrada, resultando em secreção insuficiente de cortisol. Sem resposta de aumento aos níveis plasmáticos de cortisol, não ocorre o feedback negativo pelos glicocorticóides, que são responsáveis por controlar a resposta ao estresse, bloqueando a sensação de dor transmitida ao cérebro e inibindo a liberação de mais catecolaminas (Alho, 2012; Justen & Santos, 2018; Luz, 2019; Del Barrio; Mazziero, 2020).

3.1.3 Hipótese da inflamação neurogênica

A parede da bexiga é revestida por um tecido epitelial altamente especializado conhecido como urotélio. Sua principal função é atuar como uma barreira protetora, impedindo a passagem de solutos e solventes indesejados. No entanto, variações no pH da urina que podem

ocorrer por decorrência da dieta rica em proteínas que pode acidificar a urina ou pela desidratação, pois a ingestão de água é crucial para manter o pH dentro da normalidade, como também por uso de medicamentos como por exemplo, antibióticos, que torna a urina mais alcalina, dentre outras mudanças físicas, como traumas na bexiga causados por cálculos urinários e mudanças químicas como exposição a certas toxinas, podem prejudicar essa barreira, tornando-a permeável. As células do urotélio estão equipadas com sensores semelhantes aos neurônios, permitindo que elas detectem estímulos em seu ambiente e se comuniquem eficazmente com células vizinha (Justen & Santos, 2018; Buffington, 2011).

A noradrenalina também leva à sensibilização das fibras mecanorreceptoras que estão presentes na bexiga, principalmente a fibra C, que, ao ser ativada, irá levar à liberação da substância P (peptídeo neurotransmissor sensorial) que ao interagir com receptores teciduais presentes na bexiga, resulta em uma inflamação neurogênica, onde ocorre uma ativação dos mastócitos, causando uma vasodilatação e aumento da permeabilidade vascular. Animais que apresentam a síndrome apresentarão um aumento na excitabilidade neuronal e um alto número de receptores para substâncias P, causando assim um quadro de cistite (Del Barrio; Mazziero, 2020).

3.1.4 Hipótese do defeito na barreira de glicosaminoglicanos

A bexiga possui em seu revestimento glicosaminoglicanos, que formam uma fina camada sob o urotélio e têm como objetivo prevenir a entrada de substâncias prejudiciais na submucosa vesical. Vários elementos, como variações no pH da urina, mudanças nos níveis de eletrólitos, ações químicas e mecânicas, bem como estímulos neurais, podem impactar a integridade da camada protetora da bexiga. Isso pode resultar em diferentes níveis de lesões na mucosa da bexiga (Kruger; Osborne; Lulich, 2009).

Assim, mudanças intrínsecas na bexiga poderiam levar a um desequilíbrio na camada de glicosaminoglicanos, permitindo a entrada de substâncias prejudiciais no epitélio vesical desencadeando um processo de sensibilização das fibras C nociceptivas que compõem o órgão.

O aumento da atividade dessas fibras ocasiona uma resposta à dor e predispõe a problemas relacionados à micção (Keay; Birdner; Chai, 2014).

Gatos diagnosticados com síndrome de pandora apresentam uma diminuição na concentração de glicosaminoglicanos na urina, pois o equilíbrio normal de glicosaminoglicanos na bexiga está comprometido, consequentemente ocorre um aumento na permeabilidade da vesícula urinária. Além disso, manifestam sinais comportamentais significativos que os distinguem de condições, cuja causa está estritamente relacionada à bexiga (Buffington, 2011).

3.2 SINAIS CLÍNICOS E EPIDEMIOLOGIA

Os sintomas mais evidentes da CIF incluem a presença de disúria, estrangúria, polaciúria, periúria, hematúria, obstrução uretral; anúria também pode ser observada devido à obstrução, alterações no comportamento, vocalização e lambedura excessiva na região perineal (Oliveira et al., 2017a).

Estudos epidemiológicos indicam que gatos com excesso de peso, estilo de vida sedentário, falta de acesso à rua e uma faixa etária de 2 a 8 anos de idade, apresentam uma maior predisposição à CIF. É importante também ressaltar que os gatos machos têm mais predisposição à cistite idiopática felina, especialmente quando ocorre obstrução uretral, pois a uretra deste é naturalmente mais estreita e mais longa do que a de fêmeas, tornando-os mais propensos a desenvolverem obstruções urinárias. A depressão e o estresse emergem como os principais fatores de risco associados a essa situação. O estresse pode manifestar-se tanto internamente como resultado de afecções que causem dor ao animal, quanto externamente relacionado a situações ambientais desfavoráveis. É importante ressaltar que o estresse crônico é mais prejudicial do que o agudo, visto que o agudo ocorre em resposta a um evento específico e tem duração limitado, já o crônico ocorre ao longo do tempo e está associado a situações prolongadas de tensão, ansiedade ou desconforto, sendo assim o fator determinante para o desenvolvimento da cistite idiopática felina recorrente (Del Barrio; Mazziero, 2020).

3.2.1 PERFIL DO GATO ACOMETIDO

Muitos estudos estabelecem uma ligação entre o modo de vida atual dos gatos e o surgimento da cistite idiopática felina, com enfoque para fatores ambientais que afetam os gatos domésticos, domiciliados, levando a situações de estresse. Com o aumento constante da população de gatos domésticos, é possível que a incidência dessa doença também aumente de maneira proporcional (Hostutler *et al.*, 2005).

Em termos gerais, a cistite idiopática afeta principalmente gatos que apresentam uma resposta intensificada a estímulos externos, indicando uma alta sensibilidade e destacando a forte relação da doença com os elementos estressantes do ambiente em que o gato vive (Buffington *et al.*, 2006).

3.2.2 AGENTES DE ESTRESSE

Os desencadeadores da CIF em gatos são variados e podem diferir de um indivíduo para o outro, dependendo do grau de intensidade com que um determinado agente estimula sua resposta exagerada em seu sistema nervoso, que é mais sensível a estímulos externos (Westropp *et al.*, 2006).

Gatos domésticos afetados costumam manifestar a doença quando enfrentam situações desencadeantes, como viagens, alteração no ambiente, exposição a novos animais em seu território, mudanças na dieta, mudanças no manejo da caixa de areia, bebedouros e comedouros. Todos esses fatores podem provocar uma resposta ao estresse acentuada no animal (Gunn-Moore, 2003; Stella, 2012).

Ao avaliar os fatores desencadeantes de estresse em gatos, é importante ter em mente que muitas vezes esses elementos podem ser subjetivos e difíceis de identificar (Stella, 2012). Estudos realizados por Cameron *et al.* (2004), identificaram que entre todas as fontes de estresse para os gatos, a disputa por território é a mais relevante, pois está intimamente ligada às necessidades naturais e comportamentais desses animais, visto que os felinos são animais territoriais. Portanto, isso se torna uma preocupação significativa em casas com uma alta densidade populacional de gatos.

3.3 DIAGNÓSTICO

A CIF apresenta diversos sinais clínicos em comum com a DTUIF, o que acaba tornando um diagnóstico por exclusão. O veterinário responsável do caso deve realizar uma anamnese abrangente no animal, eliminando possíveis causas como urolitíases, neoplasias, defeitos anatômicos, distúrbios comportamentais, assim como infecções bacterianas, fúngicas, dentre outros (Defauw *et al.*, 2011; Moraes; Viana, 2019).

Durante a anamnese é crucial questionar o tutor sobre quaisquer alterações e eventos estressores que tenham ocorrido no ambiente doméstico no período que precedeu o episódio de crise. Após a realização do exame físico, o veterinário responsável deve solicitar exames para identificar a afecção. Caso não seja encontrada, o diagnóstico de CIF é estabelecido. Os exames mais comumente requisitados incluem os de imagem (radiografia, ultrassonografia e

cistoscopia) além de , urinálise, hemograma , perfil sérico e perfil histopatológico (Oliveira et al., 2017a).

3.3.1 Radiografia

A radiografia desempenha um papel importante como exame de exclusão. Pode ser empregado tanto em sua forma simples quanto através da cistografia de contraste, que envolve a adição de contraste. Adicionalmente, o procedimento de uretrografia pode ser realizado para obter uma visualização abrangente do órgão, sendo recomendada para animais idosos para um diagnóstico mais preciso (Alho; Pontes; Pomba, 2016a).

Na sua forma mais simples, a radiografia possibilita a identificação de cálculos radiopacos, enquanto a variação com contraste permite a observação de cálculos radioluscentes com dimensões superiores a 2-3mm. Além da detecção de cálculos, os exames radiográficos oferecem uma ampla gama de informações, incluindo a visualização do fluxo urinário e a avaliação da integridade das paredes do órgão (Hecht, 2015b).

3.3.2 Ultrassonografia

A ultrassonografia abdominal é um exame que oferece uma visão clara da vesícula urinária, incluindo sua estrutura, parede e conteúdo interior. Por esse motivo, é frequentemente escolhido para investigar casos de disfunção do trato urinário inferior (DTUIF). Em casos de cistite intersticial crônica, a ultrassonografia pode revelar uma parede vesicular espessa e irregular, além de possíveis sedimentos celulares, inflamatórios, minerais e hemorrágicos. No entanto, em casos agudos ou recentes de CIF, a vesícula urinária pode não apresentar alterações visíveis no exame. Além disso, a ultrassonografia é capaz de detectar cálculos radiolúcidos, massas, coágulos e divertículos urovesicais (Hecht, 2015a).

3.3.3 Histopatológico

A análise histopatológica é conduzida por meio de biópsias. Um estudo feito por Borin e Crivellenti (2015) sugeriu que esse exame é pouco conclusivo e não específico. Mas, outros estudos identificaram diversos achados histopatológicos semelhantes aos encontrados em humanos com cistite idiopática, presentes na vesícula urinária com DTUIF crônica. Essas alterações incluem hiperplasia e pregueamento epitelial, edema na lâmina própria, infiltrado

celular mononuclear, hemorragia subepitelial, infiltrado inflamatório perineural e aumento do número de vasos sanguíneos na lâmina própria (Reche Jr; Hagiwara, 2001).

Além disso, a imuno-histoquímica das biópsias também podem revelar um aumento na quantidade de fibras C e substância P, que são receptores e neurotransmissores associados à transmissão de estímulos dolorosos (Morais; Viana, 2019).

3.3.4 Hemograma e perfil sérico

Os resultados do hemograma e perfil sérico geralmente não mostram alterações significativas que indiquem cistite intersticial. As mudanças mais expressivas são observadas em casos de obstrução ou quando há outras doenças associadas à CIF. Em alguns casos, os níveis de uréia e creatinina estão elevados, resultando em azotemia que pode ser pós-renal quando ocorre devido a uma obstrução no trato urinário que impede a eliminação adequada da urina ou pré-renal quando há uma redução na perfusão sanguínea dos rins, o que leva a uma diminuição na filtração glomerular e, conseqüentemente, ao acúmulo de ureia e creatinina no sangue. Além disso, também podem ser observados níveis elevados de fosfato no sangue (hiperfosfatemia), baixos níveis de cálcio (hipocalcemia) e elevados níveis de potássio (hipercalemia) (Oliveira et al., 2017a, Saevik et al., 2011, Martins et al., 2013).

3.3.5 Urinálise

Existem três maneiras principais de coletar urina para exame de urinálise: micção espontânea, cateterismo uretral e cistocentese. A cistocentese, que pode ser realizada com ou sem auxílio de ultrassonografia, é recomendada quando é necessário obter uma amostra para urocultura, bem como para aliviar a pressão que normalmente é mantida baixa pelo esvaziamento regular da urina através da micção, em casos de obstrução pode haver uma sensação de desconforto. Embora infecções não sejam comuns em casos de cistite idiopática é importante solicitar urocultura e antibiograma para descartar outras possíveis causas. (Oliveira et al., 2017a). Geralmente, o cateterismo não é recomendado devido ao receio de induzir bacteriúria. No entanto, estudos demonstram que uma técnica asséptica adequada garante a coleta sem contaminação da bexiga (Cooper *et al.*, 2019).

Gatos com CIF podem apresentar hematúria, piúria e cristalúria. Além disso, a relação proteína-creatinina urinária costuma estar elevada e é comum observar um aumento na densidade urinária. O pH da urina costuma ser em torno de 6,96 em animais com disfunção do

trato urinário inferior. A urinálise pode revelar uma variedade de achados em animais com CIF, mas esses resultados são geralmente poucos específicos para fechar o diagnóstico (Alho; Pontes; Pomba, 2016a).

3.4 TRATAMENTO CONVENCIONAL

A cistite intersticial felina é caracterizada por crises que, muitas vezes, são resolvidas espontaneamente em um intervalo de até 10 dias, sem que haja necessidade de uma intervenção medicamentosa. No entanto, é importante instituir um tratamento devido a dor associada à doença e seus efeitos imediatos, como obstruções e automutilação, bem como consequências a longo prazo, como mudanças comportamentais. Devido a natureza multifatorial da doença, o tratamento da CIF deve ser abordado de forma multidisciplinar, visando identificar as possíveis causas, com o objetivo de aumentar o intervalo entre as crises e reduzir a intensidade dos sintomas, uma vez que não há uma cura definitiva. Alguns fármacos não devem ser usados no tratamento da CIF pois não têm eficácia comprovada em estudos científicos, incluindo corticosteróides e antibióticos (Gunn-Moore, 2003b).

Durante a anamnese e o exame físico, é importante realizar uma avaliação geral do paciente em busca de alterações e comorbidades, como desidratação, obstruções, hipotermia, problemas cardíacos e renais, para que estas também possam ser tratadas (Neri *et al.*, 2016).

3.4.1 Anti-inflamatórios

É recomendável o uso com moderação dos anti-inflamatórios, devendo-se evitar seu emprego quando os animais apresentarem quadros obstrutivos. Não há evidências que abordem de forma específica o uso de anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) na CIF, e é importante ter cautela devido à possibilidade de a CIF causar lesões renais (Morais; Viana, 2019).

Se houver interesse do veterinário usar essa abordagem no tratamento, uma opção é o carprofeno (4mg/kg SID, VO) durante 2 ou 3 dias, ou o meloxicam (0,1 mg/kg no primeiro dia, seguido de 0,03 mg/kg, SID, VO) por 3 a 4 dias (Justen; Santos, 2018). O estudo realizado por Dorsch *et al.* (2016) avaliou o uso do meloxicam, um medicamento anti-inflamatório não esteroide (AINE), em gatos com CIF para determinar sua eficácia no alívio da dor à palpação da bexiga. Os resultados do estudo sugeriram que o meloxicam foi eficaz na redução da sensibilidade à palpação da bexiga, o que indica um alívio da dor associada à CIF.

Estudos recentes têm explorado o uso prolongado de AINES em gatos, com resultados promissores. O Robenacoxib, um inibidor seletivo da COX-2, emergiu como uma opção viável. Sua administração por períodos estendidos demonstrou um perfil de efeitos adversos mais favorável em comparação com outros AINES. Essa descoberta sugere que o Robenacoxib possa ser uma alternativa segura e eficaz para o controle da dor e inflamação crônica em gatos, oferecendo uma maior flexibilidade no tratamento de condições que demandam terapias de longo prazo (Sparkes *et al.*, 2010).

3.4.2 Analgésicos

Os analgésicos são fundamentais para gerenciar a dor em gatos com CIF. A combinação de analgesia e tranquilizantes com propriedades que reduzem o tônus uretral é uma opção adequada para o tratamento dos gatos acometidos por essa condição. A tranquilização do gato diminui a atividade do Sistema Nervoso Autônomo o que seria benéfico para o tratamento (Justen; Santos, 2018).

O tempo de administração dos analgésicos irá depender do estado em que o animal se encontra, geralmente são utilizados durante três a cinco dias. Dentre os fármacos mais utilizados, estão o tramadol (2-4 mg/kg BID ou TID, VO ou SC), o butorfanol (0,2 mg/kg BID TID, VO ou SC) a buprenorfina (0,01-0,02 mg/kg BID ou TID, VO), e também é feito o uso da dipirona 500mg/ml (12,5-25mg/kg SID, VO) (Borin-Crivellenti, 2015a; Moraes; Viana, 2019).

3.4.3 Antidepressivos

Os antidepressivos tricíclicos são uma opção útil em casos graves ou crônicos de cistite intersticial, nos quais mudanças na dieta e tratamentos não farmacológicos não resultaram em melhorias significativas. Esses medicamentos podem ter efeitos em várias partes do organismo devido aos seus mecanismos de ação específicos, o efeito colinérgico ocorre devido ao bloqueio dos receptores colinérgicos que interfere na ação do neurotransmissor da acetilcolina, alguns antidepressivos, foram associados a propriedades anti-inflamatórias, eles também possuem efeito analgésico, ajudando a aliviar a dor e possuem propriedades anti- α -adrenérgicas pois bloqueiam os receptores α -adrenérgicos, interferindo na ação da norepinefrina. Isso poder resultar em efeitos como redução da pressão arterial e da frequência cardíaca (Alho, 2012; Little; Baral, 2012).

A administração desses medicamentos é preferível que ocorra no período da noite, pois têm efeitos sedativos e podem causar sonolência. Tomá-los à noite pode ajudar a minimizar esses efeitos colaterais, permitindo que o paciente durma melhor, utilizando uma dose inicial baixa e ajustada conforme a resposta do animal. Os antidepressivos não apresentam efeito imediato, e se o felino não apresentar uma resposta terapêutica dentro de um período de quatro meses, o veterinário responsável deve considerar iniciar um desmame da medicação (Oliveira *et al.*, 2017a).

As drogas de escolha são a amitriptilina (5-10mg/gato SID, VO) e a clomipramina (0,25-0,5mg/kg). Podem ser observados efeitos adversos como por exemplo: sonolência, retenção urinária, ganho de peso, além disso essas medicações possuem grande capacidade sedativa e letárgica. Em alguns casos, o animal também pode apresentar aumento das enzimas hepáticas. Portanto, é recomendado que seja avaliada a função hepática antes do início do tratamento, avaliá-la após um mês e posteriormente de a cada 6 a 12 meses durante o tratamento. No entanto, essa classe de medicamento não é indicada para casos agudos, já que seus efeitos clínicos só se manifestam em torno de 4 semanas de tratamento (Alho, 2012).

3.4.4 Antiespasmódicos

Os antiespasmódicos são medicamentos que promovem o relaxamento da musculatura. Embora exista uma quantidade limitada de estudos sobre o assunto, a utilização desses fármacos que atuam sobre a musculatura lisa parece ser mais vantajosa no tratamento da cistite idiopática felina. No entanto, é necessário proceder com cautela, pois o uso dos antiespasmódicos pode resultar em uma hipotensão (Gunn-Moore, 2003b).

O fármaco mais utilizado é a acepromazina (0,02-0,05 mg/Kg SC, IV, BID), via de regra em episódio agudo ou durante uma crise faz-se IV ou (1-3 mg/Kg, VO) seguindo o tratamento com a prazosina (0,25-0,5 mg/gato , VO , BID) , usada em um período curto de tempo, entre 7-14 dias devido o seu efeito sedativo (Little; Baral, 2012).

Os antiespasmódicos direcionados a musculaturas esqueléticas, quando usado em conjunto com os que atuam na musculatura lisa, demonstram benefícios na redução de casos de obstruções uretrais. O Diazepam pode ser empregado em conjunto com anestésicos durante a sondagem para desobstrução, devido ao seu efeito relaxante sobre a musculatura uretral, mas o uso deve ser com extrema cautela visto que os Benzodiazepínicos promovem depressão respiratória (Rosa; Terra, 2010).

3.4.5 Dieta Terapêutica

A alimentação do felino com CIF, deve ser modificada, com ênfase no aumento da ingestão de lipídios, por meio da adição de alimentos úmidos, como patês e sachês. Esse ajuste tem como objetivo principal reduzir a densidade urinária e minimizar os danos ao urotélio. A dieta terapêutica tem também como fim, exercer efeito sobre os cálculos, devendo ser adaptada de acordo com a idade do animal, uma vez que gatos jovens geralmente apresentam cálculos de estruvita, enquanto os mais idosos têm tendência a formar cálculos de oxalato de cálcio (Trevisan et al., 2016; Alho; Pontes; Pomba, 2016b).

As rações terapêuticas são multifuncionais, uma vez que contém propriedades ansiolíticas e anti inflamatórias, bem como inibidores de cristaloides, teores de minerais reduzidos e agentes que regulam o pH urinário. A administração dessa alimentação deve ser temporária, pois é formulada para atender às necessidades nutricionais específicas de um animal com uma condição médica particular, e também por terem restrições nutricionais específicas, como teor reduzido de determinados nutrientes ou adição de nutrientes específicos (Naarden; Corbee, 2020).

3.4.6 Enriquecimento Ambiental e Modificação Ambiental Multimodal (MEMO)

O enriquecimento ambiental é a prática de fornecer tudo que o gato precisa para manter seu bem estar, melhorar a qualidade da relação tutor-animal, e resolver os obstáculos por meio de mudanças adequadas no ambiente (Westropp; Buffington, 2004). Devido a restrição dentro de casas ou apartamentos, os gatos domésticos passam a não apresentar comportamentos naturais, como caçar, assim, acabam ficando sem exercício e isso faz com que leve a um estilo de vida sedentário, consequentemente o animal fica mais predisposto a obesidade e a problemas de saúde (Laule, 2003; Alho, 2012).

Para garantir a saúde e qualidade de vida dos gatos, é fundamental entender seu comportamento natural e suas necessidades ambientais. Isso envolve oferecer um ambiente seguro, onde possam se proteger, e fornecer recursos essenciais, como água, comida e caixa de areia, em locais separados. Estimular brincadeiras e comportamentos instintivos, como caçar, é importante, assim como, respeitar seu mundo olfativo e utilizar feromônios para auxiliar na redução da ansiedade. Proporcionar arranhadores para que possam marcar território e evitar

produtos de limpeza que possam ser prejudiciais ao seu olfato também são medidas essenciais (Ellis, 2013).

Desse modo, com a compreensão do impacto das mudanças ambientais na saúde dos gatos, surgiu o conceito Modificações Ambientais Multimodais (MEMO), que busca incorporar diversos fatores para atender as necessidades naturais dos felinos em seu ambiente (Buffington, 2002; Buffington *et al.*, 2006).

As modificações ambientais multimodais, são uma abordagem mais abrangente que envolve a criação de um ambiente que estimule múltiplos sentidos do animal, como visão, audição, tato, paladar e olfato. Isso pode incluir não apenas a adição de objetos físicos, mas também a manipulação de aspectos como luminosidade, temperatura, sons e odores. Considerando que a cistite idiopática felina é uma condição de causas múltiplas, uma abordagem terapêutica multimodal é a melhor forma de tratar essa afecção, sendo formulada de maneira personalizada para cada gato (Buffington *et al.*, 2006).

Considerando as necessidades ambientais dos gatos discutidas anteriormente por meio do enriquecimento ambiental, as MEMOs têm um enfoque maior na alimentação, fontes de água, caixa de areia, áreas de entrada e saída da residência, relação tutor-animal e entretenimento e descanso. A abordagem mais comum das MEMOs concentra-se na disponibilidade de recursos como caixa de areia, comedouros e bebedouros em uma casa que tenha mais de um gato. Recomenda-se ter mais desses recursos do que o número de gatos, seguindo a regra, $n+1$, onde “ n ” é o número de gatos na casa. Essa medida diminui um dos fatores que mais causa estresse em gatos, que seria a competição com outros felinos (Westropp; Buffington, 2004).

Portanto, segundo estudos realizados, a aplicação dessas modificações apresenta uma eficácia na redução dos sintomas da CIF em torno de 70 a 75%, ao mesmo tempo que é observada uma diminuição nos comportamentos de medo e agressividade, como consequência da redução na ativação do sistema de resposta ao estresse que envolve a ativação de diferentes sistemas do corpo em resposta a um estímulo estressante (Buffington *et al.*, 2006).

3.5 TERAPIA COMPLEMENTAR E ALTERNATIVA

Novas abordagens terapêuticas vêm emergindo na medicina veterinária, buscando complementar os tratamentos convencionais. Embora muitas terapias alternativas careçam de evidências científicas sólidas, alguns profissionais as apoiam devido aos resultados positivos observados em alguns casos. Assim como a falta de estudos abrangentes que comprovem a

eficácia de terapias alternativas, também não há evidências definitivas que as desqualifiquem, isso possibilita a exploração dessas terapias e estimula a continuidade de pesquisas científicas em áreas onde há ainda muitas lacunas (Johnson, 2018).

A consideração da medicina alternativa é relevante para gatos em estágios crônicos da afecção, nos casos em que não respondem aos tratamentos convencionais, e também como medida preventiva ou para evitar recidivas. Essas terapias costumam ser individualizadas, sugerindo que um tratamento alternativo ou complementar possa não ser eficaz para um paciente, mas possa funcionar bem para outro. Isso destaca a importância de uma avaliação cuidadosa ao escolher um protocolo terapêutico (Johnson, 2018).

3.5.1 Óleos essenciais e aromaterapia

Os óleos essenciais são derivados de um complexo sistema natural que contém uma ampla variedade de componentes. No processo de preparação diversas técnicas podem ser empregadas, utilizando diferentes partes da planta. A extração do óleo é mais frequentemente realizada por destilação, mas também pode ser feita por prensagem a frio (Edris, 2007; Benson, 2017).

Ao longo do tempo, eles têm sido considerados seguros, mas podem causar efeitos colaterais, principalmente na medicina veterinária. Os felinos, em particular, são sensíveis e possuem dificuldade em metabolizar efetivamente os terpenos e fenóis, componentes bastante comuns nos óleos essenciais. Esse problema é agravado pelo hábito que os gatos têm de se lambar, e isso pode levar à intoxicação, não sendo recomendado o uso tópico e oral (Johnson, 2018).

Os difusores recomendados em locais com gatos, são semelhantes aos nebulizadores, que dispersam pequenas partículas no ar, reduzindo assim o risco de intoxicação. Os sinais mais comuns de intoxicação incluem salivação excessiva, vômitos, tremores, falta de coordenação motora, bradicardia e dificuldade respiratória (Benson, 2017).

A aromaterapia tem como objetivo favorecer o bem estar do paciente, a qual pode ser utilizada na medicina felina como uma terapia adjuvante, contanto que seja feita uma escolha adequada dos óleos. Foram observados efeitos benéficos em animais oncológicos, distúrbios psíquicos e principalmente em animais ansiosos e estressados, proporcionando alívio e tranquilidade. Segundo estudos, os principais óleos utilizados na medicina felina são os de camomila e lavanda (Edris, 2007; Johnson, 2018).

Um estudo científico testou o óleo de lavanda em felinos internados, onde foi observado uma redução nos sinais de estresse. Além disso, o óleo também apresentou atividade analgésica e ansiolítica, já o óleo de camomila apresentou um efeito tranquilizante, semelhante ao Diazepam. Essas vantagens destacam mais ainda a importância de estudar aromaterapia na CIF, visto que ela se mostra como um tratamento complementar benéfico (Edris, 2007).

Para evitar complicações durante o tratamento em gatos, é recomendado diluir os óleos antes de iniciar a vaporização, pois ajuda a evitar irritações no trato respiratório, também pode ser utilizado hidrossol, um subproduto mais seguro para felinos (Johnson, 2018).

3.5.2 Florais de Bach

Os florais de Bach são líquidos preparados a partir de flores do campo e são oferecidos como tratamento complementar. Eles representam um método de cura holística, priorizando o tratamento da mente e das emoções, antes dos sintomas físicos, considerando a individualidade de cada paciente. Os florais de Bach são oficialmente reconhecidos pela Organização Mundial da Saúde como tratamento tradicional (Corrales, 2011).

Devido à ausência de princípio ativo e à presença de diversas substâncias em sua composição, os florais não costumam causar interações medicamentosas, podendo ser utilizados com segurança para terapia complementar. Os efeitos colaterais relatados em tratamento contínuo são significativamente menores do que associados a tratamentos medicamentosos convencionais. Eles podem ser úteis no tratamento de animais que apresentam medo e nervosismo, ajudando a reduzir o estresse e a tratar problemas emocionais. Contudo, a dosagem e a duração do tratamento irão variar de acordo com o animal, levando em consideração toda sua individualidade. Geralmente sua administração é oral (Scott; Mariani, 2007).

O *Mimulus* é indicado para animais que demonstram medo em situações cotidianas, como por exemplo, a chegada de visitas ou mudança de objetos. A *Agrimony* é eficaz em casos de hipersensibilidade diante de discussões e brigas. O *Rock Rose* é recomendado para animais com medo intenso e nervosismo exacerbado. O *Walnut* pode ser usado em felinos sensíveis a mudanças externas e que se mostram sempre vulneráveis. *Aspen* e castanha vermelha são úteis em animais com medos indefinidos. Para animais nervosos, *Centaury* e *Holly* são opções (Corrales, 2011).

3.5.3 Feromônios

Os médicos veterinários têm recomendado a hormonioterapia com feromônios como tratamento complementar para controlar o estresse e a ansiedade em gatos que têm CIF. Os feromônios são compostos de ácidos graxos que alteram o comportamento dos animais e são específicos para cada espécie. O Feliway Classic, um feromônio facial felino sintético, foi testado em gatos que apresentam CIF e foi obtido resultados positivos ao melhorar o comportamento e o estado de saúde geral dos pacientes (Gunn-Moore; Cameron, 2004). Esse tratamento ajuda os felinos a se adaptarem a situações adversas no cotidiano, não tem efeitos colaterais, medicamentosos e é seguro para todas as espécies presentes no ambiente no qual o feromônio estiver inserido (Feliway Classic®, 2016).

3.5.4 Homeopatia

A homeopatia emprega substância de origem vegetal, mineral e outras fontes, diluídas em concentrações mínimas, com o objetivo de promover a cura no organismo. Seu mecanismo de ação consiste em tratar a doença induzindo sintomas semelhantes aos da afecção estabelecida, permitindo que o corpo se recupere. Em suma, a homeopatia administra o agente causador em doses extremamente baixas para reverter o que ele próprio causou. Essa abordagem pode tratar o organismo como um todo e é de uso seguro para felinos (Campos; Benin; Camargo, 2010).

Embora tenha benefícios reconhecidos, a homeopatia costuma ser considerada apenas quando outros tratamentos não obtiverem sucesso. Para os gatos, muitas vezes é buscada para tratar problemas urinários. Além disso, distúrbios comportamentais após crises podem ser tratados, como por exemplo, o *Phosphorus* que ajuda na periúria que o animal apresenta (Rocha, 2019). *Arsenicum album* indicado para a ansiedade, e *Staphysagria* para supressão da raiva, são homeopáticos indicados para doenças crônicas em felinos (Mathie et al., 2010). O Cist Control, um medicamento homeopático comercial composto por 13 substâncias homeopáticas, tem como objetivo tratar e prevenir cistites e uretrites, não possui interações medicamentosas e seu uso pode ser feito com uma borrifada a cada 8 horas por via oral. (Vetsmart, 2018)

Contudo, essa terapia alternativa atua de maneira ativa e eficaz, além de ser de fácil administração e possuir boa aceitação pelos animais, necessitando apenas de mais pesquisas na terapêutica da CIF (Rocha, 2019).

3.5.5 Cromoterapia

A cromoterapia é uma abordagem da medicina holística que emprega a luz, as cores e diferentes frequências para restabelecer o equilíbrio do corpo. A aplicação delicada da luz pode restabelecer o equilíbrio perdido, facilitando a recuperação do paciente. Dessa forma, a cromoterapia pode ser vista como uma forma de “remédio vibracional”, que busca harmonizar o corpo, a mente e as emoções. Quando combinada com outras técnicas, como a acupuntura, os seus efeitos são ampliados transformando-a em uma terapia complementar que demanda uma investigação científica mais aprofundada sobre sua relação com a CIF (Masías, 2008; Vet Therapy, 2018).

As cores que podem auxiliar no tratamento da CIF incluem o azul, que é eficaz para pacientes de dores crônicas, pois possui propriedades calmantes, o índigo que promove o relaxamento e tem efeito anti-inflamatório e o violeta que também é antiinflamatório e ajuda a reduzir o estresse (Vet Therapy, 2018).

3.5.6 Musicoterapia

A musicoterapia tem sido reconhecida como uma forma complementar de terapia desde que se começou a procurar alternativas para melhorar o bem estar. Tanto em humanos quanto em animais vêm obtendo resultados positivos. Na medicina veterinária a música tem sido objeto de estudo para demonstrar sua eficácia na redução do estresse e da ansiedade (Paz, 2020).

Os gatos costumam reagir de forma positiva à música clássica e a músicas criadas especialmente para eles. Essas músicas são projetadas para estimular respostas específicas nos felinos, incorporando vocalizações felinas e sons associados a experiências positivas como ronronados e sons de sucção durante a amamentação. As frequências vocais mais agradáveis para os gatos estão na faixa de 55 Hz a 200Hz que é cerca de duas oitavas acima da faixa vocal humana (Paz, 2020).

Um exemplo de música para gatos é "Scooter Berre's Aria", de David Teie, que foi criada com frequências sonoras e melodias que agradam aos felinos, incorporando sons que os gatos produzem. (Hampton et al., 2020). Embora não haja artigos científicos específicos sobre o uso da musicoterapia no tratamento da CIF em gatos, os benefícios geralmente associados à terapia musical, como redução da ansiedade e do estresse, sugerem que ela possa ser utilizada como uma terapia complementar para gatos com CIF.

3.5.7 Acupuntura

A acupuntura é uma prática da medicina tradicional chinesa que se concentra em estimular pontos específicos para restaurar o equilíbrio do corpo. Esses pontos são vistos como áreas de energia ligadas ao corpo e manipulá-los ajuda a estabelecer a harmonia fisiológica, pois os canais de energia chamados de *Qi*, estão interligados. O *Qi* é considerado uma energia sutil e fundamental que flui através dos meridianos, nutrindo e sustentando o corpo (Altman, 1992).

Os gatos têm o *Qi* distribuído superficialmente em seus corpos, o que os torna mais sensíveis ao estímulo das agulhas durante a acupuntura. Sua abordagem requer cuidado especial devido a sensibilidade e a natureza delicada do animal, evitando manipulação excessiva. Em áreas onde os acupontos estão localizados a sensibilidade é alta, devido às características fisiológicas do animal, como terminações nervosas superficiais e grande fluxo sanguíneo capilar (Scarlett; Donoghue, 1998).

Em pacientes com CIF crônica ou aguda, a acupuntura trabalha principalmente para restaurar o equilíbrio do corpo, aliviar a dor e reduzir o estresse, agindo principalmente no Sistema Neuroendócrino. O equilíbrio do corpo é caracterizado pela harmonia entre os aspectos Yin e Yang, que representam polaridades opostas e complementares. Yin está associado à substância, ao frio, à passividade e ao interior do corpo, enquanto Yang está relacionado à atividade, ao calor, à luz e à parte exterior do corpo. Ao estimular as terminações nervosas, ela ativa o sistema de modulação da dor no organismo, liberando serotonina e norepinefrina, além de ativar o eixo hipotalâmico-hipofisário que libera beta-endorfinas (Giovaninni; Piai, 2010) (Taffarel; Freitas, 2009)

O ponto BP6 (Sanyinjiao) comanda as alterações urogenitais, dores abdominais e incontinência urinária. Já para pacientes com cistite são indicados os pontos B-38 (*Fu Xi*), B-39 (*Wei Yang*), B-53 (*Bao Huang*), B-54 (*Zhi Bian*), B-64 (*Jing Gu*), VB-41 (*Zu Lin Qi*) e E-28 (*Shui Dao*). Se o paciente estiver apresentando disúria e estrangúria podem ser tratados pelos pontos B-54 (*Zhi Bian*), B-64 (*Jing Gu*), C-8 (*Shao Fu*), R-10 (*Yin Gu*) e R-11 (*Heng Gu*). Outros pontos também que podem ser estimulados em pacientes com CIF, são os pontos C-4 (*Ling Dao*), VC-15 (*Jiu Wei*) F4-3 (*Tai Chong*) e PC-4 (*Xi Men*), que trabalham na ansiedade e os pontos ID-7 (*Zhi Zheng*), C-6 (*Yin Xi*), C-8 (*Shao Fu*), C-9 (*Shao Chong*) e VG-24 (*Shen Ting*), que estão relacionados com o medo (Matern, 2010)

Dessa maneira, observa-se que o principal componente para o sucesso de um protocolo

definido na acupuntura para um gato deve ser fundamentado no mínimo de estresse, máxima colaboração do animal e desenvolvimento de sentimento de segurança ao longo das sessões (Carney *et al.*, 2012).

3.5.8 Canabidiol Terapêutico

A cannabis é uma classe de plantas que contém componentes conhecidos como canabidiol (CBD) e delta-9-tetrahidrocanabinol (THC), os quais são chamados de fitocanabinoides. Esses fitocanabinoides se conectam aos receptores celulares CB1 e CB2, formando assim o sistema endocanabinoide, que se encontra em seres humanos e animais (Rios *et al.*, 2020).

O receptor CB1 é principalmente encontrado no sistema nervoso central, especialmente nas áreas do cérebro associadas à regulação da dor, memória, apetite e humor. Quando um endocanabinoide se liga ao receptor CB1, ele modula a liberação de neurotransmissores e afeta a atividade neuronal, levando a efeitos como analgesia, relaxamento muscular, aumento do apetite e mudanças de humor.

O receptor CB2, por outro lado, está principalmente presente no sistema imunológico, especialmente em células do sistema imunológico periférico, como os glóbulos brancos. A ativação do receptor CB2 está envolvida na regulação da resposta imune, inflamação e neuroproteção. O receptor CB2 também pode estar presente em outras células do corpo, incluindo células do sistema nervoso central, embora em menor quantidade do que o receptor CB1 (Araújo *et al.*, 2023)

Entre os compostos citados anteriormente, o THC apresentou toxicidade para os felinos já o CBD despertou um interesse maior em pesquisas por se mostrar mais promissor (Johnson, 2018). Estudos preliminares sugerem que o CBD possui várias propriedades terapêuticas, incluindo efeitos antiinflamatórios, analgésicos, ansiolíticos, anticonvulsivantes e neuroprotetores. Ao contrário do THC, o CBD não causa efeitos psicoativos, como euforia ou alterações na percepção (Oliveira *et al.*, 2023)

O óleo de CBD demonstrou eficácia no tratamento de doenças crônicas em animais, melhorando seu bem-estar e humor, e reduzindo o medo, além de possuir propriedades ansiolíticas, anti-inflamatórias e analgésicas. Embora seja considerado um tratamento alternativo, são necessárias mais pesquisas científicas para estabelecer sua relação com a CIF. Apesar das informações encontradas em estudos, sobre os benefícios do CBD em felinos, a segurança de seu uso ainda não está completamente estabelecida, principalmente devido à falta

de estudos sobre a relação entre felinos e canabinoides, bem como suas possíveis interações medicamentosas (Johnson, 2018).

Os canabinoides podem levar à intoxicação, resultando em graves problemas neurológicos e sistêmicos. Não há um antídoto específico para a intoxicação por esses compostos da cannabis, e o prognóstico do animal intoxicado depende da rapidez com que o diagnóstico é feito e o tratamento de suporte é iniciado (Rios *et al.*, 2020).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que a cistite intersticial felina é uma condição dolorosa e crônica, muitas vezes desencadeada por estresse, é importante não apenas tratar, mas também prevenir recorrências. Os tratamentos alternativos e complementares revisados neste estudo têm mostrado eficácia na prevenção de recidivas, atuando principalmente como agentes ansiolíticos e redutores do estresse. Além disso, alguns desses tratamentos têm propriedades anti-inflamatórias, analgésicas e antiespasmódicas, ainda reduzem a produção de substância P e inibem a formação de cristais.

É importante ressaltar que o papel desempenhado pelas terapias alternativas ainda carece de mais estudos científicos para ser plenamente validada. Além disso, acredita-se que as terapias alternativas possam ter um impacto menor no organismo. As terapias complementares não devem ser vistas como substitutas das terapias convencionais, mas sim como uma forma de inteirar o tratamento existente. Quando utilizada sem conjunto, as terapias convencionais e complementares podem ser promissoras para melhorar o bem-estar dos animais.

Essa abordagem integrativa pode proporcionar benefícios adicionais ao paciente, ajudando a minimizar os efeitos colaterais e otimizando os resultados terapêuticos. No entanto, é essencial que a utilização das terapias complementares seja feita de forma responsável e sob a supervisão de um profissional qualificado, para garantir a segurança e eficácia do tratamento.

REFERÊNCIAS

- ALHO, A. M. P. V. A. **O enriquecimento ambiental como estratégia de tratamento e prevenção da cistite idiopática felina** (Doctoral dissertation, Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária).
- ALHO, A. M.; PONTES, J. P.; POMBA, C. Epidemiology, diagnosis and treatment of feline idiopathic cystitis | Epidemiologia, Diagnóstico e Terapêutica da Cistite Idiopática Felina. **Revista Electrónica de Veterinaria**, [S. l.], v. 17, n. 11, 2016.
- Assis, M., & Taffarel, M.. (2018). DOENÇA DO TRATO URINÁRIO INFERIOR DOS FELINOS: ABORDAGEM SOBRE CISTITE IDIOPÁTICA E UROLITÍASE EM GATOS. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, 15(27).
- BUFFINGTON, C. A. T. Feline idiopathic cystitis. 8 ed. In: Ettinger, S. J., Feldman, E. C. & Côte, E. Textbook of veterinary internal medicine. Elsevier, St. Louis, Missouri, USA, 2017.
- BUFFINGTON, C.A.T. Idiopathic Cystitis in Domestic Cats-Beyond the Lower Urinary Tract. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 25, n. 4, p. 784–796, 2011.
- BUFFINGTON, C; WESTROPP, J; CHEW, D; *et al.* Clinical evaluation of multimodal environmental modification (MEMO) in the management of cats with idiopathic cystitis. **Journal of Feline Medicine & Surgery**, v. 8, n. 4, p. 261–268, 2006.
- CAMERON, M. E. et al. A study of environmental and behavioural factors that may be associated with feline idiopathic cystitis. **Journal of small animal practice**, v. 45, n. 3, p. 144-147, 2004.
- DE LUCENA, Raissa Coutinho; DE LIMA, Evilda Rodrigues. Uso da acupuntura como ferramenta à terapia na medicina de felinos. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 4, n. 3, p. 4031-4041, 2021.
- DE SANTA ROSA, Louise Souza. Doença do trato urinário inferior felino. **Pubvet**, v. 5, p. Art. 1258-1263, 2011.
- DEFAUW, Pieter AM; VAN DE MAELE, Isabel; DUCHATEAU, Luc; *et al.* 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.

DEL BARRIO, MV MSc Maria Alessandra Martins; MAZZIERO, MV Victória Gardinal.
Síndrome de Pandora: Muito Além da Cistite. 2020

DORSCH, Roswitha; ZELLNER, Friederike; SCHULZ, Bianka; *et al.* Evaluation of meloxicam for the treatment of obstructive feline idiopathic cystitis. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 18, n. 11, p. 925–933, 2016.

ELLIS, Sarah L H; RODAN, Ilona; CARNEY, Hazel C; *et al.* AAFP and ISFM Feline Environmental Needs Guidelines. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 15, n. 3, p. 219–230, 2013. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/e0dc/cb89f195cdc781e9b5283c184639d8e268d5.pdf>.

JOHNSON, Kelly A. Complementary and Alternative Veterinary Medicine: Where Things Stand for Feline Health. **Science & Technology Libraries**, v. 37, n. 4, p. 338–376, 2018.

JUSTEN, Heloisa; REGINA, Carla ; SANTOS, G. **boletim pet volume 01 2018**. [s.l.: s.n., s.d.].

KEAY, K.S.; BIRDER, A.L, CHAI, C.T. Evidence for bladder urothelial pathophysiology in functional bladder disorders. **BioMed Research International**.v.2014,p.1-15, 2014.

KRUGER, M.J.; OSBORNE, A.C.; LULICH, P.J. Changing paradigms of feline idiopathic cystitis. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**.v.39,n.1,p. 15–40, 2009.

LITTLE, S. E. Trato Urinário Inferior. In: LITTLE. S. E. **O Gato – Medicina Interna**. Rio de Janeiro: Rocca, 1 ed. 2016. Cap. 4, p. 944 – 975.

LITTLE, Susan. **The Cat : Clinical Medicine and Management**. London: Elsevier Health Sciences, 2011.

LUCAS, Guilherme Nobre Cavalcanti et al. Aspectos fisiopatológicos da nefropatia por anti-inflamatórios não esteroidais. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 41, p. 124-130, 2018.

LUZ, Ariana Cristine Gomes et al. **Síndrome de Pandora e caminhos para investigação clínica**. 2019.

MARTINS, Gisele Salengue; MARTINI, Andresa De Cassia; MEIRELLES, Yara Silva; *et al.* Avaliação clínica, laboratorial e ultrassonográfica de felinos com doença do trato urinário inferior. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 34, n. 5, p. 2349, 2013.

MORAIS, Glayciane Bezerra De; VIANA, Daniel De Araújo. A CISTITE IDIOPÁTICA FELINA: O QUE DEVEMOS SABER. **Ciência Animal**, [S. l.], v. 29, n. 1, p. 63–82, 2019.

NAARDEN, Blanche; CORBEE, Ronald J. The effect of a therapeutic urinary stress diet on the short-term recurrence of feline idiopathic cystitis. **Vet Med Sci.**, [S. l.], v. 6, p. 32–38, 2020. DOI: 10.1002 / vms3.197 ARTIGO. Disponível em: https://capes-primo.ez15.periodicos.capes.gov.br/primo_library/libweb/action/display.do?tabs=viewOnlineTab&ct=display&fn=search&doc=TN_wj10.1002%2Fvms3.197&indx=1&recIds=TN_wj10.1002%2Fvms3.197&recIdxs=0&elementId=&renderMode=poppedOut&displayMode=full&ht.

PAZ, Juliane Elisabeth Gress. **Avaliação da musicoterapia espécie-específica para a redução de fatores indicativos de estresse em gatos hospitalizados**. 2020. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [S. l.], 2020.

RECHE JR, Archivaldo ; HAGIWARA, Mitika Kuribayashi. Histopatologia e morfometria da bexiga de gatos com doença idiopática do trato urinário inferior (DITUI). **Ciência Rural**, v. 31, n. 6, p. 1045–1049, 2001.

RECHE JUNIOR, Archivaldo ; HAGIWARA, Mitika Kuribayashi. Semelhanças entre a doença idiopática do trato urinário inferior dos felinos e a cistite intersticial humana. **Ciência Rural**, v. 34, n. 1, p. 315–321, 2004.

REINES, Brandon P.; WAGNER, Robert A. Resurrecting FUS: adrenal androgens as an ultimate cause of hematuria, periuria, pollakuria, stranguria, urolithiasis and obstruction in neutered cats. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 5, p. 207, 2018.

SCHERK, M. Distúrbios do trato urinário. In: LITTLE, S. E. **O Gato: Medicina Interna**.

SPARKES, Andrew H. et al. ISFM and AAEP consensus guidelines: long-term use of NSAIDs in cats. **Journal of feline medicine and surgery**, v. 12, n. 7, p. 521-538, 2010.

STELLA, J.L.; LORD, L.K.; BUFFINGTON, C.A.T. Effects of stressors on the behavior and **Surgery**, v. 6, p. 133-138, 2004.

TONY BUFFINGTON, C A; WESTROPP, Jodi L ; CHEW, Dennis J. From FUS to Pandora syndrome. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 16, n. 5, p. 385–394, 2014.

