



Centro Universitário de Brasília - CEUB
Faculdade de Ciência da Educação e Saúde

INGRID ROCHA DA SILVA

ASPECTOS RELEVANTES NA GERIATRIA FELINA

Brasília
2023

INGRID ROCHA DA SILVA

ASPECTOS RELEVANTES NA GERIATRIA FELINA

Monografia apresentada à Faculdade de Ciências da Educação e Saúde para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Profa. MSc. Fabiana Sperb Volkweis

Brasília
2023

INGRID ROCHA DA SILVA

ASPECTOS RELEVANTES NA GERIATRIA FELINA

Monografia apresentada à Faculdade de Ciências da Educação e Saúde para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Brasília, _____ de _____ de 2023.

Banca examinadora

Profa. MSc. Fabiana Volkweis

Prof. MSc. George Magno Sousa Rego

Profa. Dra. Mirna Ribeiro Porto

Brasília
2023

Este trabalho dedico à minha mãe, Paula e em memória de minha avó, Cissa, que sempre me deram suporte, conselhos e toda atenção e compreensão.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus por me capacitar e estar comigo em todos os momentos da minha vida, por me auxiliar no fim de mais uma etapa da minha vida e a tudo que me foi dado durante esses 5 anos.

Aos meus familiares, em especial meus tios e dentre eles tio Antônio Carlos, que sempre esteve presente me apoiando, me levando para os estágios, tornando meus dias mais leves, contando piadas e fazendo brincadeiras. E as minhas tias Edjane, Isa, Olga e Mara que acreditaram em mim e estiveram presente em todas as etapas desse sonho, que está prestes a se tornar real.

À minha prima Sandra, irmã de coração, que está comigo em todas as aventuras e momentos marcantes desde tristes a felizes, me auxiliando, me amparando, me fazendo rir e me acolhendo.

À meus pais, irmã, padrasto e avó, Francisca, pelas palavras de apoio, de conselho que sempre me impulsionaram e me fizeram ser quem sou hoje e a chegar até aqui.

À minha tia-mãe, Paula, que se dedicou e me criou com todo amor e carinho, que me impulsiona, aconselha e me faz querer ser um terço do que você é todos os dias, que está sempre presente, tendo as melhores convesas “cabeças” e os melhores colos.

À minha avó, Cissa, que sempre me colocava para cima com palavras motivacionais e piadas, que me ensinou o amor, a paciência e dedicação, que mesmo em seus piores momentos estava ali se preocupando e sendo o meu anjo na terra, até onde deu.

Aos meus amigos, Alê, Carol, Claudia, Fabio, Gabi Fernandez, Gabi Dornelas, Gabi Lima, Gui, Lucas, Janaina, Renata Borges, Renata Kalb e Thay, agradeço por cada momento vivido, pelas risadas, lágrimas, surtos, conselhos, desabafos, loucuras e cafés. Vocês são muito especiais, um carinho enorme por todos.

Aos meus professores, que sempre estiveram presentes dando suporte e atenção.

E por fim, um agradecimento especial à minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Fabiana Volkweis, que tornou a elaboração desse trabalho possível, graças a sua mentoria, atenção e experiência. E aos professores da banca Prof. Dr. George e Prof.^a Dr.^a Mirna, por aceitarem fazer parte desse momento tão especial.

“Em certa ocasião alguém perguntou a Galileu Galilei:

- Quantos anos tens?
- Oito ou dez, respondeu...

Em evidente contradição com sua barba branca.

E logo explicou:

- Tenho, na verdade, os anos que me restam de vida, porque os já vivido não os tenho mais.”
(Desconhecido)

RESUMO

A população de felinos mais velhos aumentou muito nos últimos anos, em decorrência dos avanços na medicina felina, que promovem maior qualidade de vida e longevidade aos referidos animais. Assim, é necessário entender que o envelhecimento é um processo biológico, que pode resultar em diversas alterações fisiológicas e anatômicas, quando indivíduo é exposto a estresses externos e internos, levando a patologias associadas, como osteoartrite, síndrome da disfunção cognitiva, doenças odontológicas, doença renal crônica e hipertireoidismo, tornando desafiador a realização do diagnóstico. Sendo assim, é importante a realização de exames semestrais e anuais para acompanhar esse processo, para oferecer um tratamento que proporcione qualidade de vida ao felino idoso. Além disso, a falta de comunicação com os responsáveis tende a fazê-los ignorar os sinais dessas patologias, por considerá-las parte do envelhecimento saudável. Por fim, este trabalho tem como objetivo, enfatizar as principais alterações e comorbidades desenvolvidas na senilidade felina, bem como a importância dos cuidados paliativos.

Palavras-chave: geriatria felina, alterações senis, osteoartrite, hipertireoidismo, doença renal crônica, doenças odontológicas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Escore de condição corporal.....	17
Figura 2 – Esclerose lenticular.....	21
Figura 3 – Retinopatia hipertensiva bilateral.....	22
Figura 4 – Complexo gengivoestomatite.....	24
Figura 5 – Evolução do hipertireoidismo.....	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Sinais da disfunção cognitiva.....	20
Tabela 2 – Concentração de fósforo relacionada a gravidade da DRC.....	27

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 OBJETIVOS.....	11
2.1 Objetivo geral	11
2.2 Objetivo específico	11
3 METODOLOGIA	12
4 O ENVELHECIMENTO.....	13
5.1 Anamnese	14
5.2 Exame físico e exames complementares	14
6 ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS E ANATÔMICAS	15
6.1 Sistema Dermatológico	15
6.2 Sistema gastrointestinal	15
6.3 Sistema Locomotor	17
6.4 Sistema neurológico e comportamental.....	19
6.5 Sistema Otológico e Olfativo	21
6.6 Sistema Oftálmico	21
6.7 Sistema Odontológico	22
6.8 Sistema Renal	24
6.9 Sistema Endócrino	27
7 CUIDADOS PALIATIVOS	31
8 EUTANÁSIA	33
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
REFERÊNCIAS	35

1 INTRODUÇÃO

Há 4000 anos, no antigo Egito, os gatos eram mantidos com o objetivo principal de controlar roedores (SCHUURMAN, 2020). Acredita-se que esse foi o início da domesticação e que, ainda no primeiro milênio a.C., os gatos foram associados a deusa Bastet, tendo sua popularidade aumentada durante período ptolomaico (332–30 aC), onde gatis eram criados nos templos e gatos de todas as idades eram sacrificados e mumificados para oferenda (OTTONI; NEER, 2020).

Assim, a história do gato é um pouco diferente quando comparada à de outros animais domésticos. Tendo em vista as diversas perspectivas que assumiu ao longo da história, passando de agente de controle de pragas a símbolo e objeto de valor e, ainda, posteriormente, sendo relacionado à bruxaria e misticismo, pelas características a eles associadas (independência e astúcia). É, então, uma das espécies mais enigmáticas. Todo esse processo vem delimitando e estreitando a relação humano-gato, que passou a ser aceito como animal de estimação nos últimos 300 anos (OTTONI; NEER, 2020; SCHUURMAN, 2020).

Os gatos domésticos foram dispersos globalmente por meio da sua presença a bordo dos navios, na era romana, quando as rotas do comércio marítimo se conectavam com as civilizações através do Mediterrâneo. Essa distribuição foi bem realizada, devido à sua associação com as pessoas e à sua capacidade de adaptação aos novos hábitos da cadeia alimentar humana (OTTONI; NEER, 2020).

Com isso, de acordo com Simmons (2023), a última análise demográfica relatou que a população global de gatos domésticos varia entre 300 e 600 milhões, sendo que 103 milhões estão presentes na Europa, principalmente na parte oriental e outra grande parte está presente nos Estados Unidos com 62 milhões (CISNEROS *et al.*, 2022; Wierzbowska, 2022). No Brasil a população é estimada em 22,1 milhões (LIMA *et al.*, 2023).

Segundo Sordo *et al.* (2020), tanto a população, quanto a sobrevivência dessa espécie, está aumentando. Nos Estados Unidos, aproximadamente 30 a 50% dos gatos de estimação possuem sete anos de idade ou mais, 13% têm 12 anos ou mais. Já no Reino Unido, é possível que esse número se aproxime dos 2,5 milhões de gatos 'sêniores'. Assim, o manejo desses indivíduos se torna de suma importância para os veterinários de pequenos animais, pois constituem, cada vez mais, uma grande população de pacientes e necessitam de cuidados diferenciados, voltados para qualidade de vida (SORDO *et al.*, 2020; DOMINGOS, 2022).

Diante do exposto, observa-se a importância da geriatria felina, dentro de uma concepção integrativa, para sua melhor qualidade de vida, bem como permite maior interação entre o médico veterinário e os responsáveis.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Salientar a importância da geriatria felina;

2.2 Objetivo específico

- Abordar as principais alterações fisiológicas e condutas terapêuticas, ressaltando a importância do cuidado paliativo e suas modalidades;
- Destacar as principais afecções e comportamentos.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho é uma revisão literária sistemática dos aspectos relevantes na geriatria felina. A revisão foi realizada por meio de pesquisas em sistemas de informações públicas (PubMed, SciELO, Sage Journals, Animals e Google Acadêmico) de publicações (monografias, artigos e revisões bibliográficas) entre o período de 2016 a 2023, utilizando as palavras chaves: geriatria felina, senilidade felina, alterações senis, osteoartrite, doença renal crônica, hipertireoidismo, síndrome de disfunção cognitiva, cuidados paliativos e eutanásia. Nos idiomas Português, Inglês e Espanhol

4 O ENVELHECIMENTO

Graças aos avanços na medicina veterinária a população de gatos idosos está crescendo, sendo, então, de suma importância, compreender melhor os distúrbios relacionados ao envelhecimento (MACQUIDDY *et al.*, 2022).

A palavra *sênior* é um termo que descreve a idade de animais mais velhos, com mais de 10 anos ou de animais envelhecidos, devido a predisposição genética de algumas raças, não existindo uma idade específica. Já o termo geriátrico é utilizado como forma de declaração do estado de saúde, não tendo faixa etária associada. Porém, para alguns autores esse termo começa a ser usado para animais com mais de 15 anos (RAY *et al.*, 2021; BRANS *et al.*, 2020).

A essas definições foram adicionados três termos cruciais e muito utilizados na medicina humana, relacionados ao avanço da idade. O primeiro é a “fragilidade”, que é uma síndrome, onde se observa perda da capacidade fisiológica e cognitiva, e declínio de reserva funcional; o segundo é a “imunosenescência”, um processo de disfunção imunológica onde se tem um complexo multifatorial de alterações que ocorre no sistema imunológico, podendo ser causado após estresse crônico ou tratamento com corticosteroides e que, conseqüentemente, os predispõe ao aumento da morbidade e mortalidade por infecções e patologias relacionadas à idade. E o último é a “inflamação”, onde o animal possui um fenótipo pró-inflamatório crônico progressivo, que leva ao aparecimento de doenças inflamatórias (DHALIWAL *et al.*, 2023; HARTMANN, *et al.*, 2022).

Com isso, o envelhecimento é um conjunto complexo de processos biológicos naturais, que leva à perda progressiva da capacidade de manter a homeostase, quando o indivíduo é exposto a fatores de estresse externo (ambientais) e interno (fisiológicos). Assim, o envelhecimento não deve ser considerado uma doença e não pode ser prevenido ou revertido, porém, a identificação precoce de alterações relacionadas com a idade pode melhorar a qualidade e a longevidade (COLLINS, 2020).

Essas alterações podem ser envelhecimento da pelagem, nível de atividade moderado ou reduzido, alterações na mobilidade ou desenvolvimento de comportamentos indesejados, diminuição da vitalidade, aumento da vulnerabilidade às doenças e, eventualmente, à morte (BELLOWS *et al.*, 2016).

Dessa forma, observa-se que o envelhecimento pode apresentar múltiplas alterações bioquímicas, físicas e comportamentais, que são perceptíveis nos estágios posteriores relacionadas à mudança de idade. Por meio de uma excelente anamnese e com exame físico específico adequado, além de *check-ups* semestrais a anuais, pode-se acompanhar melhor esse processo (DHALIWAL *et al.*, 2023; DOGRWAY *et al.*, 2022).

5.1 Anamnese

No início da consulta, é importante saber o motivo que fez o responsável levar o animal a clínica, além de conseguir o máximo de informações possíveis, salientando a ambiência e funcionalidade, alimentação, eliminação e padrões de atividades (RAY *et al.*, 2021).

Dessa forma, reconhecer mudanças comportamentais comuns na velhice é imprescindível, pois elas podem estar relacionadas a doenças sistêmicas, patologia intracraniana ou degeneração neuronal. Essas mudanças podem ocorrer antes de quaisquer outros sinais de doença, que podem estar associadas a distúrbios de mobilidade, hipertensão, doenças endócrinas e neurológicas, falência de órgãos e síndrome de disfunção cognitiva (SORDO *et al.*, 2020).

5.2 Exame físico e exames complementares

Após as principais perguntas, começa-se a avaliar o paciente, onde se observa, à distância, frequência respiratória, marcha, postura, coordenação e competência visual. Depois, faz-se avaliação de peso e condição corporal, pele e pelagem, cavidade oral, avaliação da retina e musculoesquelética, palpação da glândula tireoide e abdominal, ausculta cardíaca, aferição da pressão arterial (PA) e temperatura. Além disso deve-se fazer solicitação para hemograma completo, perfil bioquímico sérico - proteína total, albumina, globulina, fosfatase alcalina (FA), gamaglutamiltransferase (GGT), alanina aminotransferase (ALT), glicose, ureia, creatinina, potássio, sódio e cálcio; urinálise e tiroxina (T4 total) (BELLOWS *et al.*, 2016 b; MACHADO *et al.*, 2022).

6 ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS E ANATÔMICAS

O envelhecimento é um processo caracterizado por um declínio progressivo de perda de função fisiológica intrínseca de todos os órgãos, com diminuição de até 30% das células do corpo acompanhadas de redução no oxigênio. Com isso, os animais de estimação idosos são mais vulneráveis e correm o risco de ter problemas de saúde relacionados com a idade, sendo difícil distinguir entre alterações normais e patológicas que ocorrem durante esse processo, até o momento que começa a sensação de desconforto e redução de qualidade de vida (CHURCHILL; EIRMANN, 2021; LITTLE, 2017; HAJZLER *et al.*, 2023).

6.1 Sistema Dermatológico

As alterações no sistema dermatológico mais evidentes em gatos entre 12 a 14 anos são: pelos brancos, podendo ter bigodes pretos por conta da atividade da enzima tirosinase diminuída e perda de melanócito nos folículos capilares; redução da elasticidade da pele, levando a um risco maior de ferimentos e lesões com cicatrização mais demorada; atrofia dos folículos, causando áreas alopécicas; mudanças na produção de sebo, juntamente com a redução de atividade de autocuidado, levando a uma descamação da pele e a uma pelagem seca ou oleosa e sem brilho; e crescimento exacerbado da unhas, que podem ser espessas e/ou quebradiças, além de hiperqueratose nos coxins digitais e do plano nasal (TARSO, 2018; VIVIAN, 2016).

Além disso, os efeitos da exposição solar se tornam mais evidentes sendo caracterizados por edema subepidérmico e esclerose, aumento da espessura epidérmica e descamação dos queratinócitos basais que podem progredir para carcinoma de células escamosas (BELLOWS *et al.*, 2016).

6.2 Sistema gastrointestinal

No sistema gastrointestinal, a idade e a alimentação influenciam na composição da microbiota intestinal, associados à imunossenescência. No estômago, o tamanho das vilosidades diminui e ocorre alteração na produção de ácido gástrico e motilidade intestinal (EPHRAIM; JEWELL, 2021).

Essas alterações associadas aos processos sensoriais de senilidade, como redução do paladar e olfato, contribuem para os felinos diminuírem a ingestão de alimentos. Além disso, a necessidade energética de manutenção (MER) diminui aproximadamente 3% ao ano durante os 11 primeiros anos de vida, e após os 12 anos de idade, a MER tende a aumentar, sendo comum a perda de peso e a diminuição da massa magra. E junto a isso, um terço dos gatos com mais de 12 anos de idade apresentam digestibilidade diminuída de gordura e aproximadamente 20% dos gatos com mais de 14 anos de idade apresentam digestibilidade reduzida de proteínas, necessitando de mais calorias e alimentos com alta palatabilidade (EYRE *et al.*, 2022; CHURCHILL; EIRMANN, 2021; VIVIAN, 2016).

Assim, os felinos tendem a ter aumento de tecido adiposo e perda de massa muscular magra (sarcopenia), sendo essa um processo gradual, causado por atrofia, perda de unidades motoras e de qualidade muscular, devido a infiltração de material não contrátil, como gordura e tecido conjuntivo. Esses processos estão associados ao envelhecimento ausente de enfermidades, no entanto traz consequências na força muscular, na capacidade de cicatrização, no sistema imunológico e reduz seu nível de atividade física (DOWGRAY *et al.*, 2020; LEMOS, 2018; LUTCHMAN *et al.*, 2023).

Em contrapartida, a perda de massa muscular, com ou sem perda de peso, associada a uma comorbidade crônica (doença renal crônica, neoplasia) é chamada de caquexia. Fatores contribuintes são a anorexia, a alteração metabólica, proteólise muscular e inflamação (PETERSON; LITTLE, 2018).

O diagnóstico é feito por meio de escore de condição corporal (ECC) (Figura 1), onde o aumento está associado a ganho de 5% de peso corporal; e escore de condição muscular (ECM), fazendo-se palpação das musculaturas do crânio, escápula, coluna vertebral e asas do ílio, escalonando de 1 a 3. É importante salientar que, em felinos de idade avançada, esses exames devem ser sempre realizados, para se ter um comparativo (ROLLING; MURPHY, 2019; TENG *et al.*, 2018).

Figura 1 - Escore de condição corporal.

1		Costelas, coluna e pelve: - Visível (especialmente gatos de pelo curto) - Pronunciado, muito fácil de palpar - Sem cobertura de gordura Acentuada reentrância abdominal Perda de músculo do corpo		
2		Entre 1 e 3		
3		Costelas, coluna e pelve: - Facilmente palpável - Pouca cobertura de gordura Partes superiores das vértebras lombares visíveis Cintura óbvia atrás das costelas		
4		Entre 3 e 5		
5		Costelas e coluna: - Palpável, mas não visível - Leve cobertura de gordura (mas não em excesso) Cintura e entrada abdominal presentes Bolsa de gordura abdominal mínima		
6		Entre 5 e 7		
7		Costelas e coluna: - Não é fácil de palpar - Cobertura de gordura moderada Pouca ou nenhuma cintura presente Arredondamento do abdômen		
8		Entre 7 e 9		
9		Costelas e coluna: - Difícil de palpar - Cobertura de gordura marcada Gordura sobre outras áreas do corpo Sem cintura, gordura abdominal marcada Bolsa de gordura inguinal marcada		

Fonte: DOMINGOS, 2022.

Além disso, outro problema que pode ocorrer é a constipação, tendo como fatores contribuintes a hipomotilidade intestinal, desidratação e comorbidades crônicas. É estimular o consumo hídrico, através de ração úmida e enriquecimento ambiental. Cumpre destacar, também, que novas dietas devem ser introduzidas de forma gradual, porque podem alterar a microbiota, levando a episódios de diarreia, vômito ou perda de apetite (EYRE *et al.*, 2022; VIVIAN, 2016; DOMINGOS, 2022).

Segundo Churchill e Eiermann (2021), o manejo nutricional pode auxiliar em muitas dessas doenças crônicas, como no caso da sarcopenia, onde animais necessitam de ingestão de proteínas e calorias. No entanto, é importante ressaltar que as dietas são específicas para cada indivíduo (PETERSON; LITTLE, 2018).

6.3 Sistema Locomotor

Algumas das alterações musculoesqueléticas associada à senilidade são: degenerações dos espaços dos discos intervertebrais (DOWGRAY *et al.*, 2020); perda de massa óssea, causada pela redução de números e tamanho de células musculares; e mudança na camada cortical de ossos longo, tornando-se fina e quebradiça (TARSO, 2018). Assim, gatos idosos devem se mover mais devagar, porém, com fluidez, reduzindo a massa muscular de forma adequada e sem exageros. A perda exacerbada da massa muscular pode ser indicadora de doença articular degenerativa (DAD), que é uma das principais causas de dor crônica em

felinos e é definida como um processo degenerativo que pode afetar tanto as articulações cartilaginosas e fibrosas, quanto as sinoviais, abrangendo, então, a osteoartrite (OA) (BELLOWS *et al.*, 2016 b; ADRIAN *et al.*, 2018).

Os felinos obesos e geriátricos apresentam maior propensão à DAD, não havendo nenhum outro fator predisponente como sexo e raça. A prevalência é de 90% em animais com 12 anos e pode ser classificada como primária, quando decorre do envelhecimento ou secundária, se decorre de outras enfermidades como, por exemplo, obesidade (MANIAKI *et al.*, 2021). Além disso, sabe-se que a degradação da cartilagem articular leva à osteoartrite, processo doloroso, que atinge 80% dos gatos geriátricos e pode ser mono ou poliarticular (DELSART *et al.*, 2022; COSTA, 2017).

Os sinais da osteoartrite são dor e dificuldade na mobilidade, que afetam gradualmente o comportamento, sendo equivocadamente associada ao envelhecimento natural e que influi diretamente na relação humano-animal e na qualidade de vida. Felinos costumam esconder sinais de dor e doença, tornando, então, queixas baixas e diagnóstico difícil pela não concordância entre exames ortopédicos e achados radiográficos (GUEDES *et al.*, 2018; MANIAKI *et al.*, 2023).

Por isso, foram criados os instrumentos de metrologia clínica (CIMS), que são várias ferramentas para avaliar a dor crônica em felinos. São eles: Índice de dor musculoesquelética Felina (FMPI), Medida de Resultados Específicos do Cliente (CSOM), Instrumento de Montreal para Teste de Artrite em Gatos (MI-CAT) e a Fórmula de Função Física Felina (FPFF). Todas elas são preenchidas pelos responsáveis, por serem, muitas vezes, mais evidente em ambiente doméstico (ENOMOTO *et al.*, 2021).

O FMPI é utilizado para diferenciar gatos sem dor de gatos com dor e avaliar a progressão do tratamento. Nessa avaliação o responsável responde a 17 itens referentes à mobilidade, nível de atividade e interação. Já o MI-CAT é para gatos com suspeita de osteoartrite, que possibilita distinguir gatos com ou sem a doença, porém, não é possível avaliar o efeito do tratamento (ENOMOTO *et al.*, 2020; MONTEIRO; STEAGALL, 2019).

De acordo com Dowgray e Comerford (2020b) complementa-se a metrologia, o exame ortopédico, que avalia assimetria, dor, espessamento, crepitação; as medidas objetivas como acelerômetro, que são dispositivos acoplados à coleira,

medindo os níveis de atividade diária e resposta analgésica; as plataformas de força, que medem força de reação do solo criada durante a locomoção; e a imagem, sendo o raio x o mais utilizada por questão de disponibilidade. Porém, não são sensíveis para detectar degradação de cartilagem e uma lesão significativa, observada na clínica, pode não ser detectada. Assim, a ressonância e a tomografia são superiores, permitindo avaliação das estruturas (COSTA, 2017). No entanto, todos esses exames fornecem uma ampla visão sobre a evolução dessas enfermidades, além da progressão do tratamento (DELSART *et al.*, 2022).

Os tratamentos sugeridos para diminuição da dor para melhorar qualidade de vida são diversos. O tratamento medicamentoso, utiliza anti-inflamatórios (por ex.: meloxicam) e opioides (por ex.: gabapentina); o alternativo por meio de fisioterapia e acupuntura, além de dieta com ácidos graxos e nutracêuticos condroprotetores, que possuem em sua formulação condroitina e glucosamina. O enriquecimento ambiental como escadas e rampas em locais estratégicos também podem ser utilizadas como estratégias de tratamento (COSTA, 2017; BRUM, 2016).

6.4 Sistema neurológico e comportamental

O envelhecimento no sistema neurológico acarreta alterações como redução da neurogênese, levando à diminuição de neurônios e densidade de sinapses; a perda de neurônios colinérgicos, alterando a cognição e ciclo de sono-vigília; e a atrofia cerebral, que afeta especialmente o córtex cerebral, onde ocorre acúmulo de proteínas beta amiloide e tau hiperfosforilada. Essa deposição de beta amiloide causa angiopatia amiloide levando à micro hemorragias, enquanto o aumento da proteína tau hiperfosforilada causa alteração morfológica e no transporte de proteínas nas organelas dos microtúbulos aos quais estão associadas (ROCHA, 2022; MELO, 2016; CERNA *et al.*, 2020). Todas essas alterações podem ser demonstradas pelo felino idoso por meio de mudanças comportamentais e cognitivas, que podem não estar relacionadas à alterações sistêmicas adjacentes ou concomitantes, e sim, à síndrome de disfunção cognitiva (SDC) (BELLOWS *et al.*, 2016; ZADIK-WEISS *et al.*, 2020).

A SDC é uma doença neurodegenerativa progressiva, semelhante à doença de Alzheimer em humanos, que leva ao declínio cognitivo e a alterações

comportamentais, sendo resumidas pela sigla VISHDAAL como mostra a Tabela 1 (MACQUIDDY *et al.*, 2022).

Tabela 1 - Sinais comportamentais da síndrome da disfunção cognitiva, representada pela sigla VISHDAAL.

Vocalização Inadequada, principalmente à noite
 Interação social alterada com familiares, amigos e/ou outros animais
 Mudanças no padrão do sono/vigília
 Sujeira na casa
 Desorientação espacial e temporal, por exemplo, esquecimento da localização da caixa de areia
 Mudança na atividade, como perambulação sem rumo.
 Ansiedade
 Baixa na aprendizagem e memória

Fonte: Adaptada de CERNA *et al.*, 2020.

De acordo com Sordo e Gunn-Moore (2021) a prevalência desses sinais, abordados na Tabela 1, aumentam em 50% para felinos com 15 anos ou mais, enquanto 28% dos gatos que possuem entre 11 e 14 anos, desenvolvem pelo menos um desses comportamentos.

Segundo Macquiddy *et al.* (2022), é comum que mudanças no comportamento não sejam relatadas pelo responsável, pensando que se trata do processo normal de envelhecimento; portanto, educar o cliente e investigar o histórico completo são medidas bastante relevantes.

Mesmo assim, o diagnóstico é inegavelmente difícil, tendo em vista que as manifestações clínicas que provocam a mudança comportamental do animal, podem estar associadas a outras patologias, como hipertensão, doenças endócrinas e crônicas, principalmente em se considerando que gatos idosos são propensos a uma série de condições de interação simultânea, tornando-se necessária uma investigação minuciosa, a fim de descartar todos esses diagnósticos diferenciais (SORDO; GUNN-MOORE, 2021). Além disso, pode ser realizado ressonância magnética para se descartar doenças intracranianas (MACQUIDDY *et al.*, 2022).

O tratamento é feito por meio de enriquecimento ambiental, que aumenta o nível de atividade e estimula a mente, levando a sobrevivência dos neurônios, e a dietas enriquecidas de antioxidante, salientando que essas alterações devem ser feitas de forma lenta e gradual, para não ocorrer estresse (CERNA *et al.*, 2020). Além de medicamentos como ansiolíticos/antidepressivos (por ex.: gabapentina, fluoxetina), inibidor de colinesterase (melhorar transmissão colinérgica) (SORDO; GUNN-MOORE, 2021).

6.5 Sistema Otológico e Olfativo

Gatos senis tendem a ter perda auditiva, por degeneração das cócleas e olfativa, em detrimento da atrofia da mucosa, degeneração nervosa, desidratação celular e transtornos de irrigação sanguínea. Geralmente ambas as alterações fisiológicas são irreversíveis, pode ser adotadas mudanças na interação entre o animal e seu responsável (LEMOS, 2018; TARSO, 2018).

6.6 Sistema Oftálmico

O exame oftalmológico completo é fundamental em gatos geriátricos com ou sem doença ocular ou sistêmica. Mesmo que a avaliação da visão às vezes seja mais difícil do que no cão, pois os gatos tendem a não se movimentar em ambientes estranhos, não oferecendo resposta efetiva aos testes comumente realizados (STILES *et al.*, 2016).

Importante destacar, de acordo com Tarso (2018), que os gatos a partir dos 12 anos de idade apresentam esclerose lenticular (Figura 2), que muitas vezes é confundida, pelo responsável, com catarata; também podem ter alterações nos reflexos pupilares, por conta da atrofia da íris ou apresentar pigmentos na mesma, que são achados normais e benignos.

Figura 2 - Esclerose lenticular.



Fonte: BELLOWS *et al.*, 2016.

Segundo Moretto *et al.* (2021), uma das enfermidades mais comuns é a hipertensão sistêmica, que quando persistente pode levar a danos a órgãos, como olhos, sistema nervoso central e rins.

Assim, de acordo com Sandhas *et al.* (2017), a ocorrência de vasos retinianos atenuados são sinais precoces de alterações vasculares relacionadas à idade que,

poderiam posteriormente, afetar os mecanismos de proteção contra a PAS mais elevada, causando vasoconstrição das arteríolas retinianas.

Em casos graves, tem-se dano o degenerativo do endotélio e da camada muscular lisa, extravasamento de sangue e soro para o tecido retiniano, levando a uma oclusão coriocapilar, resultando em isquemia da retina externa, exsudações no espaço sub-retiniano e descolamento completo da retina, e, conseqüentemente, perda da visão (STILES *et al.*, 2016).

Outros sinais clínicos envolvidos são edema, hemorragia e descolamento da retina. O exame que deve ser realizado é o de avaliação fúndica, onde se pode observar os primeiros sinais de retinopatia hipertensiva, causa mais comum da perda de visão em gatos mais velhos, sendo possível identificá-la antes (MORETTO *et al.*, 2021).

Figura 3 - Retinopatia hipertensiva bilateral.



Fonte: CARNEY *et al.*, 2016.

6.7 Sistema Odontológico

A cavidade oral de um gato idoso saudável é definida pela ausência de doença periodontal, reabsorção dentária, inflamação orofaríngea, massas orais e dentes fraturados. A aparência dos dentes individuais geralmente muda à medida que os gatos envelhecem. A camada externa de esmalte do dente não é viva e permanece aproximadamente com a mesma espessura ao longo da vida, as paredes da dentina ficam mais espessas, resultando em uma maior densidade dentária com aparência amarelada, castanha ou esbranquiçada. Além do que, alguns gatos idosos ocasionalmente podem desenvolver dentina esclerótica e

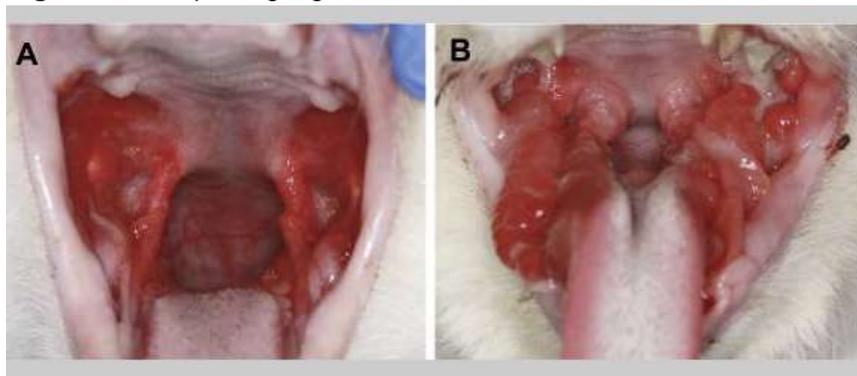
encolhimento da câmara pulpar, o que pode resultar em uma aparência vítrea ou transparente aos dentes (BELLOWS *et al.*, 2016 b).

A reabsorção dentária é a destruição progressiva do cimento, da dentina e do esmalte, que leva a uma instabilidade da coroa, pela perda da substância radicular, ocorrendo fratura dentária. Todo esse processo é causado por células polinucleares chamadas odontoclastos, que são estimuladas pelo processo inflamatório ou por causas idiopáticas. A etiologia não é completamente compreendida, tendo então, várias teorias como nutrição, periodontite, infecções virais. Além disso, é dividida em cinco estágios, sendo o primeiro o início da lesão e o último a gengiva recobrando a lesão. Os sinais mais comuns são gengivite e/ou placa dentária (nos dentes afetados) e outros sinais como anorexia, caquexia, letargia, movimentos repetitivos, sialorreia, halitose, dificuldade de mastigação e deglutição (PISTOR *et al.*, 2023; WHYTE *et al.*, 2021; NEVES, 2018).

O diagnóstico é feito a partir de radiografia intraoral, sendo possível visualizar toda a estrutura dentária, podendo estadiar. Para tal procedimento o animal precisa estar sedado. O tratamento geralmente é a exodontia dos dentes acometidos (NEVES, 2018).

O complexo gengivoestomatite é uma doença inflamatória da mucosa oral, com lesões ulcerativas e/ou proliferativas, que ficam localizadas na lateral das pregas palatoglossos, em níveis graves que impedem o animal de retrain a língua. A etiologia é indefinida, porém sabe-se que vários agentes (Calicevírus, herpesvírus, bactérias, FeLV e Fiv) e condições como estresse, podem causá-la (SILVA *et al.*, 2021). Segundo Lee *et al.* (2020), gatos com o complexo são mais propensos a ter periodontite generalizada e avançada além de reabsorção dentária.

Figura 4 - Complexo gengivoestomatite em felinos.



Fonte: LEE *et al.*, 2020.

Legenda: A - ulcerativo; B – proliferativo.

O diagnóstico é feito, geralmente, pelo exame físico e sinais clínicos, podendo ser realizado biópsia caso não haja resposta ao tratamento. Este pode ser exodontia, que tem taxa de sucesso de 80%, feita extração dos pré-molares e molares e em casos de recidiva se faz a extração de todos os dentes. Outra opção é o tratamento medicamentoso, com o uso de prednisolona ou ciclosporina, porém não tem efeito favorável a longo prazo, sendo, geralmente, associado ao procedimento cirúrgico. Em ambos os tratamentos são utilizados medicamentos para dor como opioides (LEE *et al.*, 2020; CORDEIRO, 2022).

6.8 Sistema Renal

O envelhecimento renal leva a alteração tanto morfológica, quanto fisiológica e ocorre com a idade avançada. É responsável pela diminuição do volume do parênquima renal, declínio da taxa de filtração glomerular (TFG) e número de néfrons funcionantes, o que leva a uma compensação por meio de adaptação hipertrófica dos sobreviventes. Os mecanismos que contribuem para o envelhecimento renal são: senescência celular, que causa falha da regeneração saudável e desenvolvimento de fibrose por meio de secreção de pró mediadores fibróticos e pró inflamatórios; a perda de pericitos, que são importantes para a função dos vasos peritubulares e sobrevivência capilar; e o desequilíbrio de fatores pró e antiangiogênicos que promovem a ruptura funcional capilar (QUIMBY *et al.*, 2022; SCHMITT E MELT, 2017; QUIMBY *et al.*, 2021).

Além dessas alterações tem-se também uma diminuição da capacidade de lidar com fatores de estresse normais e anormais devido a uma capacidade alterada de se envolver numa reparação saudável (QUIMBY, 2022).

Tendo em vista esses fatores, a doença renal crônica (DRC) é mais comum em gatos geriátricos. Estudos mostram prevalência de 1-3% na população dessa espécie em geral e em se tratando de felinos com mais de 15 anos, as chances aumentam em 30%, sendo responsável pela morte em 14-17% (STOCK *et al.*, 2017). Assim, é vista como uma condição degenerativa de fator primário desconhecido, que desencadeia danos ao rim, por presença de anormalidades estruturais ou funcionais, em um ou ambos os rins, levando a diminuição ou perda completa de néfrons, comprometendo a função renal por um período acima de 3 meses (FINCH *et al.*, 2016; JATURANRATSAMEE *et al.*, 2023).

A sintomatologia da DRC não possui nenhum fator patognomônico apresentando, então, os sinais clínicos são inespecíficos como: polidipsia, poliúria, inapetência, letargia, êmese, halitose, perda de peso e desidratação. Junto a esses, tem-se a uremia, que é perda progressiva da função renal e retenção de metabólitos tóxicos, associados à alteração de volume; e a azotemia, que é a diminuição da filtração glomerular e perda de 75% dos néfrons, alterações que não refletem nos sinais clínicos (SANTOS, 2018).

De acordo com Brown e colaboradores (2016), a DRC progride, de forma lenta ou cumulativa, de múltiplas lesões agudas, não é reversível e as alterações associadas à idade aumentam a suscetibilidade ao seu desenvolvimento. Além disso sua etiologia é multifatorial, a patologia é multifocal e a hiperfosfatemia e retenção de catabólicos proteicos estão associados à sua progressão (SPENCER *et al.*, 2021; CHEN *et al.*, 2020).

De acordo com Tanvetthayanont e colaboradores (2020), os testes de diagnóstico de doença renal em gatos podem ser divididos em três etapas, sendo que na primeira tem-se hemograma completo, testes bioquímicos séricos (ureia e creatinina) e urinálise; na segunda, medições de pressão arterial e ultrassonografia abdominal; e, por último, exclusão de diagnóstico de doença renal entre as doenças menos comuns, por meio de biópsia. É importante esclarecer que nenhum teste isolado pode fornecer um diagnóstico definitivo, e, certas alterações só estão presentes quando parte da função renal já está comprometida, fazendo com que vários métodos sejam sugeridos para inclusão no procedimento diagnóstico (STOCK *et al.*, 2017). Um desses métodos é a dimetilarginina simétrica (SDMA) (Tabela 2), marcador de lesão renal que vem sendo muito utilizado por possibilitar o diagnóstico

precoce da DRC, tendo em vista a facilidade na observação do seu aumento na concentração plasmática, antes mesmo que a creatinina se encontre acima do valor de referência para espécie. Além do mais, reflete com maior precisão a TFG, principalmente em gatos geriátricos, devido a não influência com relação à massa corporal magra (ANDRADE, 2019).

Uma análise completa ultrassonográfica dos rins é essencial no exame clínico de gatos com suspeita e para monitoramento da evolução da DRC confirmada, permitindo avaliar e comparar sua forma, pelve, medula renal, tamanho, aumento da ecogenicidade parenquimatosa, contorno irregular, perda da demarcação corticomedular, se tem mineralização e má identificação de estruturas internas (JATURANRATSAMEE *et al.*, 2023; TANVETTHAYANONT *et al.*, 2020; BANZATO *et al.*, 2016).

O *International Renal Interest Society* (IRIS) (2023), desenvolveu diretrizes para o estadiamento e sub estadiamento da DRC, sendo o estadiamento com base na concentração de creatinina no sangue (Tabela 2), que permite determinar a gravidade da doença e implementar estratégias de tratamento de acordo com o estágio da doença, e o sub estadiamento, onde avalia-se pressão arterial sistólica e proteinúria.

A pressão arterial em felinos aumenta com a idade, independentemente de serem saudáveis ou não. A hipertensão em gatos tem sido mais frequentemente considerada como secundária a outras patologias, como a DRC, tendo em vista o comprometimento da capacidade dos rins de regular a pressão arterial na população de gatos geriátricos (SANTOS, 2017).

Já a proteinúria na espécie felina é expressiva em termos de sobrevida, pois, seu aumento contribui para a progressão da DRC. Além disso, pode ser de origem glomerular e/ou tubular e tubulointersticial, sendo essa última a mais comum da DRC felina, que acontece pela falha de absorção tubular, com perda de albumina e essa perda de proteínas é chamada de microalbuminúria (MAZUTTI; FERREIRA, 2021).

Além dos sub estadiamentos acima referidos há, ainda, a necessidade de controle dos níveis de fósforo (Tabela 2), pois os efeitos negativos da hiperfosfatemia favorecem o desenvolvimento do hiperparatireoidismo renal e a formação de complexo cálcio/fósforo (DUHART, 2017).

Tabela 2 – Concentrações séricas de creatinina, dimetilarginina simétrica (SDMA) e fósforo relacionados à gravidade da DRC em felinos.

Estágio – IRIS	Creatinina	SDMA	Concentração de Fósforo
I	<1,6 mg/dL	< 18 µg/ dL	-
II	1,6 – 2,8 mg/dL	18 – 25 µg/ dL	2,5 a 4,5 ;mg/dL
III	2,9 – 5,0 mg/dL	26 – 38 µg/ dL	2,5 a 5 mg/dL
IV	> 5,0 mg/dL	> 38 µg/ dL	2,5 a 6 mg/dL

Fonte: Adaptado de IRIS, 2023; DUHART, 2017.

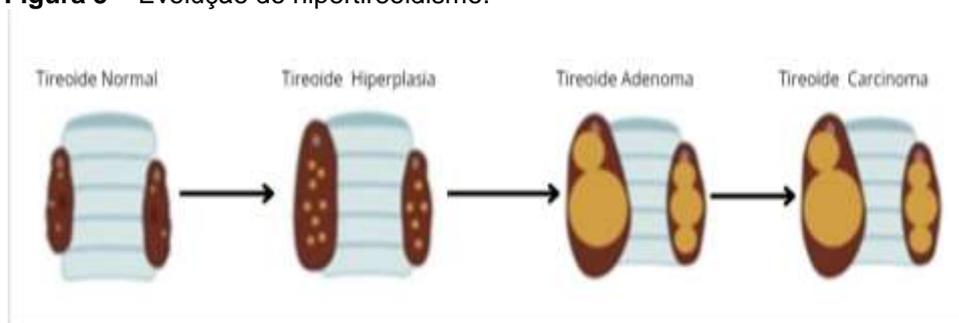
Os objetivos do tratamento são abordar processos de doença subjacentes ou concomitantes, prevenir a perda progressiva renal, melhorar as consequências clínicas e bioquímicas da DRC e manter uma nutrição adequada, utilizando-se restrição dietética, que possuem quantidade menor de proteínas, fósforos e sódio e em maior quantidade de fibras solúveis, vitaminas B, antioxidantes, potássio e ômega-3, para preservar a saúde renal, e manter condição corporal e massa muscular. Além de ser focado em controlar os sintomas e administrar medicamentos anti-hipertensivos e antiproteinúricos (furosemda, besilato de anlodipino, enalapril e benazepril) (SEBOLT, 2019; CLÉROUX *et al.*, 2017; PEREIRA, 2021; EVAGELISTA, 2023; MAZUTTI; FERREIRA, 2021).

6.9 Sistema Endócrino

Os órgãos endócrinos têm uma leve diminuição nas suas reservas e funções, assim, tem-se resposta reduzida de triiodotironina (T3) e tiroxina (T4) e a capacidade de T4 se ligar a proteínas diminui (LEMOS, 2018; TARSO, 2018). No entanto, as comorbidades crônicas e situações de estresse promovem risco de mutação nas tireoides e por isso, a endocrinopatia mais comum em felinos com 13 anos de idade é o hipertireoidismo (PANDIN, 2018; DOMINGOS, 2022).

O hipertireoidismo é uma comorbidade multissistêmica (Figura 5), resultado da produção e secreção excessiva de hormônios tireoidianos (tiroxina e triiodotironina) pela glândula tireoide, que se torna independente da regulação hipotalâmica e hipofisária (GEDDES *et al.*, 2022; PÉREZ, 2021). Sua etiologia não é completamente entendida, porém é provável que seja multifatorial (WEHNER *et al.*, 2018). Por ser uma condição progressiva, a maioria dos gatos apresenta hiperplasia ou adenoma adenomatoso funcional da tireoide, de uma ou de ambas as glândulas tireoides (WATSON *et al.*, 2018).

Figura 5 – Evolução do hipertireoidismo.



Fonte: Adaptada WEHNER *et al.*, 2018.

A prevalência de hipertireoidismo numa população de gatos com mais de 9 anos de idade é de 11,4% e em conjunto com a DRC 15 a 51% (GEDDES *et al.*, 2022). A doença bilateral ocorre em aproximadamente 60% dos casos (YU *et al.*, 2022).

Fisiologicamente, o iodo da alimentação é o principal constituinte utilizado na produção de triiodotironina (T3) e tiroxina (T4), sendo armazenado nos folículos tireoidianos até o hormônio estimulador da tireoide (TSH), sintetizado na parte distal da hipófise, estimular a glândula para sua liberação (WEHNER *et al.*, 2018). No entanto, como definido, o hipertireoidismo resulta na superprodução dos hormônios tireoidianos, principalmente do T4, que é hormônio circulante e é altamente ligado a proteínas, sendo que 1% circula de forma livre, podendo entrar no tecido periférico para ser desiodado em T3, mais potente que a T4, causando efeitos fisiológicos generalizados, levando o organismo a um estado de hipermetabolismo (YU *et al.*, 2022).

A palpação da glândula tireoide é um dos exames físicos realizado em consultório, para identificação de aumento da glândula. Para realização do exame, o gato precisa estar sentado com o pescoço estendido, e o polegar e o indicador do clínico desce até a traqueia de cada lado, da laringe ao manúbrio esternal. Esse exame consegue palpar o aumento da glândula em até 80% dos gatos com hipertireoidismo, sendo possível diagnóstico precoce, pois o crescimento é de 5 mm de comprimento (WEHNER *et al.*, 2018).

No entanto, de acordo com YU e colaboradores (2022), este achado isolado não é específico para fechar diagnóstico, pois 20% dos gatos saudáveis possuem glândula palpável, até porque o tamanho não se relaciona com os níveis de T4, não

excluindo o possível diagnóstico. Em se tratando de gatos mais velhos, o devido acompanhamento é muito importante (WEHNER *et al.*, 2018).

Os sinais clássicos são perda de peso, polifagia, poliúria, polidipsia, aumento da vocalização, agitação, aumento da atividade, taquipneia, taquicardia, vômitos, diarreia e pelagem despenteada (CARNEY *et al.*, 2016). Outros sinais que podem surgir são letargia e inapetência (WATSON *et al.*, 2018).

Logo, a avaliação clínica pode ser desafiadora, pois a presença de DRC pode levar a uma supressão, de ligeira a moderada, das concentrações dos hormônios tireoidianos, mascarando a presença de hipertireoidismo. De outro lado, o hipertireoidismo pode aumentar a taxa de filtração glomerular (TFG), elevar o nível sérico de nitrogênio ureico, causado pelo aumento da renovação proteica, e diminuir as concentrações séricas de creatinina, por conta da caquexia, mascarando a presença de DRC. Deve-se considerar, então, a possibilidade da presença de ambas em gatos idosos (CARNEY *et al.*, 2016; GEDDES *et al.*, 2022).

Um diagnóstico definitivo requer demonstração de concentrações séricas persistentemente elevadas de T4 ou T4 mais T4 livre (fT4) por diálise de equilíbrio, ocorrendo concomitantemente com um ou mais dos sinais clínicos típicos (CARNEY *et al.*, 2016).

O hipertireoidismo em felinos pode ser tratado de 4 maneiras: medicamentos antitireoidianos orais ou transdérmicos; manejo nutricional com dieta pobre em iodo; tireoidectomia cirúrgica; e radioiodo (PETERSON, 2020). Segundo Candellone e colaboradores (2019), os medicamentos antitireoidianos (por ex.: metimazol e carbimazol), inibidores da peroxidase da tireoide, costumam ser a única opção de tratamento quando a terapia com radioiodo não está disponível, ou, quando problemas geriátricos concomitantes provavelmente aumentam o risco de complicações da tireoidectomia, relacionadas à anestesia. No entanto, não previnem a progressão do processo patológico subjacente na tireoide, mesmo com taxa de eficácia alta de 75%. Além de diversos efeitos adversos tanto para o animal, como: anorexia, vômito, letargia e, menos comumente, escoriação facial autoinduzida, citopenias, linfadenomegalia e hepatopatia; quanto para o responsável, pois são potencialmente teratogênicos e, se manejados sem luva, podem levar a uma automedicação, causando hipotireoidismo iatrogênico (KOPECNY *et al.*, 2016; PETERSON, 2020).

Quando os primeiros tratamentos falham, pelas razões já citadas, utiliza-se a tireoidectomia e o radioiodo. A tireoidectomia é considerada 90% eficaz, com diminuição de T4 e T3 em 24 a 48 horas, podendo causar, no entanto, hipoparatiroidismo iatrogênico, que é a não preservação da paratireoide; lesão do nervo faríngeo, além de outros riscos, como na anestesia em pacientes felinos mais velhos com comorbidades como doença renal crônica (DRC) (KOPEČNY *et al.*, 2016).

Já o radioiodo oferece diversas vantagens sobre a tireoidectomia, incluindo a capacidade de tratar tecido tireoidiano ectópico, preservando a função da glândula paratireoide. Outra vantagem é que não há necessidade de anestesia e oferece maior tempo de sobrevivência (WATSON *et al.*, 2018). No entanto, o animal deve ficar em instalações especiais, por 3 a 4 semanas, tempo que estará radiativo, tornando o tratamento difícil, pois muitos responsáveis relutam, além do custo elevado (PETERSON, 2020).

7 CUIDADOS PALIATIVOS

A interação humano-animal e a crescente população de felinos idosos trouxeram a conscientização sobre a necessidade de se proporcionar qualidade e bem-estar nessa faixa etária, tornando imprescindível ao médico veterinário se preparar para esses momentos delicados, tendo uma boa comunicação com o responsável, orientando-o, amparando-o, levantando questões e planos de cuidados para essa fase da vida. Esses cuidados foram adotados e alterados para a medicina veterinária por meio da medicina humana, sendo usados dois termos: cuidados paliativos e *hospice care*, para atender o felino e o responsável, da melhor forma possível e promover qualidade de vida e conforto ao animal (DICKINSON; HOFFMANN, 2019; FULMER *et al.*, 2022).

Assim, os cuidados paliativos, segundo Bishop e colaboradores (2016), são cuidados focados no alívio dos sinais clínicos e na preocupação com o conforto em felinos, portadores de doenças curáveis ou incuráveis. *Hospice care*: programa que abrange uma equipe multidisciplinar, onde, tanto os felinos são atendidos em suas necessidades emocionais, físicas e sociais, quanto os responsáveis são amparados psicologicamente, social e espiritualmente, desde o momento que recebem o diagnóstico limitante da vida do gato até a sua morte, que pode ser por eutanásia ou morte paliada (EIGNER *et al.*, 2023).

A qualidade de vida é imprescindível em ambos os termos e é desafiadora, pois, não tem uma medição padronizada, por existir uma gama de fatores que contribuem para tal como saúde, estado psicológico, influência do ambiente e interação social (FULMER *et al.*, 2022). Então, pode ser definida como bem-estar total de um animal, considerando os aspectos sociais, emocionais e físicos (BISHOP *et al.*, 2016). A avaliação é feita por meio de questionários relacionados à saúde (QVRS), que podem ser genéricos ou específicos (DAVIES *et al.*, 2021).

Nos idosos essa avaliação da qualidade de vida é feita por meio de questionários genéricos, pois, geralmente, não apresentam uma doença, sendo possível detectar as doenças e medir alterações de saúde ao longo do tempo, além de auxiliar na tomada de decisão sobre eutanásia. Uma dessas ferramentas é a VetMetrica da Zoetis, que diferencia gatos saudáveis e mostra doença crônica (DAVIES *et al.*, 2021; RAY *et al.*, 2021; EIGNER *et al.*, 2023).

Outros fatores importantes, tanto em cuidados paliativos quanto no *hospice care*, são: conforto, onde se faz necessário reconhecimento e fornecimento de controle da dor aguda ou crônica, minimização de ameaças consideradas, para evitar medo e ansiedade que podem exacerbar a dor; manejo nutricional e hidratação adequada, para felinos com inapetência, anorexia e êmese (EIGNER *et al.*, 2023). Segundo Fulmer e colaboradores (2022), o veterinário tem obrigação ética, profissional e regulatória de aliviar o sofrimento dos animais.

8 EUTANÁSIA

De acordo com Ray e colaboradores (2021), a eutanásia é uma opção de tratamento e não deve ser considerada como um fracasso. Pois, sua indicação é para o alívio de sofrimento intratável ou terminal, prevenção de um declínio maior na qualidade de vida ou proteção da segurança e saúde de pessoas e animais. Assim, o veterinário tem que ser capaz de reconhecer quando a eutanásia é necessária e realizá-la de maneira segura (CHAN *et al.*, 2023).

O uso de medicações anestésicas e sedativas pré-eutanásia e a presença dos responsáveis durante todo o procedimento, foi relatado como melhor prática e efeito positivo, pois preserva-se o bem-estar da equipe médica, dos responsáveis e do gato (KOGAN; COONEY 2023).

A decisão sobre a eutanásia é um processo que deve ser norteador e tranquilizador para os responsáveis, sendo importante ampará-los, explicar-lhes a situação do felino e, caso seja necessário, fornece recursos e encaminhamentos para profissionais, pois muitos responsáveis podem ter o luto antecipatório, onde experimentam mudanças emocionais associadas a morte (RAY *et al.*, 2021).

A eutanásia, então, é um processo de fim de vida que vai muito além da realização do procedimento, pois abrange componentes emocionais, psicológicos, sociais e ambientais (LITTLEWOOD *et al.*, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O envelhecimento é um processo gradual, repleto de alterações importantes, levando a uma série de complicações que afetam o comportamento, fazendo com que os responsáveis, muitas vezes, ignorem sinais que podem estar relacionados a uma patologia grave, por considerá-los comuns ao envelhecimento. Isso torna a geriatria felina um desafio. A compreensão desses diferentes aspectos é o primeiro passo para uma anamnese, exame físico e complementares minuciosos, para obtenção de um diagnóstico conclusivo e de um tratamento que proporcione qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- ADRIAN, Derek. E. *et al.* Prescribing practices of veterinarians in the treatment of chronic musculoskeletal pain in cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 21, n. 6, p. 495–506, jul. 2018. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1098612X18787910>>. Acesso em: 10 de novembro de 2023.
- ANDRADE, Yuri Carantino Costa. **Concentrações séricas de creatinina e dimetilarginina simétrica como biomarcadores renais em felinos**. 2019. Monografia (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2019. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/24605>>. Acesso em: 10 de outubro de 2023.
- BANZATO, Tommaso *et al.* Relationship of diagnostic accuracy of renal cortical echogenicity with renal histopathology in dogs and cats, a quantitative study. **BMC Veterinary Research**, v. 13, n. 1, dez. 2016. Disponível em: <<https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12917-016-0941-z>>. Acesso em: 10 de outubro de 2023
- BELLOWS, Jan. *et al.* Aging in cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 18, n. 7, p. 533–550, jul. 2016. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1098612X16649523#bibr17-1098612X16649523>>. Acesso em: 24 de setembro de 2023.
- BELLOWS, Jan. *et al.* Evaluating aging in cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 18, n. 7, p. 551–570, jul. 2016. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1098612X16649525>>. Acesso em: 25 de setembro de 2023.
- BISHOP, Gail *et al.* 2016 AAHA/IAAHPC End-of-Life Care Guidelines. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 52, n. 6, p. 341–356, nov. 2016. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27685363/>>. Acesso em: 9 de outubro de 2023.
- BRANS, Marleen. *et al.* Plasma symmetric dimethylarginine and creatinine concentrations and glomerular filtration rate in cats with normal and decreased renal function. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, 4 dez. 2020. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jvim.15975>>. Acesso em: 10 de outubro de 2023
- BROWN, CA *et al.* Chronic Kidney Disease in Aged Cats: Clinical Features, Morphology, and Proposed Pathogeneses. **Veterinary Pathology**, v. 53, n. 2, p. 309-326, fev. 2016. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26869151/>>. Acesso em: 10 de outubro de 2023.
- BRUM, Rebeca Binato da Rocha. **Doença articular degenerativa em felinos geriátricos: revisão de literatura**. 2016. Trabalho de conclusão de curso (especialização em felinos) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/148256#:~:text=As%20doen%C3%A7as%20articulares%20degenerativas%20s%C3%A3o,apenas%20no%20exame%20radiogr%C3%A1fico%20rotineiro.>>. Acesso em: 5 de outubro de 2023.
- CANDELLONE, Alessia. *et al.* Redox unbalance in the hyperthyroid cat: a comparison with healthy and non-thyroidal diseased cats. **BMC Veterinary Research**, v. 15, p. 136, 8 mai. 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31068181/>>. Acesso em: 16 de outubro de 2023.

- CARNEY, Hazel C. *et al.* 2016 AAFP Guidelines for the Management of Feline Hyperthyroidism. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 18, n. 5, p. 400–416, maio 2016. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27143042/>>. Acesso em 16 de outubro de 2023.
- ČERNÁ, Petra. *et al.* Potential Causes of Increased Vocalisation in Elderly Cats with Cognitive Dysfunction Syndrome as Assessed by **Their Owners**. **Animals**, v. 10, n. 6, p. 1092, 24 jun. 2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7341261/>>. Acesso em: 03 de novembro de 2023.
- CHAN, Hedia. *et al.* Euthanasia of Cats by Australian Veterinarians: **A Survey of Current Practices**. **Veterinary Sciences**, v. 10, n. 10, p. 627, 1 out. 2023. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2306-7381/10/10/627#B13-vetsci-10-00627>>. Acesso em: 10 de novembro de 2023.
- CHEN, Hilla *et al.* Acute on chronic kidney disease in cats: Etiology, clinical and clinicopathologic findings, prognostic markers, and outcome. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, 22 maio 2020. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jvim.15808>>. Acesso em: 12 de outubro de 2023.
- CLÉROUX, Andréanne. *et al.* Evaluation for association between urolithiasis and chronic kidney disease in cats. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, V. 250, n.7, 1 de abr. 2017. Disponível em: <[https://avmajournals.avma.org/configurable/content/journals\\$002fjavma\\$002f250\\$002f7\\$002fjavma.250.7.770.xml?t%3Aac=journals%24002fjavma%24002f250%24002f7%24002fjavma.250.7.770.xml&tab_body=fulltext](https://avmajournals.avma.org/configurable/content/journals$002fjavma$002f250$002f7$002fjavma.250.7.770.xml?t%3Aac=journals%24002fjavma%24002f250%24002f7%24002fjavma.250.7.770.xml&tab_body=fulltext)>. Acesso em: 10 de outubro de 2023
- CISNEROS, Alissa.; LITWIN, Dorothy, *et al.* Unwanted Scratching Behavior in Cats: Influence of Management Strategies and Cat and Owner Characteristics. **Animals**, n. 12, p. 2551 set. 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/ani12192551>>.
- COLLINS, Sarah. Challenges of the older feline friend. **Focus**. Disponível em: <<https://www.veterinaryirelandjournal.com/focus/202-challenges-of-the-older-feline-friend>>. Acesso em: 12 de setembro de 2023.
- CORDEIRO, Isabelle. **Complexo gengivite estomatite felina: Relato de caso**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Santa Catarina, Rio Grande do Sul, 2022. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/244581>>. Acesso em: 20 de outubro de 2023
- COSTA, Thaís de Oliveira Jorge da . **Osteoartrite em felinos : revisão de literatura e apresentação de um caso clínico**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) -Universidade de Brasília, Brasília, 2017 Disponível em: <https://bdm.unb.br/bitstream/10483/17974/1/2017_ThaisDeOliveiraCosta_tcc.pdf>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.
- DAVIES, Vinny *et al.* Optimisation of Scores Generated by an Online Feline Health-Related Quality of Life (HRQL) Instrument to Assist the Veterinary User Interpret Its Results. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 7, n. 60, p. 1304, jan. 2021. Disponível em: <<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2020.601304/full>>. Acesso em: 10 de novembro de 2023.
- DELSART, Aliénor. *et al.* Development of Two Innovative Performance-Based Objective Measures in Feline Osteoarthritis: Their Reliability and Responsiveness to

- Firocoxib Analgesic Treatment. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 23, n. 19, p. 11780, out. 2022. Disponível em: < <https://www.mdpi.com/1422-0067/23/19/11780>>. Acesso em: 1 de outubro de 2023
- DHALIWAL, Ravinder. *et al.* 2023 AAHA Senior Care Guidelines for Dogs and Cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*, v. 59, n. 1, p. 1–21, 30 dez. 2022. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36584321/>>. Acesso em: 24 de setembro de 2023.
- DICKINSON, George. E.; HOFFMANN, Heath. C. Animal hospice and palliative care: Veterinarians' experiences and preferred practices. *Journal of Veterinary Behavior*, v. 32, p. 57–61, jul. 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1558787819300334?casa_token=_MOP0J27vjsAAAAA:13ngRJ-tARNlhxzldvcCBYfjiPD3sAToTtkDTpqazRM0lrkCkMibj9xcdQEDBcNyWi0HnHY8UOo>. Acesso em: 10 de novembro de 2023.
- DOMINGOS, Thaina Silvano. **Geriatría e cuidados paliativos na clínica médica de felinos domésticos: Relato de caso**. 2022. Monografia (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibaanos, 2022. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/233854>>. Acesso em: 10 de novembro de 2023
- DOWGRAY, Nathalie. *et al.* Aging in cats: owner observations and clinical finding in 206 mature cats at enrolment to the cat prospective aging and welfare study. *Frontiers Veterinary Science*, v. 9, abr. 2022. Disponível em: <<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2022.859041/full?ref=petcube.com>>. Acesso em: 24 de setembro de 2023
- DOWGRAY, Natalie; COMERFORD, Eithne. Feline musculoskeletal ageing: How are we diagnosing and treating musculoskeletal impairment? *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 22, n. 11, p. 1069–1083, out. 2020. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1098612X20965832#bibr2-1098612X20965832>>. Acesso em: 5 de outubro de 2023
- DUHART, Daniele Geovani Medeiros. **O manejo clínico da doença renal crônica no paciente felino, de acordo com o estadiamento da International Renal Interest Society (IRIS)**. 2017. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em medicina veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: < <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/170531>>. Acesso em: 16 de outubro de 2023.
- ENOMOTO, Masataka. *et al.* Development of a checklist for the detection of degenerative joint disease-associated pain in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 22, n. 12, p. 1137-1147, 3 mar. 2020. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1098612X20907424>>. Acesso em: 5 de outubro de 2023
- ENOMOTO, Masataka. *et al.* Refinement of /the Feline Musculoskeletal Pain Index (FMPI) and development of the short-form FMPI. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 24, n. 2, p. 142-151, 18 mai. 2021. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1098612X211011984#bibr12-1098612X211011984>>. Acesso em: 5 de outubro de 2023
- FINCH, Nathalie C. *et al.* Risk Factors for Development of Chronic Kidney Disease in Cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 30, n. 2, p. 602–610, mar. 2016. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26948860/>>. Acesso em: 11 de outubro de 2023.

- EIGNER, Diane R. *et al.* 2023 AAFP/IAAHPC feline hospice and palliative care guidelines. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 25, n. 9, set. 2023. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1098612X231201683>>. Acesso em: 10 de novembro de 2023.
- EPHRAIM, Eden; JEWELL, Dennis E. Effect of Nutrition on Age-Related Metabolic Markers and the Gut Microbiota in Cats. **Microorganisms**, v. 9, n. 12, p. 2430, nov. 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2076-2607/9/12/2430>>. Acesso em 27 de outubro de 2023
- EVANGELISTA, F. C. G. Principais Características Fisiopatológicas e Tratamentos em Felinos com Doença Renal Crônica: uma Revisão: . **Ensaios e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde**, v. 27, n. 2, p. 213–221, 2023. Disponível em: <https://ensaioseciencia.pgsscogna.com.br/ensaioseciencia/article/view/10522>. Acesso em: 13 novembro de 2023.
- EYRE, Ryan. *et al.* Aging cats prefer warm food. **Journal of Veterinary Behavior**, v. 47, p. 86–92, jan. 2022. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1558787821001362>>. Acesso em: 8 de outubro de 2023.
- FULMER, Anabelle E *et al.* Quality of Life Measurement in Dogs and Cats: A Scoping Review of Generic Tools. **Animals : an Open Access Journal from MDPI**, v. 12, n. 3, p. 400, 8 fev. 2022. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2076-2615/12/3/400>>. Acesso em: 9 de novembro de 2023.
- GEDDES, Rebecca; AGUIAR, Joana. Feline Comorbidities: Balancing hyperthyroidism and concurrent chronic kidney disease. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 24, n. 7, p. 641–650, abr. 2022. Disponível em: < Acesso em: 16 de outubro de 2023.
- GUEDES, Alonso G. P. *et al.* Evaluation of tramadol for treatment of osteoarthritis in geriatric cats. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 252, n. 5, p. 565-571, mar. 2018. Disponível em: <<https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/252/5/javma.252.5.565.xml>>. Acesso em: 02 de outubro de 2023
- HAJZLER, Ivana.; NENADOVIĆ, Katarina.; VUČINIĆ, Marijana. Health changes of old cats. **Journal of Veterinary Behavior**, 5 abr. 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1558787823000497?casa_to ken=IA6bckM0whgAAAA:uw9uWhdUzGeoZZ_h_XySulgmtDK3-41W60jbK24Q6E6CU7ZnA3beFdvrIAKE2Q4iw5Vrc8TXaFk>. Acesso em 23 de setembro de 2023.
- HARTMANN, Katrin. Guideline for vaccination of immunocompromised cats. **Viruses**, n. 14, p. 923, 2022. Disponível em: <<https://www.abcdcatsvets.org/guideline-for-vaccination-of-immunocompromised-cats/>>. Acesso em: 23 de setembro de 2023.
- IRIS - INTERNATIONAL RENAL INTEREST SOCIETY. Guidelines - **Staging of CKD** – modificaded 2023. Disponível em: <<http://www.iris-kidney.com/guidelines/staging.html>>. Acesso em: 10 de outubro de 2023
- JATURANRATSAMEE, Kotchapol *et al.* Ultrasonographic kidney length-to-abdominal aortic diameter for the diagnosis of feline chronic kidney disease: A preliminary study. **Veterinary World**, v. 16, n. 5, p. 1114–1121, mai. 2023. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10420722/>>. Acesso em: 11 de outubro de 2023.

- KOGAN, Lori R.; COONEY, Kathleen A. Defining a “Good Death”: Exploring Veterinarians’ Perceptions of Companion Animal Euthanasia. **Animals**, v. 13, n. 13, p. 2117–2117, 26 jun. 2023. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2076-2615/13/13/2117>>. Acesso em: 8 de outubro de 2023.
- KOPECNY, Lucy. *et al.* Management and monitoring of hyperthyroid cats: a survey of Australian veterinarians. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 19, n. 6, p. 559–567, 10 mar. 2016. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26965675/>>. Acesso em: 16 de outubro de 2023.
- LEE, Da Bin. *et al.* An Update on Feline Chronic Gingivostomatitis. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 50, n. 5, p. 973–982, set. 2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7194110/>>. Acesso em: 20 de outubro de 2023.
- LEMONS, Tássila da Silva. **Particularidades nutricionais do paciente felino geriátrico: revisão de literatura**. 2018. Trabalho de conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: <<https://bdm.unb.br/handle/10483/22417>>. Acesso em: 28 de setembro de 2023.
- LIMA, Jonathan Santos De.; MORI, Enio. *et al.* Cat Rabies In Brazil: A Growing One Health Concern. **Frontiers in Public Health**. Brasil, v. 11, jul, 2023. Disponível em: <<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2023.1210203/full>>.
- LITTLEWOOD, Katherine *et al.* “What Would You Do?”: How Cat Owners Make End-of-Life Decisions and Implications for Veterinary-Client Interactions. **Animals**, v. 11, n. 4, p. 1114, abr. 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2076-2615/11/4/1114>>. Acesso em: 9 de novembro de 2023.
- LITTLE, Susan E. August medicina interna de felinos; [tradução Adriana de Siqueira *et al.*]. – 7.ed – Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2017.
- LUTCHMAN, Aaron. *et al.* Ultrasonographic monitoring of feline epaxial muscle height as part of an annual wellness examination to assess for the development of sarcopenia. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 25, n. 1, jan. 2023. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1098612X221140081#bibr3-1098612X221140081>>. Acesso em: 26 de setembro de 2023
- MACHADO, Daniela P. *et al.* Body Composition of Healthy Cats and Cats with Chronic Kidney Disease Fed on a Dry Diet Low in Phosphorus with Maintenance Protein. **Toxins**, v. 14, n. 12, p. 865. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/toxins14120865>>. Acesso em: 12 de dezembro de 2023.
- MACQUIDDY, B. *et al.* Survey of risk factors and frequency of clinical signs observed with feline cognitive dysfunction syndrome. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 24, n. 6, p. 131–137, mai. 2022. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1098612X221095680?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed>. Acesso em: 3 de novembro de 2023.
- MANIAKI, Evangelia. *et al.* Associations between early neutering, obesity, outdoor access, trauma and feline degenerative joint disease. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 23, n. 10, p. 1098612X2199145, fev. 2021. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1098612X21991456>>. Acesso em: 4 de outubro de 2023.
- MANIAKI, Evangelia *et al.* Do owner-reported changes in mobility reflect measures of activity, pain and degenerative joint disease in cats?. **Journal of Feline Medicine**

- and Surgery**, v. 25, n. 6, jun. 2023. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1098612X231178765#bibr23-1098612X231178765>>. Acesso em: 4 de outubro de 2023.
- MELO, Tatiane Ribeiro. **Síndrome de disfunção cognitiva em felinos**. 2016. Monografia (Programa de Residência) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <<https://bdta.abcd.usp.br/item/002922685>>. Acesso em: 17 de outubro.
- MAZUTTI, Monique Luiza da Cunha; FERREIRA, Ana Bianca Gusso. Doença renal crônica em gatos: a importância dos estadiamentos e do diagnóstico precoce: revisão de literatura. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, v.4, n. 1, set. 2021. Disponível em: <<https://themaetscientia.fag.edu.br/index.php/abmvfag/article/view/400>>. Acesso em: 9 de outubro de 2023.
- MONTEIRO, Beatriz P.; STEAGALL, Paulo V. Chronic pain in cats: Recent advances in clinical assessment. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 21, n. 7, p. 601–614, jun. 2019. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1098612X19856179>>. Acesso em: 2 de outubro de 2023.
- MORETTO, L. *et al.* Reliability of detecting fundus abnormalities associated with systemic hypertension in cats assessed by veterinarians with and without ophthalmology specialty training. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 23, n. 10, p. 921–927, jan. 2021. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1098612X20983265>>. Acesso em: 15 de outubro de 2023.
- NEVES, Inês Margarida Lourenço. **Estudo da relação entre o diagnóstico clínico e radiográfico de doença dentária no gato**. 2018. Dissertação (Mestrado). Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2018.
- OTTONI, Claudio. VAN Neer, Wilm. The Dispersal of the Domestic Cat: Paleogenetic and Zooarcheological Evidence. **Near Eastern Archaeology**. Chicago, v. 83, n. 1, p. 38-45, 2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/340222395_Otoni_Van_Neer_2020_The_Dispersal_of_the_Domestic_Cat_Paleogenetic_and_Zooarcheological_Evidence_Near_Eastern_Archaeology_831_38-45>.
- PADIN, Bruna Rodrigues. **Avaliação dos conhecimentos básicos de médicos veterinários brasileiros sobre o hipertireoidismo felino**. 2018. Dissertação (Pós graduação em clínica veterinária) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10136/tde-17082018-143518/pt-br.php>>. Acesso em: 19 de outubro de 2023.
- PEREIRA, Elisa Patrícia Garanito. **Gatos seniores**. Enfermagem. Escola Superior Agrária de Elvas, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <<https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/39916>>. Acesso em: 23 de setembro de 2023.
- PÉREZ, Laura Cuevas. Actualización del hipertireoidismo felino. Monografia (Bacharel em Medicina Veterinária) - **Universidad Zaragoza**, Espanha. 2021. Disponível em: <<https://zagan.unizar.es/record/107006>>. Acesso em: 20 de outubro de 2023.
- PETERSON, Mark E; LITTLE, Susan E. Cachexia, Sarcopenia and Other Forms of Muscle Wasting: Common Problems of Senior and Geriatric Cats and of Cats with Endocrine Disease. **Companion Animal Nutrition Summit**.

- PETERSON, Mark E. Hyperthyroidism in Cats: Considering the Impact of Treatment Modality on Quality of Life for Cats and Their Owners. **Vet Clin North Am Small Anim Pract.**, v.50, n. 5, p. 1065-1084, set. 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32665137/>>. Acesso em: 16 de outubro de 2023.
- PISTOR, Patrycja *et al.* Feline Tooth Resorption: A Description of the Severity of the Disease in Regard to Animal's Age, Sex, Breed and Clinical Presentation. **Animals**, v. 13, n. 15, p. 2500–2500, 3 ago. 2023. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10417119/>>. Acesso em: 20 de outubro de 2023
- QUIMBY, Jessica. *et al.* 2021 AAHA/AAFP Feline Life Stage Guidelines. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 23, n. 3, p. 211–233, fev. 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33627003/>>. Acesso em: 26 de setembro de 2023.
- QUIMBY, Jessica M. *et al.* Frequency of histologic lesions in the kidneys of cats without kidney disease. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 24, n. 12, p. 472- 480, dez. 2022. Disponível em:<<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1098612X221123768>>. Acesso em: 15 de outubro de 2023.
- RAY, Michael *et al.* 2021 AAFP Feline Senior Care Guidelines. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 23, n. 7, p. 613–638, jun. 2021. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1098612X211021538>>. Acesso em: 6 de outubro de 2023.
- ROCHA, Flávia Mariana Castro da Rocha. **Síndrome de disfunção cognitiva em cão e gato**. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - School of medicine and biomedical sciences, Porto, 2022. Disponível em: <https://oasisbr.ibict.br/vufind/Record/RCAP_e952b769dac32b1639324caf95487345>. Acesso em: 3 de novembro de 2023.
- ROLLINS, Angela Witzel; MURPHY, Maryanne. Nutritional assessment in the cat: Practical recommendations for better medical care. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 21, n. 5, p. 442-448, 25 abr. 2019. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1098612X19843213>>. Acesso em: 27 de setembro de 2023
- SANDHAS, Ellen *et al.* Consider the eye in preventive healthcare – ocular findings, intraocular pressure and Schirmer tear test in ageing cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 20, n. 12, p. 1063–1071, nov. 2017. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1098612X17742528?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed>. 8 de outubro de 2023.
- SANTOS, Tânia Isabel Vilelas dos. **Estadiamento e sub-estadiamento da doença renal crônica em gatos**. Dissertação (mestrado em medicina veterinária) - Centro Universitário de Lisboa, Lisboa. 2017. Disponível em: <<https://recil.ensinlusofona.pt/handle/10437/8130>>. Acesso em: 11 de outubro de 2023.
- SCHUURMAN, Nora; DIRKE, Karin. From Pest to Pet: Liminality, Domestication and Animal Agency in the Killing of Rats and Cats. **Trace Journal For Human-Animal Studies**. Finlândia, vol 6, n. 1, p. 2-25, 2020. Disponível em: <<https://trace.journal.fi/article/view/86934>>. Acesso em: 24 de agosto de 2023.
- SCHMITT, Roland; MELK, Anette. Molecular mechanisms of renal aging. **Kidney International**, v. 92, n. 3, p. 569–579, set. 2017. Disponível em:

<[https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538\(17\)30306-X/fulltext](https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538(17)30306-X/fulltext)>.

Acesso em: 23 de setembro de 2023.

SEBOLT, Andressa de Oliveira Almeida Brasil. **Particularidade da terapia dietética em pacientes felinos com doença renal crônica**. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em medicina veterinária) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <

<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/249505>>. Acesso em: 17 de outubro de 2023.

SILVA, Marta *et al.* A Case Series Analysis of Dental Extractions' Outcome in Cats with Chronic Gingivostomatitis Carrying Retroviral Disease. **Animals**, v. 11, n. 11, p. 3306, nov. 2021. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8614259/>> Acesso em: 22 de outubro de 2023.

SIMMONS, Robert.E. *et al.* Seasonal Movement Patterns of Urban Domestic Cats Living on the Edge in an African City. **Animals**, n. 13, p. 1013, mar. 2023. Disponível:

<<https://doi.org/10.3390/ani13061013>>. Acesso em: 22 de agosto de 2023

SORDO, Lorena, *et al.* Prevalence of Disease and Age-Related Behavioural Changes in Cats: Past and Present. **Vet Sci**. v. 7, n. 3, p. 85, jul. 2020. Disponível em: <10.3390/vetsci7030085. PMID: 32640581; PMCID: PMC7557453>. Acesso em: 22 de agosto de 2023.

SORDO, Lorena; GUNN-MOORE, Daniëlle A. Cognitive Dysfunction in Cats: Update on Neuropathological and Behavioural Changes Plus Clinical Management.

Veterinary Record, v. 188, n. 1, p. 2, jan. 2021. Disponível em:

<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34651755/>>. Acesso em: 3 de novembro de 2023.

SPENCER, Sarah *et al.* Hypoxia and chronic kidney disease: Possible mechanisms, therapeutic targets, and relevance to cats. **The Veterinary Journal**, v. 274, ago. 2021. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S109002332100109X?casa_token=EqxfA8pEd2MAAAAA:6uAjKo3dK7o_xd_phOS3pR4h9zValObheMSJBotq3Dflmo1TUJqcnWVjGRXtU6dyMhh_mgl-3Sk>. Acesso em: 12 de outubro de 2023.

STILES, Jean; KIMMITT, Beth. Eye examination in the cat. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 18, n. 9, p. 702–711, ago. 2016. Disponível em:

<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1098612X16660444?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed>. Acesso em: 8 de outubro de 2023.

STOCK, E. *et al.* Contrast-Enhanced Ultrasound Examination for the Assessment of Renal Perfusion in Cats with Chronic Kidney Disease. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 32, n. 1, p. 260–266, nov. 2017. Disponível em:

<<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jvim.14869>>. Acesso em: 11 de outubro de 2023.

TANVETTHAYANONT, Potsawat *et al.* Impact of gonadal status on ultrasonographic renal parenchymal dimensions in healthy cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 22, n. 12, p. 1148–1154, mar. 2020. Disponível em: <

https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1098612X20910541?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed>. Acesso em: 11 de outubro de 2023.

TARSO, Helen. **Alterações físicas e fisiológicas em felinos geriátricos**. 2018.

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em medicina veterinária) – Universidade Federal do Rio do Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <

- https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/UFRGS-2_2324bc4d0a0036ff07ce8164cde13b24>. Acesso em: 24 de setembro de 2023.
- TENG, Kendy T. *et al.* Strong associations of nine-point body condition scoring with survival and lifespan in cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 20, n. 12, p. 1110–1118, fev. 2018. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1098612X17752198?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed>. Acesso em: 4 de outubro de 2023.
- VIVIAN, Ana Paula. **Síndrome da senilidade felina**. 2016. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/184482>>. Acesso em: 25 de setembro de 2023
- WATSON, Natalie *et al.* Clinicopathological features and comorbidities of cats with mild, moderate or severe hyperthyroidism: a radioiodine referral population. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 20, n. 12, p. 1130–1137, fev. 2018. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1098612X18755925?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed>. Acesso em: 17 de outubro de 2023.
- WEHNER, Astrid *et al.* Relationship between total thyroxine, thyroid palpation and a clinical index in hyperthyroid and healthy cats and cats with other diseases. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 21, n. 8, p. 741–749, out. 2018. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1098612X18799462#bibr28-1098612X18799462>>. Acesso em: 17 de outubro de 2023.
- WHYTE, Ana *et al.* Blood Parameters and Feline Tooth Resorption: A Retrospective Case Control Study from a Spanish University Hospital. **Animals**, v. 11, n. 7, p. 2125, jul. 2021. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8300088/>>. Acesso em: 20 de outubro de 2023.
- WIERZBOWSKA, Izabela; KORNAŚ, Slawomir., *et al.* The Prevalence of Endoparasites of Free Ranging Cats (*Felis catus*) from Urban Habitats in Southern Poland. **Animals**, n. 10, p. 748, mar, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/ani10040748>>.
- YU, Lee *et al.* Hyperthyroid cats and their kidneys: a literature review. **Australian Veterinary Journal**, v. 100, n. 9, p. 415-432, jun. 2022. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9543258/>>. Acesso em: 17 de outubro de 2023.
- ZADIK-WEISS, Lilach *et al.* Feline cognitive dysfunction as a model for Alzheimer's disease in the research of CBD as a potential treatment—a narrative review. **Journal of Cannabis Research**, v. 2, n. 1, dez. 2020. Disponível em: <<https://j cannabisresearch.biomedcentral.com/articles/10.1186/s42238-020-00054-w>>. Acesso em: 4 de novembro de 2023