

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE VETERINÁRIA**

**ALTERAÇÕES FÍSICAS E FISIOLÓGICAS EM FELINOS GERIÁTRICOS**

**Helen Tarso**

**PORTO ALEGRE**

**2018/1**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE VETERINÁRIA**

**ALTERAÇÕES FÍSICAS E FISIOLÓGICAS EM FELINOS GERIÁTRICOS**

**Autor:** Helen Tarso

Trabalho apresentado à Faculdade de Veterinária  
como requisito parcial para obtenção da  
Graduação em Medicina Veterinária.

**Orientador:** João Antonio Tadeu Pigatto

**PORTO ALEGRE**

**2018/1**

## **RESUMO**

A longevidade dos gatos tem aumentado nos últimos anos devido à melhoria dos cuidados que são oferecidos a eles e atualmente são considerados como membros da família. Os donos estão cada vez mais dispostos a investir no bem-estar de seus animais, para que tenham melhor qualidade de vida e vivam mais. À medida que a população de gatos idosos vem aumentando o médico veterinário deve aprimorar seus conhecimentos, entender as mudanças físicas, fisiológicas e principais doenças que acometem felinos com idade avançada para atender essa nova demanda.

Palavras Chaves: Gato, Geriátrico, Fisiologia

## **ABSTRACT**

The longevity of cats has increased in recent years due to improved care that are offered to them and are currently considered as family members. Owners are increasingly willing to invest in the welfare of their animals so that they have a better quality of life and live longer. As the elderly cat population is on the rise, the veterinarian must sharpen their knowledge, understand the physical, physiological, and major changes that affect older cats to meet this new demand.

Keywords: Cat, Geriatric, Physiological

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1** - Alterações em diversos parâmetros de condição corporal e nutrição em diferentes estágios de vida em felinos -----11
- Figura 2** - A atrofia da íris resulta em descoloração da íris, como visto neste gato de 16 anos de idade-----15
- Figura 3** - Esclerose nuclear num felino-----16
- Figura 4** - Unhas crescidas e espessas nas almofadas-----16
- Figura 5** - Leucotriquia (acinzentado dos pelos) é comum em gatos com mais de 15 anos de idade----- 17
- Figura 6** - Radiografia torácica lateral de gato de 15 anos mostrando marcado aumento do contato esternal da silhueta cardíaca-----22
- Figura 7** - Radiografia torácica lateral (A) e ventrodorsal (B) de gato de 13 anos ilustrando a exagerada posição horizontal da silhueta cardíaca na visão lateral. Note também a aparência tortuosa da aorta em ambas as vistas (lateral e ventro-dorsal) onde as setas estão indicando -23

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>2 ALTERAÇÕES COMPORTAMENTAIS</b>	<b>7</b>
<b>3 ALTERAÇÕES METABÓLICAS</b>	<b>8</b>
<b>4 SISTEMA DIGESTÓRIO</b>	<b>9</b>
4.1 Cavidade oral	9
4.2 Estômago, esôfago e intestino	10
4.3 Fígado e pâncreas	11
<b>5 SISTEMA MUSCULO ESQUELÉTICO</b>	<b>12</b>
<b>6 TECIDO TEGUMENTAR E ANEXO SENSORIAL</b>	<b>13</b>
<b>7 SISTEMA URINÁRIO</b>	<b>17</b>
<b>8 SISTEMA PULMONAR</b>	<b>19</b>
<b>9 SISTEMA ENDÓCRINO</b>	<b>20</b>
<b>10 SISTEMA CARDÍACO</b>	<b>21</b>
<b>11 SISTEMA IMUNOLÓGICO</b>	<b>23</b>
<b>12 PONTOS FINAIS</b>	<b>25</b>
<b>13 CONCLUSÃO</b>	<b>28</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>29</b>

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil já há mais de 25 milhões de gatos e a projeção é de que até 2020, o número de gatos ultrapasse 28 milhões nos lares brasileiros, de acordo com a pesquisa encomendada Hill's Pet Nutrition (São Paulo/SP, 2017). Esse aumento ocorre, pois, esses animais são dóceis, bons companheiros, de fácil adaptação em casas menores e mais independentes do que os cães. A longevidade dos gatos tem aumentado devido à melhoria dos cuidados que são oferecidos a eles, como assistência veterinária, alimento balanceado para cada etapa da vida, castração, vacinas e melhor controle de doenças.

O gato é um animal com expectativa de vida em torno de 10 anos para aqueles castrados e para os não castrados a média de sobrevivência está entre 4 a 5 anos. Esta diferença é explicável pelo fato de que os gatos não castrados normalmente tem mais acesso ao ambiente externo, estando assim, mais expostos aos riscos que a rua oferece, bem como, estão mais expostos às doenças contagiosas, infecciosas, parasitárias, entre outros. O tempo de vida de um gato também depende de suas características genéticas. Existem raças que são conhecidas por viverem mais tempo, como os gatos sem raça definida (SRD) que vivem em média de 15 a 20 anos, o persa, por exemplo, tem expectativa de vida entre 10 a 15 anos. Alguns gatos que recebem cuidados especiais por seus donos (vacinação, vermifugação e assistência veterinária) segundo estudos, podem viver até 30 anos, mas isso também dependerá da raça, genética do animal e comorbidades adquiridas ao longo da vida.

O gato assim como os humanos tem etapas da vida caracterizadas por mudanças físicas, hormonais e comportamentais. Considera-se gato como sendo jovem de 0 a 6 anos, gato maduro entre 7 e 10 anos de idade, gato sênior entre 11 a 14 anos e gato geriátrico com mais de 15 anos (LITTLE, 2012). Os gatos, assim como as pessoas, vivenciam as alterações senis e muitos gatos começam a manifestar mudanças físicas relacionadas à idade entre sete e dez anos de vida, e a maioria apresentam mais nitidamente quando completam 12 anos de vida. Para ajudar no controle e na prevenção de doenças, os felinos devem ter uma dieta mais apropriada para sua idade, cuidados específicos e para que isso seja possível, cabe ao médico veterinário aprimorar seus conhecimentos, entender as mudanças físicas, fisiológicas e se familiarizar com as principais doenças que acometem felinos com idade avançada, para promover a longevidade e melhor qualidade de vida para essa faixa etária. As principais alterações fisiológicas e físicas serão apresentadas nesta revisão.

## 2 ALTERAÇÕES COMPORTAMENTAIS

O comportamento animal inclui todas as maneiras de interação dos animais com outros organismos e o ambiente físico. Comportamento também pode ser definido como uma alteração na atividade de um organismo em resposta a um estímulo, um sinal externo ou interno ou combinação de sinais. As mudanças que ocorrem no envelhecimento são progressivas e irreversíveis. Entre os problemas comportamentais em animais idosos estão a ansiedade da separação, agressão às pessoas e entre as espécies, vocalização excessiva, controle inadequado de necessidades fisiológicas, fobias a barulho, compulsão e dificuldade para dormir à noite (LANDSBERG; ARAUJO, 2005).

Os distúrbios sociais podem estar associados à morte de um animal contactante ou à introdução de outro animal de estimação (HOUPY; BEAVER, 1981). Esses problemas comportamentais também podem ser causados por problemas médicos e precisarão ser diferenciados das disfunções cognitivas, por isso, é importante o médico veterinário durante a consulta realizar uma anamnese diferenciada e específica quando o gato é geriátrico (LITTLE, 2012). Nem sempre o proprietário relata ou percebe os problemas que seu animal vem passando (LITTLE, 2012). A identificação de alterações comportamentais pode ser facilitada através do questionário comportamental.

Pesquisas sugerem que 28% dos gatos entre 11 e 14 anos e 50% dos gatos com mais 15 anos desenvolvem algum problema comportamental. As alterações mais frequentemente relatadas em gatos entre 11 a 14 anos foram, alterações na interação social e nos gatos com 15 ou mais anos foram alterações nas atividades e vocalização excessiva. Problemas comportamentais como, uivos noturnos, podem ser consequência de muitas etiologias diferentes particularmente as relacionadas aos distúrbios clínicos (LITTLE, 2012). Entre eles estão hipertensão, hipertireoidismo, dor, diminuição ou audição e disfunção cognitiva (LITTLE, 2012). Alterações comportamentais podem ocorrer por alterações cognitivas que são responsáveis por processos de percepção, memória e raciocínio e se deterioram com o envelhecimento do gato (LITTLE, 2016).

Os sinais mais comuns de deterioração cognitiva são desorientação no tempo ou espaço, aprendizagem ou memória alterada, interação prejudicada, agressividade á pessoas e entre as espécies, irritabilidade, ansiedade, alterações na atividade (como vagar), alteração de padrão de sono, diminuição de apetite e de autolimpeza e aumento da vocalização (FREITAS et al., 2006). Os gatos que desenvolvam sinais clínicos significativos de distúrbios cognitivos não podem ter suas atividades rotineiras alteradas, pois podem causar efeito

negativo sobre sua saúde. Esses animais ficam muito estressados e lidam muito mal com as mudanças na sua rotina e sempre que possível, a mudança deve ser mantida ao mínimo e, quando não puder ser evitada, deve ser feita com lentidão e tranquilidade (MOORE, 2010).

O estímulo ambiental pode levar a um aumento das sinapses neuronais e prolonga a vida dos neurônios. Acredita-se que a combinação de estimulação ambiental (brinquedos, companhia, interação e jogos de caça de alimentos) e uma dieta enriquecida com antioxidantes tenha uma ação sinérgica na melhoria da função cognitiva (MOORE, 2010).

### **3 ALTERAÇÕES METABÓLICAS**

As alterações que ocorrem durante o envelhecimento dos animais, sejam elas fisiológicas ou patológicas, originam-se da perda progressiva e gradual das reservas e da funcionalidade de cada órgão ou do conjunto de órgãos, que podem estar associados ao acúmulo de agressões ambientais ou associados a eventos geneticamente pré-programados (SHEARER, 2010).

Mudanças na composição corporal associadas à diminuição voluntária da atividade física na maioria dos animais idosos influenciam na taxa metabólica basal, que cai resultando na intolerância ao frio observada em animais idosos (MONNEY, 1995). Com o envelhecimento, as mudanças normais da composição corporal e a redução da atividade física são fatores decisivos para que ocorra o desenvolvimento da obesidade (CASE et al., 2011).

Gatos geriátricos saudáveis apresentam maiores perdas de água em comparação a gatos jovens, possivelmente devido à habilidade reduzida de concentrar urina, mesmo sem sinais característicos de doença renal crônica. Ocorre também resposta diminuída à sede, que contribui ainda mais para desidratação e aparecimento de doença renal. Esse é um agravante no caso dos felinos, pois muitos não possuem o hábito de ingerir quantidades suficiente de água diariamente. (WOLF, 1999). A desidratação também causa uma diminuição do volume sanguíneo circulante e contribui para diminuição da resposta imunológica (Cornell Feline Health Center, 1999).

Outro aspecto do envelhecimento dos gatos é a diminuição capacidade para regular a sua temperatura corporal, tornando-se assim menos adaptáveis a alterações de temperatura (DAVIES, 2012). No sistema imunitário dos gatos geriátricos temos a diminuição do sistema fagocitário e da quimiotaxia de neutrófilos que leva a uma diminuição da proteção do sistema imunológico. Também se apresentam reduzido o número de leucócitos totais e linfócitos.

Porém a habilidade de organizar respostas imunológicas humorais apresenta-se preservada mesmo com alterações na resposta celular (LITTLE, 2012).

O envelhecimento está associado à resistência periférica à insulina em gatos, com maiores concentrações de insulina, leptina e adiponectina em gatos de peso ideal de 8 a 9 anos do que em gatos de peso ideal de 1 ano (LITTLE, 2016). O gato também se torna menos ativo com objetivo de preservar energia, já que ocorre perda de massa corporal magra e gordura além do aumento do turnover de proteínas (LITTLE, 2012).

## **4 SISTEMA DIGESTÓRIO**

### **4.1 Cavidade oral**

O gato com lesões odontológicas avançadas, devido á idade, apresentará dor oral significativa, sinais de desconforto e dificuldade na mastigação e conseqüentemente poderá ter sinais de anorexia, alterações de comportamento ou alterações na alimentação (HOSKINS, 2008).

As doenças da cavidade oral, como periodontite, gengivite, estomatite e neoplasias orais, são com muita frequência negligenciadas, embora possam causar elevada morbidade nos gatos geriátricos (PITTARI et al., 2008). Essa negligencia se deve ao fato de que o exame bucal desses animais ser de difícil realização (MILLS, 1992). O exame da cavidade bucal não deve deixar de ser realizado, pois as infecções que acompanham as doenças da cavidade oral poderão levar a septicemia ou bacteremia, afetando outros sistemas orgânicos (WOLF, 1999).

O exame completo da cavidade oral é feito pelo médico veterinário e aspectos de alterações na mastigação, pelo proprietário durante a alimentação do animal. O profissional vai fazer a inspeção da gengiva, dentes, palato e as demais estruturas anatômicas da orofaringe (HARVEY, 2005). Já o proprietário poderá observar em casa o comportamento do animal, como deixar cair alimento da boca, dificuldade de preensão, mastigação unilateral e maior tempo para terminar de se alimentar (PITTARI et al., 2008).

Estudos mostram que 70 % dos gatos geriátricos apresentam sinais de doença gengival. Assistência odontológica de rotina, incluindo escovação, pode ajudar a diminuir a incidência de doenças odontológicas. Os gatos que não receberam atendimento odontológico adequado podem desenvolver doenças dentárias significativas à medida que envelhecem. Um

programa de atendimento odontológico deve consistir em escovação, exames odontológicos regulares e limpeza profissional, conforme necessário (FOSTER; SMITH, 2018).

#### **4.2 Estômago, esôfago e intestino**

Os gatos idosos apresentam diversas alterações do seu sistema digestório. Quando gatos jovens, maduros e velhos foram comparados, os gatos maduros apresentaram a maior capacidade digestiva para matéria seca, proteína, gordura e amido (LITTLE, 2016). A digestão de gordura é notada como tendo o declínio mais significativo em gatos idosos. A incidência de baixa capacidade digestiva para gordura aumenta com a idade, afetando 10% a 15% dos gatos de 7 a 12 anos de idade e um terço dos gatos com mais de 12 anos (LITTLE, 2016).

Além da diminuição da capacidade digestiva para gordura, a digestão de proteínas também declina em gatos idosos. A diminuição da capacidade de digestão de proteínas afeta 20 % dos gatos com mais de 14 anos de idade, esses gatos digerem apenas 77 % ou menos proteína dietética ingerida (LITTLE, 2016). Aproximadamente um em cada três gatos geriátricos apresenta má absorção de gordura e um em cada cinco experimenta má absorção de proteína. Se outras razões para perda de peso são excluídas, o paciente deve ser avaliado para doenças intestinais, pancreáticas, renais ou câncer. A perda de peso corporal parece ser um indicador precoce de doença crônica em gatos geriátricos (LAFAME, 2005).

Com o envelhecimento o movimento da comida pelo trato gastrointestinal também se torna mais lento, aumentando o trânsito intestinal e predispondo a constipação e diarreia (DAVIES, 2012). Por isso é importante à ingestão abundante de líquido para evitar a constipação e a desidratação. A ingestão de água pode ser aumentada através da ingestão de alimentos enlatados úmidos ou usando vários pratos de água (LITTLE, 2016). A ingestão alimentar voluntária do gato pode diminuir devido às alterações no olfato ou paladar, presença de doença dentária, ou como consequência de uma doença subjacente não tratada (LITTLE, 2016). Uma boa dieta palatável fornece uma nutrição completa e equilibrada e ajuda a manter o peso corporal ideal, caráter fecal, e pele e pelagem saudável (PITTARI et al., 2008).

Não é necessário reduzir proteínas na dieta em gatos geriátricos saudáveis. As recomendações são oferecer proteína de alta qualidade em quantidade suficiente que satisfaça as necessidades do animal (mínimo de 5g/kg de peso corporal ideal) (LITTLE, 2012). Para os gatos idosos (com exceção dos obesos) a energia não deveria ser reduzida, pois eles são suscetíveis à perda de peso (LITTLE, 2016).

Outra razão para perda de peso é pela diminuição do apetite (LITTLE, 2016). Os gatos idosos especialmente, aqueles acima 12 anos de vida ou mais, irão se beneficiar com alimento palatável altamente digerível e rico em energia e que possa ser oferecido em pequenas quantidades e frequentemente (LITTLE, 2016). Alimentar o animal com pequenas refeições regularmente, aumenta a disponibilidade digestiva. O número ideal de refeições não é conhecido, mas alimentar com múltiplas e pequenas refeições por dia (por exemplo, 3-4) é um objetivo razoável (PITTARI et al., 2008).

A obesidade é causada pelo aumento do consumo calórico total em relação ao gasto de energia e também pode ocorrer no gato geriátrico (MORRIS 2002; HOENIG et al, 2007). A obesidade é uma doença metabólica com alterações hormonais e inflamatórias que exigem atenção, sendo fator de risco para diabetes, osteoartrite, dificuldade respiratória, e doenças do trato urinário inferior, que podem causar mortalidade precoce (LUND et al., 2005).

Os gatos tendem a ganhar peso corporal de forma constante entre 1 a 9 anos, e após os 9 anos, o peso corporal geralmente começa a diminuir. Os gatos devem ser mantidos com um peso corporal ideal e devem ser fornecidos alimentos com amplas calorias e proteínas para permitir a manutenção da massa corporal magra, além de uma boa imunidade (LITTLE, 2016).

Figura 1- Alterações em diversos parâmetros de condição corporal e nutrição em diferentes estágios de vida em felinos.

Idade (anos)	Peso corporal	Massa de gordura	Massa magra	Digestibilidade de gordura	Digestibilidade de proteína	Volume de urina
1 a 7	Sem alteração ou ↑	Sem alteração ou ↑	Sem alteração	>90%	>85%	Sem alterações
7 a 12	↑↑	↑↑	↑	↓	↑	?
>12	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓	↓	↑↑

↑, aumento; ↑↑, aumento maior; ↓, diminuição; ↓↓, diminuição maior.

Fonte: The cat clinical Medicina and Management, pg. 1168.

### 4.3 Fígado e pâncreas

Embora o fígado tenha uma maneira incrível e única de se regenerar quando lesado, ele envelhece como todos os outros órgãos do corpo. Sua capacidade de desintoxicar o sangue

e produzir inúmeras enzimas e proteínas diminui gradualmente com a idade (FOSTER e SMITH, 2018).

O fígado apresenta algumas alterações fisiológicas como a redução da massa hepática, do fluxo sanguíneo hepático e conseqüentemente, há uma redução na metabolização de drogas e com isso maior risco de toxicidade, devido à atividade reduzida do sistema enzimático P-450 (DAVIES, 2012).

O pâncreas exócrino no gato idoso raramente sofre alteração na sua estrutura com a idade, no entanto, o pâncreas suporta menos estresses, tais como alterações dietéticas drásticas, efemeridades sistêmicas ou inflamações. Logo, o gato idoso pode desenvolver insuficiência pancreática exócrina secundariamente a estresse severo e isso pode prejudicar a função pancreática (HOSKINS, 2008).

## **5 SISTEMA MUSCULO ESQUELÉTICO**

O sistema musculoesquelético no gato é formado por ossos, cartilagens, músculos, ligamentos, articulações, tendões e outros tecidos conjuntivos. Esse sistema sustenta o corpo, permite o movimento e protege os órgãos vitais. Como muitos outros sistemas do corpo, incluindo o sistema nervoso, os vasos sanguíneos e a pele, estão inter-relacionados e o distúrbio de um desses sistemas também pode afetar o sistema musculoesquelético (HANSON, 2007).

A identificação da perda muscular precoce é importante para o sucesso do diagnóstico e terapêutico (LITTLE, 2012). As doenças do sistema musculoesquelético afetam com maior frequência a capacidade do corpo de se movimentar e quão severamente o movimento é prejudicado depende do tipo e gravidade da comorbidade (HANSON, 2007).

A perda muscular afeta força, função imunológica, e a cicatrização de feridas. (SCHERK, 2009). A massa muscular pode diminuir pela perda de peso com a idade. (LITTLE, 2016). A atrofia muscular é tipicamente secundária à osteoartrite ou danos nos nervos e pode ser associada com falta de exercício, má alimentação, doença renal grave ou neoplasia (PITTARI et al., 2008).

Os gatos são menos demonstrativos do que os cães em indicar que estão com algum tipo de dor articular, o receio de manuseio, a agressividade e a falta de capacidade de resposta à atenção humana podem ser as manifestações mais óbvias de dor aguda e crônica. A radiografia deve ser realizada em gatos geriátricos onde estes sinais clínicos são observados (WITTE; SCOTT, 2011). As alterações na composição da cartilagem e na fisiologia estão

associadas a doenças articulares degenerativas (LITTLE, 2012). A mineralização de algumas áreas do esqueleto, como as junções costoverbrais, pode ser detectada em radiografias, porém não se reconhece sua relevância clínica (LITTLE, 2012).

As mudanças fisiológicas que ocorrem nas articulações são a degeneração da cartilagem, fibrose e elasticidade reduzida, causando uma compressão das articulações e consequentemente uma maior tendência para osteoartrite (DAVIES, 2016). A osteoartrite em gatos geralmente não é diagnosticada precocemente, pois o gato diante de uma anormalidade ortopédica consegue acomodar-se, redistribuindo a força de sustentação de peso para os outros membros (SENIOR CARE GUIDELINES, 2008).

A artrite pode ocorrer em gatos mais velhos, especialmente em gatos que lesões articulares no início de sua vida. Como nas pessoas, a artrite em gatos pode causar apenas uma ligeira rigidez, ou pode tornar-se debilitante. Os gatos podem ter dificuldade em saltar para poleiros favoritos ou subir e descer escadas (FOSTRE; SMITH, 2018). A osteoartrite pode ocorrer em gatos de qualquer idade, mas é frequentemente diagnosticada em gatos geriátricos (maiores de 12 anos de idade). Um estudo mostrou que a prevalência de osteoartrite em gatos maiores de 12 anos de idade e descobriu que 20% dos gatos (n = 68) tinham evidência radiográfica de osteoartrite (YANKA, 2006). Os gatos com osteoartrite são tipicamente menos ativos (PITTARI et al., 2008). Gatos mais velhos tendem a perder massa e tônus muscular. Isso pode causar dificuldade de locomoção. Exercício para um gato mais velho é importante para a saúde dos músculos, bem como o coração e sistema digestivo (FOSTER; SMITH, 2018).

Avaliação do escore de massa muscular envolve a palpação sobre ossos temporais, escápula, vértebras lombares e ossos pélvicos (íleo). O escore muscular vai avaliar a perda de massa muscular (massa magra). Já o escore de massa corporal avalia perda de gordura (LITTLE, 2012).

## **6 TECIDO TEGUMENTAR E ANEXO SENSORIAL**

Não existe doença cutânea exclusiva do gato idoso, porém eles são mais predispostos a sofrerem de dermatopatias. Alguns fatores como imunidade mais baixa, alterações na estrutura da pele e doenças com manifestações cutâneas podem aumentar a probabilidade de adquirirem doenças dermatológicas. A baixa imunidade no gato idoso também aumenta a suscetibilidade a neoplasias (HOSKINS, 2008).

Doenças que provoquem um estado catabólico ou caquético no gato idoso pode se refletir sobre a pele por meio de seborreia e pelos esparsos, opacos e quebradiços (HOSKINS, 2008). Uma pelagem malcuidada no gato idoso pode ocorrer devido a problemas com a mobilidade, letargia ou obesidade. Doenças cardíacas ou neoplásicas causam diminuição da atividade, levando à diminuição da higiene da pelagem pelo gato (KUNDER; MORIELO, 2013).

No gato idoso o teor de elastina mostra-se reduzido, levando a uma pele menos elástica e delgada, portanto, mais sujeita a ferimentos e lesões que acabam levando mais tempo para pele cicatrizar (CORNELL FELINE HEALTH CENTER, 1999). Esta perda de elasticidade é muitas vezes acompanhada de hiperkeratose da pele e dos folículos. Os folículos podem atrofiar, resultando em áreas de perda de pelo (CASE et al., 2011). Também se torna reduzido o fluxo sanguíneo sobre a pele o que predispõe para infecções (CORNELL FELINE HEALTH CENTER, 1999). Gatos idosos praticam com menos frequência à higiene da pelagem levando a um emaranhado de pelos e conseqüentemente uma tendência a infecções de pele (LITTLE, 2012).

A pele seca é outro problema para os gatos mais velhos (FOSTER; SMITH, 2018). O ressecamento da pele ocorre devido à redução na produção de sebo e na alteração de sua consistência tornando-se mais cerosa de maneira que os folículos pilosos não ficam adequadamente cobertos resultando numa pelagem opaca, sem brilho e com área de alopecia (GOLDSTON; HOSKINS, 1999). O uso de suplementos de ácidos graxos pode ser benéfico para pele e a escovação diária irá ajudar a estimular as glândulas sebáceas a espalhar os óleos naturais pela pelagem e a estimular a circulação sanguínea (FOSTER; SMITH, 2018).

Outra alteração que ocorre nos gatos mais velhos é a acronotriquia ou leucotriquia que consiste no aparecimento de pelos grisalhos no rosto e no corpo sendo mais perceptível em gatos pelagem escura. Geralmente começam a aparecer em torno dos 12 a 14 anos (GARY et al., 2011). Essa alteração está relacionada, devido à perda de melanócitos (células do pigmento) nos folículos capilares e pela redução da enzima tirosinase (CASE et al., 2011).

As unhas apresentam-se crescidas em excesso, espessadas (paquioníquia) e quebradiças, exigindo mais cuidados (LITTLE, 2012). As unhas dos gatos mais velhos devem se cortadas com mais frequência, pois eles reduzem sua capacidade de lixarem suas unhas (FOSTER; SMITH, 2018). Também ocorre uma hiperqueratose dos coxins digitais e do plano nasal (GOLDSTON; HOSKINS, 1999).

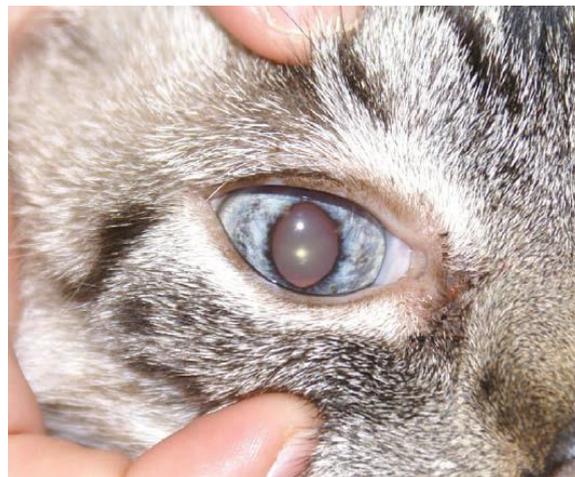
Os gatos idosos vão apresentar perda auditiva para altas frequências e conseqüentemente uma redução na capacidade de resposta aos sons (DAVIES, 2012). O

comprometimento da audição é causado pela degeneração da cóclea (CASE et al., 2011). A perda auditiva geralmente não pode ser revertida, mas algumas mudanças na interação com o gato podem ajudar a reduzir os efeitos. Gatos com perda auditiva ainda podem sentir vibração, então algumas atitudes como bater palmas ou pisar no chão podem alertar o gato da presença do tutor (FOSTER; SMITH, 2018).

A esclerose lenticular opacidade fisiológica da lente do olho é uma alteração normal no gato idoso e é erroneamente confundida com catarata (LITTLE, 2012). A esclerose nuclear (lenticular) é a primeira alteração visual a ser notada e aparece por volta dos 12 anos de idade no paciente felino (GARY et al., 2011). Outra alteração oftálmica senil que ocorre é a atrofia de íris podendo causar alteração dos reflexos pupilares (LITTLE, 2012). Ela também aparece a partir dos 12 anos de idade (GARY et al., 2011). Pode haver presença de pigmentos na íris (pequenos pontos ou manchas pretas) que são achados normais e de natureza benigna (PITTARI et al., 2008).

O olfato apresenta-se diminuído e conseqüentemente o gato geriátrico tem diminuição do paladar o que leva a diminuição do apetite (DAVIES, 2012).

Figura 2- A atrofia da íris resulta em descoloração da íris, como visto neste gato de 16 anos de idade.



Fonte: The Feline Patient, página 934.

Figura 3- Esclerose nuclear num felino.



Fonte: Nursing The Feline Patient, página 6

Figura 4- Unhas crescidas e espessas nas almofadas.



Fonte: Nursing The Feline Patient, página 6

Figura 5 - Leucotriquia (acinzentado dos pelos) é comum em gatos com mais de 15 anos de idade.



Fonte: Nursing The Feline Patient, página 6.

## 7 SISTEMA URINÁRIO

O envelhecimento reduz o tamanho renal, a taxa de filtração glomerular e o fluxo de sangue. Não é raro ocorrer mineralização da pelve renal e isso não deve se confundir com nefrolitíase. É comum que haja hipofosfatemia devido alteração da homeostase do potássio (LITTLE, 2012). A capacidade de conservação de sódio diminui com a idade e conseqüentemente diminui a capacidade de excretar urina concentrada. No geral, isso faz o paciente geriátrico menos tolerante a déficits hídricos (LITTLE, 2012).

Os gatos mais velhos são vulneráveis a doenças renais devido ao acúmulo de insultos (exposição a toxinas, infecções, flutuações da pressão arterial) ao longo dos anos. Entre os perigos mais comuns para os rins dos gatos, estão o anticongelante de radiador, remédios (aspirina e ibuprofeno), doenças dentárias, pressão arterial alta ou baixa; cobre e muitas plantas tóxicas, incluindo lírios (WALLACK, 2011).

A doença renal é um dos problemas mais comuns que afeta gatos de meia-idade e idosos. Infelizmente, danos aos rins são na maioria das vezes irreversíveis e tende a piorar ao longo do tempo. No entanto, com a ajuda de tratamentos, gatos afetados podem manter uma boa qualidade de vida por vários meses ou anos. A maioria dos gatos não apresenta sinais clínicos de doença renal até que 75 % da função renal tenha sido afetada (ESSENTIAL GUIDE, 2016).

Quando surgem sinais clínicos, incluindo alterações detectáveis no valor sanguíneo, os gatos geralmente perderam de 50% a 65% de sua função renal. Os gatos podem viver com apenas um rim, mesmo com 50% de perda da função renal, podem ter uma vida

razoavelmente normal, mas a doença renal deve ser mantida sob controle. Ao contrário do fígado, os rins têm capacidade limitada de reparo (WALLACK, 2011). Os sinais que alertam para doença renal podem variar entre os indivíduos, os mais comuns são o aumento da sede, aumento do volume urinário, apetite reduzido, perda de peso, má condição da pelagem, vômito, letargia, depressão e mau hálito (ESSENTIAL GUIDE, 2016).

O rastreamento de doença renal através da proteinúria pode facilitar a detecção precoce e manejo da doença renal (SHEARER, 2010). Os rins danificados perdem parte de sua capacidade de filtração; assim, os resíduos se acumulam na corrente sanguínea enquanto a água é perdida, causando desidratação crônica. A recirculação contínua de resíduos e desidratação resulta em doença (WALLACK, 2011). A excreção renal é a principal via de eliminação de muitas drogas; portanto, mudanças na depuração renal tendem a prolongar a eliminação e aumentar as concentrações de drogas no plasma no paciente geriátrico (LITTLE, 2016).

A insuficiência renal crônica é uma causa comum de morte em gatos envelhecidos. É a segunda principal causa de morte não acidental em gatos em um recente estudo realizado. A insuficiência renal crônica (IRC) ocorre mais comumente em gatos maiores de 10 anos de idade (31% têm entre 10 e 15 anos, e 32% são maiores de 15 anos de idade). As raças Himalaia, Persa, raça mista, e os gatos siameses tem maior risco de desenvolver doença renal ou insuficiência renal (DENNIS et al., 2004).

O progresso da insuficiência renal começa com a perda de néfrons funcionais, diminuição do fluxo sanguíneo renal e a diminuição da taxa de filtração glomerular. A redução do fluxo sanguíneo leva a isquemia e fibrose de tecidos peritubulares resultando numa insuficiência renal crônica progressiva (SCHNECK, 1982). A detecção precoce da presença de insuficiência renal é desejável para facilitar a intervenção na tentativa de retardar ou parar a progressão e também para identificar indivíduos em que a excreção renal de drogas pode ser prejudicada, e aqueles em risco de desenvolver insuficiência renal aguda se for feita a administração de alguns fármacos (DAVIES, 1996).

Os objetivos no tratamento da insuficiência renal crônica são minimizar o quadro clínico, os sinais de uremia, retardar a perda progressiva das funções renais, e preservar ou melhorar o estado nutricional do paciente (DENNIS et al., 2004). Se ocorrer algum grau de insuficiência renal, a dieta e a dose de vários medicamentos devem ser recalculadas, para ajudar o corpo a se livrar dos produtos de degradação. Pode ser necessário administrar fluidos periodicamente para evitar a desidratação (FOSTER; SMITH, 2018).

A função renal pode ser medida através de testes químicos no sangue e urinálise. Esses testes podem identificar problemas renais antes mesmo de haver sinais físicos da doença. Os sinais mais frequentemente observados pelo proprietário que indicam possível doença renal são geralmente um aumento no consumo de água e micção, mas isso geralmente não ocorre até que cerca de 70% da função renal seja perdida (FOSTER; SMITH, 2018).

O aumento da produção de urina, que muitas vezes resulta de doenças comuns a gatos idosos (por exemplo, insuficiência renal, diabetes mellitus ou hipertiroidismo), pode fazer com que a caixa de areia fique suja mais rapidamente do que o esperado. O aumento da umidade e odor pode levar os gatos a eliminar em áreas impróprias (CORNELL FELINE HEALTH CENTER, 1999).

## **8 SISTEMA PULMONAR**

As mudanças fisiológicas que ocorrem na função pulmonar no gato geriátrico são: capacidade vital reduzida, elasticidade pulmonar reduzida, volume residual aumentado, diminuição do volume expiratório forçado e desigualdade de ventilação e perfusão (DAVIES, 1996). Essas alterações clínicas vão causar maior probabilidade de falta de ar durante o exercício, maior risco de morte por pneumonia e causar complicações pulmonares graves em caso de doença pulmonar (DAVIES, 2012).

Também ocorre uma diminuição no volume das secreções e um aumento de sua viscosidade e juntamente uma diminuição da atividade do sistema mucociliar o que contribui para o aumento de doenças respiratórias obstrutivas (asma, bronquite crônica e enfisema), pois a diminuição do transporte mucociliar causa aumento de secreção nos bronquíolos (GOLDSTON; HOSKINS, 1999).

O pulmão do gato idoso apresenta capacidade reduzida de expelir ar e de difundir o oxigênio pelas membranas alveolares. O pulmão também apresenta elasticidade reduzida, pois ocorre fibrose pulmonar (GOLDSTON; HOSKINS, 1999). Devido à fibrose as radiografias do pulmão apresentam-se com um aumento na densidade intersticial e uma retração da parede torácica. A traqueia também mostra-se alterada nas radiografias apresentando-se dilatada. (GOLDSTON; HOSKINS, 1999).

A traqueia e a laringe aumentam de diâmetro nos gatos geriátricos, levando ao aumento do espaço morto anatômico e retenção de dióxido de carbono (HUGHES, 2008). Com a idade também ocorre a diminuição da musculatura lisa da parede dos brônquios (GOLDSTON; HOSKINS, 1999). Também, pode haver diminuição nos reflexos laríngeos e faríngeos de

proteção, tornando a aspiração mais provável se o animal regurgitar (HUGHES, 2008). O reflexo da tosse se apresenta reduzido devido ao enfraquecimento e atrofia dos músculos respiratórios (GOLDSTON; HOSKINS, 1999).

Durante uma anestesia a manutenção da função respiratória normal é, portanto, vital no paciente geriátrico. Para prevenir a hipoxemia, todos os pacientes idosos devem receber oxigênio suplementar para uma melhor recuperação; a pré-oxigenação também é benéfica (HUGHES, 2008).

## **9 SISTEMA ENDÓCRINO**

A função do sistema endócrino é regular, coordenar e controlar muitas funções corporais diferentes. O sistema endócrino de um gato é composto por vários tipos diferentes de glândulas e órgãos que produzem os hormônios do corpo. O sistema endócrino inclui o hipotálamo, glândula pituitária, glândula tireoide, glândulas paratireoides, glândulas suprarrenais, pâncreas, ovários e testículos (SPIELMAN, 2015).

No gato idoso há uma diminuição da secreção hormonal da glândula tireoide, da glândula hipófise, dos testículos e dos ovários (GOLDSTON; HOSKINS, 1999). Ocorre também no sistema endócrino infiltração gordurosa, formação de cistos e fibrose; resposta reduzida a T3 e T4; reduzida capacidade de ligação de T4 a proteínas séricas e resposta reduzida ao hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) (DAVIES, 1999).

Nas fêmeas os ovários tendem a aumentar seu peso até em torno dos 13 anos de idade, depois dessa idade eles sofrem atrofia. Nos machos os testículos podem sofrer atrofia ou apresentar formação tumoral (GOLDSTON, HOSKINS, 1999). A glândula adrenal pode tornar-se hiperplásica causando síndrome de Cushing também chamada se hiperadrenocorticismos doença rara em gatos, mas bastante comum em cães (GOLDSTON; HOSKINS, 1999).

O hipertireoidismo é uma das condições endócrinas mais comuns que afetam os gatos, especialmente os mais velhos, com idade acima de 10 anos. Alguns veterinários estimam que cerca de 5 a 10% dos gatos de meia a idade desenvolverão hipertireoidismo e, devido à influência de fatores externos, como exposições ambientais, essa porcentagem pode ser maior (PETERSON, 2011). Outras endocrinopatias que também são comuns em gatos mais velhos são diabetes mellitus e hipocalcemia (baixa concentração de potássio) (HOSKINS, 2008).

## 10 SISTEMA CARDÍACO

O sistema cardiovascular é um dos sistemas mais importantes do corpo do animal, pois ele faz a manutenção do fluxo sanguíneo para células. A função normal do sistema cardiovascular é extremamente essencial para sobrevivência de todos os tecidos do corpo. O mau funcionamento do sistema cardiovascular além de prejudicar o próprio sistema também causa vários efeitos deletérios sobre outros sistemas orgânicos do corpo do animal (DAVIES, 1996).

A doença cardíaca é bastante comum em gatos, mas alguns gatos vivem muitos anos com a doença antes de exibir os sinais perceptíveis, enquanto outros nunca a manifestarão. Em gatos idosos, a doença cardíaca é tipicamente adquirida (em oposição a congênita ou presente ao nascimento) e pode ser secundária a outras doenças como hipertensão, dirofilariose, distúrbios da tireoide, doenças das válvulas cardíacas (que são mais comuns em cães) ou mais comumente uma cardiomiopatia primária (doença do músculo cardíaco) (PAUL, 2015).

Os tipos de doenças cardíacas são muitos e variados, mas entre os problemas cardíacos mais comuns em gatos idosos estão arritmias (taquicardia, bradicardia ou ritmo irregular) de tal forma que o coração é incapaz de bombear continuamente a quantidade necessária de sangue para funcionamento normal dos órgãos (WALLACK, 2011).

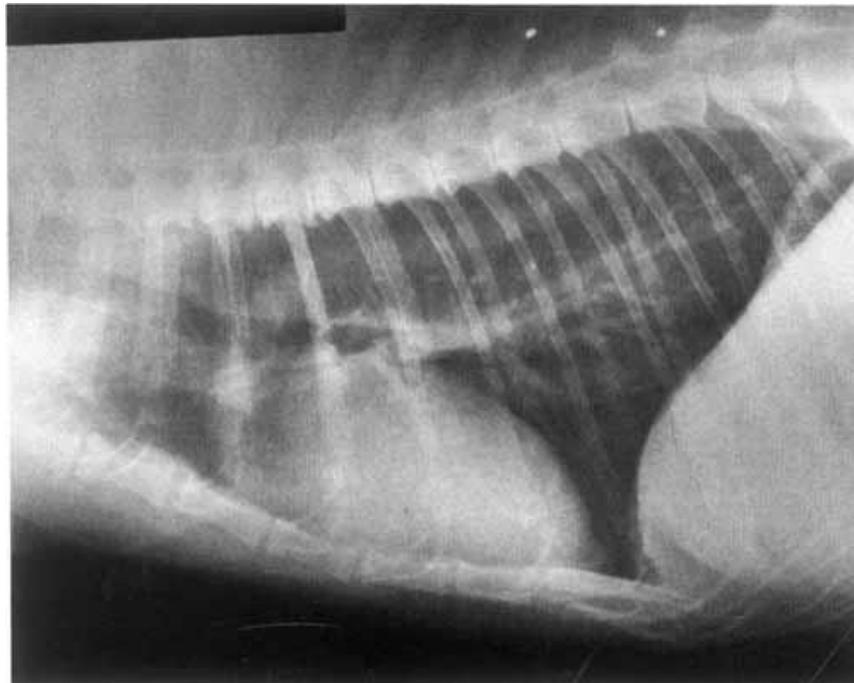
À medida que o coração de um gato envelhece, ele perde alguma eficiência e não consegue bombear tanto sangue em um determinado período de tempo (fração de ejeção). Os gatos podem desenvolver doença do músculo cardíaco chamada de cardiomiopatia (FOSTER, SMITH, 2018). As alterações vasculares normais do envelhecimento incluem espessamento hialino no interior dos vasos sanguíneos e aumento da deposição de cálcio na íntima da aorta e na camada média das artérias periféricas, que leva ao aumento da fragilidade e permeabilidade capilar (CASE et al., 2011). Também há uma redução no rendimento cardíaco, desenvolvimento de fibrose valvular e arteriosclerose das artérias cardíacas (GOLDSTON; HOSKINS, 1999). Estas mudanças contribuem para um aumento progressivo da carga de trabalho do coração, o que pode levar ao desenvolvimento de doença cardíaca congestiva ou insuficiência cardíaca, além de elevação da pressão arterial (CASE et al., 2011).

O coração envelhecido opera dentro de uma faixa estreita de volume e pressão ideais e é intolerante a mudanças no volume (SHEARER, 2010). A perfusão tecidual reduzida pode resultar em hipóxia, má nutrição celular, oferta reduzida de mediadores imunológicos, falha na remoção de resíduos metabólicos e toxinas e incapacidade de transportar substâncias

fisiologicamente ativas (DAVIS, 1996). A diminuição da complacência ventricular e reserva cardíaca torna os gatos geriátricos menos tolerantes às alterações de volume intravascular, e mais suscetíveis à sobrecarga de fluidos ou depleção de volume (PITTARI et al., 2008). Estas alterações também causam diminuição na capacidade de tolerância a exercícios pelo gato geriátrico (CASE et al., 2011).

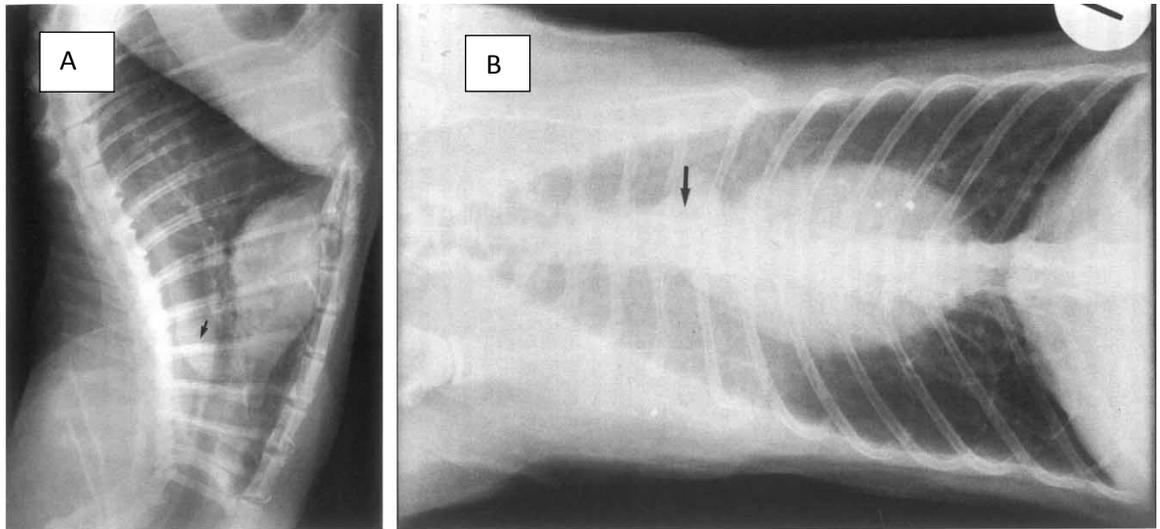
A monitorização da pressão arterial é realizada para determinar a presença de hipertensão (PAUL, 2015). Minimizar a exposição de animais geriátricos aos fatores de risco como obesidade e alta ingestão de sal ajudam a prevenir doenças cardiovasculares, pois reduzem a sobrecarga cardíaca (DAVIES, 1996). No gato geriátrico é normal encontrar na radiografia de tórax, contato da silhueta cardíaca com o osso do esterno e aorta redundante, porém não está claro se essa mudança é normal ou parte de um processo de patologia (PITTARI et al., 2008).

Figura 6-Radiografia torácica lateral de gato de 15 anos mostrando marcado aumento do contato esternal da silhueta cardíaca.



Fonte: Age change in the feline heart vol. 34, no. 5.

Figura 7- Radiografia torácica lateral (A) e ventrodorsal (B) de gato de 13 anos ilustrando a exagerada posição horizontal da silhueta cardíaca na visão lateral. Note também a aparência tortuosa da aorta em ambas as vistas (lateral e ventro-dorsal) onde as setas estão indicando.



Fonte: Age change in the feline heart vol. 34, no. 5.

Testes diagnósticos, como radiografias, eletrocardiograma (ECG) e ecocardiograma, podem ser usados para diagnosticar doenças cardíacas (FOSTER, SMITH, 2018). Radiografias de tórax podem fornecer uma indicação do tamanho total do coração e dos vasos sanguíneos de calibre aumentado, mas também podem ajudar a identificar derrame pleural (acúmulo de líquido no tórax ou no tecido pulmonar), indicando doença cardíaca congestiva precoce. O eletrocardiograma pode indicar uma alteração ritmo cardíaco ou nos pulsos. A ultrassonografia cardíaca (ecocardiograma) é um teste definitivo. Ao contrário das radiografias que permitem apenas avaliar as dimensões externas da silhueta cardíaca, a ultrassonografia fornece a capacidade de ver o interior do coração, medir a espessura da parede cardíaca, os volumes das câmaras e também avaliar a função, movimento de válvulas e contrações em termos de força e direção do fluxo sanguíneo. Pode até ser possível identificar a presença de coágulos ou vermes por ultrassom (PAUL, 2017).

## 11 SISTEMA IMUNOLÓGICO

O declínio da função imune relacionado à idade, denominado imunossenescência, ocorre em todas as espécies como resultado do processo normal de envelhecimento. A imunossenescência pode ser atribuída a uma capacidade reduzida do hospedeiro para produzir e amadurecer células imunológicas reconhecer e controlar organismos patogênicos ao nível imunológico e montar uma resposta imune adaptativa que resultará em memória contra um patógeno e controlará a inflamação não específica para manter a homeostase do tecido (LITTLE, 2016).

Algumas das alterações que ocorrem no sistema imunológico do gato geriatria são involução dos gânglios linfáticos, placas de Peyer e amígdalas. Ocorre também atrofia cortical dos gânglios linfáticos o que leva imunocompetência reduzida (DAVIES, 1999). Ocorre diminuição de glóbulos brancos, números absolutos de linfócitos e eosinófilos. Os neutrófilos, monócitos e basófilos permanecem constantes em todos os grupos etários (LITTLE, 2016).

A hipótese da atuação dos radicais livres sobre envelhecimento propõe que as acumulações de subprodutos reativos de oxigênio ao longo do tempo levam ao estresse e danos às células e tecidos. As células do sistema imunológico são particularmente vulneráveis à oxidação e ao estresse, pois estas células contêm altas concentrações de ácidos graxos poliinsaturados (PUFAs) e alguns dos mecanismos de ação do sistema imunológico estão diretamente expostos a ambientes altamente oxidantes (CASE et al, 2011). Os linfócitos (células B e T) são células altamente ativas e produzem um alto número de radicais, pois as membranas dessas células imunológicas contêm uma alta quantidade de PUFAs, sendo assim, mais vulneráveis a lesões e perda através do excesso de produção de radicais livres (CASE et al, 2011). A redução das células T pode causar numerosas doenças degenerativas, como osteoartrite, câncer e aumento da suscetibilidade à infecção. (CASE et al., 2011).

O sistema imunológico dos gatos geriátricos é sensível às alterações na alimentação, pois muitos estudos demonstraram que gatos idosos saudáveis que se alimentam abaixo de suas necessidades nutricionais, mesmo que por poucos dias, apresentavam alterações nos parâmetros imunológicos. Observamos que em um curto espaço de tempo em que a nutrição não se apresentar balanceada, podemos ter prejuízo ao sistema imune. Isso demonstra a importância de avaliar cuidadosamente as necessidades nutricionais de cada animal (LITTLE, 2016).

Alguns nutrientes têm grande influência sobre a melhora da resposta imunológica nos animais idosos, tendo o papel de sequestrar os radicais livres que são produtos do metabolismo oxidativo do sistema imunológico. Embora a produção de radicais livres seja importante para as defesas do organismo, sua produção em excesso é prejudicial, causando

danos oxidativo a célula e tecidos. Portanto, para tentar retardar alguns danos causados pelo envelhecimento e manter o sistema imunológico saudável deve-se oferecer com uma dieta rica em nutrientes antioxidantes (CASE et al., 2011).

Os nutrientes exógenos que possuem atividade antioxidante e auxiliam na eliminação de radicais livres são a vitamina E (alfa, beta gama e delta tocoferol), os beta-caroteno (provitamina A), luteína (outro antioxidante carotenóide), vitamina C (ácido ascórbico), flavonóides, zinco e selênio (CASE et al., 2011). O uso de suplementos exógenos que contenham esses nutrientes ajuda a melhorar a qualidade de vida, a retardar o aparecimento de doenças e melhorar a imunidade em gatos idosos (SAKER, 2004).

A vitamina E é um dos antioxidantes mais usados, pois demonstra ter efeitos contra a deterioração das células e combate o envelhecimento. A vitamina E age na proteção e na defesa das membranas celulares, contra o estresse oxidativo e promove uma melhora da saúde do sistema imunológico. Com a idade, esse sistema se torna menos eficiente no combate a bactérias e vírus. Parte desse declínio deve-se a baixos níveis de vitamina E nos gatos geriátricos. A vitamina E é formada por vários compostos de tocifenóis e tocotrienóis que possuem níveis variados de atividade biológica. O componente mais ativo da vitamina E mais usado na alimentação dos animais de estimação é o alfa -tocoferol (CASE et al., 2011).

A vitamina E exerce uma função de interelação com o selênio que é um co-fator para enzima glutamina peroxidase, que tem função de reduzir a concentração de peróxidos formados nos processos de oxidação de ácidos graxos. A inativação destes peróxidos pela glutathione peroxidase protege a membranas celulares de danos oxidativos adicionais. Ao prevenir a oxidação dos ácidos graxos da membrana celular e a formação de peróxidos, a vitamina E poupa selênio. Da mesma forma, o selênio cria um efeito semelhante e é capaz de reduzir a necessidade de vitamina E de um animal (CASE et al., 2011).

## **12 PONTOS FINAIS**

Os aspectos observados no exame físico de um gato geriátrico, quando comparado ao exame de um gato mais jovem, deveram ser mais concentrados nas alterações de peso e na condição corporal, nas doenças dentárias, nos problemas cognitivos, nas doenças ósseas nas alterações da higiene, no aumento da incidência de hipertensão, nas doenças renais, neoplasias, endocrinopatias e na presença de sinais dor (LOVELANCE, 2012).

A frequência dos exames de rotina deve aumentar à medida que os gatos envelhecem. Os gatos idosos aparentemente saudáveis devem ser examinados a cada 6 meses (PITTARI et

al., 2008). Gatos idosos portadores de doenças crônicas, devem visitar o médico veterinário com maior frequência e conforme gravidade da patologia (DAVIES, 1996). O acompanhamento mais rigoroso de gatos idosos saudáveis tem objetivo de estabelecer uma avaliação inicial do estado de saúde para comparação futura e facilitar a detecção de anormalidades subclínicas em um momento em que a intervenção terapêutica pode ter o maior benefício à saúde do gato (EPSTEIN et al., 2004).

Os proprietários podem não reconhecer a existência ou não dar importância a mudanças sutis em seu animal de estimação ou considerar que tal mudança é um processo normal do envelhecimento por isso é necessárias visitas semestrais para tutores de gatos geriátricos (DAVIES, 1996). O médico veterinário deve ter registros do histórico clínico de seu paciente para possíveis comparações com o histórico atual. É de extrema importância que o registro médico anterior seja examinado durante a consulta para verificar a progressão ou regressão de uma possível doença (DAVIES, 1996).

É de grande importância o médico veterinário educar seus clientes sobre os cuidados com o gato geriátrico tais como: prestar atenção na higiene e alimentação do animal; facilitar o acesso do gato as caixas de areia, água e alimentação, pois os gatos mais velhos podem apresentar dificuldade de locomoção como subir em lugares mais altos e fornecer um ambiente tranquilo e seguro (PITTARI et al., 2008).

Durante a consulta além da anamnese minuciosa o médico veterinário deve fazer um exame físico completo no gato idoso da cabeça até a cauda que inclui: temperatura, hidratação, aferição da pressão arterial, exame neurológico, exame cardiorrespiratório, palpação do abdome (espessamento intestinal; dor; formato dos rins, bexiga e fígado), avaliação musculoesquelética (atrofia muscular, espessamento região articular, crepitação, dor, amplitude movimento), inspeção auricular (o otoscópio deve ser usado para visualizar os tímpanos e verificar se há detritos). Uma avaliação aproximada da audição pode ser feita batendo palmas atrás da cabeça do gato, onde não pode ver e verificar a resposta, como o movimento das orelhas. Deve-se proceder com inspeção ocular (exame das retinas com um oftalmoscópio), exame retal e palpação prostática nos machos, exame cutâneo do pelame e das unhas, ausculta torácica, palpação de glândulas mamárias nas fêmeas (detecção de massas), exame da cavidade oral (gengiva, faringe, dentição e região sublingual à procura de massas ou objetos estranhos), palpação da tireoide e avaliação da genitália externa (LOVELANCE, 2012).

Recomenda-se que exames de laboratoriais sejam feitos e repetidos a cada 6 meses e comparados com exames anteriores. Deve-se realizar no mínimo exame de sangue completo

(hemograma e bioquímico), urinálise, relação proteína e creatinina, testes de FIV (vírus da imunodeficiência felina) e FELV (vírus da leucemia felina), eletrocardiograma (ECG), eletrólitos séricos e de T4 total (SHEARER, 2010).

### **13 CONCLUSÃO**

Objetivou-se com este estudo apontar as principais alterações no gato geriátrico com o intuito de aprender melhor sobre as alterações da senescência para que com isso o médico veterinário consiga fazer um exame físico mais detalhado e voltado para os felinos dessa faixa etária, detectando assim, mais precocemente doenças típicas da senescência e fornecendo melhor qualidade e expectativa de vida.

## REFERÊNCIAS

- BENITO, J et al. Reliability and discriminatory testing of a client-based metrology instrument, feline musculoskeletal pain index (FMPI) for the evaluation of degenerative Joint disease-associated pain in cats. **The Veterinary Journal**, USA, v. 196, p.368- 373, 2003. Disponível em:< <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090023312005424> >. Acesso em 01 abr. 2018.
- CASE, L.P. et al. **Canine and feline nutrition**.3.ed. Usa:Elsevier Mosby, 2011.557 p.
- CORNELL FELINE HEALTH CENTER. The special needs of the senior cat, New York, 1999. Disponível em:< <https://www2.vet.cornell.edu/departments-centers-and-institutes/cornell-feline-health-center/health-information/feline-health-topics/special-needs-senior-cat>>Acesso em: 18 mar. 2018.
- Davies, N. Geriatric clinics in practice. **Veterinary Focus**. European Union,n. 22,v. 2, p. 15-23, 2012.
- Davies, N.Canine and feline geriatrics. Dorset: b, mar. 1996. 191 p.
- DENNIS, J. et al. Feeding the Aging Cat With Chronic Renal Failure . **Nestlé Purina Nutrition Forum Proceedings**,Saint Louis , v. 26,n. 2 ,p. 24-28 , feb 2004.
- EPSTEIN, M. et al. Special feature: senior care guidelines. **Journal of the American Animal Hospital Association**. [S.l.], v. 4, p. 81-91, marc./apr. 2005.
- FREITAS, E.P.; RAHAL, S.C.; CIANI, R.B. Physical and behavioral disturbance in aging dogs and cats. **Archives of Veterinary Science**,Brazil v. 11, n. 3, p. 26-30, 2006.
- FOSTER; SMITH. Normal aging & expected changes in older (senior, geriatric) cats. **Departamento de Serviços Veterinários e Aquáticos**, 2018. Disponível em:< [www.petcoach.co/article/normal-aging-expected-changes-in-older-senior-geriatric-cat/](http://www.petcoach.co/article/normal-aging-expected-changes-in-older-senior-geriatric-cat/)>>Acesso em: 17 de marc 2018
- GARYY, N. et al. **The feline patient**.4. ed. Iowa,USA:Wiley-Blackwell,2011. 1052 p.
- GOLDSTON, R.T. HOSKINS,J.D.**Geriatrics e gerontologia cão e gato**. São Paulo: Roca, 1999.551 p.
- HARVEY, C.E. Management of periodontal disease: understanding the options. **Vet Clin North Am Small Anim Pract**, v. 35, p. 819-836, 2005. Monografia (Conclusão de curso) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, Brasília, 2012.
- HANSON, R.R. et al. Introduction to Bone, Joint, and Muscle Disorders in Cats.**Msd and the Msd veterinary manual**, USA, não paginado, 2007.Disponível em :< <http://www.msdvetmanual.com/cat-owners/bone,-joint,-and-muscle-disorders-of-cats/disorders-associated-with-calcium,-phosphorus,-and-vitamin-d-in-cats>. Acesso em: 01 abr. 2018.
- HOENIG, M. et al. Insulin sensitivity, fat distribution, and adipocytokine response to different diets in lean and obese cats before and after weight loss. **American Journal of Physiology-Regulatory Integrative and Comparative Physiology**, [S.L], n. 292, p.227-p. 234,2005.

HOSKINS.J.D.**Geriatrics e gerontologia do cão e gato**.2.ed.São Paulo: Roca, 2008. 437 p.

HUGHES, J.M.L. Anaesthesia for the geriatric dog and cat. **Irish Veterinary Journal**, Dublin, v.61, n. 6, jun. 2008. Disponível em:<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3113863/>>.Acesso em: 01 maio 2018.

HOUPT, K. A.; BEAVER, B. Behavioral problems of geriatric dogs and cats. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, [S.L], v. 11, p. 643- 652,1981.

LANDSBERG, G. L.; ARAUJO, J. A. Behavior problems in geriatric pets. **Department of Pharmacology, University of Toronto**, Toronto, Ontario, Canada, 2005.

LITTLE, S.E. **Augus't consultations in feline internal medicine**. 7. ed. Philadelphia: Elsevier, 2016. 1061 p.

LITTLE, S.E. **The cat clinical medicine and management**. Ottawa: Elsevier; 2012. 1398 p.

LOVELANCE, K.M. Geriatric care.In: SCHMELTZER,L.E.; NORSWORTHY,G.D. **Nursing the Feline Patient**. Iowa USA: John Wiley & Sons, 2012. Cap. 6,p. 24-30.

LUND, E.M. ARMSTRONG, P.J.; KIRK, C.A.; KLAUSNER, J.S. Prevalence and Risk Factors for Obesity in Adult Cats from Private US Veterinary Practices. **The International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine**, [S.L], v.3, n.2, p. 88-96, 2005.

MILLS, A.W. **Oral-dental disease in cats: A feline practitioner's perspective**. Vet Clin North Am Small Animals Pract, 22, p. 1297, 1992.Monografia (Conclusão de curso) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, Brasília,2012.

MOONEY, C.T. Geriatria. In: WILLS, J. J.; WOLF. A. **Manual de medicina Felina**. Zaragoza: Acribia, 1995. Cap.6.p. 69-75.

MOORE, D.G. Apparent senility in geriatric cats. **Irish Veterinary Journal**, [S.L], v.7, n.2, não paginado, 2010.

MORRIS JG. Idiosyncratic nutrient requirements of cats appear to be diet induced evolutionary adaptations. **Nutr Res Rev**, [S.L], v. 15, p.153-168,2002 Saker,k.e. Nutritional influences on the immune system in aging felines. **Nestlé purina nutrition**. Louis, Missouri, v. 26, n. 2(A), p. 11-15, feb. 2004.

SCHENECK, A.A. **Agingof the nervos system. In schrier rw**, ed.clinical internal medicine in the aged.Philadelphia:Wb Saunders,1982,p. 41-49.

SCHERK, M. That skinny older cat an overview of healthcare management in the aging cat,**DVM 360**, Vancouver, p. 1-4, 2009, Disponível em: < <http://veterinarycalendar.dvm360.com/skinny-older-cat-overview-healthcare-management-aging-cat-proceedings?id=&pageid=1&=date=proceedings?id=&pageid=1&=date=> Acesso em :04 abr. 2018.

SHEARER, P. Canine and Feline Geriatric Health – Literature Review. **Bark**,Australia ,p. 1-12, 2010. Disponível em

: < <https://pdfs.semanticscholar.org/56af/222172a4343d08403b93e3eaad1c853d5ab4.pdf>  
>Acesso em: 28 mar. 2018.

PITTARI, J. et al. American Association of feline. **Senior care guidelines**, USA, p. 1-22, dez.2008.

PITTARI, J. et al. American Association of Feline Practitioners: sênior care guidelines **Journal of Feline Medicine and Surgery**. [S.l.], v. 11, n. 9, p. 763-768, sept. 2009. Disponível em:< <http://jfm.sagepub.com/content/11/9/763>>.Acesso em: 01 maio 2018.

PAUL, M. Is Your Seemingly Healthy Senior Cat Hiding Heart Disease.**Pet health Network**,USA, aug. 2015. Disponível em:< <http://www.pethealthnetwork.com/cat-health/cat-diseases-conditions-a-z/your-seemingly-healthy-senior-cat-hiding-heart-disease>>. Acesso em: 22 março 2018.

Veterinary Guide. Kidney or renal disease. **ESSENTIAL GUIDE**, 2016. Disponível em: [https://www.cats.org.uk/uploads/documents/cat-care-leaflet-2013/EG16\\_Elderly\\_cats.pdf](https://www.cats.org.uk/uploads/documents/cat-care-leaflet-2013/EG16_Elderly_cats.pdf).Acesso em: 22 de mar 2018.

YAMKA, R.M. et al. Measurement of Arthritic and Bone Serum Metabolites in Arthritic, Non-Arthritic, and Geriatric Cats Fed Wellness Foods. **The International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine**, Topeka, v. 4, n. 3, p.265- 273,2006.

WALLACK, B. What changes on a thoracic radiograph are age acceptable? **Cvc**, kansas , aug. 2011. Disponível em: <http://veterinarycalendar.dvm360.com/what-changes-thoracic-radiograph-are-age-acceptable-proceedings>.Acesso em :01 maio 2018.

WITTE, P. SCOTT, H. **Orthopaedic Conditions in Geriatric Cats** ,2011.Disponível em :<<http://www.vetgrad.com/show10MinuteTopUp.php?Entity=10MinuteTopUps&ID=63>>.Acesso em :03 abr. 2018.

Wolf, A. Geriatric Cats. **The Winn Feline Foundation for the health and Well-being of all cats**, Manasquan, não paginado, 1999. Disponível em:< [http://winnfelinehealth.homestead.com/Pages/Geriatric\\_Cats\\_Alice\\_Wolf\\_Web.pdf](http://winnfelinehealth.homestead.com/Pages/Geriatric_Cats_Alice_Wolf_Web.pdf) >.Acesso em : 28 mar. 2018.