



Centro Universitário de Brasília – CEUB
Faculdade de Ciências da Educação e Saúde

RENATA SIRLEY KEITEL KALB

OSTEOARTRITE EM FELINOS GERIATRAS – REVISÃO DE LITERATURA

Brasília

2023

RENATA SIRLEY KEITEL KALB

OSTEOARTRITE EM FELINOS GERIATRAS – REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso apresentado a Faculdade de Ciências da Educação e Saúde para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Profa. Dra. Marina Zimmermann

Brasília

2023

RENATA SIRLEY KEITEL KALB

OSTEOARTRITE EM FELINOS GERIATRAS – REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Faculdade de Ciências da Educação e Saúde
para obtenção do grau de Bacharel em
Medicina Veterinária.

Brasília, 01 de dezembro de 2023.

Banca examinadora

Profª. Dra. Marina Zimmermann

Prof. Msc. George Magno Sousa do Rêgo

Prof. Dr. Ranieri Rodrigues de Oliveira

Esse trabalho é dedicado à minha família, que foram extremamente importantes na minha graduação e a Melissa, Simba e Lion meus Chow Chows amados.

OSTEOARTRITE EM FELINOS GERIATRAS:

REVISÃO DE LITERATURA

OSTEOARTHRITIS IN GERIATRIC FELINES:

LITERATURE REVIEW

RESUMO

A osteoartrite (OA) é uma doença degenerativa com foco na degradação das cartilagens articulares e dos componentes do esqueleto apendicular. Entre os grupos de pequeno porte, os felinos possuem alta incidência, porém, com diagnóstico desafiador devido à presença de muitos sinais clínicos inespecíficos. As alterações radiológicas possuem alta incidência na população de gatos idosos, quando submetidos a exames radiográficos, contudo os achados no exame de imagem nem sempre são acompanhados com manifestações de algia ou comprometimento de mobilidade dos pacientes. O diagnóstico precoce é desafiador por se tratar de uma doença com manifestação sutil e progressiva e deve ser realizado por meio da união entre a investigação da anamnese com foco nas mudanças comportamentais, da palpação de todos os membros no exame físico, aliados as alterações presentes no exame de imagem para determinar o tipo e grau da enfermidade. Já o tratamento possui ampla abordagem e encontra divergências na literatura, porém, possuem cada vez mais desfechos positivos, assim como impacto no prognóstico dos pacientes.

Palavras-chave: Gatos; Idosos; Osteoartrose Felina; Artrose; Doença Articular Degenerativa.

ABSTRACT

Osteoarthritis (OA) is a degenerative disease focused on the degradation of joint cartilage and appendicular skeleton components. Among small animal groups, felines have a high incidence, but with a challenging diagnosis due to the presence of many nonspecific clinical signs. Radiological changes are highly prevalent in the elderly cat population when undergoing radiographic examinations; however, findings in imaging studies are not always accompanied by manifestations of pain or compromised mobility in patients. Early diagnosis is challenging as it is a disease with subtle and progressive manifestations and should be carried out through a combination of anamnesis investigation focusing on behavioral changes, palpation of all limbs in the physical examination, combined with the changes present in the imaging study to determine the type and degree of the disease. Treatment has a wide approach and there are discrepancies in the literature, but it increasingly leads to positive outcomes, as well as impacting the prognosis of patients.

Keywords: Cats; Elderly; Feline Osteoarthritis; Arthrosis; Degenerative Joint Disease.

1. INTRODUÇÃO

A osteoartrite, também conhecida como osteoartrose, artrose ou doença articular degenerativa, é um tipo de alteração do esqueleto apendicular, que afeta principalmente a cartilagem articular a membrana sinovial, tendões e outros componentes da articulação dos animais. Em felinos a osteoartrite é uma alteração muito presente, contudo tem um diagnóstico desafiador devido à ausência de sinais clínicos mais específicos. As manifestações clínicas mais comuns nesses pacientes incluem alterações na mobilidade e alterações comportamentais, contudo eles não apresentam claudicação em grande parte dos casos. Os tutores normalmente não relacionam esse tipo de alteração à doença e sim a idade avançada, tornando o diagnóstico ainda mais complicado (Silva, 2021).

A osteoartrite é caracterizada por um processo degenerativo da cartilagem articular com a perda de colágeno e proteoglicanos, além de esclerose óssea subcondral, proliferação óssea periarticular e inflamação crônica das membranas sinoviais. A dor é um os principais sinais clínicos, seguido por edema, diminuição da amplitude articular, crepitação, rigidez e atrofia muscular. Quanto mais avançada estiver a doença, mais perda de massa muscular o paciente terá. Para o tutor a mudança de comportamento como agressividade, vocalização, evacuações indesejáveis e a menor interação entre ele e seu gato são os sinais clínicos mais perceptíveis (Domingos, 2022).

Ainda que o envelhecimento não seja considerado uma doença, paciente senis apresentam diversas enfermidades que precisam de cuidados, dentre elas a osteoartrite, que promove redução da mobilidade e perda da qualidade de vida, além de serem mais suscetíveis a manifestarem doenças crônicas como a doença renal, hipertensão, diabetes mellitus, hipertireoidismo, entre outras. Ademais, o tratamento dessas doenças é mais árduo para estes pacientes, já que necessitam de ajustes de doses de medicamentos e manejo, levando sempre em consideração que elas podem estar afetando o animal simultaneamente (Domingos 2022; Miele; Gunn-Moore, 2020).

É de suma importância que a anamnese do felino idoso apresente questionamentos sobre as atividades realizadas e a mobilidade do paciente, bem como mudanças no comportamento evitando que a doença articular passe despercebida. Nos últimos anos, sucederam-se alguns progressos nos diagnósticos, assim como tratamento para a osteoartrite. Porém, a abordagem diagnóstica da doença ainda é muito difícil. A falta de sinais clínicos ortopédicos clássicos, faz com que poucos proprietários procurem um veterinário para o tratamento de afecções musculoesqueléticas nos gatos, o que torna a osteoartrite evidenciada apenas após a

investigação clínica (Rivas, 2021).

Este trabalho tem como objetivo relatar a importância da osteoartrite em felinos idosos e a dificuldade do diagnóstico na rotina médica veterinária. Bem como demonstrar a necessidade de atenção às mudanças comportamentais desses pacientes para um correto tratamento.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão de literatura sobre osteoartrite em felinos idosos. Para a confecção deste trabalho foram realizadas extensas pesquisas nas plataformas PubMed, Scielo e Google Acadêmico, utilizando palavras-chave como osteoartrite em felinos idosos, osteoartrose em felinos, artrose em felinos idosos, *osteoarthritis in cats* e doença articular degenerativa em felinos.

Os critérios de seleção foram artigos científicos em português ou inglês no período de 2017 a 2023. Enquanto os critérios de exclusão foram materiais publicados antes de 2017, ou que não condizem com o tema ou textos incompletos, dando preferência as produções publicadas em revistas indexadas, nas línguas portuguesa e inglesa.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 Osteoartrite

A osteoartrite é uma doença dolorosa que afeta gatos numa prevalência variável. Segundo estudos de Canário (2021) 90% dos felinos idosos (acima dos 10 anos) apresentam exames radiográficos das articulações apendiculares com a osteoartrite. Contudo, esses achados radiográficos nem sempre caracterizam manifestações dolorosas ou comprometimento da mobilidade nos pacientes examinados. Ademais as articulações comumente afetadas são: úmero-rádio-ulnares e coxofemorais, mas, todas as articulações do corpo podem ser afetadas. Apenas 10% dos animais jovens e adultos apresentam a osteoartrite (Canário, 2021; Domingos, 2022; Silva, 2021).

Gatos tendem a ser inativos durante 80% do dia, com momentos de atividade concentrados nas manhãs e noites. Isso cria uma janela estreita para os donos observarem seus gatos em ação. A dor crônica tem um impacto negativo na qualidade de vida dos gatos e pode

levar a mudanças comportamentais, como isolamento evitando interações com os donos, o que pode prejudicar o vínculo entre o humano e seu gato (Robertson, 2019).

3.2 Diagnóstico

O diagnóstico da doença articular degenerativa requer uma anamnese detalhada, um exame físico completo e uma avaliação ortopédica específica. Na anamnese utiliza-se um questionário acurado e o exame ortopédico apresenta um ponto de suma importância na abordagem ao felino com possível osteoartrite. Apesar dos cães permitirem uma maior manipulação e avaliação do caminhar guiados pela coleira, o exame ortopédico em gatos, quando realizado de forma estruturada e consistente, respeitando os limites da espécie e em um ambiente adequado, pode conceder informações extremamente valiosas quanto ao tipo e extensão da enfermidade. É de suma importância relacionar o histórico e a anamnese com o exame ortopédico, visto que mesmo quando este fica limitado, os demais dados obtidos ajudam o médico veterinário. Em conjunto com os métodos citados, a tecnologia (radiografia, ressonância magnética, etc) está sendo muito utilizada para entender melhor a resposta dos felinos a dor, e avaliar seus comportamentos perante as medicações (Rivas, 2021).

Em casos de dor crônica, as alterações comportamentais são sutis e se desenvolvem gradualmente, muitas vezes sendo visíveis apenas no ambiente doméstico. Portanto, os proprietários desempenham um papel crucial na avaliação da dor crônica, pois são os que mais frequentemente observam essas mudanças. A participação ativa dos tutores nesse processo não apenas os capacita a fazer parte da equipe de cuidados de saúde, mas também frequentemente reforça o vínculo entre eles e seus gatos durante o tratamento. Nos últimos anos, houve um substancial aprimoramento no conhecimento sobre a dor crônica em gatos. Isso inclui avanços significativos na pesquisa, como o desenvolvimento de escalas para avaliação da dor e da qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS), preenchidas pelos proprietários, à exceção de uma escala específica de dor que é preenchida pelo veterinário (Noble *et al.*, 2019).

O reconhecimento da dor depende, em grande parte, das mudanças de comportamento observadas e relatadas pelos proprietários, tais como a adoção de novos comportamentos e a ausência de comportamentos anteriormente habituais. Nos gatos com osteoartrite, a dor e a diminuição da funcionalidade são os principais sinais clínicos, incluindo uma redução na atividade, dificuldade em realizar tarefas do dia a dia como se limpar, usar a caixa de areia e explorar superfícies elevadas além de uma diminuição na interação social. Gatos com osteoartrite demonstram respostas distintas durante exames ortopédicos em comparação com

gatos saudáveis e podem ser menos amistosos. Esses comportamentos podem ser indicativos de emoções negativas associadas à dor crônica e consequentes impactos no bem-estar animal (Monteiro, 2020).

Vale ressaltar que a doença articular degenerativa é classificada em primária, quando tem origem idiopática e secundária, quando resulta de uma condição predisponente. O envelhecimento é vinculado a osteoartrite primária. Dada a interação de tantos fatores, fica claro que o perfil de dor dos pacientes será diferente. Assim como outras condições crônicas, a osteoartrose pode produzir graus variados de sensibilização periférica e central, resultando em uma variedade de apresentações clínicas. Também pode haver alterações demonstráveis no cérebro observadas com a tomografia por emissão de pósitrons consistente com dor crônica. Assim, uma mesma doença/condição (por exemplo, osteoartrite) pode ter apresentações clínicas diferentes com variabilidade individual substancial que afeta os resultados do tratamento (Monteiro; Steagall, 2019).

Para avaliar a locomoção do animal, é importante que o ambiente seja familiar ao animal e que ele seja incentivado a se movimentar livremente, incluindo saltar de locais mais elevados. O ambiente deve ser tranquilo, seguro e livre de estresse, e em alguns casos, feromônios podem ser usados para promover o relaxamento do animal. Uma alternativa é pedir ao proprietário que registre vídeos do animal em seu ambiente doméstico. Além disso, é necessário realizar a palpação e manipulação dos ossos e articulações, embora isso deva ser feito com cuidado, pois alguns animais podem não tolerar essa manipulação, mesmo que suas articulações estejam saudáveis e sem dor. Dependendo da lesão, podem surgir sinais como dor à manipulação, inchaço, crepitação, acúmulo de líquido na articulação, fibrose ao redor da articulação, diminuição na amplitude de movimento, perda de massa muscular, entre outros (Abibe *et al.*, 2022).

No entanto, muitos desses sinais podem não ser facilmente identificados em gatos. Um estudo indicou que a palpação e a avaliação da amplitude de movimento podem ser usadas como ferramentas complementares para descartar a presença de doença articular degenerativa em gatos, já que a diminuição na amplitude de movimento foi observada quando a condição estava presente nas articulações do ombro, cotovelo, carpo e tarso. Portanto, a claudicação não é um dos principais sinais a serem observados, em vez disso, outros comportamentos podem ser indicativos de dor, como a relutância em pular ou escalar, preferência por permanecer deitado, evitar a socialização e, às vezes, agressividade em relação a pessoas ou outros animais. Além disso, deve-se levar em consideração uma história clínica que possa incluir redução do apetite, perda de peso e falta de autolimpeza (Abibe *et al.*, 2022).

A avaliação pode ser desafiadora em felinos por não apresentarem sinais óbvios de desconforto ou deficiência e podem fazer adaptações no estilo de vida para lidar com a dor, o que realça a importância dos achados radiográficos para confirmação do diagnóstico. Radiograficamente, podem ser observados sinais como crescimento ósseo ao redor da articulação, aumento da densidade óssea subcondral, desenvolvimento de corpos de ossificação dentro da articulação, entre outros. No entanto, a presença de osteófitos é um dos critérios mais importantes para o diagnóstico de osteoartrite. Vale ressaltar que, em algumas situações, articulações que parecem normais nas radiografias podem estar afetadas por problemas na cartilagem, e, portanto, a radiografia pode subestimar a prevalência da osteoartrite (Abibe *et al.*, 2022).

Um felino pode experimentar dor nas articulações mesmo quando suas radiografias parecem normais, ou o oposto pode ser verdadeiro. Descobriu-se que 34% das articulações dolorosas não mostravam sinais de osteoartrite em radiografias. A correlação entre achados radiográficos e dor à palpação variava dependendo da articulação em questão. No entanto, qualquer reação comportamental observada durante a palpação articular deve ser considerada como possível indício de osteoartrite, indicando a necessidade de investigação adicional (mesmo quando não há alterações visíveis nas radiografias). A ressonância magnética é mais sensível para identificar lesões articulares iniciais, mas seu uso é limitado pelo custo, necessidade de anestesia geral e disponibilidade (Monteiro, 2020).

Hoje em dia, vários estudos citam a relevância do uso de questionários de apoio direcionados à tutores, buscando identificar os sinais de doenças musculoesquelética ou osteoartrite em felinos, uma vez que eles podem observar comportamentos que não serão observados no consultório e assim, auxiliar o médico veterinário no diagnóstico e monitorização dos resultados do tratamento. No Brasil, ainda não existem questionários validados para a investigação das doenças musculoesqueléticas ou específico para o diagnóstico de osteoartrite em felinos. Porém, em outros países, como os Estados Unidos, por exemplo, existem ferramentas para a detecção de alterações de mobilidade em felinos, como o *Feline Musculoskeletal Pain Index (FMPI)* (Anexos A, B, C, D), que é uma das ferramentas mais reconhecidas para a detecção da dor crônica em felinos, e atualmente é composto por 17 questões, que são preenchidas pelo tutor. O questionário visa abordar desde mobilidade até interações sociais e hábitos de higiene, com o intuito de identificar alterações compatíveis com a doença (Rivas, 2021; Stadig *et al.*, 2019).

3.3 Tratamento

O tratamento da osteoartrite em gatos domésticos deve ser conduzido de modo a aliviar seus sintomas. Como ainda não há um tratamento que a cure, os veterinários se concentram principalmente em aliviar a dor. Portanto, as metas terapêuticas visam principalmente à redução da dor nas articulações e a melhoria da função motora, buscando assim aumentar a qualidade de vida dos animais afetados (Robertson, 2019).

O tratamento da dor crônica envolve a combinação de abordagens farmacológicas como anti-inflamatórios, analgésicos e não farmacológicas como a fisioterapia, por exemplo. Geralmente, a terapia não farmacológica é inicialmente preferida quando a dor está em estágios iniciais e é leve (Monteiro, 2020).

3.3.1 Obesidade, hábitos e estilo de vida

A prevalência de obesidade e excesso de peso em gatos tem aumentado, sendo a castração um dos fatores contribuintes, uma vez que aumenta a probabilidade de desenvolvimento da obesidade em até quatro vezes. Os estrogênios desempenham um papel importante na regulação metabólica, inibindo a formação de gordura. A diminuição dos níveis de estrogênio leva à redução da atividade física, perda de massa muscular, menor gasto de energia e diminuição da sensação de saciedade. O excesso de peso coloca pressão adicional nas articulações, o que pode levar ao desgaste da cartilagem e do osso subjacente, resultando em microfissuras e progressão da osteoartrite, bem como, possíveis problemas de alinhamento articular (Abibe *et al.*, 2022).

Além disso, a obesidade pode contribuir para a inflamação, uma vez que o tecido adiposo é metabolicamente ativo e pode produzir substâncias inflamatórias, incluindo leptina, interleucinas e TNF-alfa. Em estudos com seres humanos, altos níveis de leptina no líquido sinovial foram associados à dor nas articulações, especialmente em indivíduos obesos. A leptina também é encontrada em outros tecidos, além do tecido adiposo (como nos trofoblastos, cartilagens e ossos), que podem participar de alguns processos, incluindo o de inflamação. Já que a leptina é produzida principalmente pelos adipócitos, e suas condições fisiológicas se correlacionam com a massa do tecido adiposo, ela é considerada uma adipocina pró-inflamatória, podendo contribuir para o estado inflamatório de pacientes com sobrepeso e obesidade (Abella *et al.*, 2017; Abibe *et al.*, 2022).

Ademais, a obesidade está relacionada ao aumento do estresse oxidativo, o que também desempenha um papel na osteoartrite. Portanto, é fundamental a perda de peso em gatos com sobrepeso como linha terapêutica, pois se trata de uma abordagem capaz de intervir em diferentes fatores de risco a partir de uma dieta baseada na individualidade do paciente, além

disso, a L-carnitina, um nutriente que transporta ácidos graxos para as mitocôndrias, tem sido usada em dietas para auxiliar na redução do peso corporal (Abibe *et al.*, 2022).

Cerca de 14% dos gatos mais velhos que têm osteoartrite são obesos. Recentemente, produtos farmacêuticos receberam aprovação para ajudar na perda de peso em cães, como a dirlotapida, no entanto, esses medicamentos não são recomendados para gatos devido ao risco de lipidose hepática. Portanto, é necessário recorrer a abordagens tradicionais para controlar o peso em gatos obesos (Deabold; Montalbano; Miscioscia, 2023).

Por isso, é de suma importância que os felinos sejam submetidos a atividades físicas regulares, realizando caminhadas curtas, com período de descanso adequado. Ademais, exercícios físicos e um plano alimentar adequado previnem a obesidade, outro fator importante no quesito conservativo, já que animais obesos tendem a ter um aumento da sobrecarga nas suas articulações. O enriquecimento ambiental é uma estratégia muito interessante no estabelecimento de um escore corporal adequado, equilíbrio e amplitude do movimento e na melhora da força muscular, já que o animal tem um estímulo maior para se movimentar. Uma área livre para exercícios com brinquedos, arranhadores, pisos adequados e outros meios de expressão natural do animal são formas fáceis de estímulo ao exercício e que fazem uma grande diferença para a saúde dos gatos (Lamounier *et al.*, 2023).

3.3.2 Fisioterapia

A Fisioterapia desempenha um papel significativo na prevenção e no controle da dor crônica, a partir do enriquecimento do ambiente para estimular comportamentos naturais dos gatos fornece estímulo físico e mental, reduzindo a dor, o estresse e aumentando a atividade e a mobilidade (Monteiro, 2020).

Além disso a fisioterapia auxilia na diminuição do edema, da atrofia muscular e da dor, ainda fortalece o sistema locomotor, melhora questões de equilíbrio associado a doenças neurológicas, psicológico, força, flexibilidade e movimento. Ainda dentro da fisioterapia convencional, há a laserterapia, hidroterapia, cinesioterapia, magnetoterapia, eletroterapia, acupuntura, eletroacupuntura, termoterapia e ozonioterapia (Canário, 2021).

A hidroterapia tem apresentado resultados significativos em gatos após um período de adaptação, e pode ser realizada a partir de hidroesteiras. A gravidade da água, densidade e a fluabilidade do paciente faz com que a hidroterapia seja eficiente e a recuperação seja mais rápida e também o animal não sofre grande pressão nas articulações e sua mobilidade é facilitada. A profundidade que o animal estará será determinada pelo veterinário fisioterapeuta e qual o tipo de problema locomotor apresenta o animal (Klos; Coldebella; Jandrey, 2020).

Já laserterapia é indicada para à recuperação de algumas osteopatias, dores e problemas musculoesqueléticos. Seus efeitos são benéficos, auxiliando na angiogênese, diminuição do edema e cicatrização. O laser possui feixes localizados em uma direção e de forma contínua, atingindo profundamente tecidos e músculos, causando praticamente nenhum efeito colateral ou sensação de calor e pode ser colocada sobre pontos de acupuntura e em locais específicos (Canário, 2021)

A magnetoterapia é a utilização terapêutica de um campo magnético criado por dois polos através de uma corrente elétrica, com o objetivo de aumentar o fluxo sanguíneo local e induzir um efeito anti-inflamatório. Existem duas abordagens na aplicação da terapia magnética: uma envolve campos magnéticos estáticos que promovem o relaxamento térmico e trazem benefícios, como o aumento do fluxo sanguíneo local, a ativação de endorfinas e efeitos anti-inflamatórios. A outra técnica utiliza campos magnéticos pulsados, os quais são gerados por meio de uma corrente elétrica que percorre um condutor em formato espiral, criando um campo magnético ao seu redor. Essa abordagem reduz os componentes térmicos e estimula a atividade celular. Para otimizar os resultados do tratamento, é importante aplicar os ímãs diretamente na área a ser tratada, uma vez que um maior contato resulta em uma exposição mais eficaz aos campos magnéticos. Em casos agudos, frequências mais baixas (5-10 Hz) são preferíveis, enquanto em situações crônicas, recomenda-se o uso de frequências médias a altas (50-100 Hz) (De Oliveira, 2023; Peregrino *et al.*, 2021).

A eletroterapia é muito utilizada para analgesia do paciente, pois os eletrodos são posicionados sob o local de sensação dolorosa, ou pontos de acupuntura, em que os nervos irão captar esses impulsos e transmitir para a medula, bloqueando a nocicepção (Canário, 2021).

Além disso, a cinesioterapia é uma área da fisioterapia, a qual tem como foco o envolvimento do movimento através de atividades que são realizadas de acordo com uma duração, intensidade e intervalo de tempo específicos. Os movimentos executados podem ser categorizados como passivos, quando são conduzidos pelo veterinário, ativos, quando o paciente os realiza independentemente, e ativos assistidos, quando são feitos com a ajuda do médico veterinário. Essas classificações de atividades têm o propósito de prevenir, melhorar e recuperar disfunções, contribuindo positivamente para manter a força, mobilidade, flexibilidade e coordenação (De Oliveira, 2023; Peregrino *et al.*, 2021).

Já a termoterapia com calor é um tipo de fisioterapia que utiliza temperaturas positivas entre 40°C a 45°C, com intervalos e sem exceder a temperatura máxima recomendada, para evitar desconforto ao paciente. Essa técnica provoca relaxamento muscular, melhora a circulação sanguínea e proporciona alívio da dor. Pode ser realizada utilizando lâmpadas ou

bolsas de água que conduzem o calor. Dentro da termoterapia, também existe a crioterapia, que utiliza o frio para reduzir hipertermia, dor, edema, diminuição da função e hiperemia. A crioterapia causa vasoconstrição, o que diminui o fluxo sanguíneo na região e ajuda na recuperação de danos nos tecidos. Pode ser realizada por meio de imersão em água fria, aplicação de cubos de gelo protegidos por panos para não machucar a pele, aplicação de toalhas geladas, uso de bolsas térmicas geladas e sprays (Canário, 2021).

A acupuntura é uma prática milenar que tem como objetivo melhorar a dor e a função do órgão, em muitos casos o paciente deixa de sentir dor e mancar. À medida que o profissional insere as agulhas nos pontos específicos, o sistema nervoso recebe esse estímulo e libera os hormônios encefalinas e dinorfinas, que promovem a comunicação entre os neurônios, bem como serotonina e norepinefrina, que são os hormônios "reguladores" da dor. Além disso, a eletroacupuntura, que envolve a aplicação de estímulos elétricos nas agulhas, também pode liberar adrenalina e noradrenalina (Canário, 2021; Ferreira; Silva, 2021).

A ozonioterapia atua como um anti-inflamatório, auxilia na circulação sanguínea, melhora o sistema imunológico, proporciona analgesia e ainda auxilia na inativação viral e fungicida e bactericida. O gás ozônio (O₃) é instável e rapidamente retorna ao seu estado natural, O₂. Em casos de osteopatias, esse método é altamente eficiente, como no caso de displasia coxofemoral e problemas vertebrais, no entanto, não deve ser utilizado isoladamente, mas sim como um complemento a outros tratamentos. Existem várias formas de administrar o ozônio, por diferentes vias e em diferentes estados. Portanto, é importante analisar qual é o melhor método e qual trará maior eficácia, como óleo, água ou gás. As vias de administração incluem intramuscular, subcutânea, intra-articular, intradiscal, intravaginal, retal e uretral. A via retal é mais comumente utilizada em animais de estimação, devido à sua fácil administração e rápida absorção (Ferreira; Silva, 2021; Klos; Coldebella; Jandrey 2020).

3.3.3 Farmacológico

Medicamentos que têm indicação para uso em gatos devem ser a primeira opção devido à disponibilidade de dados que respaldam a segurança e a eficácia desses tratamentos. Além disso, esses medicamentos costumam ser mais palatáveis e mais fáceis de administrar a longo prazo. Os anti-inflamatórios não esteroideais (AINEs) formam a base do tratamento medicamentoso da osteoartrite em outras espécies, com evidências substanciais respaldando sua eficácia em gatos. No entanto, a potencial toxicidade dessas substâncias torna muitos clínicos relutantes em usá-las rotineiramente em animais idosos. Portanto, tem sido sugerido que os AINEs que seletivamente inibem a COX-2 ou poupam a COX-1 são preferíveis devido

ao seu potencial menor de causar efeitos colaterais. Deve-se observar que, embora a osteoartrite e a doença renal crônica sejam comuns em gatos idosos, não há evidência de que o uso de AINEs reduza a expectativa de vida média desses animais. Por fim, é importante salientar, que é preciso ter cuidado com os AINEs seletivos de COX-2 em felinos, devido ao risco de lesão renal (Deabold; Montalbano; Miscioscia, 2023).

Os anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) funcionam inibindo a ação das enzimas ciclooxigenases nas membranas celulares, reduzindo assim a liberação de mediadores inflamatórios. Eles são amplamente empregados no tratamento da dor crônica em gatos, e existem dados suficientes para apoiar o seu uso contínuo em gatos com osteoartrite. De fato, o meloxicam e o robenacoxib se destacam como opções seguras quando administrados a gatos que possuem osteoartrite e doença renal crônica estável (Monteiro, 2020).

Assim, embora alguns AINEs sejam autorizados para uso em gatos, apenas o meloxicam (parcialmente seletivo para COX-2) possui maiores estudos de indicação para uso a longo prazo. Possui formulação líquida, que é bem tolerada quando administrada com alimentos, e possui boa resposta clínica a redução gradual da dose nos pacientes. Porém, estudos de segurança recentes foram publicados para o uso a longo prazo de robenacoxib (seletivo para COX-2) em gatos saudáveis, sem relatos de efeitos tóxicos significativos. O tratamento com robenacoxib resultaria em um aumento mensurável da atividade, melhorias na mobilidade percebidas pelo proprietário, redução da dor, maior qualidade de vida, bem como efeitos positivos no comportamento e na felicidade dos gatos. Além disso, foi levantada a hipótese de que não haveria diferenças significativas nas taxas de eventos adversos entre o tratamento com robenacoxib e o uso de placebo. (Adrian; King; Parrish, 2021).

Uma precaução importante, dado que a osteoartrite é mais comum em gatos idosos, é realizar análises de sangue e urina de rotina para avaliar a saúde do fígado e dos rins, como por exemplo hemograma, ALT, AST, creatinina, ureia, fosforo, potássio, proteínas totais densidade urinária, pH urinário, proteínas e glicose antes de iniciar o tratamento com anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs). Além disso, o monitoramento da pressão arterial é aconselhável, pois a inibição da COX-2, diminui a produção de prostaglandina, podendo agravar a hipertensão e gerar algum grau de doença renal crônica (DRC), já que a prostaglandina tem efeito homeostático nos rins. Isso pode suscitar preocupações entre os veterinários, tornando-os cautelosos e hesitantes em prescrever AINEs devido ao potencial de causar lesão renal aguda (Deabold; Montalbano; Miscioscia, 2023).

No entanto, sugere-se que o meloxicam pode, de fato, ter um efeito benéfico sobre a função renal em gatos idosos. Demonstrando um aumento menor nos níveis de creatinina no

sangue ao longo do tempo em comparação com aqueles que não receberam o medicamento. Esse efeito pode ocorrer de maneira indireta, pois o alívio da dor melhora a mobilidade e a qualidade de vida, levando a um aumento do apetite e da ingestão de água, resultando em maior ingestão calórica, melhor hidratação e menor degradação dos tecidos. Ademais, a redução da dor pode diminuir o estresse, que já se demonstrou afetar negativamente outros problemas patológicos, como a cistite idiopática, e pode até complicar a gravidade da doença renal. Outra possibilidade é que o meloxicam tenha um efeito anti-inflamatório direto nos rins, reduzindo a inflamação intersticial contínua e a fibrose que, de outra forma, poderiam piorar a função renal (Deabold; Montalbano; Miscioscia, 2023).

Além disso, na classe dos opioides, o tramadol age principalmente por se ligar aos receptores μ -opioides e inibir a recaptção de serotonina e norepinefrina. Estudos demonstraram que ele reduz a sensibilização central e melhora a atividade motora e a qualidade de vida geral em gatos com osteoartrite quando administrado a uma dose de 2-4 mg por quilograma a cada 12 horas por um período de 5 a 19 dias. No entanto, o tramadol oral tem um sabor amargo, o que o torna inadequado para muitos gatos, apesar de ser seguro e eficaz na provisão de alívio da dor (Monteiro, 2020).

Já na classe dos bloqueadores do canal de cálcio, a gabapentina reduz a excitabilidade das células nervosas. Demonstrou-se que ela diminui a hipersensibilidade em gatos de pesquisa com osteoartrite quando administrada a uma dose de 10 mg por quilograma a cada 8 horas ao longo de 30 dias. Em gatos de propriedade de clientes, a gabapentina foi comparada a estudos com placebo e bem-estar animal em um tratamento de duas semanas a uma dose de 10 mg por quilograma a cada 12 horas. Os gatos que receberam gabapentina mostraram melhora em atividades comprometidas relatadas pelos proprietários, mas experimentaram uma redução na atividade motora, provavelmente devido à sedação. A gabapentina é considerada segura devido à sua ampla margem de segurança e é apoiada por evidências sólidas de eficácia no tratamento da dor neuropática em seres humanos (Monteiro, 2020).

Já o Solensia® é um medicamento veterinário, utilizado em gatos para o alívio da dor associado a osteoartrite. É uma solução injetável para gatos e é administrado por via subcutânea, tendo como dose recomendada 1 a 2,8 mg/kg de peso corporal, uma vez por mês. A substância ativa do Solensia® é o frunevetmab, que é um anticorpo monoclonal felinizado (um tipo de proteína específica dos gatos) criado para reconhecer uma proteína chamada fator de crescimento do nervo (FCN), que está implicado na regulação da dor. Quando o frunevetmab se liga à FCN, ele impede que a FCN se ligue aos seus receptores nas células nervosas, onde regula a sinalização da dor. Desta forma, ajuda a aliviar a dor associada à osteoartrite. É

importante ressaltar que esse fármaco ainda não é comercializado no Brasil, porém, apresenta resultados positivos na União Europeia. Em um estudo clínico citado pela Zoetis, realizado por três meses, 76% dos tutores dos gatos, relataram uma melhoria nos sinais de dor quando os seus gatos foram tratados com Solensia®. (European Medicines Agency, 2021).

3.3.4 Integrativo

Os canabinoides interagem com os receptores canabinoides e influenciam a liberação de neurotransmissores. Embora os efeitos analgésicos tenham sido observados em pessoas que sofrem de dor crônica, esses efeitos parecem estar mais relacionados à redução da dimensão emocional da dor, em vez da percepção sensorial. Na medicina veterinária, ainda não dispomos de dados robustos sobre a eficácia dos canabinoides. Vale ressaltar que existem lacunas na pesquisa, como estudos de dose-resposta e regimes de dosagem, que são necessários antes de considerar o uso clínico em gatos. As formulações de produtos à base de óleo contendo canabidiol (CBD) variam amplamente, e temos conhecimento limitado sobre a segurança e eficácia desses compostos. Além disso, em um estudo de Monteiro (2020) com oito gatos que receberam óleo de CBD duas vezes ao dia, foram realizadas análises de sangue e hemogramas completos antes e a cada 4 semanas ao longo de 12 semanas, e não foram observadas alterações clinicamente significativas. No entanto, durante a administração do óleo, os gatos frequentemente apresentaram comportamentos como lambar excessivamente e balançar a cabeça. Portanto, ainda é necessário realizar estudos adicionais para garantir a segurança e compreender completamente os aspectos farmacodinâmicos dos canabinoides em felinos (Monteiro, 2020).

A ausência de alternativas na terapia da osteoartrite se beneficiaria de uma avaliação baseada em evidências das diversas abordagens disponíveis e de seus possíveis benefícios para os animais afetados por essa condição. Nos últimos anos, as dietas naturais e os nutracêuticos se tornaram cada vez mais populares entre os profissionais veterinários. De fato, o campo dos nutracêuticos experimentou um crescimento econômico rápido e significativo. Esse aumento no uso de substâncias naturais está principalmente relacionado à conscientização dos proprietários de animais em relação às suas crenças sobre saúde e estilo de vida, que também se refletem no cuidado de seus animais de estimação (Chopra *et al.*, 2021).

Isso inclui substâncias como a glucosamina, condroitina e ácidos graxos, entre outros. A glucosamina, por exemplo, é um precursor dos componentes da cartilagem articular e pode estimular a produção de colágeno e proteoglicanos pelos condrócitos. A condroitina parece

inibir enzimas associadas à osteoartrite. Essas substâncias podem ser absorvidas e incorporadas nos tecidos articulares quando administradas por via oral (Abibe *et al.*, 2022).

A combinação de glucosamina, condroitina e colágeno tipo II não desnaturado (UC II) é muito promissora para o tratamento da osteoartrite. Esses suplementos nutracêuticos têm um efeito protetor das cartilagens e fornecem os componentes necessários para a síntese de proteoglicanos e glicosaminoglicanos, que são as unidades funcionais da cartilagem. Além disso, a glucosamina regula a produção de colágeno e a condroitina inibe as enzimas metaloproteinases, que degradam a matriz extracelular. Por sua vez, o UC II ativa as células do sistema imunológico por meio de um processo conhecido como tolerância oral, o que faz com que o colágeno seja reconhecido como uma substância inofensiva, resultando na redução da liberação de substâncias inflamatórias e na preservação da matriz extracelular sinovial. Dessa forma, a combinação desses três suplementos nutracêuticos resulta em uma maior proteção do tecido cartilaginoso, redução da inflamação e da dor nas articulações, além de melhorar a progressão da osteoartrite (Werner, 2021).

A adição de ômega-3 à dieta no tratamento de osteoartrite em gatos é vantajosa devido à capacidade de adaptar as doses e melhorar a qualidade nutricional das dietas. Essas dietas não apenas facilitam a administração de quantidades apropriadas de ômega-3, mas também promovem a manutenção das funções digestivas e renais, que muitas vezes são comprometidas em animais idosos. Além disso, essas dietas teoricamente ajudam na redução do excesso de peso (Barbeau-Grégoire *et al.*, 2022).

Os ácidos graxos ômega-3 têm uma notável capacidade anti-inflamatória, pois reduzem os níveis de citocinas inflamatórias, como IL-1 α , IL-1 β e TNF- α , e promovem a liberação de moléculas anti-inflamatórias. De fato, a produção dessas moléculas pró-resolventes endógenas derivadas do ômega-3 desempenha um papel crucial na atenuação da resposta inflamatória, que é parcialmente responsável pela dor da osteoartrite. Esses efeitos anti-inflamatórios demonstraram ter uma duração significativa. Devido à competição por enzimas entre os ácidos graxos ômega-3 e os ômega-6, é sugerido promover dietas com uma alta relação entre ômega-3 e ômega-6. Isso visa apoiar a produção de moléculas anti-inflamatórias e minimizar a conversão de ômega-6 em substâncias pró-inflamatórias, como prostaglandinas, leucotrienos e outros produtos da via da lipoxigenase. Além disso, o ômega-3 parece ter efeitos anti-catabólicos, demonstrando a capacidade de reduzir a expressão de enzimas catabólicas associadas à degradação da cartilagem. Essa redução tem sido observada em estudos pré-clínicos, tanto em experimentos *in vitro* como *in vivo*. Recentemente, também foi identificada uma possível influência do ômega-3 no receptor potencial transitório vanilóide 1 (TRPV1) e na

modulação das células gliais, que desempenham um papel na dor patológica (Kalogerou, 2022; Fattori, 2019).

Já a Cúrcuma é recomendada para o tratamento de inflamações nas articulações, como osteoartrite e artrite reumatoide, também possui propriedades antioxidantes, uma vez que o extrato seco de cúrcuma contém os chamados curcuminoides, que, de acordo com pesquisas, mostram que impedem a atividade das moléculas responsáveis pelo desconforto e inflamação (Rosseto, 2021).

Ademais, outros tratamentos têm sido amplamente discutidos pelos seus efeitos diretos e indiretos na mudança de resposta a diferentes enfermidades, como a terapia cognitivo-comportamental, que é usada na medicina humana para tratar a dor crônica, demonstrando evidências na redução da dor, incapacidade e ansiedade. Embora faltem dados específicos sobre os efeitos do enriquecimento cognitivo na dor crônica em gatos, estratégias que promovem estimulação mental, como enriquecimento ambiental e brincadeiras regulares, são altamente recomendadas. A massagem também demonstrou reduzir o estresse, a dor, a tensão e o desconforto em pacientes pediátricos com dor crônica. Além disso, proprietários podem ser treinados para realizar massagens e exercícios passivos de amplitude de movimento em seus gatos, o que pode fortalecer o vínculo entre o dono e o animal de estimação (Monteiro, 2020).

3.4 Prognóstico

O prognóstico da osteoartrite pode variar e depende da gravidade e evolução da condição clínica, da detecção precoce, do tratamento administrado e da resposta a ele, bem como da presença de outras doenças concomitantes. A utilização de um plano de tratamento multimodal será uma ferramenta importante para melhorar a qualidade de vida do paciente e, se implementado corretamente, há grandes chances de obter resultados positivos. A terapia medicamentosa do animal dependerá diretamente da gravidade e localização da lesão, sendo necessárias avaliações dos parâmetros (Lamounier *et al.*, 2023).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A osteoartrite possui elevada incidência e estreita relação com felinos idosos, além disso possui quadro clínico inicial com sintomas inespecíficos na maioria das vezes, mas com grande impacto na independência e qualidade de vida em médio e longo prazo. Portanto, por se tratar de uma doença degenerativa e irreversível, é fundamental que haja uma relação consistente de tutores e veterinários para investigação da anamnese, da semiologia e dos exames de imagem,

que são meios contra o subdiagnóstico e intervenção com tratamento precoce e multimodal, com associação de AINEs, fisioterapia, mudanças no estilo de vida do paciente, opioide, e nutracêuticos, a qual é a melhor forma de se garantir um melhor prognóstico nos pacientes.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer e dedicar esse trabalho a minha família, em especial minha mãe Sirlei, minha irmã Stéfani, meu pai Jean e meu sobrinho Eduardo, muito obrigada por todo apoio, carinho e cuidado pois se não fosse por vocês eu não estaria aqui.

Aos amigos que conquistei durante a graduação, pois vocês tornam tudo mais divertido, vou levar vocês para sempre no meu coração.

Ao meu namorado Pedro por toda a paciência, carinho e amor durante os momentos difíceis durante a graduação.

Ao pessoal que eu conheci durante a graduação, nos estágios, a equipe da Clínica Diagnopet, meu primeiro estágio, que me apresentou pessoas incríveis e me permitiu aprender muito com vocês.

As pessoas incríveis que conheci na Vet Do Bem, principalmente a Dra Marina e a Tatiana, obrigada por todo carinho e acolhimento, todo o tempo que passei com vocês foi muito valioso e cheio de aprendizado. Sou muito grata pela oportunidade e por poder evoluir como pessoa e profissional, vocês são pessoas extremamente importantes para mim.

E não menos importante, a minha orientadora, Dra. Marina Zimmermann, por toda ajuda, apoio e ensinamentos. Obrigada por estar ao meu lado durante todo o período de TCC, ser uma ótima professora tanto dentro, quanto fora de sala de aula e por me inspirar todos os dias a buscar cada vez mais ser uma profissional melhor e humana.

REFERÊNCIAS

ABELLA V, et al. **Leptin in the interplay of inflammation, metabolism and immune system disorders.** Nature Reviews Rheumatol. 2017 Feb;13(2):100-109. doi: 10.1038/nrrheum.2016.209. Epub 2017 Jan 5. PMID: 28053336.

ABIBE, Rebeca Bastos, et al. **O Papel da Nutrição na Doença Articular Degenerativa do Esqueleto Apendicular em Gatos,** 2022. Disponível em: <<https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/438/551>>. Acesso em: 5 de outubro de 2023.

ADRIAN, D., KING, J.N., PARRISH, R.S, et al. **Robenacoxib shows efficacy for the treatment of chronic degenerative joint disease-associated pain in cats: a randomized and**

blinded pilot clinical trial. Sci Rep 11, 7721 (2021). Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41598-021-87023-2#citeas>>. Acesso em: 1 de outubro de 2023.

BARBEU-GRÉGOIRE M, et al, 2022 **Systematic Review and Meta-Analysis of Enriched Therapeutic Diets and Nutraceuticals in Canine and Feline Osteoarthritis.** Int J Mol Sci. 2022 Sep 8;23(18):10384. doi: 10.3390/ijms231810384. PMID: 36142319; PMCID: PMC9499673.

CANÁRIO, A. **Principais Doenças Ortopédicas em Cães e Gatos e os Seus Cuidados Paliativos.** UniAGES Centro Universitário Bacharelado em Medicina Veterinária. Paripiranga, 2021. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/13919/1/Monografia%20Amanda%20Can%c3%a1rio.pdf>>. Acesso em: 09 de agosto de 2023.

CHOPRA AS, et al. **The current use and evolving landscape of nutraceuticals.** Pharmacol Res. 2022 Jan;175:106001. doi: 10.1016/j.phrs.2021.106001. Epub 2021 Nov 24. PMID: 34826602.

DEABOLD K, MONTALBANO C, MISCIOSCIA E. **Feline Osteoarthritis Management.** Feline Osteoarthritis Management. 2023 Jul;53(4):879-896. doi: 10.1016/j.cvsm.2023.02.015. Epub 2023 Mar 22. PMID: 36964025.

DE OLIVEIRA, Lidia Rocha; FERREIRA, José Erivelton De Souza. **Multiplicidade das Ciências da Saúde Volume 4,** 2023.

DOMINGOS, Thaina Silvano. **Geriatrics e Cuidados Paliativos na Clínica Médica de Felinos Domésticos: Relato de Caso.** Santa Catarina, 2022. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/233854/Monografia%20Thaina%20Silvano%20Domingos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 15 de agosto de 2023.

EUROPEAN MEDICINES AGENCY. **Solensia (frunevetmab) Resumo do Solensia e das razões por que está autorizado na UE.** 2021. Disponível em: https://www.ema.europa.eu/en/documents/overview/solensia-epar-medicine-overview_pt.pdf. Acesso em: 9 de novembro de 2023.

FATORRI V, et al. **The specialised pro-resolving lipid mediator maresin 1 reduces inflammatory pain with a long-lasting analgesic effect.** Br J Pharmacol. 2019 Jun;176(11):1728-1744. doi: 10.1111/bph.14647. Epub 2019 Apr 15. PMID: 30830967; PMCID: PMC6514290.

FERREIRA, G.B., SILVA, P.T.G. **Aplicabilidade da acupuntura e ozônioterapia no tratamento adjuvante da displasia coxofemoral.** Brazilian Journal of animal and Environmental Research. Curitiba, v.4, n.1, p.997-1006 jan/mar, 2021.

JOHNSON, Karie A.; LEE, Anne H.; SWANSON, Kelly S.. **Nutrition and nutraceuticals in the changing management of osteoarthritis for dogs and cat.** Journal Of The American Veterinary Medical Association, [s. l], v. 256, n. 12, p. 1335-1341, jun. 2020

KALOGEROU M.b, et al. **Omega-3 fatty acids promote neuroprotection, decreased apoptosis and reduced glial cell activation in the retina of a mouse model of OPA1-related autosomal dominant optic atrophy.** *Exp Eye Res.* 2022 Feb;215:108901. doi: 10.1016/j.exer.2021.108901. Epub 2021 Dec 20. PMID: 34933001.

KLOS, T.B.; COLDEBELLA, F.; JANDREY, F.C. **Fisioterapia e reabilitação animal na medicina veterinária.** Chapecó, v.14, n.10, a669, p.1-17, Out., 2020.

LAMOUNIER, Alysso Rodrigo et al. **Osteoartrose de quadril em cães e gatos: Revisão.** 2023.

MIELE, Amy, GUNN-MOORE, Danielle A. **Feline Aging: Promoting Physiologic and Emotional Well-Being.** *Veterinary Clinics Of North America: Small Animal Practice*, v. 50, n. 4, p. 719-748, jul. 2020.

MONTEIRO BP. **Feline Chronic Pain and Osteoarthritis.** *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2020 Jul;50(4):769-788. doi: 10.1016/j.cvsm.2020.02.003. Epub 2020 Apr 27. PMID: 32354489.

MONTEIRO BP, STEAGALL PV. **Chronic pain in cats: Recent advances in clinical assessment.** *Journal of Feline Medicine and Surgery.* 2019;21(7):601-614. doi:10.1177/1098612X19856179.

NOBLE CE, et al. **Development, initial validation and reliability testing of a web-based, generic feline health-related quality-of-life instrument.** *J Feline Med Surg* 2019.

NORTH CAROLINA STATE UNIVERSITY. **Feline Musculoskeletal Pain Index.** 2015. Disponível em: https://plos.figshare.com/articles/dataset/_Criterion_Validation_Testing_of_Clinical_Metrology_Instruments_for_Measuring_Degenerative_Joint_Disease_Associated_Mobility_Impairment_in_Cats_/1479474. Acesso em: 9 de novembro de 2023.

PEREGRINO, C. L. et al. **Principais técnicas fisioterápicas em cães: Revisão de literatura.** *Uniciências*, v. 25, n. 1, p. 38–43, 14 jun. 2021.

RIVAS, Bárbara Basseggio. **Avaliação clínica, radiológica e terapêutica da osteoartrite em gatos.** 2021. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/229775>>. Acesso em: 15 de agosto de 2023.

ROBERTSON SA. **Moving forward with detecting osteoarthritis in cats.** *Vet Rec.* 2019 Dec 21;185(24):754-756. doi: 10.1136/vr.l6981. PMID: 31857401.

ROSSETTO, J. V. M. **Análise dos Principais Fitoterápicos Anti-inflamatórios.** São Paulo, 2021. Disponível em: <https://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/1711430265.pdf>. Acesso em: 11 de novembro de 2023.

SILVA, G. P. D. **Score e Graduação de Osteoartrite em Joelho De Felinos por Avaliação Radiográfica – Revisão de 20 Casos.** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande Do Sul, Faculdade de Veterinária, Programa de Residência em Diagnóstico Por Imagem. Disponível em:

<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/219752/001123770.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 9 de agosto de 2023.

STADIG, S, et al. **Evaluation and comparison of pain questionnaires for clinical screening of osteoarthritis in cats.** *Veterinary Record*, p. 1–7, 2019.

WERNER, Camila Abdon Demetrio. **Um perfil de prescrição magistral em cães e gatos na Região Metropolitana de Belém.** Orientador: Déborah Mara Costa de Oliveira. 2021. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, PA, 2021.

ANEXOS

ANEXO A – Questionário: Índice de dor musculoesquelética em felinos



NAME:

DATE:

FELINE MUSCULOSKELETAL PAIN INDEX

Please take some time to complete the following questions.

Please mark the circle that best describes your cat's ability to perform the following activities.

1. Walk and/or move easily?					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Normal	Not quite normal	Somewhat worse than normal	Barely, or with great effort	Not at all	Don't know or not applicable

2. Run?					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Normal	Not quite normal	Somewhat worse than normal	Barely, or with great effort	Not at all	Don't know or not applicable

3. Jump up (how well and how easily)?					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Normal	Not quite normal	Somewhat worse than normal	Barely, or with great effort	Not at all	Don't know or not applicable

4. Jump up to kitchen-counter height in one try?					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Normal	Not quite normal	Somewhat worse than normal	Barely, or with great effort	Not at all	Don't know or not applicable

ANEXO B – Questionário: Índice de dor musculoesquelética em felinos.



NAME:

DATE:

Please rate your cat's ability to:

5. Jump down (how well and how easily)?					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Normal	Not quite normal	Somewhat worse than normal	Barely, or with great effort	Not at all	Don't know or not applicable

6. Climb up stairs or steps?					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Normal	Not quite normal	Somewhat worse than normal	Barely, or with great effort	Not at all	Don't know or not applicable

7. Go down stairs or steps?					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Normal	Not quite normal	Somewhat worse than normal	Barely, or with great effort	Not at all	Don't know or not applicable

8. Play with toys and/or chase objects?					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Normal	Not quite normal	Somewhat worse than normal	Barely, or with great effort	Not at all	Don't know or not applicable

9. Play and interact with other pets?					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Normal	Not quite normal	Somewhat worse than normal	Barely, or with great effort	Not at all	Don't know or not applicable

NC STATE UNIVERSITY All material copyright of 'North Carolina State University' 2015 Version 9

Fonte: North Carolina State University, 2015.

ANEXO C – Questionário: Índice de dor musculoesquelética em felinos.



NC STATE UNIVERSITY

NAME:

DATE:

Please rate your cat's ability to:

10. Get up from a resting position?					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Normal	Not quite normal	Somewhat worse than normal	Barely, or with great effort	Not at all	Don't know or not applicable

11. Lie and/or sit down?					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Normal	Not quite normal	Somewhat worse than normal	Barely, or with great effort	Not at all	Don't know or not applicable

12. Stretch?					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Normal	Not quite normal	Somewhat worse than normal	Barely, or with great effort	Not at all	Don't know or not applicable

13. Groom himself or herself?					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Normal	Not quite normal	Somewhat worse than normal	Barely, or with great effort	Not at all	Don't know or not applicable

14. Interact with you and family members?					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Normal	Not quite normal	Somewhat worse than normal	Barely, or with great effort	Not at all	Don't know or not applicable

NC STATE UNIVERSITY

All material copyright of 'North Carolina State University' 2015 Version 9

Fonte: North Carolina State University, 2015.

