

**ANESTESIOLOGIA EM CÃES SENIORES - CARACTERÍSTICAS,
MONITORAÇÃO E PROTOCOLOS: revisão narrativa da literatura**

**ANESTHESIOLOGY IN SENIOR DOGS – CHARACTERISTICS, MONITORING,
AND PROTOCOLS: a narrative literature review**

Isabelly Silva Ferreira¹

Cristiane Sandra da Silva²

Saulo Gonçalves Pereira³

RESUMO: O aumento da expectativa de vida dos cães tem tornado o atendimento a pacientes seniores mais frequente na clínica veterinária. O envelhecimento promove alterações fisiológicas que reduzem a capacidade de compensação e elevam o risco anestésico, exigindo protocolos individualizados. Dentro desse contexto, o objetivo deste trabalho foi destacar como determinados anestésicos afetam os parâmetros vitais de um cão idoso, considerando suas particularidades fisiológicas. Este estudo analisou, por meio de revisão narrativa da literatura, os efeitos de diferentes fármacos anestésicos sobre os parâmetros vitais de cães idosos. A literatura demonstra que opioides, agentes de indução como o propofol e, principalmente, a anestesia inalatória com isoflurano são amplamente utilizados, apresentando boa estabilidade cardiovascular quando bem titulados. Estratégias como analgesia multimodal, associação de opioides, cetamina e lidocaína (como nos protocolos FK e FLK), além de bloqueios regionais, incluindo tumescência, infiltrações e anestésicos locais como lidocaína, bupivacaína e ropivacaína, mostraram-se eficazes para reduzir a necessidade de anestésicos gerais e melhorar a estabilidade intraoperatória. Os estudos também evidenciam a alta prevalência de pacientes classificados como ASA II, frequentemente com arritmia sinusal, reforçando a necessidade de monitorização contínua de parâmetros vitais. Conclui-se que a anestesia em cães seniores exige individualização rigorosa, evitando padronizações, pois cada paciente apresenta particularidades fisiológicas. O conhecimento preciso dos parâmetros vitais e a escolha criteriosa dos fármacos são decisivos para minimizar complicações e garantir segurança no procedimento anestésico.

PALAVRAS-CHAVE: Protocolos anestésicos; Cães seniores; Alterações fisiológicas; Parâmetros vitais.

ABSTRACT: The increased life expectancy of dogs has made the care of senior patients more frequent in veterinary practice. Aging promotes physiological changes that reduce compensatory capacity and increase anesthetic risk, requiring individualized protocols. In this context, the objective of this study was to highlight how certain anesthetic agents affect the

¹ Graduada em Medicina Veterinária, FPM. E-mail: isabelly.23889@alunofpm.com.br . Orcid – 0009-0004-6422-641X

² Especialista em endocrinologia veterinária, Médico Veterinária, Professora orientadora da pesquisa, FPM. E-mail: cristiane.silva@faculdadepatosdeminas.edu.br. Orcid -

³ Doutor em Saúde Animal; Biólogo, Professor co-orientador da pesquisa, FPM. E-mail: saulo.pereira@faculdadepatosdeminas.edu.br. Orcid – 0000-0001-7623-1890

vital parameters of an elderly dog, considering its physiological particularities. This study analyzed, through a narrative literature review, the effects of different anesthetic drugs on the vital parameters of senior dogs. The literature shows that opioids, induction agents such as propofol, and especially inhalational anesthesia with isoflurane are widely used, demonstrating good cardiovascular stability when properly titrated. Strategies such as multimodal analgesia, combinations of opioids, ketamine, and lidocaine (as in the FK and FLK protocols), as well as regional blocks, including tumescent techniques, infiltrations, and local anesthetics such as lidocaine, bupivacaine, and ropivacaine, have proven effective in reducing the need for general anesthetics and improving intraoperative stability. Studies also show a high prevalence of patients classified as ASA II, often with sinus arrhythmia, reinforcing the need for continuous monitoring of vital parameters. It is concluded that anesthesia in senior dogs requires strict individualization, avoiding standardized approaches, as each patient presents unique physiological characteristics. Accurate knowledge of vital parameters and the careful selection of drugs are crucial to minimizing complications and ensuring safety during the anesthetic procedure.

KEYWORDS: Anesthetic protocols; Senior dogs; Physiological changes; Vital parameters.

1 INTRODUÇÃO

Assim como os seres humanos, os cães também estão sujeitos ao processo de envelhecimento, que ocasiona alterações fisiológicas e no desenvolvimento de comorbidades associadas a essa faixa etária. Os cães são considerados seniores a partir de 6 anos de idade, mas essa classificação pode variar de acordo com a raça e o porte do animal (Chamorro, 2020).

Atualmente, estima-se que cerca de 30% a 40% dos animais atendidos em clínicas veterinárias sejam cães seniores (Mousinho, 2015). Esse aumento ocorre em virtude dos progressos na medicina veterinária, na nutrição e a crescente preocupação dos tutores com o bem-estar animal, incluindo adoção de medidas profiláticas, tratamento adequado e dieta balanceada (Hernandez, 2018).

Cães seniores têm maior predisposição a condições clínicas que requerem procedimentos cirúrgicos. No entanto, as modificações funcionais em decorrência do envelhecimento podem comprometer a capacidade dos órgãos de manterem a homeostase, sendo fundamental maior atenção durante o procedimento anestésico (Bittencourt *et al.*, 2022).

Percebe-se que o debate acerca deste assunto seja de grande importância, tendo em vista, aumento da preocupação dos tutores com a saúde dos cães, principalmente na adoção de ações preventivas. Portanto, a expectativa de vida desses animais tem crescido consideravelmente, o que é benéfico. Contudo, nesta idade, surgem patologias e mudanças fisiológicas que exigem a realização de procedimentos cirúrgicos. Essas alterações aumentam a probabilidade de complicações durante a anestesia, sendo necessária a escolha de protocolos anestésicos que garantem segurança e bem-estar aos animais submetidos às intervenções cirúrgicas.

Por conseguinte, o objetivo geral deste projeto foi destacar como certos anestésicos afetam os parâmetros vitais de um cão idoso, levando em consideração suas características fisiológicas.

Especificamente, considerando as particularidades dessa faixa etária e os riscos que podem surgir durante o procedimento anestésico. Buscou-se realizar uma revisão narrativa da literatura sobre as principais alterações fisiológicas em cães seniores que desafiam a anestesiologia veterinária, ressaltando a importância da individualização do protocolo anestésico conforme as condições clínicas de cada paciente.

Por fim, procurou-se identificar os protocolos anestésicos mais utilizados, destacar a avaliação dos parâmetros fisiológicos nos períodos pré e transoperatório, considerando os efeitos dos fármacos associados ao envelhecimento, e evidenciar as principais complicações anestésicas e os medicamentos que devem ser evitados ou usados com cautela.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa qualitativa, do tipo exploratória, para obter um maior embasamento teórico e tornar ainda mais relevante o estudo. Foi fundamentada em artigos das plataformas, tais como Google Acadêmico, SciELO e NIH, além de obras literárias diversas com os seguintes descritores: anestesiologia, cão sênior e alterações fisiológicas.

Os critérios de seleção dos materiais incluíram publicações em português ou inglês, disponíveis na íntegra, que abordassem diretamente a anestesia em cães seniores, com destaque nas alterações fisiológicas e nos fármacos utilizados.

A busca bibliográfica identificou uma literatura ampla e diversificada sobre protocolos anestésicos em cães seniores. Após a aplicação dos critérios de escolha, foram incluídos na análise apenas os estudos que apresentaram maior rigor metodológico e pertinência ao objetivo desta pesquisa.

Esses trabalhos foram avaliados quanto aos fármacos empregados na medicação pré-anestésica (MPA), indução, manutenção e analgesia pós-operatória, bem como pelos efeitos observados nos parâmetros fisiológicos, incluindo frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura corporal e estabilidade hemodinâmica.

Também foram observadas as comorbidades presentes, a classificação *American Society of Anesthesiologists* dos pacientes e se ocorreu complicações anestésicas.

As buscas foram realizadas entre agosto de 2024 e julho de 2025, os textos foram lidos, fichados e analisados. As informações extraídas foram organizadas de forma descritiva, com o

objetivo de fornecer uma base teórica sólida sobre as condutas anestésicas aplicadas a cães idosos na prática clínica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 CÃES SENIORES

O envelhecimento é um processo natural e não patológico que causa alterações fisiológicas nos cães, essa mudança reduz a reserva e função dos sistemas orgânicos dificultando a homeostase em situações de estresse (Grimm *et al.*, 2017). Dessa forma, cães seniores são mais susceptíveis a patologias, como doenças crônicas, neoplasias e infecções secundárias (Neto *et al.* 2024). Ademais, ocorre uma combinação de alterações anatômicas e fisiológicas em diversos sistemas, tornando o cão sensível aos efeitos dos anestésicos.

3.2 ETIOLOGIAS COMUNS EM CÃES SÊNIORES

O sistema cardiovascular é responsável por bombear sangue para todos os órgãos do corpo, garantindo a nutrição, o transporte de oxigênio aos tecidos e a remoção de gás carbônico e metabólitos (Argenta, 2021). Contudo, com o envelhecimento, o acúmulo de cálcio e o espessamento das paredes vasculares comprometem a elasticidade dos vasos, dificultando o bombeamento sanguíneo e reduzindo o débito cardíaco (Neto *et al.*, 2024).

Em razão dessas alterações, cães seniores apresentam maior risco durante a administração de determinados anestésicos, que podem causar depressão cardiovascular e comprometer a capacidade de compensação (Bittencourt *et al.*, 2022).

A tensão superficial e a força dos tecidos determinam a elasticidade pulmonar, a qual influencia diretamente a complacência respiratória (Klein, 2020). Cães idosos tendem a perder essa elasticidade em virtude de modificações estruturais e funcionais no sistema respiratório (Aguiar, 2024). De acordo com Gaspri e Flôr (2022), essa perda reduz a capacidade de expansão pulmonar, o que resulta em diminuição da oxigenação arterial, depressão respiratória e apneia, efeitos colaterais observados durante procedimentos anestésicos.

O fígado é um órgão que recebe cerca de 25% do débito cardíaco total, sendo essencial na filtragem das substâncias absorvidas no intestino, na manutenção da homeostase, no armazenamento de energia e, principalmente, na desintoxicação do sangue, por meio da metabolização e eliminação de drogas e fármacos (Silva; Autran; Gouveia, 2023).

Com o envelhecimento, observa-se uma redução da massa hepática e perda de células funcionais, o que compromete a capacidade de metabolização dos medicamentos. A diminuição do débito cardíaco também reduz o fluxo sanguíneo hepático, agravando ainda mais a lentidão metabólica. Como consequência, os fármacos permanecem ativos por mais tempo no organismo, o que pode levar a efeitos prolongados, recuperação mais lenta e aumento do risco de toxicidade (Silva; Gama, 2022).

Reconhecidos por sua relevância fisiológica, os rins participam da eliminação de substâncias tóxicas, da regulação metabólica e do equilíbrio hidroeletrolítico do organismo (Silva *et al.*, 2024). Com o envelhecimento, ocorre uma redução de até 50% no número de néfrons, acompanhada pela diminuição do fluxo sanguíneo renal e da taxa de filtração glomerular, o que prolonga o tempo de eliminação dos fármacos excretados por via renal (Silva; Gama, 2022).

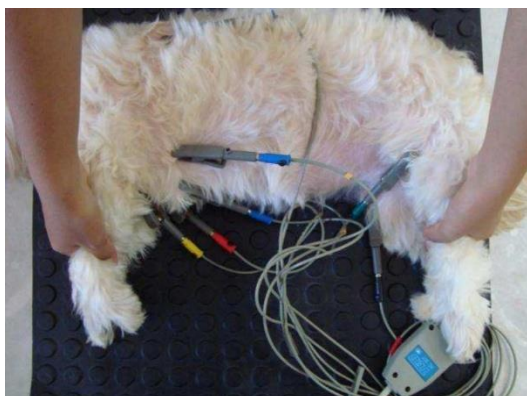
A obesidade é uma condição patológica caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo no organismo. Está diretamente relacionada ao desequilíbrio entre ingestão e gasto energético, sendo mais comum em cães idosos motivado pela redução da taxa metabólica e da atividade física, o que favorece o acúmulo de gordura corporal (Junior *et al.*, 2019).

3.3 AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA

Antes de qualquer procedimento operatório, inicia-se a avaliação clínica do animal por meio de uma anamnese com o tutor, verificando a presença de alterações sistêmicas, doenças crônicas ou o uso de medicamentos que possam interferir nos efeitos anestésicos (Silva; Gama, 2022). Os parâmetros vitais devem ser aferidos pelo menos duas vezes antes do procedimento. A temperatura retal deve estar entre 37,5°C a 39,2°C, a frequência cardíaca entre 60 a 160 batimentos por minutos (bpm) e a frequência respiratória entre 18 a 36 movimentos por minutos (mrm) (Feitosa, 2020).

Com base nessa avaliação, determina-se a necessidade de exames complementares específicos para cada paciente. A arritmia é uma das alterações mais comuns em cães seniores durante a avaliação pré-cirúrgica, por conta das mudanças morfofuncionais no sistema cardiovascular. Por isso, o uso do eletrocardiograma (ECG) é necessário para o acompanhamento e diagnóstico dessas alterações, permitindo a escolha de anestésicos mais seguros (Kreischer; Filho; Carvalho, 2020).

Figura 1 - Posicionamento do animal e disposição dos eletrodos para exame eletrocardiográfico.



Fonte: MENDES *apud* BEZERRA, 2019.

A endocardiose representa cerca de 75% das afecções cardíacas em cães, com maior incidência em animais idosos (Rigon, 2023). Para o diagnóstico dessa condição, bem como de outras patologias cardíacas, torna-se necessário a realização do ecocardiograma, exame de imagem não invasivo. Este possibilita a análise detalhada das câmaras cardíacas, da espessura ventricular, da função sistólica e diastólica, além da hemodinâmica das valvas e vasos e da integridade das conexões cardíacas (Silva *et al.*, 2025).

Além disso, pacientes idosos apresentam maior predisposição a doenças renais crônicas, redução da massa hepática, que interferem no metabolismo e na excreção de medicamentos, e as alterações pulmonares, que afetam a oxigenação. Esses fatores, aliados à diminuição da imunidade e à maior ocorrência de doenças crônicas, tornam exames como hemograma, perfil bioquímico, urinálise e oximetria indispensáveis (Silva; Gama, 2022).

Por isso, a avaliação pré-cirúrgica é necessária, pois ajuda na classificação ASA. A classificação ASA, elaborada pela *American Society of Anesthesiologists*, usada para definir o risco anestésico do paciente e avaliar a escolha do anestésico adequado. Pacientes classificados como ASA III ou superior, que inclui os cães seniores, apresentam maior risco anestésico e precisam de protocolos adaptados à condição do animal (Mota; Silva, 2023).

Figura 2 – Classificação ASA de acordo com estado de saúde do paciente

Classificação	Estado de saúde do paciente
ASA I	Paciente aparentemente hígido e sem alterações fisiológicas, submetido a cirurgias eletivas
ASA II	Paciente que apresenta doença sistêmica de grau leve (neonatos e geriátricos, gestantes, obesos, cardiopatas compensados, fraturas simples e infecções localizadas)
ASA III	Paciente com doença sistêmica moderada, (anêmicos, caquéticos, com sopro cardíaco, desidratação moderada, hipovolemia, trauma torácico discreto e fraturas complicadas)
ASA IV	Paciente com doença sistêmica grave (choque, toxemia, uremia, hipovolemia, desidratação grave, doenças cardíacas e renais descompensadas)
ASA V	Paciente moribundo, sem expectativa de sobrevivência com ou sem cirurgia nas próximas 24 horas (traumas cranianos, choque e falência de múltiplos órgãos)

Fonte: Adaptado de Grimm *et al.*, 2017 *apud* Soares *et al.* 2022.

3.4 MONITORAMENTO TRANSOPERATÓRIO

O monitoramento transoperatório permite a avaliação contínua dos parâmetros fisiológicos do paciente durante todo o procedimento anestésico, e possibilita a detecção precoce de alterações e a intervenção imediata (Fachini; Waschburger, 2016).

Dentro dos parâmetros avaliados, está a temperatura corporal sendo necessário seu monitoramento ao longo de todo o processo anestésico. Isso porque, normalmente, pode ocorrer hipotermia no paciente resultante da redução do metabolismo basal, à queda da pressão arterial e à vasodilatação periférica (Massone, 2017).

Essa alteração pode ocorrer até mesmo em pacientes adultos hígidos. Todavia, os cães seniores são especialmente mais susceptíveis ao processo de hipotermia durante o período transoperatório. Isso ocorre devido à redução da taxa de metabolização basal e ao comprometimento na termorregulação (Gaspri; Flôr, 2022).

Outro parâmetro que deve ser avaliado durante a monitoração transoperatória é a pressão arterial, que reflete o débito cardíaco multiplicado pela resistência vascular sistêmica. Uma das alterações que podem ocorrer durante o procedimento é a hipotensão, de origem multifatorial. Essa condição pode estar relacionada ao paciente, aos medicamentos administrados e ao tipo de procedimento realizado (Saugel; Sessler, 2021).

Durante o procedimento anestésico, considera-se hipotensão quando a pressão arterial média (PAM) está abaixo de 60 mmHg (Grimm *et al.*, 2017). Essa condição pode estar associada ao aprofundamento do plano anestésico, hipovolemia, estimulação vagal ou a intercorrências cirúrgicas, como hemorragias (Hankins, 2015 *apud* de Oliveira, 2021). A

pressão ideal durante a anestesia deve ser superior a 80 mmHg, com pressão sistólica acima de 100 mmHg (Grimm *et al.*, 2017).

Já a hipertensão é caracterizada por valores acima de 140 mmHg de pressão média ou 180 mmHg de pressão sistólica, podendo indicar superficialização do plano anestésico, hipercapnia, aumento de estímulos nociceptivos ou uso excessivo de fármacos simpatomiméticos (Grimm *et al.*, 2017; Hankins, 2015 apud Oliveira, 2021).

O método padrão-ouro para a monitoração da pressão arterial é considerado invasivo e consiste na introdução de um cateter heparinizado em uma artéria periférica, conectado a um esfigmomanômetro. Embora seja mais preciso, esse método é pouco prático e mais cruento, o que limita seu uso na rotina (Binns *et al.*, 1995 apud de Oliveira, 2021; Feitosa, 2020).

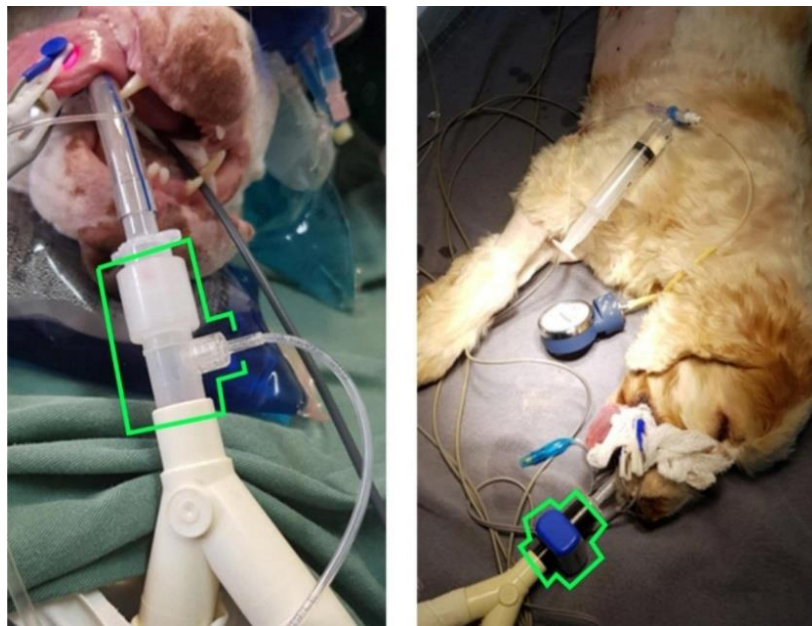
O Doppler ultrassônico é uma técnica não invasiva e mais prática, que consiste na utilização de um pequeno transdutor posicionado sobre uma artéria periférica, com auxílio de gel condutor e fixado por uma braçadeira. Esse transdutor é conectado a um manômetro aneroide, e o manguito é insuflado. As ondas ultrassônicas captam o fluxo sanguíneo e são transformadas em som audível, permitindo a detecção da pressão arterial sistólica (Haskins, 2015; Skelding; Valverde, 2020 apud de Oliveira, 2021; Feitosa, 2020).

A monitoração com oscilômetro é uma técnica não invasiva, considerada confiável, acurada e prática. Ela utiliza um manguito acoplado ao membro do paciente, que é inflado para restringir a passagem sanguínea. Durante a desinflação, o retorno do fluxo arterial gera oscilações que são registradas pelo equipamento (Ulian *et al.*, 2016).

A capnografia permite a monitoração da função respiratória durante o procedimento cirúrgico, com a mensuração contínua da concentração de dióxido de carbono exalado, o que possibilita a avaliação da ventilação, perfusão e metabolismo do paciente (Judas, 2017). Essa técnica permite obter informações precisas, auxiliando na tomada de decisões e na avaliação diagnóstica (Vieira, 2024).

Algumas alterações fisiológicas podem ocorrer em decorrência da variação da PaCO_2 . A hipercapnia, caracterizada por valores de PaCO_2 acima de 45 mmHg, pode desencadear taquicardia, vasoconstrição periférica, distúrbios ácido-base e aumento do fluxo sanguíneo cerebral. Já a hipocapnia, com valores abaixo de 35 mmHg, está associada a arritmias cardíacas, redução da contratilidade cardíaca, distúrbios ácido-base e vasoconstrição cerebral (Clancy, 2023).

Figura 2 e 3 – Em destaque, os dois tipos de capnógrafos. De fluxo lateral, tipo sidestream (à esquerda) e de fluxo principal, tipo mainstream (à direita).



Fonte: Nascimento (2019).

Outro parâmetro avaliado é a oximetria, considerada o quinto sinal vital. Essa técnica permite medir de forma quantitativa a saturação de oxigênio no sangue de maneira rápida e não invasiva. É realizada com o uso do oxímetro de pulso, que utiliza princípios ópticos por meio da emissão de luzes de comprimentos de onda específicos. A luz atravessa os tecidos e, com base na absorção pelo sangue arterial, o equipamento calcula a saturação periférica de oxigênio (SpO_2), o que propicia a avaliação da oxigenação do paciente (Wang, 2023).

Nos cães, o oxímetro é posicionado na língua, na área não pigmentada do lábio, no pavilhão auricular, no prepúcio (machos) ou na vulva (fêmeas), permitindo que a luz atravesse o tecido até alcançar o detector. Esses animais possuem um sistema cardiorrespiratório semelhante ao dos humanos. A oximetria é utilizada para monitorar a saturação de oxigênio no sangue, e não a ventilação. Uma das alterações importantes a ser observada é a hipóxia, sendo que os valores normais de oxigenação variam entre 94% e 100% (Leomiti; Ausman, 2023).

Figura 3 e 4 - Animal sendo monitorado para início do procedimento.



Fonte: Nascimento (2019).

3.5 ANESTESIA

Gaspri e Flôr (2022) relataram um caso clínico de uma cadela com 19 anos e 6 meses de idade, com neoplasia ulcerada em cadeia mamária e lesão renal moderada, submetida a procedimento cirúrgico sob anestesia geral. Apesar das comorbidades, o exame físico e os parâmetros laboratoriais indicaram estabilidade clínica, exceto pela dor localizada, controlada com gabapentina. A medicação pré-anestésica consistiu em metadona na dose de 0,15 mg/kg, escolhida por seu perfil analgésico potente e relativo efeito seguro no sistema cardiovascular. A indução anestésica foi realizada com propofol (2 mg/kg) associado a fentanil (1 mcg/kg). Para bloqueio regional, foi empregada a técnica de tumescência com lidocaína associada à adrenalina (10 mL/kg). Promovendo analgesia local eficaz e redução da necessidade de anestésicos sistêmicos. A manutenção anestésica foi realizada com isoflurano em vaporizador universal, mantendo-se parâmetros fisiológicos estáveis durante todo o transoperatório.

Segundo Mota e Silva (2023), o sulfato de atropina (0,011 a 0,022 mg/kg, IV ou IM) pode ser utilizado na correção de bradicardias e na redução de secreções respiratórias, embora aumente o consumo de oxigênio. Fenotiazínicos, como a acepromazina (0,02 a 0,03 mg/kg, IM), são seguros em idosos, exceto em casos com distúrbios cardiovasculares, diabetes ou histórico de convulsões, e têm seu efeito potencializado quando associados a opióides. Benzodiazepínicos, como o midazolam (0,1 a 0,25 mg/kg), são indicados em pacientes com

predisposição a crises convulsivas e causam efeitos mínimos no sistema cardiorrespiratório. Os opioides, como morfina (0,3 a 1 mg/kg), tramadol (1 a 2 mg/kg) e fentanil (3 a 5 mcg/kg), são preferidos pela potente ação analgésica e estabilidade hemodinâmica. A indução anestésica intravenosa deve ser feita com agentes de ação rápida, como propofol (2 a 5 mg/kg) ou etomidato (0,5 a 2 mg/kg). A manutenção pode ocorrer com isoflurano ou por anestesia intravenosa total (TIVA), com infusão contínua de opioides, cetamina (5 mg/kg) e agonistas alfa-2. Bloqueios locais com lidocaína ou bupivacaína são recomendados para minimizar riscos anestésicos e promover maior estabilidade intra operatória.

Na pesquisa de Aguiar (2024), foram avaliados 271 cães idosos, com idades entre 7 e 24 anos, atendidos no HOVET-UFRA. A maioria era composta por fêmeas (71,6%), sem raça definida (61,3%), de porte pequeno (57,6%) e com sobrepeso (56,8%). A classificação anestésica mais comum foi ASA II, presente em 50,92% dos casos. Entre as alterações clínicas, a principal alteração cardiovascular observada foi a arritmia sinusal, presente em 23,2% dos animais. Nas ultrassonografias, a senescência renal unilateral foi encontrada em 12,18% dos cães. Na medicação pré-anestésica, os fármacos mais utilizados foram a metadona na dose de 0,2 mg/kg, isoladamente em 15,5% dos casos, em associação com acepromazina 0,02 mg/kg em 17,34% e com dexmedetomidina 3 µg/kg em 10,33%. A morfina, em doses de 0,2 a 0,4 mg/kg, principalmente associada à acepromazina 0,02 mg/kg, em 18,45% dos casos. A indução anestésica foi realizada com a combinação de propofol (1 mg/kg), cetamina (2 mg/kg) e fentanil (2 µg/kg), utilizada em 76,38% dos pacientes. Outras associações incluíram propofol com cetamina (15,13%), com fentanil (4,06%) e propofol isolado (0,37%). A manutenção anestésica foi realizada principalmente com isoflurano isolado (42,07%). Também foram utilizadas associações como fentanil, lidocaína e cetamina (FLK), em 12,55% dos casos, e fentanil com cetamina (FK), em 16,97%. O sevoflurano foi empregado em 9,59% dos procedimentos. Nos bloqueios locais, a lidocaína 2% foi a mais utilizada, isoladamente em 37,27% dos cães, com dose média de 5 mg/kg. Também foram usadas ropivacaína (15,13%) e bupivacaína (11,07%), esta última com dose média de 0,25 mg/kg. A técnica tumescente foi empregada em 8,86% dos casos.

Em um estudo de caso apresentado por Santos *et al.* (2023), uma cadela da raça Dálmata, com 14 anos e diagnosticada com compressão medular, foi submetida a procedimento cirúrgico. Classificada como ASA II, a paciente apresentou parâmetros fisiológicos estáveis no pré-operatório, com arritmia sinusal como achado relevante. O protocolo anestésico incluiu a administração de cetamina em dose subanestésica (0,5 mg/kg, IM) como medicação pré-anestésica. A indução foi feita com propofol (1 mg/kg/min, IV) e analgesia multimodal com

infusão contínua de fentanil (1 µg/mL), lidocaína (0,6 mg/mL) e cetamina (0,12 mg/mL), diluídos em solução de Ringer com lactato a 5 mL/kg/h. Também foram utilizados bolus intravenosos de fentanil (5 µg/kg), lidocaína (1 mg/kg) e cetamina (0,5 mg/kg). A manutenção ocorreu com isoflurano em sistema inalatório. A monitoração incluiu pressão arterial oscilométrica, oximetria, temperatura retal, frequência cardíaca e respiratória. Não foram observadas complicações durante ou após o procedimento. A paciente recebeu metadona no pós-operatório imediato e foi liberada com prescrição analgésica adequada. O protocolo utilizado demonstrou eficácia, garantindo estabilidade hemodinâmica, adequada analgesia e ausência de eventos adversos durante o período perioperatório.

Pinheiro *et al.* (2023) descreveram um protocolo anestésico aplicado em um cão da raça Pinscher, com 17 anos de idade, submetido à profilaxia dentária. Após exames laboratoriais e avaliação cardiovascular, foi diagnosticada endocardiose, sem comprometimento hemodinâmico. A medicação pré-anestésica foi composta por dexmedetomidina (2,5 µg/kg, IM), cetamina (1 mg/kg, IM) e metadona (0,25 mg/kg, IM). A indução foi realizada por infusão contínua de propofol (2 mg/kg/min, IV) por dois minutos, seguida de intubação endotraqueal com sonda 4 mm, utilizando bloqueio periglótico com lidocaína (0,1 mL/kg). A anestesia foi mantida com propofol (0,2 mg/kg/h), cetamina (0,6 mg/kg/h) e remifentanil (20 µg/kg/h), todos por via intravenosa. Foi realizado bloqueio dos nervos maxilar e mandibular com lidocaína a 2% (0,1 mL/kg). Durante o procedimento, o animal foi mantido em sistema fechado, com ventilação assistida, colchão térmico e suporte com solução salina a 0,9% (5 mL/kg/h, IV). A monitorização foi feita por meio de monitor multiparâmetros com ECG, oximetria, capnografia, pressão arterial, frequência cardíaca e respiratória. No pós-operatório, foram administrados morfina (0,1 mg/kg), cetamina (0,5 mg/kg), meloxicam (0,1 mg/kg) e dipirona (25 mg/kg), todos por via subcutânea. O protocolo demonstrou boa estabilidade e recuperação anestésica eficaz.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, observa-se um aumento significativo nos atendimentos clínicos e nas demandas por procedimentos cirúrgicos em cães seniores, reflexo da maior expectativa de vida proporcionada pelos avanços na medicina veterinária e pelos cuidados oferecidos pelos tutores.

Todavia, essa população é mais suscetível ao desenvolvimento de comorbidades que frequentemente exigem intervenções cirúrgicas. Devido às alterações fisiológicas e anatômicas associadas ao envelhecimento, a anestesiologia nessa faixa etária representa um desafio clínico.

Com base nesta revisão de literatura, destaca-se a importância de uma avaliação pré-anestésica criteriosa e da realização de exames complementares, que auxiliam na escolha de protocolos anestésicos individualizados e mais seguros para cada paciente. Além disso, o monitoramento transoperatório contínuo, incluindo parâmetros como pressão arterial, oximetria, temperatura corporal, frequência cardíaca e respiratória, bem como o acompanhamento no pós-operatório, são fundamentais para garantir a segurança anestésica.

Portanto, com protocolos adaptados e acompanhamento adequado, é possível proporcionar maior estabilidade hemodinâmica e reduzir os riscos anestésicos, promovendo bem-estar aos cães seniores submetidos a procedimentos cirúrgicos.

REFERÊNCIAS

AGUIAR R. C. **Levantamento de Protocolos Anestésicos em Cães Idosos Atendidos no Hospital Veterinário Mário Dias Teixeira (Hovet) da Universidade Federal Rural Da Amazônia** (2022-2023). 2024. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2024. Disponível em:

<https://bdta.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3727/1/Raquel%20Costa%20Aguiar%20%20Levantamento%20de%20protocolos%20anest%C3%A9sicos%20em%20c%C3%A3es%20idosos%20atendidos%20no%20Hospital%20Veterin%C3%A1rio%20M%C3%A1rio%20Dias%20Teixeira%20%28HOVET%29%20da%20Universidade%20Federal%20Rural%20da%20Amaz%C3%B4nia%20%282022-2023%29.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2025.

ARGENTA, F.F. **Aspectos patológicos das doenças cardiovasculares não infecciosas em cães e gatos**. 2021. 126 f. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em:

<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/223935/001127250.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2025.

BITTENCOURT, R. H. F. P. M. *et al.* **Anestesia em cães e gatos geriátricos e cardiopatas**. Pubvet, Belém, v. 16, n. 6, p. 1-10, jun. 2022. Disponível em:

<http://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/3>. Acesso em: 23 set. 2024.

CHAMORRO, C. **Síndrome de disfunção cognitiva em cães**. 2020. 55 f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária)- Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020. Disponível em:

<http://publicacoes.unifil.br/index.php/revista-vet/article/view/990>. Acesso em: 18 nov. 2024.

CLACY, N. **Capnography for the veterinary nurse**. Clinical, Londres, v. 14, n. 5, p. 232-237, june. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.12968/vetn.2023.14.5.232>. Acesso em: 9 mai. 2025.

FACHINI, R. S, WASCHBURGER, D. J. Monitoração transanestésica na medicina veterinária. In: **Anais do XXI seminário Interinstitucional de Ensino Pesquisa e Extensão**; 04-07 out., 2016; Cruz Alta, BR. Cruz Alta: UNICRUZ; 2016. Disponível em: <https://www.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2016/XXI%20Semin%C3%A1rio%20Interinstitucional%202016%20-%20Anais/Gradua%C3%A7%C3%A3o%20-%20RESUMO%20EXPANDIDO%20-%20Exatas,%20Agr%C3%A1rias%20e%20Engenharias/MONITORA%C3%87%C3%83O%20TRANSANEST%C3%89SICA%20NA%20MEDICINA%20VETERIN%C3%81RIA.pdf>. Acesso em: 9 mai. 2025.

FEITOSA, F. L. F. **Semiologia Veterinária: a arte do diagnóstico**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan LTDA, 2020. 704 p.

GRIMM K. A. *et al.* **Anestesia e Analgesia em Veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Roca; 2017. 1056 p.

GASPRI I. G; FLÔR, B.P. Anestesia em pacientes geriátricos: relato de caso. **Pubvet**, São Paulo, v. 16, n. 11, p. 1-9, nov. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n11a1267.1-9>. Acesso em: 17 fev. 2025.

HERNANDEZ, V. G. P. **Geriatría canina: aspectos clínicos, laboratoriais e radiográficos**. 2018. 64 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal)- Escola de Veterinária e Zootecnia Programa de pós-graduação em ciência animal, Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2018. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/web/up/67/o/Victor_Geraldo_P_Hernandez.pdf. Acesso em: 18 nov. 2024.

JUDAS, M. H. F. **Monitorização Anestésica em Pequenos Animais: capnografia e espirometria**. 2017. 88 f. Dissertação (mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade de Évora, Évora, 2017. Disponível em: <https://rdpc.uevora.pt/bitstream/10174/22914/1/Mestrado%20-%20Medicina%20Veterin%C3%A1ria%20-%20Maria%20Helena%20Florentino%20Jdas%20-%20Monitoriza%C3%A7%C3%A3o%20anest%C3%A9sica%20em%20pequenos%20animais....pdf>. Acesso em: 9 mai. 2025.

JUNIOR, A. G. A. *et al.* Obesidade: compreendendo esse desequilíbrio orgânico em cães e gatos. **Science and animal Health**, Pelotas, v.7, n.2, p.105-125, maio/ago. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.15210/sah.v7i2.14813>. Acesso em: 23 jun. 2025.

KLEIN B. G. **Cunningham Tratado de Fisiologia Veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023. 664 p.

KREISCHER, L. H. S; FILHO, M. S; CARVALHO, E. B. Estudo retrospectivo do eletrocardiograma de cães e gatos idosos atendidos em uma Clínica veterinária do Rio de Janeiro. **Research, Society and Development**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 9, p. 1-14, 2020. Disponível: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/7992/7102/113859>. Acesso em 8 mai. 2025.

LEOMITI, M. D.; AUSMAN, C. **Avaliação sem canina de saturação de oxigênio (SpO2)**. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK597366/>. Acesso em: 8 mai. 2025.

MASSONE, F. **Anestesiologia Veterinária: farmacologia e técnicas**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 467p.

MOTA, J. S. S.; SILVA, M. J. A. **Aspectos da anestesia em cães geriátricos: revisão de literatura**. 2023. 18 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro Universitário Doutor Leão Sampaio Juazeiro do Norte, Juazeiro do Norte, 2023. Disponível em: <https://sis.unileao.edu.br/uploads/3/MEDICINA-VETERINARIA/MV135.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2025.

MOUSINHO, S. M. A. **Alterações bioquímicas em geriátricos: estudo retrospectivo em 95 cães**. 2015. 96 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária)- Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2015. Disponível em: <https://recil.ulusofona.pt/items/563dc0b7-b5e4-423a-bada-30411b6360a2>. Acesso em: 18 nov. 2024.

NETO J. P. C. *et al.* Parâmetros clínicos, comportamentais e laboratoriais do cão adulto e do cão geriátrico atendidos no Hospital Veterinário da UFRPE. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 1-18, 2024. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJAER/article/view/72135>. Acesso em: 5 fev. 2025.

OLIVEIRA, D. R. de. **Determinação da acurácia do monitor multiparamétrico prolife p12 na mensuração da pressão arterial em cães anestesiados**. 2025. 18 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2025. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/271958>. Acesso em: 8 mai. 2025.

PINHEIRO, M. Y. *et al.* Anestesia intravenosa total em cão idoso submetido à profilaxia dentária com múltiplas exodontias – relato de caso. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, Fortaleza, v. 4, n. 2, p. 1-4, 2023. Disponível em: <https://ime.events/convesp2023/pdf/25883>. Acesso em: 23 jun. 2025.

RIGON, J. L. **Análise Do Perfil Ecocardiográfico De Cães Avaliados Em Uma Clínica Veterinária De Porto Alegre No Período De Seis Meses**. 2023. 33f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2023. Disponível: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/272103>. Acesso em: 26 ago. 2025.

SILVA, C. R. B.; AUTRAN, E. L.; GOUVEIA, T. S. **Fisiopatologia das hepatopatias agudas tóxicas em cães: revisão de literatura**. 2023. 35 f. Monografia (bacharel em Medicina Veterinária) – Centro Universitário Brasileiro, Recife, 2023. Disponível em: <https://www.grupounibra.com/repositorio/MVETI/2023/fisiopatologia-das-hepatopatias-agudas-toxicas-em-caes-revisao-de-literatura.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2025.

SILVA, A. N. N.; GAMA, T. F. R. **Cuidados anestésicos em cães geriátricos**. 2022. 24 f. Monografia (bacharel em Medicina Veterinária) - Centro Universitário Brasileiro, Recife, 2022. Disponível em: <https://www.grupounibra.com/repositorio/MVETI/2022/cuidados-anestesicos-em-caes-geriatricos24.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2025.

SILVA, A. P. B. *et al.* Aspectos anatomopatológicos dos rins de cães: uma revisão das principais lesões. **Enciclopédia Biosfera**, Jandaia, v.2, n.48; p. 12, 2024. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2024B/alteracoes%20anatomopatologica.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2025.

SILVA, G. X. *et al.* Ecocardiografia na avaliação cardíaca de pequenos animais: aplicações, benefícios e limitações. **PUBVET**, São Paulo, v.19, n.06, e11784 p.1-7, 2025. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/4130>. Acesso em: 26 ago. 2025.

SANTOS, R. F. A *et al.* Protocolo anestésico em cadela geriátrica submetida a técnica deslot ventral e fenestração: relato de experiência. **Josif**, Muzambinho, v. 15, n. 3, p. 1-4, 2023. Disponível em: <https://josif.ifsuldeminas.edu.br/ojs/index.php/anais/article/view/1648>. Acesso em: 20 mai. 2025.

SAUGEL, B.; SESSLER, D. I. Perioperative Blood Pressure Management. **Anesthesiology**, Schaumburg, v. 134, n. 2, p. 250-261, fev. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/aln.0000000000003610>. Acesso em: 7 mai. 2025.

SOARES, B.; PALMEIRA DA SILVA ROSA, P.; GONÇALVES DE ANDRADE PAIVA, M.; OLIVEIRA DE SOUSA, V.; LUIZ DULCE DE OLIVEIRA, F.; RODRIGUES PEIXOTO, A. J. Estudo retrospectivo das complicações transanestésicas em cães ocorridas na Policlínica Veterinária Escola de Pequenos Animais do UNIFAA no período de 2019 a 2020. **Revista Saber Digital**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. e20221503, 2022. DOI: 10.24859/SaberDigital.2022v15n1.1247. Disponível em: <https://revistas.faa.edu.br/SaberDigital/article/view/1247>. Acesso em: 27 ago. 2025

ULIAN, C. M. V.; *et al.* Acurácia dos métodos oscilométrico (petmap®) e doppler para aferição indireta da pressão arterial em cordeiros. **Cienc. Anim. Bras.**, Goiânia, v. 17, n. 4, p. 593-600 jul./set. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cab/a/gF5HBffs3ddZHRZdfDSHsBq/>. Acesso em: 8 mai. 2025.

VIEIRA, P. V. A. **Aplicação clínica da capnografia volumétrica em cão submetido à manobra de recrutamento alveolar durante herniorrafia diafragmática: relato de caso.** 2024. 28 f. Trabalho de Conclusão de Residência (Residência em Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista; Área de anestesiologia, Botucatu, 2024. Disponível em: <https://hdl.handle.net/11449/254374>. Acesso em: 9 mai. 2025.

WANG, Y. Pulse oximetry. **Highlights in Science, Engineering and Technology EMCEME**, Manchester v. 73, p. 317–324, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.54097/hset.v73i.13001>. Acesso em: 13 mai. 2025.