

SÍNDROME DE PANDORA EM FELINOS: REVISÃO DE LITERATURA

PANDORA'S SYNDROME IN FELINES: A LITERATURE REVIEW

Rodrigo Alfredo Martins Müller¹

Maria Cecilia de Lima Rorig²

Julia Luiza Schlindwein³

Renato Antônio Martins Müller⁴

RESUMO: A síndrome de Pandora é um termo que é usado para descrever uma variedade de sinais clínicos e distúrbios do trato urinário inferior em gatos. É uma doença grave, mas é tratável, uma vez que com o diagnóstico e tratamento precoces, a maioria dos felinos se recupera completamente. O presente trabalho apresenta uma revisão de literatura sobre o impacto do manejo eficaz na qualidade de vida dos felinos com síndrome de Pandora. Focando em identificar estratégias de tratamento e cuidados, avaliar a redução dos sinais clínicos, e considerar o bem-estar emocional dos felinos e de seus cuidadores, o trabalho em questão procura ir além do entendimento tradicional. Ficou clara a necessidade de uma abordagem abrangente e personalizada, evidenciando que intervenções multidimensionais podem fortalecer o vínculo entre felinos e seus cuidadores, ao mesmo tempo em que reduzem os sinais clínicos. Além disso, incentivou-se a continuidade da pesquisa na área para promover avanços futuros.

2410

Palavras-chave: Felinos. Qualidade de Vida. Síndrome de Pandora. Intervenções Multidimensionais.

ABSTRACT: Pandora's syndrome is a term that is used to describe a variety of lower urinary tract disorders in cats. It's a serious illness, but it's treatable, with early diagnosis and treatment, most cats recover completely. This paper presents a literature review on the impact of effective management on the quality of life of cats with Pandora's Syndrome. Focusing on identifying treatment and care strategies, assessing the reduction of clinical signs, and considering the emotional well-being of cats and their caregivers, the research seeks to go beyond traditional understanding. The need for a comprehensive and personalized approach became clear, showing that multidimensional interventions can strengthen the bond between cats and their caregivers, while reducing clinical signs. In addition, the continuity of research in the area was encouraged to promote future advances.

Keywords: Felines. Quality of life. Pandora's Syndrome. Multidimensional Interventions.

¹Graduando em Medicina Veterinária pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil.

²Docente do curso de Medicina Veterinária da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil.

³Graduanda em Medicina Veterinária pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil.

⁴Graduando em Medicina Veterinária pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a comunidade científica tem direcionado esforços para o estudo de distúrbios neurológicos e comportamentais em felinos, com destaque para uma condição recentemente identificada, a qual tem sido chamada como síndrome de Pandora. Embora recentemente denominada de ‘síndrome de Pandora’, tem atraído a atenção de geneticistas e veterinários devido à sua complexidade e aos desafios que apresenta para o diagnóstico e tratamento. A etiologia desta síndrome ainda não foi completamente elucidada, porém as pesquisas indicam uma predisposição genética combinada com fatores ambientais (TEIXEIRA; VIEIRA; TORRES, 2019).

A síndrome de Pandora é um termo que é usado para descrever uma variedade de doenças do trato urinário inferior em gatos. Os sinais clínicos da síndrome de Pandora podem incluir: dificuldade de urinar, dor ao urinar, vômito, diarreia, apatia, perda de apetite e febre. A causa não é totalmente compreendida, mas acredita-se que seja causada por uma combinação de fatores, incluindo o estresse, desequilíbrio hidroeletrolítico, infecções, doenças autoimunes e tumores. A doença é mais comum em gatos castrados, com idade média de 6 a 8 anos, também nos que vivem em ambientes estressantes, como casas com superlotação de animais e crianças pequenas. Os sinais clínicos incluem dificuldade para urinar, dor ao urinar, vômito, diarreia, apatia, perda de apetite e febre, sendo diagnosticada através de exames físicos, urinálise e exames de sangue (CRIVELLENTI; GIOVANINNI, 2021).

2411

É crucial que os estudos prossigam na análise das origens genéticas e dos sinais clínicos, visando a criação de métodos terapêuticos eficientes que possam elevar o bem-estar desses animais. A união de esforços entre geneticistas, veterinários e demais especialistas em saúde animal torna-se indispensável para alcançar uma compreensão mais completa desta síndrome enigmática (LUZ, 2019).

O presente trabalho teve como objetivo apresentar uma revisão de literatura sobre o impacto do manejo eficaz na qualidade de vida dos felinos com síndrome de Pandora.

2 METODOLOGIA

O método de pesquisa utilizado neste trabalho foi a revisão de literatura, que consiste em revisar as fontes bibliográficas sobre o tema em questão. Para selecionar os autores citados, foram realizadas pesquisas em bases de dados científicas, como SCIELO, Capes e

Google Acadêmico, bem como em livros e periódicos relevantes. Foram incluídos materiais publicados nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola.

A revisão de literatura é um método que oferece uma visão abrangente do assunto em questão, além de fornecer uma fundamentação sólida para o trabalho. De acordo com Magalhães Júnior e Batista (2023), a revisão bibliográfica qualitativa é uma fonte confiável de informações, pois agrega conhecimento de fontes selecionadas e é uma forma eficiente de identificar lacunas no campo de pesquisa.

A lista de estudos e documentos foi desenvolvida com base nos critérios analíticos dos títulos e uma breve leitura do resumo de cada trabalho. A divisão dos períodos foi determinada pelos últimos 10 anos, com preferência pelos últimos 5 anos, salvo a literatura clássica, para garantir a atualidade e relevância das fontes. Assim, forneceu-se uma revisão completa e atualizada do assunto, oferecendo uma base sólida para a conclusão da pesquisa e enriquecendo o acervo científico sobre o tema.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 ETIOLOGIA

A síndrome de Pandora é uma ansiopatia, ou seja, uma condição patológica resultante da ativação crônica do sistema central de resposta ao estresse (CSRS) (BUFFINGTON, 2018).

A compreensão incompleta da etiologia e da patogenia representa um obstáculo. Apesar dos avanços significativos na pesquisa, ainda há muito a ser aprendido sobre a síndrome, isso significa que mesmo quando é suspeitada, pode ser difícil confirmar o diagnóstico e determinar a melhor forma de tratamento. Diante disso, a análise de estudos de caso torna-se uma estratégia crucial. Essas avaliações detalhadas de situações individuais fornecem informações valiosas sobre o espectro de sinais clínicos, o curso da doença e a resposta ao tratamento, ajudando a formar um retrato mais preciso da síndrome (BOTELHO, 2020).

A síndrome de Pandora em felinos tem intrigado a comunidade científica em muitos aspectos, tendo como uma das descobertas mais notáveis a possibilidade de um componente genético relevante. O exame do componente genético nesta condição médica fornece uma visão crucial para o entendimento completo desta patologia multifatorial (CUNHA; SOUZA; GENARO, 2021).

Embora exista uma evidência convincente que sugere que fatores genéticos estão envolvidos, a natureza precisa e a extensão deste envolvimento permanecem obscuras. Devido à complexidade genética dos felinos, a identificação de marcadores específicos ou de uma sequência de genes tem sido uma tarefa desafiadora. A falta de uma única sequência de genes definitiva é sugestiva da heterogeneidade genética envolvida na síndrome, o que sugere que uma abordagem poligênica pode ser mais apropriada (CHEW; BUFFINGTON, 2016).

Os avanços recentes na tecnologia genômica têm proporcionado uma compreensão mais refinada sobre a contribuição genética. A sequenciação de nova geração, por exemplo, permitiu uma análise mais aprofundada de variações genéticas, mutações pontuais e alterações estruturais em genomas de felinos afetados. Isso proporcionou novas percepções sobre potenciais genes candidatos e vias biológicas que poderiam estar envolvidas na patogênese da doença (OLIVEIRA et al., 2022).

Estudos de associação de genoma amplo (GWAS) têm contribuído para a identificação de loci genéticos associados a esta condição, estas abordagens populacionais têm a capacidade de revelar associações entre variações genéticas comuns e a síndrome de Pandora, levando à identificação de regiões genômicas relevantes (JEPSON et al., 2022).

2413

No campo da medicina personalizada, a identificação de biomarcadores específicos tem possibilitado o desenvolvimento de terapias genéticas direcionadas. Essas terapias têm o potencial de corrigir os defeitos genéticos subjacentes responsáveis por alguns casos. Embora ainda estejam em estágios experimentais, os resultados preliminares são encorajadores (OLIVEIRA et al., 2022).

Porém, apesar dos avanços significativos, a contribuição genética ainda está em estudo, a sua complexidade sugere que é provável que muitas variações genéticas menores, em vez de uma única mutação genética, estejam contribuindo para a etiologia da doença. Esta perspectiva é reforçada pela observação de que a doença apresenta variações significativas em sua expressão clínica, sugerindo a influência de múltiplos genes e interações genéticas. Em última análise, existe a promessa de aprofundar o entendimento desta condição, orientar o desenvolvimento de estratégias de diagnóstico e intervenção mais eficazes no futuro (BUFFINGTON, 2018).

Além de ser influenciada por fatores genéticos, essa condição também é fortemente afetada por influências ambientais e comportamentais. Nesse sentido, reconhecer e

compreender esses fatores é um passo crítico para aprofundar o conhecimento acerca desta condição complexa e multifatorial (CARDOSO et al., 2021).

Os fatores ambientais podem variar amplamente, desde a exposição a substâncias tóxicas até o acesso de alimentos e falta de água. Além disso, o contexto físico onde o felino vive, por exemplo, se reside em um ambiente urbano ou rural, se ele é um animal que fica apenas dentro de casa ou se possui contato com a rua, pode ter impactos significativos. Estudos têm correlacionado a exposição a determinados ambientes ou substâncias com a prevalência aumentada, embora o mecanismo exato através do qual essas exposições influenciam a patogênese da doença ainda seja objeto de investigação (CARDOSO et al., 2021).

Paralelamente, o comportamento dos felinos também é uma área importante de estudo, observou-se que o estresse, por exemplo, pode desempenhar um papel significativo. O estresse pode ser induzido por uma variedade de fatores, desde mudanças no ambiente doméstico até interações sociais negativas com outros animais ou humanos, caracterizando que o manejo adequado, portanto, pode ser uma estratégia promissora para minimizar o impacto. As características alimentares também são um componente relevante, a dieta do felino pode influenciar a microbiota intestinal, que, como mencionado anteriormente, tem sido associada à síndrome de Pandora. Assim, entender as nuances do comportamento alimentar dos felinos e as implicações de diferentes tipos de dieta é uma parte integrante da compreensão (CUNHA et al., 2022).

2414

Um desequilíbrio na microbiota intestinal, conhecido como disbiose, tem sido associado a várias doenças. Alterações na diversidade e composição da microbiota podem influenciar negativamente a saúde do hospedeiro, promovendo a inflamação, afetando a função da barreira intestinal e desregulando a resposta imune. Nestes casos, a disbiose pode contribuir para o desenvolvimento e progressão da doença (CHEW; BUFFINGTON, 2016).

Pesquisas recentes focadas em decifrar o perfil microbiano de felinos revelaram diferenças significativas em comparação com felinos saudáveis. Por exemplo, estudos mostraram uma diminuição na diversidade microbiana, juntamente com alterações específicas na abundância de certos grupos bacterianos. Embora o significado exato dessas alterações ainda não esteja claro, esses achados sugerem que a disbiose pode ser um fator contribuinte (LIMA et al., 2021).

Desse modo, estudos têm investigado a possibilidade de intervenções destinadas a modificar a microbiota intestinal como uma estratégia terapêutica. Terapias baseadas em

microbiota, como probióticos, prebióticos e transplantes de microbiota fecal, têm mostrado potencial em estudos preliminares, embora mais pesquisas sejam necessárias para determinar sua eficácia e segurança. Nesse cenário, a pesquisa da microbiota intestinal oferece um campo promissor para avanços futuros. A compreensão do papel da microbiota intestinal poderia facilitar o desenvolvimento de estratégias de diagnóstico, prevenção e tratamento baseadas em microbiota, e conseqüentemente melhorar o prognóstico e a qualidade de vida dos animais afetados (DESAI et al., 2009).

Condições gastrointestinais, tais como doença inflamatória intestinal e colite, têm sido frequentemente observadas, já que essas condições podem contribuir para a deterioração da saúde geral do animal e influenciar o curso da síndrome. A compreensão dos mecanismos subjacentes a essas associações pode proporcionar um entendimento mais profundo das vias patogênicas envolvidas (LUZ, 2019).

A obesidade, em particular, tem sido associada a uma disbiose da microbiota intestinal, o que pode desempenhar um papel na síndrome de Pandora, conforme discutido anteriormente. Essa ligação entre a obesidade e a disbiose sugere que fatores metabólicos podem ser importantes na patogênese da doença. Além disso, distúrbios psicológicos como ansiedade e estresse também são comumente relatados em felinos com a condição médica, no qual o estresse crônico, especificamente, pode ter um impacto negativo no sistema imunológico do animal e na saúde intestinal, possivelmente exacerbando a progressão da patologia. Enquanto a presença dessas condições concomitantes e doenças associadas aumenta a complexidade da gestão clínica, elas também oferecem uma oportunidade para uma compreensão mais aprofundada. O estudo dessas associações pode revelar pistas valiosas sobre os mecanismos subjacentes da doença e identificar possíveis alvos para intervenção terapêutica, além disso, a identificação e o tratamento adequado dessas condições associadas podem ter um impacto positivo no bem-estar do animal e na eficácia do tratamento (CARDOSO et al., 2021).

A etiologia precisa ainda não está totalmente elucidada. Embora os fatores genéticos, ambientais e comportamentais, assim como o papel da microbiota intestinal, sejam reconhecidos como contribuintes importantes, o mecanismo exato pelo qual esses fatores interagem para desencadear a doença ainda é um enigma. Estudos adicionais são necessários para desvendar esta complexa rede de interações (LUZ, 2019).

Vários estudos têm investigado a presença de alterações imunológicas. Essas alterações podem incluir desregulação da resposta imune, inflamação crônica, aumento na

produção de citocinas pró-inflamatórias e disfunção de células imunes, entre outros aspectos. A compreensão desses processos é fundamental para identificar possíveis alvos terapêuticos e desenvolver abordagens de tratamento mais direcionada. A interação entre o sistema imunológico e outros sistemas fisiológicos, como o sistema nervoso e endócrino, também é um ponto importante de investigação. Esses sistemas estão interligados e influenciam-se mutuamente, o que pode contribuir para a complexidade e heterogeneidade dos sinais clínicos observados (CUNHA et al., 2022).

3.2 SINAIS CLÍNICOS

Um dos principais desafios é a variabilidade dos sinais clínicos apresentados pelos felinos. Como a síndrome pode afetar vários sistemas do corpo, os sinais clínicos podem ser amplos e variar consideravelmente de um felino para outro. Isso pode tornar a identificação da síndrome particularmente difícil, especialmente nos estágios iniciais. Os principais sinais podem variar amplamente e incluem distúrbios neurológicos, como: tremores, desorientação, e convulsões foram observados em gatos afetados; alterações gastrointestinais, como: vômitos, diarreia, e anorexia são comuns, às vezes acompanhados de desidratação severa; comportamento alterado, como: mudanças na personalidade, agressividade inusual, e fobia são frequentemente relatadas; e alguns gatos mostraram problemas respiratórios, como: dificuldade em respirar, tosse e secreção nasal (ALMEIDA, 2021).

2416

Muitos felinos têm outras condições de saúde que podem mascarar os sinais clínicos da síndrome ou, tornar difícil determinar quais sinais clínicos são atribuíveis à síndrome e quais são devidos a outras condições, para assim chegar a um diagnóstico definitivo.

Ao controlar os sinais clínicos e minimizar as complicações, a doença tem um impacto menor na saúde geral do felino, permitindo que ele viva uma vida mais plena e ativa, isso inclui a capacidade de se envolver em atividades físicas, interações sociais adequadas e um maior desfrute do ambiente em que vivem (CHEW; BUFFINGTON, 2016).

Cada caso é único em termos de apresentação clínica e fatores associados. Em alguns casos, os sinais clínicos se manifestam principalmente no comportamento do felino, com mudanças perceptíveis em padrões de alimentação e atividade. Em outros, sinais físicos como alterações dermatológicas ou problemas digestivos são mais evidentes. A diversidade

desses casos destaca a complexidade e a necessidade de uma abordagem diagnóstica cuidadosa e abrangente (BRUM, 2021).

3.3 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico é realizado por um processo de avaliação cuidadosa e abrangente, uma vez que a condição é conhecida por sua natureza multifatorial e complexa. As abordagens atuais para o diagnóstico buscam identificar tanto a presença da doença como os fatores contribuintes. Iniciando com uma anamnese detalhada, o veterinário coleta as informações sobre o comportamento e o histórico médico do paciente. Esse passo é crucial para identificar quaisquer sinais clínicos clássicos, assim como condições concomitantes ou fatores ambientais que possam estar contribuindo para a doença (ALMEIDA, 2021). O exame físico também é realizado, procurando por sinais de distúrbios subjacentes, estes podem incluir avaliação oral, avaliação do peso e escore de condição corporal, além de verificação de sinais de doenças sistêmicas (ASSIS; TAFFAREL, 2018).

O diagnóstico precoce identifica a doença nos estágios iniciais, o que permite um tratamento mais oportuno e a implementação de medidas adequadas, resultando em melhores resultados para o paciente afetado (CARDOSO et al., 2021). A importância do diagnóstico precoce reside na capacidade de intervir precocemente para aliviar os sinais clínicos e minimizar os danos causados. Quanto mais cedo a doença for identificada, maiores são as chances de se implementar uma estratégia de tratamento adequada, que possa controlar os sinais clínicos e retardar a progressão da doença (OLIVEIRA et al., 2022).

2417

A abordagem diagnóstica também envolve a realização de exames complementares. Testes genéticos, por exemplo, podem ser utilizados para identificar qualquer predisposição genética para a doença. Além disso, testes da microbiota intestinal podem revelar quaisquer desequilíbrios que possam estar contribuindo para a condição (VIEIRA et al., 2017).

Quando indicado, exames de imagem também podem ser realizados, podendo incluir radiografia, ultrassonografia ou ressonância magnética para avaliar a presença de anormalidades anatômicas ou funcionais que possam estar associadas. Assim, o diagnóstico muitas vezes requer a exclusão de outras condições que podem apresentar sinais clínicos semelhantes, isso pode envolver uma série de outros testes, dependendo dos sinais clínicos apresentados e do histórico do paciente (BRUM, 2021).

As técnicas de diagnóstico por imagem utilizadas variam conforme a necessidade, a radiografia, por exemplo, é comumente utilizada para avaliar a estrutura do sistema

esquelético e do tórax. Neste tipo de exame, pode revelar alterações esqueléticas associadas ou evidências de outras condições que podem estar contribuindo para a síndrome (CARDOSO et al., 2021).

A ultrassonografia é outra ferramenta de imagem amplamente empregada na prática veterinária, capaz de fornecer uma visão detalhada dos órgãos abdominais e torácicos, a ultrassonografia pode ajudar a identificar anormalidades estruturais ou funcionais que poderiam ser associadas. Além disso, a ultrassonografia pode ser usada para guiar a coleta de amostras de tecido para biópsia, caso necessário (OLIVEIRA, F.; OLIVEIRA, L.; SILVA, 2021).

A tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética (RM), embora menos comumente utilizadas devido ao seu custo e necessidade de sedação, também podem desempenhar um papel na avaliação dos pacientes. Essas técnicas de imagem avançadas podem proporcionar uma visão ainda mais detalhada dos órgãos internos e podem ser particularmente úteis em casos complexos ou atípicos (ALMEIDA, 2021).

Cada modalidade de exame de imagem tem sua própria vantagem e limitação, e a escolha da técnica apropriada dependerá de vários fatores, incluindo os sinais clínicos apresentados pelo paciente, o histórico médico e a disponibilidade de equipamentos. Na vanguarda da pesquisa estão os avanços na identificação de biomarcadores e na realização de testes genéticos, estas ferramentas modernas oferecem uma nova perspectiva no diagnóstico e compreensão desta complexa condição (VIEIRA et al., 2017).

Biomarcadores são indicadores biológicos que podem ser medidos e avaliados objetivamente. No contexto da síndrome de Pandora, podem referir-se a proteínas específicas, metabólitos ou outras moléculas que podem ser detectadas no sangue, urina ou tecidos do felino. A presença, ausência ou níveis alterados desses biomarcadores podem indicar a presença da síndrome ou de condições associadas, auxiliando na confirmação do diagnóstico (BOTELHO, 2020).

A busca por indicadores biológicos da doença poderia permitir a detecção precoce antes do aparecimento dos sinais clínicos, melhorando a perspectiva de tratamento. Até o momento, a pesquisa identificou algumas proteínas e micro RNAs (ácido ribonucleico) potencialmente úteis como biomarcadores, mas estudos adicionais são necessários para confirmar sua aplicabilidade (OLIVEIRA et al., 2021).

Os testes genéticos, por outro lado, buscam identificar variações genéticas que possam predispor um felino à síndrome. Através do sequenciamento do DNA, os

pesquisadores podem identificar mutações genéticas específicas ou padrões de expressão genética que estão associados à doença. Isso pode não apenas auxiliar no diagnóstico, mas também fornecer informações valiosas sobre a origem e a progressão da doença (BRUM, 2021).

Combinados, biomarcadores e testes genéticos oferecem um poderoso conjunto de ferramentas para o diagnóstico da condição em questão. No entanto, é importante destacar que essas ferramentas devem ser usadas em conjunto com outros métodos de avaliação, incluindo exames físicos e exames complementares de imagem, para fornecer uma avaliação completa e precisa (BURLAMAQUI et al., 2021).

O futuro do diagnóstico parece estar direcionado para a personalização, com o crescimento do campo da medicina personalizada, espera-se que os diagnósticos se tornem cada vez mais adaptados ao indivíduo. Isso significa levar em consideração o perfil genético do felino, suas condições de vida, dieta, e outras variáveis individuais ao formular um diagnóstico e um plano de tratamento (TEIXEIRA; VIEIRA, TORRES, 2019).

3.4 MANEJO E TRATAMENTO

A natureza multifatorial torna o desenvolvimento de tratamentos eficazes um desafio considerável. Ainda não existe um "padrão ouro" para o tratamento, e diante disso mais pesquisas são necessárias para identificar novas estratégias de tratamento e avaliar a eficácia das abordagens atuais (OLIVEIRA, F.; OLIVEIRA, L.; SILVA, 2021). A ausência de cura definitiva exige um enfoque contínuo, incluindo não só o uso de medicamentos, mas também adaptações no ambiente, modificações na dieta e, em alguns casos, a utilização de terapias complementares (CHEW; BUFFINGTON, 2016).

A abordagem atual é holística e multifacetada, e as estratégias terapêuticas atuais enfocam tanto a causa subjacente da doença, quanto as complicações que podem surgir devido a ela. Os esforços iniciais de tratamento geralmente se concentram na estabilização do paciente e no manejo dos sinais clínicos imediatos. Isso pode envolver a hidratação, a correção de desequilíbrios eletrolíticos, e a administração de medicamentos para aliviar a dor ou o desconforto (VIEIRA et al., 2017).

Dependendo da etiologia, diferentes abordagens terapêuticas podem ser utilizadas. Em casos em que a causa é genética, pode ser mais desafiador e pode exigir intervenções terapêuticas mais intensivas, incluindo a administração regular de medicamentos ou a

terapia genética, um campo emergente que tem mostrado promessa em testes pré-clínicos (OLIVEIRA et al., 2022).

Os felinos que apresentam alterações comportamentais ou ambientais como fatores contribuintes podem se beneficiar de uma abordagem mais comportamental. Isso pode envolver mudanças na rotina ou no ambiente do animal, bem como a utilização de terapias comportamentais e, em alguns casos, medicamentos psicotrópicos (BRUM, 2021). Em relação as condições concomitantes e das doenças associadas, as abordagens terapêuticas podem variar amplamente, dependendo das necessidades individuais do felino. É comum a utilização de um plano de tratamento multidisciplinar que aborda todas as facetas da saúde do animal (CARDOSO et al., 2021).

Independentemente da estratégia de tratamento escolhida, a monitorização regular do felino é essencial. A avaliação periódica permite ao médico veterinário ajustar o plano de tratamento conforme necessário, garantindo que o felino esteja recebendo o melhor cuidado possível. O manejo nutricional tem emergido como um componente fundamental na gestão eficaz da síndrome e nesse sentido, dietas especializadas, prebióticos e probióticos têm sido cada vez mais empregados como ferramentas terapêuticas na busca por melhorar a saúde e o bem-estar dos felinos afetados (ALMEIDA, 2021). Essas dietas podem ser individualmente formuladas levando em consideração diversas variáveis, como a idade do felino, o estágio da doença, a presença de comorbidades, entre outros (BRUM, 2021).

2420

Sabe-se que os prebióticos são substâncias que promovem o crescimento de bactérias benéficas ao intestino e que têm mostrado um potencial considerável no tratamento da síndrome pela nutrição da microbiota intestinal tornando-a saudável e assim contribuindo para a manutenção do equilíbrio do ecossistema intestinal, um aspecto que tem sido cada vez mais reconhecido como essencial para a saúde geral (CHEW; BUFFINGTON, 2016).

Os probióticos, por sua vez, são microrganismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas, conferem benefícios à saúde do hospedeiro. Os probióticos podem ajudar a reestabelecer a diversidade e a funcionalidade da microbiota intestinal, potencialmente aliviando os sinais clínicos e melhorando o bem-estar dos felinos. No entanto, é válido destacar que a eficácia dessas estratégias é dependente de vários fatores, e os resultados podem variar de acordo com cada caso. Portanto, é crucial que qualquer mudança na dieta ou a introdução de prebióticos e probióticos seja sempre conduzida sob supervisão veterinária (OLIVEIRA et al., 2022).

A medicina comportamental é outro campo que tem recebido atenção significativas, técnicas de modificação comportamental, como a modificação ambiental multimodal (MEMO, acrônimo em inglês para *Multimodal environmental modifications*), juntamente com mudanças ambientais, estão sendo empregadas para reduzir o estresse dos felinos (BOTELHO, 2020).

As abordagens farmacológicas representam um pilar essencial no plano destinado a gerenciar os sinais clínicos e potencialmente retardar a progressão da doença. A escolha do fármaco a ser usado depende de diversos fatores, como os sinais clínicos específicos apresentados, a fase da doença e a resposta individual de cada felino à terapia (CARDOSO et al., 2021).

Uma variedade de medicamentos foi recomendada para uso em gatos com “cistite idiopática felina”, portanto é preconizado tratamento com antibióticos como orbifloxacina, cefalexina associado a anti-inflamatórios não esteroidais como cetoprofeno. No entanto, até onde se sabe – e a literatura informa - nenhum estudo comparando sua eficácia com a do MEMO foi publicado. Também existem riscos associados à terapia medicamentosa para gatos, que incluem a aversão de muitos gatos à administração crônica de medicamentos orais e possíveis efeitos adversos (SINN, 2018).

2421

O uso de qualquer um dos medicamentos mencionados para fins diferentes das indicações listadas no rótulo e o uso de qualquer medicamento psicoativo não listado é considerado uso *off-label* (BUFFINGTON; BAIN, 2020).

No que diz respeito aos medicamentos que visam a ansiedade em geral, uma revisão recente da psicofarmacologia comportamental em gatos lembra que não existem medicamentos comportamentais aprovados para gatos (SINN, 2018).

Um estudo avaliou o uso de alfa-casozepina em gatos ansiosos, mas as estatísticas relatadas deixaram os resultados céticos. Porém, deve-se atentar que, não há estudos controlados randomizados conduzidos sobre o uso de alfa-casozepina em gatos com síndrome de Pandora. De fato, o papel dos ansiolíticos no tratamento de muitas manifestações da síndrome de Pandora permanece uma questão em aberto (LANDSBERG et al., 2017).

As terapias complementares têm ganhado destaque como opções terapêuticas no tratamento, essas abordagens visam complementar os tratamentos convencionais, oferecendo benefícios adicionais no controle dos sinais clínicos e no bem-estar dos animais afetados. Dentre as terapias complementares mais utilizadas, destacam-se a acupuntura, a

homeopatia, a fitoterapia e a terapia nutricional específica. A acupuntura, por exemplo, envolve a aplicação de agulhas em pontos específicos do corpo para estimular e regular o fluxo de energia. Essa prática tem sido associada à redução da dor, inflamação e estresse (OLIVEIRA et al., 2022).

A homeopatia, por sua vez, utiliza substâncias altamente diluídas para estimular a resposta natural do organismo e restaurar o equilíbrio. Essa terapia pode ser utilizada para tratar uma variedade de sinais clínicos associados à doença, como distúrbios digestivos, comportamentais e imunológicos. A fitoterapia utiliza plantas medicinais e seus extratos para tratar condições de saúde. Certas plantas podem ter propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes e imunomoduladoras (BURLAMAQUI et al., 2021).

É importante ressaltar que as terapias complementares devem ser utilizadas como parte integrante de um plano de tratamento abrangente e individualizado. A consulta com profissionais especializados nesses campos é fundamental para garantir a segurança e eficácia das terapias. Além disso, é essencial considerar a integração das terapias complementares com os tratamentos convencionais, buscando a melhor combinação para atender às necessidades específicas de cada felino (ASSIS; TAFFAREL, 2018).

Desse modo, a identificação precoce e a intervenção adequada podem ajudar a evitar o agravamento dos sinais clínicos e a progressão da doença, promovendo um estado geral de saúde mais estável, isso permite ao felino uma maior capacidade de lidar com os desafios diários e de se engajar em atividades normais (CARDOSO et al., 2021).

2422

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A síndrome de Pandora é uma condição complexa e multifatorial com fatores genéticos, ambientais e comportamentais envolvidos em sua etiologia. Os avanços na investigação da genômica e da microbiota intestinal resultaram em conhecimentos promissores, mas ainda há muito por compreender. A colaboração interdisciplinar é essencial para melhorar o diagnóstico e o tratamento, e assim melhorar a qualidade de vida desses animais.

O estudo dos aspectos genéticos desta síndrome abrirá caminho para terapias genéticas direcionadas no futuro, enquanto o estudo dos fatores ambientais e comportamentais identificará estratégias de manejo que podem minimizar o impacto da doença. Além disso, o estudo da microbiota intestinal oferece perspectivas inovadoras para

o desenvolvimento de terapias baseadas na microbiota que possam melhorar o prognóstico e a qualidade de vida dos gatos doentes.

Finalmente, uma compreensão abrangente da síndrome de Pandora requer uma abordagem holística envolvendo diversas áreas da medicina veterinária e da saúde animal para fornecer uma terapia mais eficaz e melhorar o bem-estar dos gatos que sofrem desta enfermidade complexa.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernanda Duarte Coimbra de. **Síndrome de Pandora: revisão de literatura.** 2021. 26 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro Universitário do Sul de Minas, Varginha, MG, 2021. Disponível em: <http://192.100.247.84:8080/handle/prefix/1842>. Acesso em: 07 jul. 2023.

ASSIS, M.; TAFFAREL, M. Doença do trato urinário inferior dos felinos: abordagem sobre cistite idiopática e urolitíase em gatos. **Enciclopédia Biosfera**, v. 15, n. 27, 2018. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/544>. Acesso em: 07 jul. 2023.

BOTELHO, T. L. M. **O papel do estresse na medicina felina: um novo olhar sobre a síndrome de Pandora.** 2020. 79f. Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2020. Disponível em: <http://repository.ufrpe.br/handle/123456789/3578>. Acesso em: 02 jul. 2023.

2423

BRUM, Aline Soares Silveira. **Síndrome da hiperestesia felina.** 2021. 17f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Clínica Médica de Felinos Domésticos) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/233650>. Acesso em: 05 jul. 2023.

BUFFINGTON, C. A. Tony. Pandora Syndrome in Cats: Diagnosis and Treatment. **Today's Veterinary Practice**, Gainesville, Flórida, p.30-40, Sep./Oct. 2018. Disponível em: https://todaysveterinarypractice.com/wp-content/uploads/sites/4/2018/08/TVP-2018-0910_Pandora_Syndrome_Cats.pdf. Acesso em: 17 jul. 2023.

BUFFINGTON, C. A. Tony; BAIN, Melissa. Stress and feline health. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 50, n. 4, p. 653-662, July 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2020.03.001>. Acesso em: 17 jul. 2023.

BURLAMAQUI, Elyne Patricia Artiaga Santiago; et al. Síndrome de Pandora: relato de caso de tratamento clínico em felino residente em biotério. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, Fortaleza, v. 2, n. 3, p. 137-137, 2021. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/30757>. Acesso em: 10 jul. 2023.

CARDOSO, Luísa Santanna Blaskoski ; et al. Compreendendo as consequências do diagnóstico assertivo da síndrome de Pandora e a responsabilidade do médico veterinário. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, São José dos Pinhais, v. 4, n. 1,

p. 564-570, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34188/bjaerv4ni-048>. Acesso em: 17 jul. 2023

CHEW, Dennis J.; BUFFINGTON, C. A. Pandora syndrome: updates on idiopathic/interstitial cystitis in cats (FIC). **Proceedings of American Animal Hospital Association**, 2016. Disponível em: <http://vetfolio.s3.amazonaws.com/38/41/10beda0549c88bdf5cee45cdifeo/91-chewpandora-syndrome-fic.Pandora%20Syndrome%20FIC.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2023.

CRIVELLENTI, Leandro Z.; GIOVANINNI Luciano H. **Tratado de nefrologia e urologia em cães e gatos**. São Paulo: Medvet, 2021, 824 p.

CUNHA, Erika Zanoni Fagundes; et al. Maus-tratos aos animais: expressão de sinais, carga alostática, consequências psiquiátricas e o direito à existência digna. **Conjecturas**, v. 22, n. 13, p. 872-889, 2022. Disponível em: <http://conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/1728>. Acesso em: 07 jul. 2023.

CUNHA, Erika Zanoni Fagundes; SOUZA, Rodrigo Antonio Martins de; GENARO, Gelson. Síndrome de pandora: qualidade de vida em ambiente doméstico e a saúde mental dos gatos. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 9, p. 90531-90539, Sep. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n9-286>. Acesso em: 07 jul. 2023

DESAI, Atul R.; et al. Characterization and quantification of feline fecal microbiota using cpn60 sequence-based methods and investigation of animal-to-animal variation in microbial population structure. **Veterinary microbiology**, Amsterdam, v. 137, n. 1-2, p. 120-128, May 2009. Disponível em: DOI: 10.1016/j.vetmic.2008.12.019. Acesso em: 07 jul. 2023.

2424

JEPSON, R. E.; et al. First genome-wide association study investigating blood pressure and renal traits in domestic cats. **Scientific Reports**, Berlim, v. 12, n. 1, p. 1899, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-05494-3>. Acesso em: 05 jul. 2023.

LANDSBERG, Gary; et al. Therapeutic effects of an alpha-casozepine and L-tryptophan supplemented diet on fear and anxiety in the cat. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, California, v. 19, n. 6, p. 594-602, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1098612X16669399>. Acesso em: 05 jul. 2023

LIMA, Glenda Roberta Freire; et al. Síndrome de Pandora: Fisiopatogenia e Terapêutica. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 10, n. 7, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16953>. Acesso em: 05 jul. 2023.

LUZ, Ariana Cristina Gomes. **Síndrome de Pandora e caminhos para investigação clínica**. 2019. 34 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, PA, 2019. Disponível em: <http://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/1000>. Acesso em: 07 jul. 2023.

MAGALHÃES JÚNIOR, Carlos Alberto de Oliveira; BATISTA, Michel Corci. **Metodologia da pesquisa em educação e ensino de ciências**. 2.ed. Maringá: Gráfica e Editora Massini, 2023. 340 p. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/catalogo/ebook/metodologia-da-pesquisa-em-educacao-e-ensino-de-ciencias>. Acesso em: 7 jul. 2023.

OLIVEIRA, Fernando A. P.; OLIVEIRA, Luísa M.; SILVA, Bruno Costa. Síndrome de Pandora: Ênfase na Terapia de Modificação Ambiental Multimodal (MEMO): revisão bibliográfica. **Sinapse Múltipla**, Betim, v. 10, n. 1, p. 178-180, 2021. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/sinapsemultipla/article/view/26733>. Acesso em: 7 jul. 2023.

OLIVEIRA, João Felipe de Mello; et al. Frustração felina e a síndrome de pandora. **Anais do Salão de Iniciação Científica Tecnológica**, Ponta Grossa, 2022. Disponível em: <https://www.phantomstudio.com.br/index.php/sic/article/view/2065>. Acesso em: 7 jul. 2023.

SINN, Leslie. Advances in behavioral psychopharmacology. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, Philadelphia, v. 48, n. 3, p. 457-471, May 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2017.12.011>. Acesso em: 7 jul. 2023.

TEIXEIRA, Kelly Cristina; VIEIRA, Mayara Zanini; TORRES, Maria Lúcia Marcucci. Síndrome de Pandora: aspectos psiconeuroendócrinos. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 16-19, 2019. Disponível em: <https://revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/view/37839>. Acesso em: 7 jul. 2023.

VIEIRA, André Nanny Le Sueur; et al. Feline pandora's syndrome: A bibliographic review. **Veterinária e Zootecnia**, Botucatu, v. 24, n. 4, p. 680-690, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/333425073_Feline_pandora's_syndrome. Acesso em: 07 jul. 2023.