UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS

***CÂMPUS* DE JABOTICABAL**

RELATÓRIO FINAL DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA, REALIZADO JUNTO À FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ), UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (UFPR) E FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS (FCAV).

Caso de Interesse: Anestesia total intravenosa (TIVA) em cão da raça Poodle com lipoma localizado em região de plexo braquial esquerdo

Raíssa Botamedi Jacobs

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS

***CÂMPUS* DE JABOTICABAL**

RELATÓRIO FINAL DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA, REALIZADO JUNTO À FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ), UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (UFPR) E FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS (FCAV).

Caso de Interesse: Anestesia total intravenosa (TIVA) em cão da raça Poodle com lipoma localizado em região de plexo braquial esquerdo

Raíssa Botamedi Jacobs

Orientador: Prof. Dr. Carlos Augusto Araújo Valadão

Supervisores: Prof. Dr. Francisco José Teixeira Neto

Prof. Dr. Juan Carlos Duque Moreno

Prof. Dr. Carlos Augusto Araújo Valadão

JABOTICABAL – SP

1º SEMESTRE DE 2024

J17r

Jacobs, Raíssa Botamedi

Relatório final do estágio curricular obrigatório do curso de medicina veterinária, realizado junto à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal do Paraná e Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias : Caso de Interesse: Anestesia total intravenosa em cão da raça poodle com lipoma localizado em região de plexo braquial esquerdo / Raíssa Botamedi Jacobs. -- Jaboticabal, 2024

104 p. : il., tabs., fotos

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal

Orientador: Carlos Augusto Araújo Valadão

1. Anestesia intravenosa. 2. Administração intravenosa contínua. 3. Neuroleptoanalgesia. 4. Analgesia. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

unesp UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
CÂMPUS DE JABOTICABAL

CERTIFICADO

Certifico que o Relatório de Estágio Curricular em Prática Veterinária foi apresentado à Banca Examinadora e aprovado, conforme especificações abaixo

TÍTULO: Anestesia total intravenosa (TIVA) em cão da raça poodle com lipoma localizado em região de plexo braquial esquerdo

ACADÊMICA: Raíssa Botamedi Jacobs

CURSO: Medicina Veterinária

ORIENTADOR: Professor Doutor Carlos Augusto Araújo Valadão

SUPERVISORES: Professor Doutor Francisco José Teixeira Neto, Professor Doutor Juan Carlos Duque Moreno e Professor Doutor Carlos Augusto Araújo Valadão

LOCAIS: Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná e Hospital Veterinário da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias

(PERÍODO) Semestre: primeiro Ano: 2024

Jaboticabal, 22 de maio de 2024

BANCA EXAMINADORA

Presidente Prof. Dr. Carlos Augusto Araújo Valadão

Membro Profa. Dra. Jaislane Bastos Braz

Membro Profa. Dra. Isabela Peixoto Rabelo

Profa. Dra. Paola Castro Moraes
- Coordenadora da CEGRA -

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço aos meus pais, Marcos e Elis, que sempre me apoiaram e nunca me deixaram desistir, mesmo nos momentos mais difíceis. Devo a eles tudo o que sou hoje. Este pequeno trecho jamais poderia resumir a minha total gratidão e todo o amor do mundo é insuficiente para expressar o que sinto por ambos.

Em segundo, agradeço à minha família, os quais sempre se fizeram presentes em minha vida. Principalmente, minha falecida avó Angelina, a qual fora uma segunda mãe para mim, sempre cuidando e ensinando com muita paciência, amor e carinho. Guardarei essa guerreira em minha memória pela eternidade como um exemplo de força, determinação, coragem e disciplina.

Sou extremamente grata aos meus amigos Laura, Gabriele, Felipe, Jhennifer, Marcely, Gabriel, Leonardo e Lucas por tantos anos compartilhando momentos felizes e tristes. Agradeço a eles por toda a paciência, amor e suporte que fora dado a mim e, também, por fazerem da minha graduação os melhores anos de minha vida.

Não poderia deixar de agradecer aos meus filhos de quatro patas que me inspiraram a seguir a carreira de médica veterinária e, por muitas vezes, foram a razão de eu continuar meu caminho nesta área. Obrigada por todos os momentos felizes que compartilhamos juntos.

Agradeço a todos os residentes que me apoiaram e me ensinaram, sempre com muita calma, durante o estágio obrigatório. Em especial, à Fernanda, Nathália, Pedro, Larissa e Yulia, os quais foram minha base dentro do campo da anestesiologia veterinária.

Gostaria de agradecer, também, a todos os docentes que passaram pela minha graduação e me ensinaram tudo o que sei. Sou grata especialmente ao meu orientador, Professor Doutor Carlos Augusto Araújo Valadão por todas as oportunidades, paciência, compreensão e apoio durante o período de estágio curricular.

Por fim, gostaria de agradecer a todos os meus supervisores de estágio por abrirem as portas de suas instituições para que eu pudesse tirar o máximo proveito, visando me tornar uma profissional melhor.

SUMÁRIO

I. RELATÓRIO DE ESTÁGIO **10**

1. INTRODUÇÃO 10

2. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO 11

2.1 HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ), UNESP, CÂMPUS DE BOTUCATU, SP 11

2.2 HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (HV- UFPR), UFPR, CÂMPUS DE CURITIBA, PR 13

2.3 HOSPITAL VETERINÁRIO “GOVERNADOR LAUDO NATEL” (HV-FCAV), UNESP, CÂMPUS DE JABOTICABAL, SP 16

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS 19

3.1 HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ), UNESP, CÂMPUS DE BOTUCATU, SP 19

3.2 HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (HV- UFPR), UFPR, CÂMPUS DE CURITIBA, PR 31

3.3 HOSPITAL VETERINÁRIO “GOVERNADOR LAUDO NATEL” (HV-FCAV), UNESP, CÂMPUS DE JABOTICABAL, SP 46

4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS 57

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS 63

II. MONOGRAFIA – CASO DE INTERESSE: ANESTESIA TOTAL INTRAVENOSA (TIVA) EM CÃO DA RAÇA POODLE COM LIPOMA LOCALIZADO EM REGIÃO DE PLEXO BRAQUIAL ESQUERDO **64**

1. INTRODUÇÃO 64

2. REVISÃO DE LITERATURA 66

2.1 PREPARO DO PACIENTE 66

2.2 ANESTESIA TOTAL INTRAVENOSA (TIVA) 72

2.3 VANTAGENS E DESVANTAGENS DA ANESTESIA TOTAL INTRAVENOSA (TIVA) SOBRE A ANESTESIA INALATÓRIA 76

2.4 MONTAGEM DE UM PROTOCOLO ANESTÉSICO BALANCEADO 78

2.5 LIPOMA: DEFINIÇÃO, CASUÍSTICA, DIAGNÓSTICO, TRATAMENTO E PROGNÓSTICO 82

3. RELATO DE CASO 84

4. DISCUSSÃO 91

5. CONCLUSÃO 96

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 97

ANESTESIA TOTAL INTRAVENOSA (TIVA) EM CÃO DA RAÇA POODLE COM LIPOMA LOCALIZADO EM REGIÃO DE PLEXO BRAQUIAL ESQUERDO

RESUMO - A anestesia total intravenosa (TIVA) é caracterizada pela indução e manutenção anestésicas utilizando-se, exclusivamente, fármacos injetáveis pela via intravenosa. A administração de medicamentos intravenosos, quando feita corretamente, gera uma indução estável, segura e rápida, permitindo a intubação do paciente sem intercorrências. Esta técnica possui, ainda, diversas vantagens em relação à anestesia inalatória, como ausência de poluição ambiental, recuperação anestésica segura com melhor estabilidade cardiovascular. Diversos agentes anestésicos injetáveis podem ser utilizados nos protocolos de TIVA, porém, a escolha do protocolo deve levar em conta a condição clínica do paciente, de modo a se evitar efeitos adversos dos fármacos buscando se obter sedação, miorrelaxamento e analgesia adequada. Nesta monografia, relata-se o uso da anestesia total intravenosa com infusão contínua de propofol (0,1 a 0,3 mg/kg/minuto), cetamina (0,01 mg/kg/minuto), dexmedetomidina (0,4 a 0,6 µg/kg/hora) e sufentanil (0,2 µg/kg/minuto) em um cão da raça poodle submetido a exérese de lipoma localizado em região de plexo braquial esquerdo.

Palavras-chave: anestésicos

Analgésicos

Anestesiologia

Drogas veterinárias

Medicamentos efeito fisiológico

Monitoramento de paciente

TOTAL INTRAVENOUS ANESTHESIA (TIVA) IN POODLE DOG WITH LIPOMA LOCATED IN REGION OF LEFT BRACHIAL PLEXUS

ABSTRACT – Total intravenous anesthesia (TIVA) is characterized by anesthetic induction and maintenance using, exclusively, intravenous injectable drugs. The administration of intravenous medications, when done correctly, generates a stable, safe and rapid induction, allowing the patient to be intubated without complications. This technique also has several advantages in relation to inhalation anesthesia, such as absence of environmental pollution, safe anesthetic recovery with better cardiovascular stability. There are several anesthetic agents that can be used in TIVA protocols, however, the choice of the protocol must take into account the patient's clinical condition, in order to avoid adverse effects and obtain sedation, myorelaxation and adequate analgesia. In this monography, it is reported the use of total intravenous anesthesia with continuous infusion of propofol (0.1 to 0.3 mg/kg/minute), ketamine (0.01 mg/kg/minute), dexmedetomidine (0.4 to 0.6 µg/kg/hour) and sufentanil (0.2 µg/kg/minute) in a poodle dog undergoing excision of a lipoma located in the region of the left bracheal plexus.

Keywords: anesthetics

Analgesics

Anesthesiology

Veterinary drugs

Physiological effect medicines

Patient monitoring

I. RELATÓRIO DE ESTÁGIO

ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA, REALIZADO JUNTO À FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ), À UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (UFPR) E À FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS (FCAV).

1. INTRODUÇÃO

Neste relatório descrevem-se as atividades em estágio curricular em prática veterinária realizado pela graduanda Raíssa Botamedi Jacobs do curso de Medicina Veterinária da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Câmpus de Jaboticabal, sob a orientação do Professor Doutor Carlos Augusto Araújo Valadão.

O estágio foi realizado em três Instituições de Ensino Superior, na área de anestesiologia veterinária entre os dias 01 de outubro de 2022 a 05 de maio de 2023, totalizando 674 horas. Em todos os três locais, a graduanda pôde acompanhar a rotina dos residentes em anestesiologia veterinária, a qual envolvia desde técnicas de sedação, anestesia e analgesia para procedimentos cirúrgicos simples e complexos.

A primeira etapa ocorreu de 01 a 31 de outubro de 2022, na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Câmpus de Botucatu, perfazendo um total de 160 horas, sob supervisão do Professor Doutor Francisco José Teixeira Neto.

A segunda ocorreu entre 07 de novembro e 07 de dezembro de 2022, na Universidade Federal do Paraná (UFPR), localizada em Curitiba, Paraná, sob a supervisão do Professor Doutor Juan Carlos Duque Moreno, perfazendo um total de 138 horas.

O terceiro período de estágio ocorreu de 06 de fevereiro a 05 de maio de 2023, na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Câmpus de Jaboticabal, perfazendo um total de 376 horas, sob supervisão do Professor Doutor Carlos Augusto Araújo Valadão.

Em todos os três locais, a graduanda pôde acompanhar a rotina dos residentes em anestesiologia veterinária, a qual envolvia desde técnicas de sedação, anestesia e analgesia para procedimentos cirúrgicos simples e complexos.

2. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO CURRICULAR

2.1 Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (HV - FMVZ)

O Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia está localizado na Rua Professor Doutor Walter Mauricio Correa, s/n, UNESP Câmpus de Botucatu, Botucatu, São Paulo. O horário de funcionamento é das 8h00 às 17h00 durante a semana, sendo pela manhã das 8h00 às 11h00 e, pela tarde, das 13h30 às 17h00. Nos finais de semana os atendimentos são apenas para emergências.

O hospital oferece serviços de clínica médica e cirúrgica de pequenos e grandes animais, bem como de animais silvestres, anestesiologia, obstetrícia, reprodução animal, patologia clínica, diagnóstico por imagem, oftalmologia, acupuntura, neurologia, dermatologia, nefrologia e urologia, ornitopatologia, toxicologia e patologia veterinária.

A infraestrutura é composta por ambulatórios, salas de preparo cirúrgico, salas de cirurgia, laboratórios, área de isolamento e internação, lavanderia e área de esterilização, baias, piquetes, troncos, aparelhos para radiografia, ultrassonografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética e exames complementares.

O setor de clínica cirúrgica e anestesiologia veterinária de pequenos animais possui um corredor de espera e seis ambulatórios, sendo um destinado apenas para o atendimento de gatos, outro utilizado para sedação e realização de procedimentos ambulatoriais simples e outro equipado com gaiolas para internação. Possui ainda uma segunda sala para internação, uma sala de preparo cirúrgico do paciente, uma sala para armazenamento de materiais cirúrgicos, dois centros cirúrgicos e um ambiente para realização de antissepsia prévia à cirurgia. Já o setor de clínica cirúrgica e anestesiologia de grandes animais é equipado com dois troncos de contenção, uma sala de preparo cirúrgico inteiramente forrada com espuma, um

centro cirúrgico, uma sala de paramentação e uma sala para armazenagem de materiais, além de baias e piquetes.

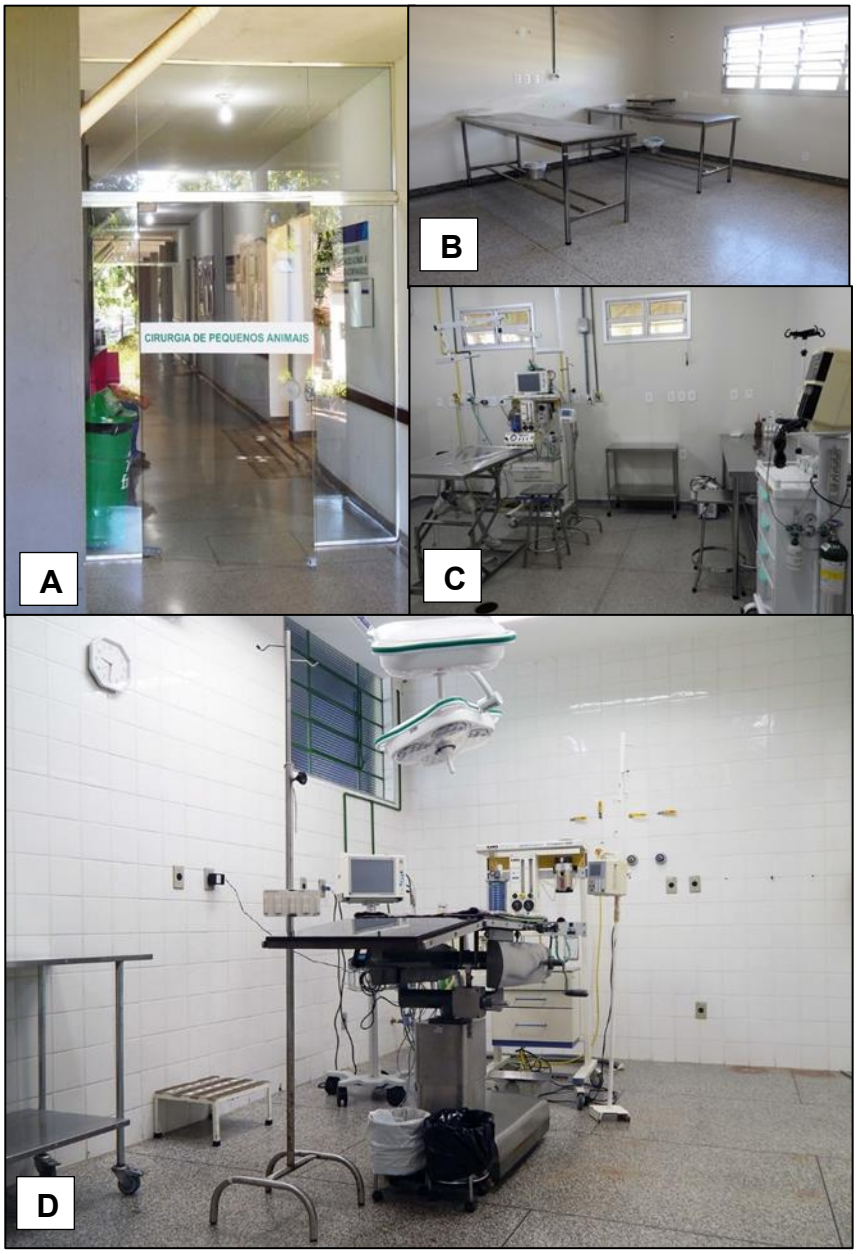


Figura 1. Estrutura do Setor de Clínica Cirúrgica e Anestesiologia de Pequenos Animais da FMVZ, Unesp, Câmpus de Botucatu. **A.** Entrada e corredor de espera. **B.** Modelo dos ambulatórios. **C.** Sala para realização de procedimentos ambulatoriais. **D.** Modelo de centro cirúrgico. **Fonte:** Arquivo do Hospital Veterinário FMVZ.



Figura 2. Estrutura do Setor de Clínica Cirúrgica e Anestesiologia de Grandes Animais da FMVZ, Unesp, Câmpus de Botucatu. **A.** Visão panorâmica do local de preparo dos animais para cirurgia. **B.** Visão panorâmica das baias e piquetes. **Fonte:** Arquivo do Hospital Veterinário FMVZ.

2.2 Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV – UFPR)

O hospital veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV – UFPR) fica localizado na Rua dos Funcionários, 1540, Cabral, Curitiba, Paraná. O horário de funcionamento é de segunda a sexta-feira, das 7h30min às 19h30min. Não oferece atendimento aos finais de semana.

O HV-UFPR oferece serviços de clínica médica e cirúrgica de pequenos e de grandes animais, além de animais silvestres. Possui setores de anestesiologia, cardiologia de pequenos animais, diagnóstico por imagem, dermatologia, oncologia, odontologia, oftalmologia, ornitopatologia, patologia veterinária, patologia clínica veterinária e medicina zoológica. Ainda conta com uma parceria com o Centro de Medicina Veterinária do Coletivo, uma Clínica Veterinária Social Escola responsável por oferecer serviços de baixa complexidade e gratuitas para atender famílias e protetores de animais abandonados ou em lar temporário.

Os serviços oferecidos pelo HV-UFPR envolvem eletrocardiograma, ecocardiograma, raio X, ultrassonografia, exames laboratoriais, vacinação, cirurgias odontológicas, oftalmológicas, oncológicas e de tecidos moles (laparotomia exploratória, enterotomia, cistectomia, biópsia, etc).

A infraestrutura do HV-UFPR possui uma sala de espera com recepção, laboratório de patologia clínica, ambulatórios para atendimento clínico cirúrgico de pequenos animais, salas de emergência, três centros cirúrgicos com área de antissepsia e local para armazenamento e esterilização de materiais, sala de

medicação pré-anestésica, sala de recuperação anestésica, ambulatório odontológico, UTI, área de internação e lavanderia. No setor de grandes animais há uma sala de atendimento clínico, sala para aulas práticas com tronco de contenção, um centro cirúrgico, sala de paramentação, sala de indução e recuperação anestésica emborrachada, baias e piquetes. No setor de animais silvestres tem-se três ambulatórios com gaiolas de contenção e internação. O hospital ainda conta com duas salas para necrópsia e câmara de refrigeração.

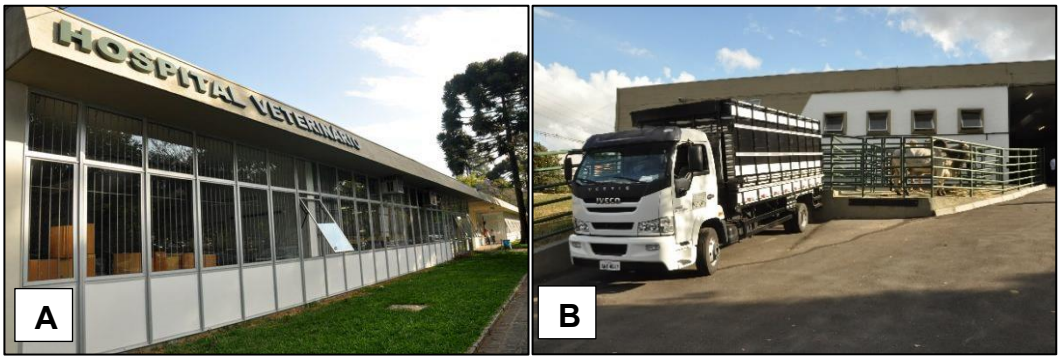


Figura 3. Estrutura externa do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV – UFPR). **A.** Visão da frente do hospital veterinário. **B.** Visão externa do setor de grandes animais, com piquetes. **Fonte:** Arquivo do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR).



Figura 4. Estrutura externa e interna do Centro de Medicina Veterinária do Coletivo. **A.** Visão externa do Centro de Medicina Veterinária do Coletivo. **B.** Centro cirúrgico onde eram realizadas cirurgias de ovariohisterectomia e orquiectomia. **Fonte:** Arquivo do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR).



Figura 5. Modelo de centro cirúrgico do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR). **Fonte:** arquivo pessoal.

2.3 Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” (HV – FCAV)

O hospital veterinário “Governador Laudo Natel” (HV - FCAV) localiza-se na Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane, s/n, Castellane, Vila Industrial, Jaboticabal, São Paulo. O horário de funcionamento é das 8h00 às 12h00 e das 14h00 às 18h00. Os atendimentos aos finais de semana não ocorrem, bem como internação dos pacientes.

Os serviços oferecidos pelo HV abrangem clínica médica e cirúrgica de pequenos e de grandes animais, anestesiologia, oftalmologia, cardiologia, odontologia, nutrição clínica de cães e gatos, obstetrícia e reprodução animal, oncologia de pequenos animais, diagnóstico por imagem e patologia clínica veterinária.

A infraestrutura conta com recepção, sala de emergência, ambulatórios para atendimento clínico e cirúrgico, sala de preparo cirúrgico, sala para atendimento oncológico, cardiológico e oftalmológico, três centros cirúrgicos (um destinado a cirurgia de tecidos moles, outro para procedimentos ortopédicos e o terceiro usado para cirurgias oftálmicas), sala de paramentação e ambientes com gaiolas para internação.

O hospital ainda conta com setor de reprodução animal, laboratório para realização de exames, setor de obstetrícia com dois consultórios, uma sala de preparo, uma sala de paramentação e um centro cirúrgico, setor de grandes animais com baias, piquetes, troncos de contenção, balança, duas salas de indução e preparo, dois centros cirúrgicos e uma sala de paramentação, lavanderia com equipamentos para esterilização e, por fim, o setor de diagnóstico por imagem, com sala para radiografia, ultrassonografia e tomografia, esta última atualmente em desuso.



Figura 6. Visão do corredor interno do Hospital Veterinário "Governador Laudo Natel (HV - FCAV). **Fonte:** arquivo pessoal.

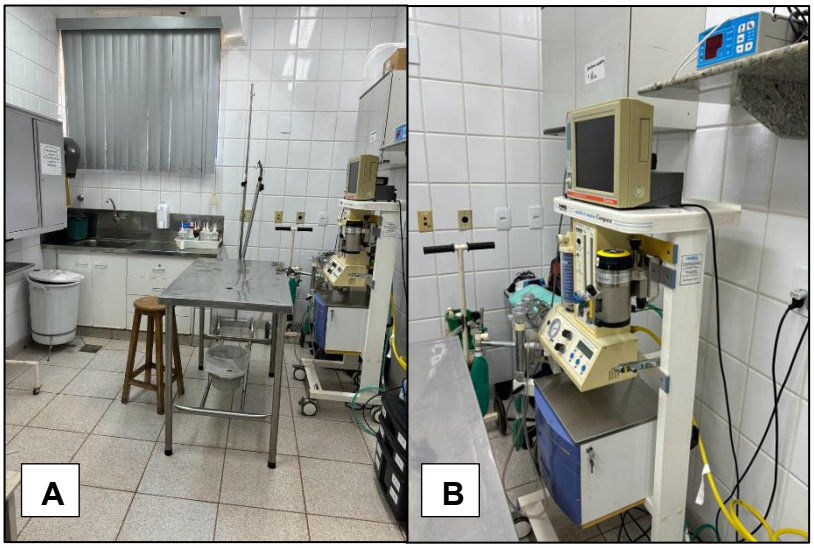


Figura 7. Sala de emergência do Hospital Veterinário "Governador Laudo Natel" (HV - FCAV). **A.** Equipamento de anestesia inalatória utilizado na sala de emergência. **B.** Visão geral da sala de emergência com equipamento de anestesia inalatória, mesa, banco, bancada com pia, armários,

bandeja contendo soluções como álcool, água oxigenada e iodo e à esquerda, armário para armazenamento de fármacos de uso exclusivo dos residentes da anestesiologia. **Fonte:** arquivo pessoal.



Figura 8. Centro cirúrgico de tecidos moles do Hospital Veterinário "Governador Laudo Natel" (HV - FCAV). **Fonte:** arquivo pessoal.

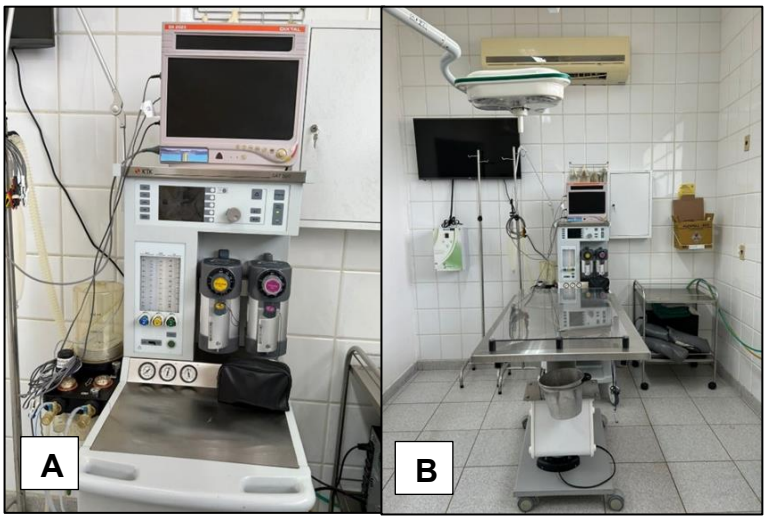


Figura 9. Centro cirúrgico da ortopedia do Hospital Veterinário "Governador Laudo Natel" (HV - FCAV). **A.** Aparelho de anestesia inalatória do centro cirúrgico da ortopedia com monitor, vaporizadores calibrados para isofluorano e sevofluorano, rotâmeros para ar comprimido e oxigênio, traqueia, oxímetro e eletrocardiograma. **B.** Visão geral do centro cirúrgico da ortopedia. **Fonte:** arquivo pessoal.

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

3.1 Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (HV - FMVZ)

O setor de anestesiologia veterinária conta com seis médicos veterinários residentes, três do primeiro ano e três do segundo ano, os quais atuavam em diversos

outros setores do hospital, incluindo clínica cirúrgica de pequenos animais, clínica cirúrgica de grandes animais, reprodução e obstetrícia, diagnóstico por imagem e ambulatório.

Ao iniciar o mês, os estagiários eram alocados proporcionalmente em cada setor com rodízio diário, de modo que, ao final da semana, os acadêmicos conseguissem acompanhar todos os cinco setores supracitados. No setor de obstetrícia, o estagiário poderia ajudar com as anestesias para os procedimentos de ovariosalpingohisterectomia, orquiectomia, mastectomia e cesarianas, enquanto na clínica cirúrgica de grandes e pequenos animais, era possível participar das anestesias para as cirurgias do dia. Já no setor de diagnóstico por imagem, era permitido ao estagiário observar e auxiliar nas sedações para exames radiográficos ou nas anestesias para tomografia computadorizada e ressonância magnética. Por fim, o ambulatório envolvia procedimentos simples e rápidos e cabia ao aluno acompanhar cada caso conforme a rotina e necessidade dos residentes.

Independente do setor, o estagiário deveria, obrigatoriamente, acompanhar e auxiliar antes, durante e após qualquer procedimento, fosse ele simples (sedação) ou mais complexo (anestesia geral). As atividades admissionais envolviam anamnese, observação do histórico do animal (com exames laboratoriais e cardíacos realizados previamente), e exame físico, permitindo ao médico veterinário residente escolher o protocolo anestésico que melhor se aplicava em cada caso. Nos procedimentos complexos, a medicação pré-anestésica era administrada na sala de preparo e o centro cirúrgico minuciosamente preparado pelo estagiário. Então, o paciente era levado até o local onde ocorria a indução e início do procedimento. Os dados anestésicos colhidos ao longo de todo o intraoperatório deveriam ser anotados na ficha anestésica pelo estagiário. Ao final da cirurgia, o paciente passava pela fase de recuperação anestésica e era colocado em observação até apresentar-se em condições estáveis para ser liberado. Já nos casos de procedimentos mais simples, após avaliação pré-anestésica, era realizada apenas a sedação e, em geral, o animal recuperava-se rapidamente, recebendo alta hospitalar em seguida.

Os residentes sempre se colocavam à disposição para sanar quaisquer dúvidas dos alunos durante ou ao final de cada caso, bem como discutir sobre as condições clínicas do paciente e protocolos utilizados.

Os gráficos abaixo demonstram a casuística do Setor de Anestesiologia Veterinária do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Câmpus de Botucatu, no período de 01 a 31 de outubro de 2022. Dentro das espécies silvestres, foram atendidos apenas 1 coelho-europeu e uma jiboia durante o período de estágio curricular.

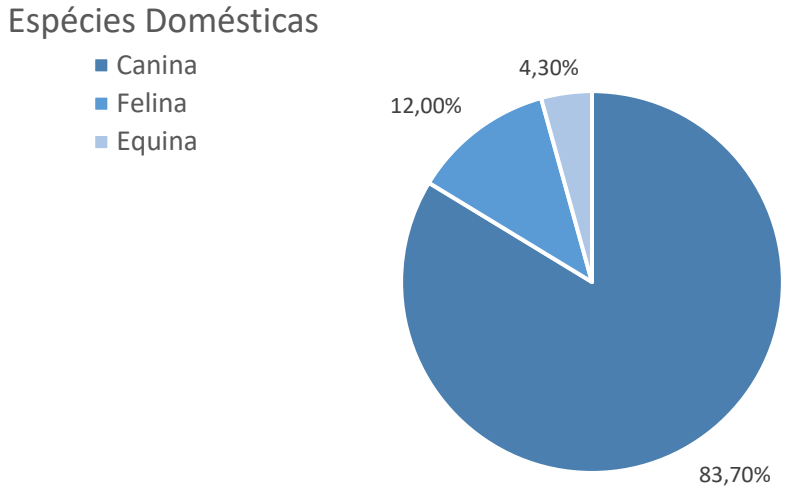


Figura 10. Relação dos animais domésticos atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, Câmpus de Botucatu, no período de 01 a 31 de outubro de 2022.

A tabela abaixo indica a distribuição das raças caninas atendidas durante o período do estágio curricular.

Tabela 1 – Relação das raças caninas atendidas no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 a 31 de outubro de 2022.

Raças Caninas	Número	Porcentagem (%)
Sem Raça Definida	34	44,1%
American Pit Bull Terrier	4	5,2%
Labrador Retriever	4	5,2%
Pinscher	4	5,2%
Shi-tzu	4	5,2%
Border Collie	3	3,9%
Golden Retriever	3	3,9%
Maltês	3	3,9%
Poodle	3	3,9%
Spitz Alemão	3	3,9%
Buldogue Francês	2	2,6%
Dachshund	2	2,6%
American Bully	1	1,3%
Bull Terrier	1	1,3%
Lhasa Apso	1	1,3%
Pastor Alemão	1	1,3%

(continua)

(continuação)

Pastor-Belga Malinois	1	1,3%
Pug	1	1,3%
Shar-pei	1	1,3%
Yorkshire Terrier	1	1,3%
TOTAL	**77**	**100%**

Fonte: produção do próprio autor.

Com relação à espécie felina, foram atendidos 11 gatos, sendo 10 sem raça definida (90,90%) e 1 pertencente à raça persa (9,09%). Já na espécie equina, foram atendidos um total de 4 cavalos, sendo 2 quartos de milha (50%) e 2 mangalargas marchadores (50%). Por fim, dentro das espécies silvestres, foram acompanhadas 1 coelho-europeu (50%) e uma jiboia (50%).

O gráfico abaixo representa a divisão do sexo de todos os animais atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), durante o período de estágio.

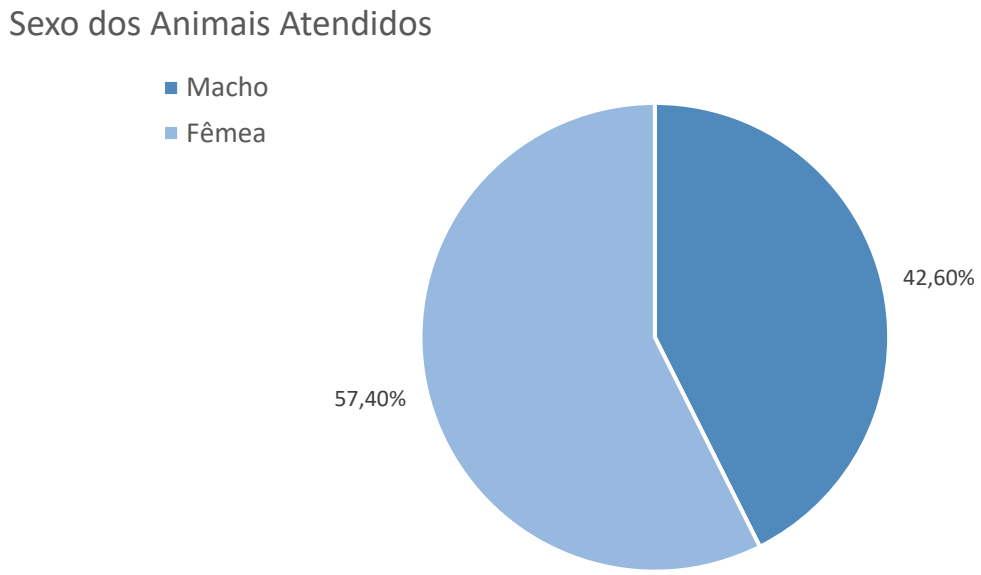


Figura 11. Representação gráfica do sexo de todos os animais atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, Câmpus de Botucatu, no período de 01 a 31 de outubro de 2022.

A idade de todas as espécies atendidas no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) está representada no gráfico abaixo.

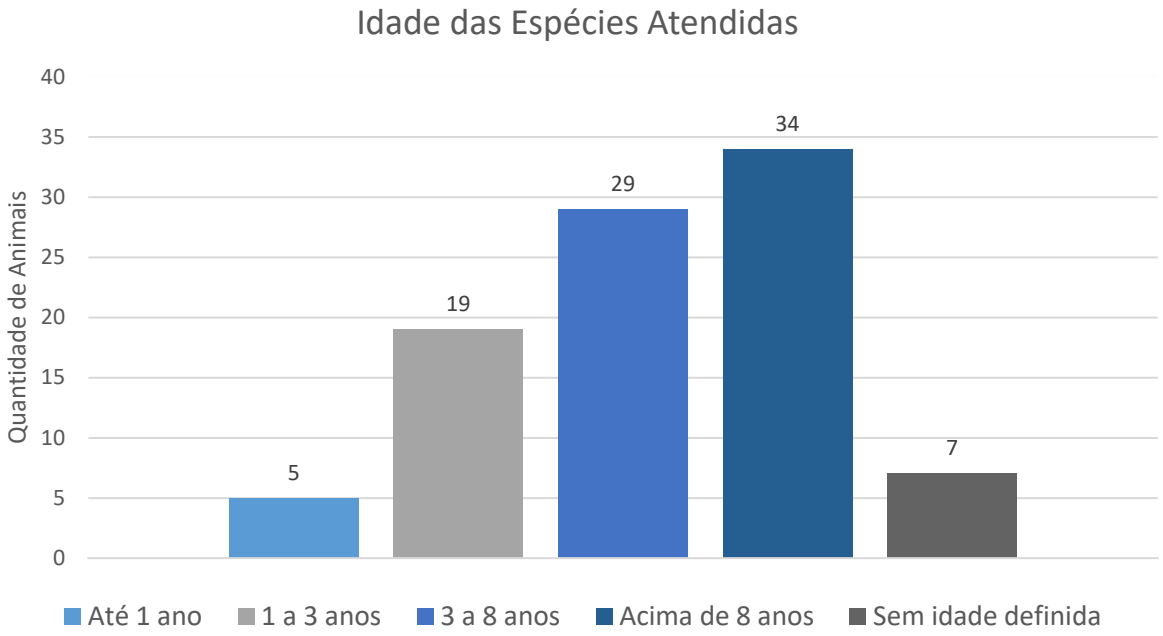


Figura 12. Representação gráfica da idade de todas as espécies atendidas no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, Câmpus de Botucatu, no período de 01 a 31 de outubro de 2022.

A tabela abaixo indica o número de procedimentos realizados em cada um dos setores os quais foram acompanhados durante o período de estágio curricular. Ao todo, foram 119 procedimentos realizados em 94 pacientes.

Tabela 2. Relação do número de procedimentos realizados em cada um dos setores acompanhados no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 a 31 de outubro de 2022.

Setor de Atendimento	Número	Porcentagem (%)
Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais	61	51,26%
Reprodução e Obstetrícia	29	24,36%
Diagnóstico por Imagem	13	10,92%
Ambulatório	12	10,10%
Clínica Cirúrgica de Grandes Animais	4	3,36%
Total	**119**	**100%**

Fonte: produção do próprio autor.

Os procedimentos acompanhados em cada um dos setores supracitados podem ser observados na tabela abaixo.

Tabela 3. Relação dos procedimentos acompanhados nos setores de Clínica Cirúrgica de Pequenos e Grandes Animais, Reprodução e Obstetrícia, Diagnóstico por Imagem e Ambulatório, no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 a 31 de outubro de 2022.

Setor de Atendimento	Tipo de Procedimento	Número	Total
Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais	Sutura Fabelo-Tibial	3	61 (51,26%)
	Herniorrafia Perineal	4	
	Colopexia	3	
	Osteossíntese de Úmero	1	
	Cistotomia	3	
	Colocefalectomia	2	
	Nodulectomia	12	
	Ablação de Conduto Auditivo	1	
	Laparotomia Exploratória	5	
	Artrodese Radiocárpica	1	
	Eventração	3	
	Linfadenectomia	2	
	Amputação de Membro	2	
	Osteossíntese de Tíbia	2	
	Artrodese Tibiotársica	2	
	V Plastia	1	
	Deferentopexia	1	
	Enucleação	2	
	Esplenectomia	1	
	Herniorrafia Umbilical	1	
	Osteossíntese Rádio-Ulnar	1	
	Hemilaminectomia	1	
	Implantação de Dreno Pleuro portal	1	
	Herniorrafia Inguinal	1	
	Trocleoplastia	3	
	Patelopexia	2	
Reprodução e Obstetrícia	Orquiectomia	8	29 (24,36%)
	Ovariohisterectomia	13	
	Mastectomia	5	
	Cesariana	3	
Diagnóstico por Imagem	Tomografia Computadorizada	5	13 (10,92%)
	Ressonância Magnética	8	
	Retirada de Espinhos de Ouriço	1	
	Mielograma	1	
	Biópsia	3	
	Endoscopia Respiratória	1	

(continua)

(continuação)

Setor de Atendimento	Tipo de Procedimento	Número	Total
Ambulatório	Colocação de Sonda Esofágica	1	12 (10,1%)
	Citologia	1	
	Osteotomia de Mandíbula	1	
	Limpeza de Ferida	3	
Clínica Cirúrgica de Grandes Animais	Cólica	3	4 (3,36%)
	Troca de Gesso	1	
Total			**119 (100%)**

Fonte: produção do próprio autor.

As figuras abaixo ilustram os fármacos utilizados na medicação pré-anestésica, indução e manutenção da anestesia, respectivamente, no setor de clínica cirúrgica de grandes animais, durante o período de estágio curricular. Relata-se um procedimento anestésico para a eutanásia de um potro com fratura não consolidada e dois procedimentos em uma mesma égua.

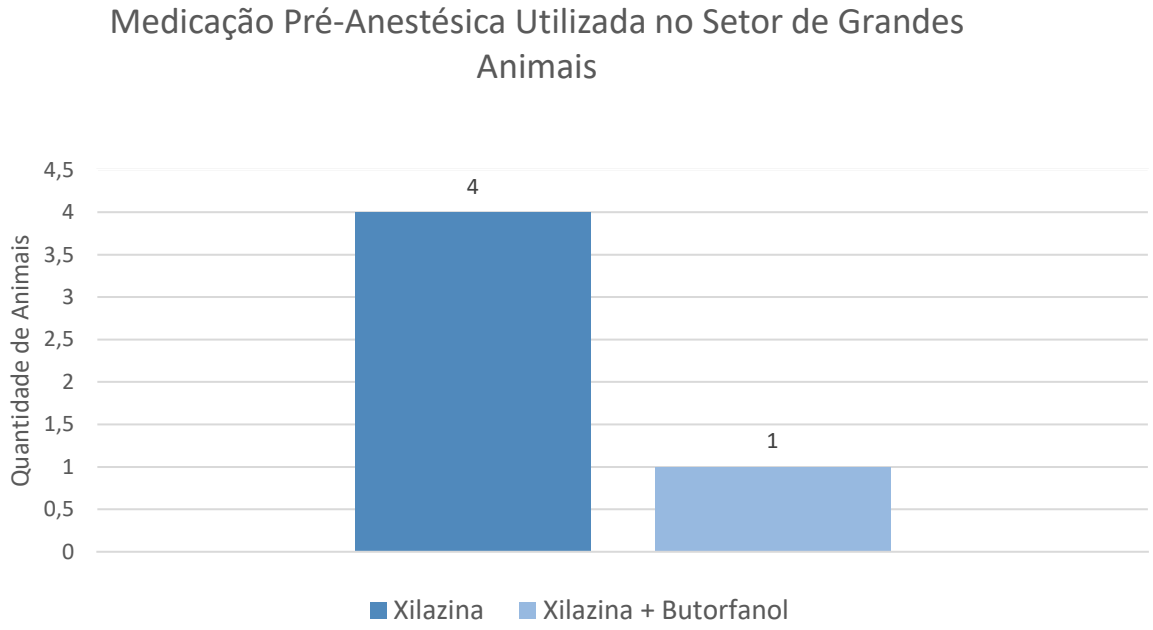


Figura 13. Representação gráfica dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica de grandes animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 a 31 de outubro de 2022.

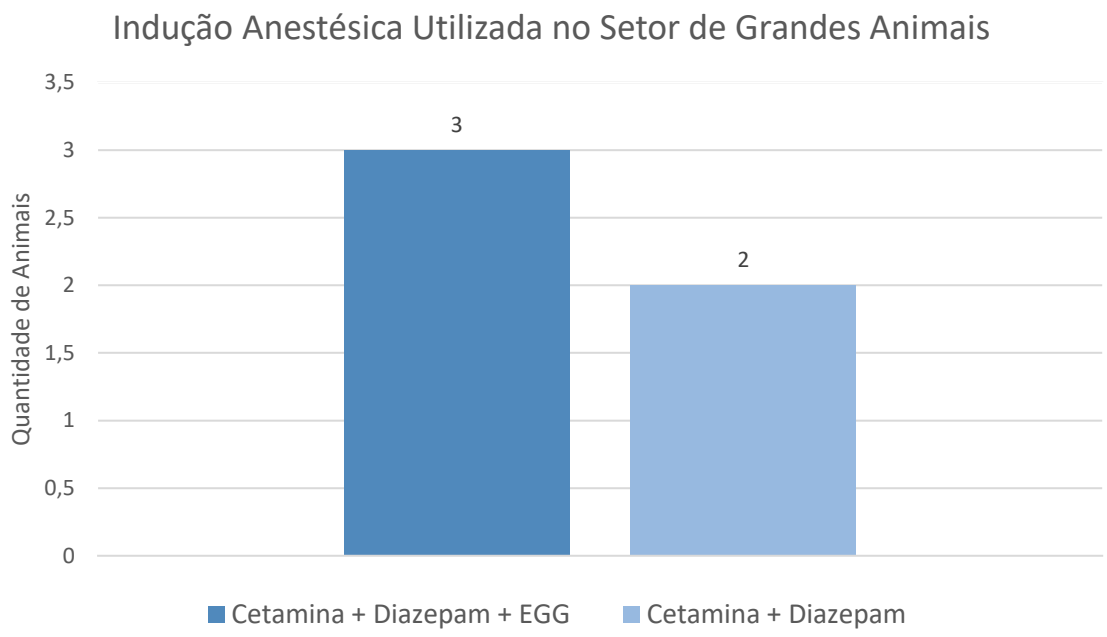


Figura 14. Representação gráfica dos fármacos utilizados na indução anestésica de grandes animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 a 31 de outubro de 2022.

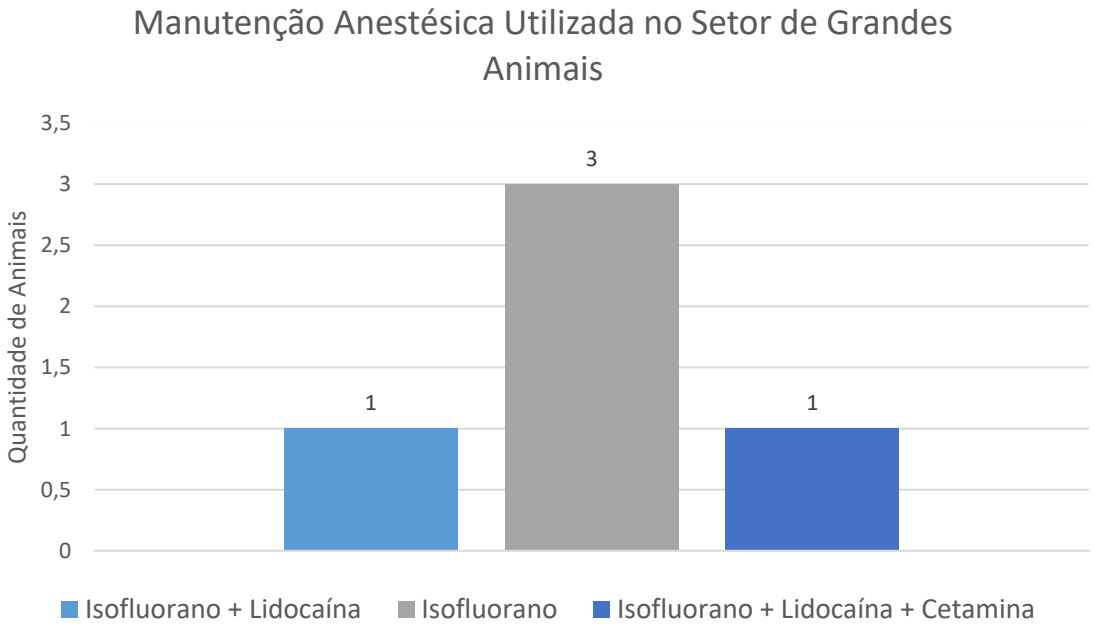


Figura 15. Representação gráfica dos fármacos utilizados na manutenção anestésica de grandes animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 a 31 de outubro de 2022.

Os fármacos usados na medicação pré-anestésica, indução e manutenção de pequenos animais em todos os setores são demonstrados nas tabelas abaixo.

Tabela 4. Relação dos fármacos usados na medicação pré-anestésica em pequenos animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 a 31 de outubro de 2022.

Fármacos Utilizados na Medicação Pré-Anestésica	Número	Porcentagem (%)
Metadona	21	22,87%
Metadona + Acepromazina	17	18,47%
Morfina + Acepromazina	12	13,04%
Morfina	9	9,78%
Metadona + Dexmedetomidina	4	4,34%
Butorfanol + Acepromazina	4	4,34%
Sem medicação pré-anestésica	4	4,34%
Morfina + Dexmedetomidina	3	3,26%
Metadona + Acepromazina + Cetamina	3	3,26%
Metadona + Cetamina	3	3,26%
Metadona + Acepromazina + Dexmedetomidina	2	2,17%
Cetamina + Midazolam	2	2,17%
Butorfanol	2	2,17%
Nalbufina + Dexmedetomidina	1	1,08%
Morfina + Midazolam	1	1,08%
Butorfanol + Dexmedetomidina	1	1,08%
Metadona + Dexmedetomidina + Cetamina	1	1,08%
Nalbufina + Acepromazina	1	1,08%
Nalbufina	1	1,08%
Total	**92**	**100%**

Fonte: produção do próprio autor.

Tabela 5. Relação dos fármacos usados na indução anestésica em pequenos animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 a 31 de outubro de 2022.

Fármacos Utilizados na Indução Anestésica	Número	Porcentagem (%)
Propofol + Cetamina	41	45,55%
Propofol + Cetamina + Midazolam	17	18,90%
Propofol	11	12,22%
Propofol + Fentanil	7	7,78%
Propofol + Cetamina + Fentanil	5	5,56%
Propofol + Midazolam	4	4,45%
Propofol + Midazolam + Fentanil	3	3,33%
Propofol + Diazepam + Fentanil	1	1,11%
Etomidato + Midazolam + Fentanil	1	1,11%
Total	**90**	**100%**

Fonte: produção do próprio autor.

Tabela 6. Relação dos fármacos usados na manutenção anestésica em pequenos animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 a 31 de outubro de 2022.

Fármacos Utilizados na Manutenção Anestésica	Número	Porcentagem (%)
Isofluorano	41	45,55%

(continua)

(continuação)

Fármacos Utilizados na Manutenção Anestésica	Número	Porcentagem (%)
Isofluorano + Fentanil	37	41,11%
Isofluorano + Cetamina + Lidocaína + Fentanil	5	5,56%
Isofluorano + Lidocaína + Fentanil	4	4,44%
Isofluorano + Cetamina + Fentanil	2	2,22%
Isofluorano + Cetamina	1	1,11%
Total	**90**	**100%**

Fonte: produção do próprio autor

Os fármacos utilizados na medicação pré-anestésica dos animais silvestres foram morfina em um animal e morfina e midazolam também em um animal. A indução e manutenção anestésicas destes foram realizadas usando-se máscara de isofluorano em 100% dos casos.

As diferentes técnicas de anestesia geral usadas no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia durante o período de estágio curricular estão representadas no gráfico a seguir. O isofluorano foi o anestésico inalatório utilizado em 100% das anestesias de todas as espécies atendidas, seja de forma isolada ou combinada com outros fármacos.

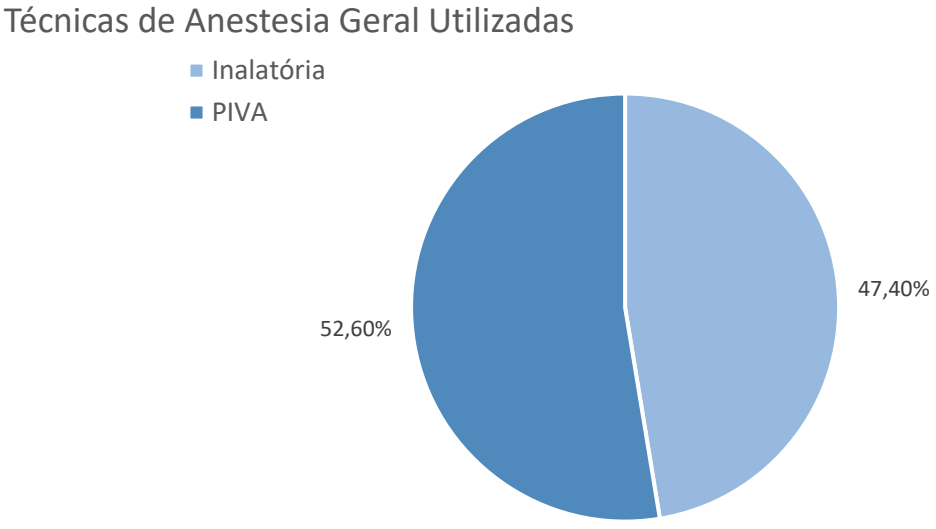


Figura 16. Representação gráfica das técnicas de anestesia geral utilizadas em todos os setores do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 a 31 de outubro de 2022.

Os tipos de bloqueio locorregionais utilizados durante o período de estágio curricular em todos os setores estão indicados na tabela abaixo.

Tabela 7. Relação da divisão dos tipos de bloqueio locorregionais utilizados em todos os setores no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 a 31 de outubro de 2022.

Tipos de Bloqueio Locorregionais	Número	Porcentagem (%)
Splash	23	25,27%
Epidural Lombossacra	17	18,68%
Bloqueio Infiltrativo em Linha de Incisão	15	16,48%
Bloqueio Intratesticular	7	7,69%
Tumescência	5	5,50%
TAP Block	5	5,50%
Bloqueio dos Nervos Ciático-Femoral	3	3,30%
Bloqueio do Plexo Braquial	2	2,20%
Bloqueio do Plano Eretor da Espinha	2	2,20%
Bloqueio Intercostal	2	2,20%
Epidural Sacrococcígea	2	2,20%
Bloqueio do Nervo Aurículo Temporal	1	1,10%
Bloqueio do Nervo Auricular Maior	1	1,10%
Bloqueio Plexo Braquial + Nervo Axilar	1	1,10%
Bloqueio do Nervo Ciático	1	1,10%
Bloqueio Retrobulbar	1	1,10%
Bloqueio do Nervo Maxilar	1	1,10%
Bloqueio Infiltrativo em Cordão Espermático	1	1,10%
Bloqueio Peribulbar	1	1,10%
Total	**91**	**100%**

Fonte: produção do próprio autor.

O gráfico abaixo demonstra a divisão dos fármacos que foram utilizados nos bloqueios locorregionais de todos os setores atendidos, durante o período de estágio.

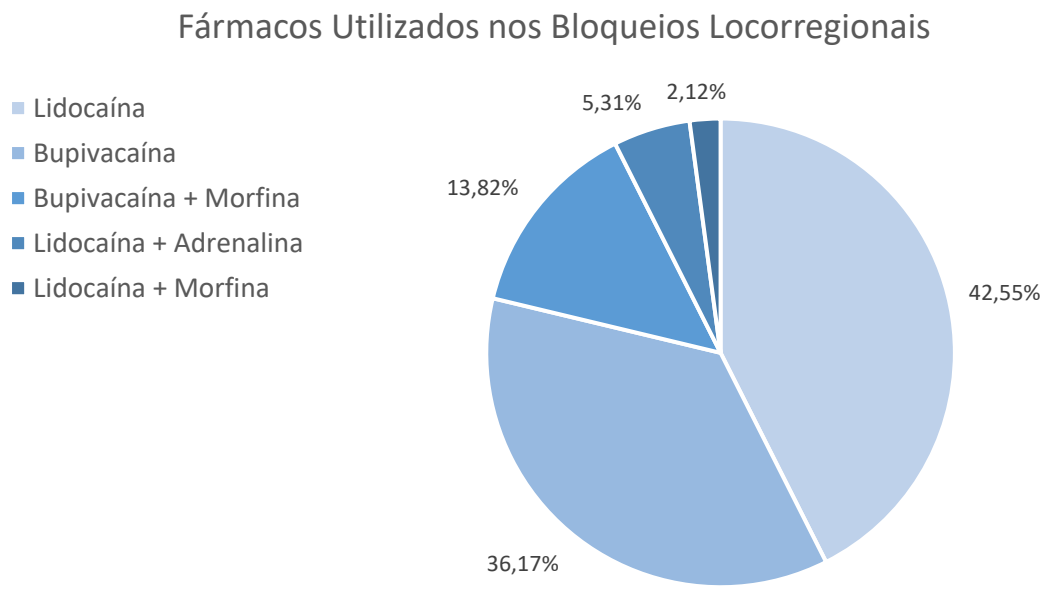


Figura 17. Representação gráfica da divisão dos fármacos utilizados nos bloqueios locorregionais de todos os setores no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, no período de 01 a 31 de outubro de 2022.

3.2 Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV - UFPR)

O Laboratório de Anestesia e Analgesia Veterinária (LABEST) contava com oito médicos veterinários residentes, quatro do primeiro ano e quatro do segundo ano, bem como dois docentes.

Ao início do mês, os estagiários eram distribuídos em cinco setores: cirurgia geral de pequenos e grandes animais, especialidades (oncologia, oftalmologia e clínica cirúrgica de animais selvagens), sedação, odontologia e UTI. Na cirurgia geral de pequenos e grandes animais, o aluno poderia acompanhar a rotina das anestesias para procedimentos cirúrgicos em pequenos e grandes animais, sendo a casuística do setor de grandes animais muito menor. Já nas especialidades, o estagiário tinha a função de auxiliar nas cirurgias oncológicas, oftalmológicas ou de animais selvagens quando estas ocorriam. Na sedação, o aluno observava a realização de atividades simples com os animais sedados como radiografias e ultrassonografias. Na odontologia, o estagiário era responsável por auxiliar o médico veterinário residente com as anestesias para procedimentos odontológicos como limpeza e extração dentária. Por fim, no setor da Unidade de Terapia Intensiva (UTI), o aluno possuía o dever de observar e cuidar dos pacientes internados. A rotatividade entre os setores era diária, dessa forma, os estagiários participavam de um setor diferente a cada dia. Às quintas-feiras havia procedimento em animais de zoológico e era realizado sorteio entre os estagiários para escolher quem iria acompanhá-lo.

O hospital contava ainda com uma parceria com o Centro de Medicina Veterinária do Coletivo para realização de castrações gratuitas a toda a comunidade carente da cidade de Curitiba. Assim, as cirurgias de ovariohisterectomia e orquiectomia eram todas realizadas neste centro nas tardes de quinta-feira e era dever do estagiário acompanhar o residente responsável, realizando as tarefas solicitadas por ele.

Em geral, uma semana antes das cirurgias mais complexas, era feita uma consulta pré-anestésica. Nesta, o médico veterinário residente avaliava o paciente por meio de anamnese, histórico (exames laboratoriais e avaliação cardíaca eram feitos previamente) e exame físico. Os parâmetros e informações eram anotadas no sistema

do hospital veterinário. O estagiário poderia acompanhar a estas consultas e realizar o exame físico juntamente com o anestesista responsável. No dia da cirurgia, era permitido aos alunos calcular, aspirar e aplicar a medicação pré-anestésica, fazer tricotomia, punção venosa, colocação da sonda endotraqueal e equipamentos de monitoração (eletrodos, oxímetro de pulso, eco doppler, termômetro e capnógrafo), para aferição dos parâmetros durante o procedimento, os quais eram anotados em uma ficha anestésica, geralmente, a cada dez minutos a depender da preferência e necessidade do médico veterinário residente. Para manutenção da temperatura era utilizado insuflador. Ao término da cirurgia, o estagiário deveria acompanhar a recuperação anestésica do paciente até que este se apresentasse em um bom estado para ser liberado.

Nos procedimentos mais simples os quais requeriam apenas sedação, o aluno auxiliava o médico veterinário residente no que fosse necessário em cada caso, como aplicação de medicações, aferição e anotação dos parâmetros na ficha anestésica, dentre outras atividades.

A Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) era pouco utilizada, pois a maioria dos casos clínico cirúrgicos recebiam alta hospitalar. Entretanto, quando necessário, o paciente ficava em um leito, com todo o suporte apropriado e avaliação de parâmetros, os quais eram registrados em uma ficha diferente das fichas anestésicas anteriormente citadas.

As espécies domésticas atendidas no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná durante o período de estágio curricular estão representadas no gráfico a seguir. Com relação às espécies silvestres, foram atendidos cinco coelhos europeus, um sagui-de-tufo-preto, uma lontra neotropical, uma coruja buraqueira, um rato twister e um porquinho da índia, totalizando 10 animais.

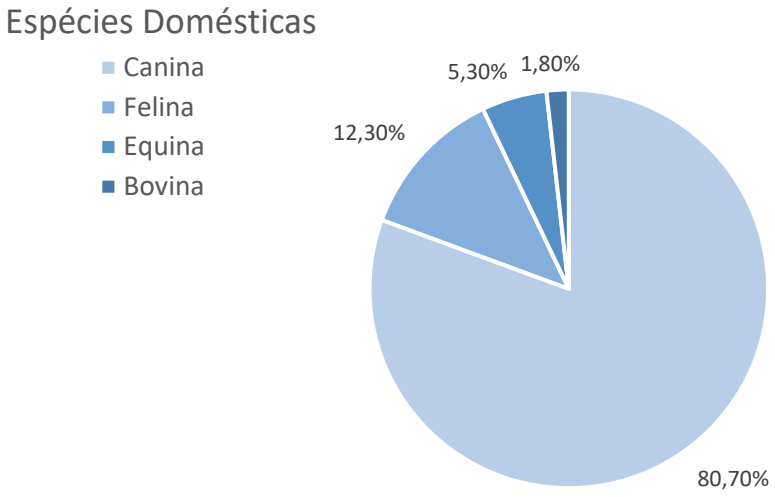


Figura 18. Representação gráfica das espécies domésticas atendidas no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR), durante o período de 07 de novembro à 07 de dezembro de 2022.

A tabela abaixo demonstra as raças caninas atendidas no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, durante o período de estágio curricular. Com relação aos felinos atendidos, 1 (50%) pertencia à raça siamesa e 1 (50%) era sem raça definida.

Tabela 8. Relação das raças caninas atendidas no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR), durante o período de 07 de novembro à 07 de dezembro de 2022.

Raças Caninas	Número	Porcentagem (%)
Sem Raça Definida	27	58,70%
Yorkshire Terrier	3	6,53%
Golden Retriever	2	4,35%
Dogue Alemão	2	4,35%
Poodle	2	4,35%
Shi-tzu	2	4,35%
Boxer	1	2,17%
American Pit Bull Terrier	1	2,17%
Dogo Argentino	1	2,17%
Buldogue Francês	1	2,17%
Lhasa Apso	1	2,17%
Labrador Retriever	1	2,17%
Spitz Alemão	1	2,17%
Pug	1	2,17%
Total	**46**	**100%**

Fonte: produção do próprio autor.

O gráfico abaixo indica o sexo de todos os animais atendidos no Hospital Veterinário da UFPR, durante o período de estágio.

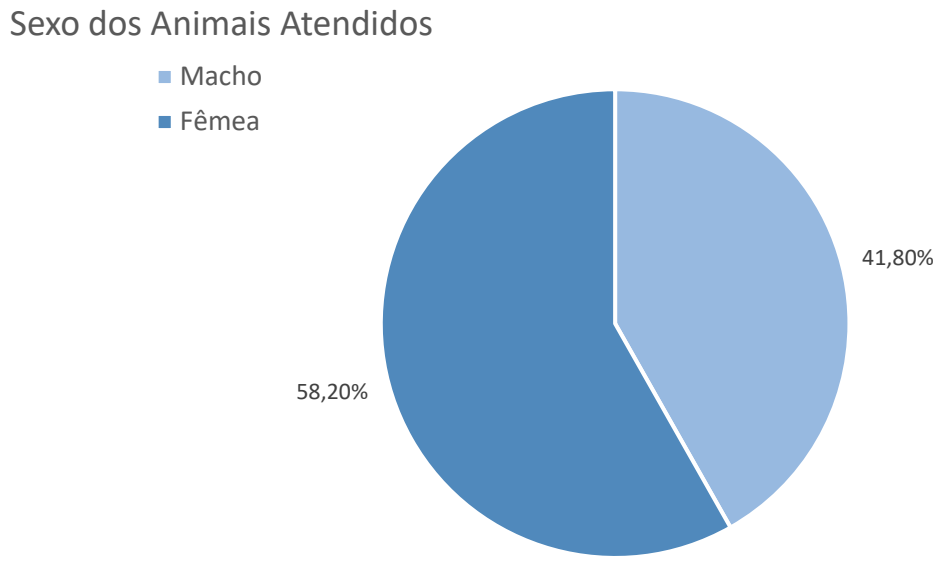


Figura 19. Representação gráfica do sexo de todos os animais atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR), durante o período de 07 de novembro à 07 de dezembro de 2022.

A idade de todas as espécies acompanhadas durante o período de estágio está representada no gráfico abaixo.

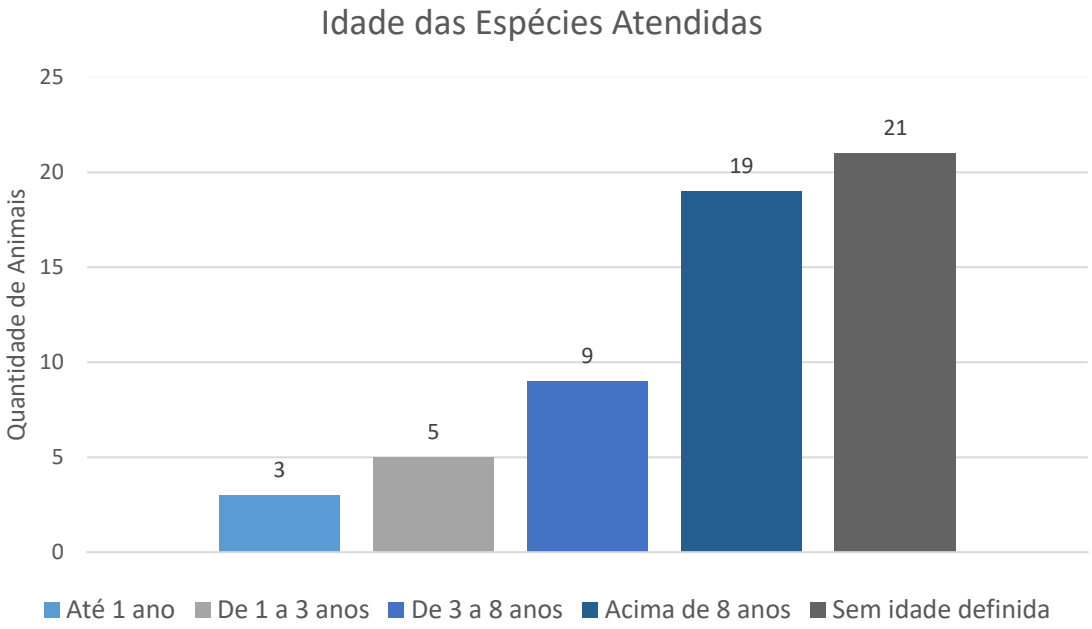


Figura 20. Representação gráfica da idade de todas as espécies atendidas no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR), durante o período de 07 de novembro à 07 de dezembro de 2022.

A tabela a seguir demonstra o número de procedimentos realizados em cada um dos setores acompanhados durante o período de estágio no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná. Ao todo, foram 71 procedimentos em 45 animais, sendo 3 destes apenas sedação.

Tabela 9. Relação do número de procedimentos realizados em cada um dos setores acompanhados no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR), durante o período de 07 de novembro à 07 de dezembro de 2022.

Setor de Atendimento	Número	Porcentagem (%)
Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais	27	38,02%
Centro de Medicina Veterinária do Coletivo	20	28,16%
Odontologia	9	12,67%
Oftalmologia	5	7,05%
Clínica Cirúrgica de Animais Selvagens	5	7,05%
Clínica Cirúrgica de Grandes Animais	4	5,65%
Diagnóstico por Imagem	1	1,40%
Total	**71**	**100%**

Fonte: produção do próprio autor.

Os procedimentos realizados em cada um dos setores acima citados estão representados na tabela abaixo.

Tabela 10. Relação dos procedimentos acompanhados nos setores de Clínica Cirúrgica de Pequenos e Grandes Animais, Centro de Medicina Veterinária do Coletivo, Odontologia, Oftalmologia, Clínica Cirúrgica de Animais Selvagens e Diagnóstico por Imagem no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR), durante o período de 07 de novembro à 07 de dezembro de 2022.

Setor de Atendimento	Tipo de Procedimento	Número	Total
Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais	Colonoscopia	1	27 (38,02%)
	Biópsia de Mediastino	1	
	Nodulectomia	8	
	Linfadenectomia	1	
	Laparotomia Exploratória	1	
	Colecistectomia	1	
	Enterotomia	1	
	Exérese de Lipoma em Plexo Braquial	1	
	Herniorrafia Incisional	1	
	Sondagem Esofágica	1	
	Herniorrafia Perineal	2	
	Cesariana	1	
	Cistectomia Total	1	
	Exérese de Próstata	1	
	Ressecção de Plano Nasal	1	

(continua)

(continuação)

Setor de Atendimento	Tipo de Procedimento	Número	Total
Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais	Reconstrutiva	1	27 (38,02%)
	Pericardiocentese	1	
	Exérese de Mastocitoma	1	
	Mastectomia	1	
Centro de Medicina Veterinária do Coletivo	Orquiectomia	5	20 (28,16%)
	Ovariohisterectomia	15	
Odontologia	Tratamento Periodontal	5	9 (12,67%)
	Marsupialização de Abscesso	3	
	Desgaste Dentário	1	
Oftalmologia	Flap de Terceira Pálpebra	1	5 (7,05%)
	Enucleação	2	
	Transposição Córneo-conjuntival	1	
	Enxerto Conjuntival Pediculado	1	
Clínica Cirúrgica de Grandes Animais	Orquiectomia	2	4 (5,65%)
	Posicionamento de Prótese em Membro Torácico Direito	1	
	Vulvoplastia	1	
Clínica Cirúrgica de Animais Selvagens	Orquiectomia	3	5 (7,05%)
	Amputação de Membro Pélvico Esquerdo	1	
	Inserção de Pino em Membro Pélvico Direito	1	
Diagnóstico por Imagem	Ultrassonografia	1	1 (1,40%)
Total			**71 (100%)**

Fonte: produção do próprio autor.

Os fármacos utilizados na medicação pré-anestésica, indução e manutenção anestésicas do setor de clínica cirúrgica de grandes animais estão indicados nos gráficos a seguir.

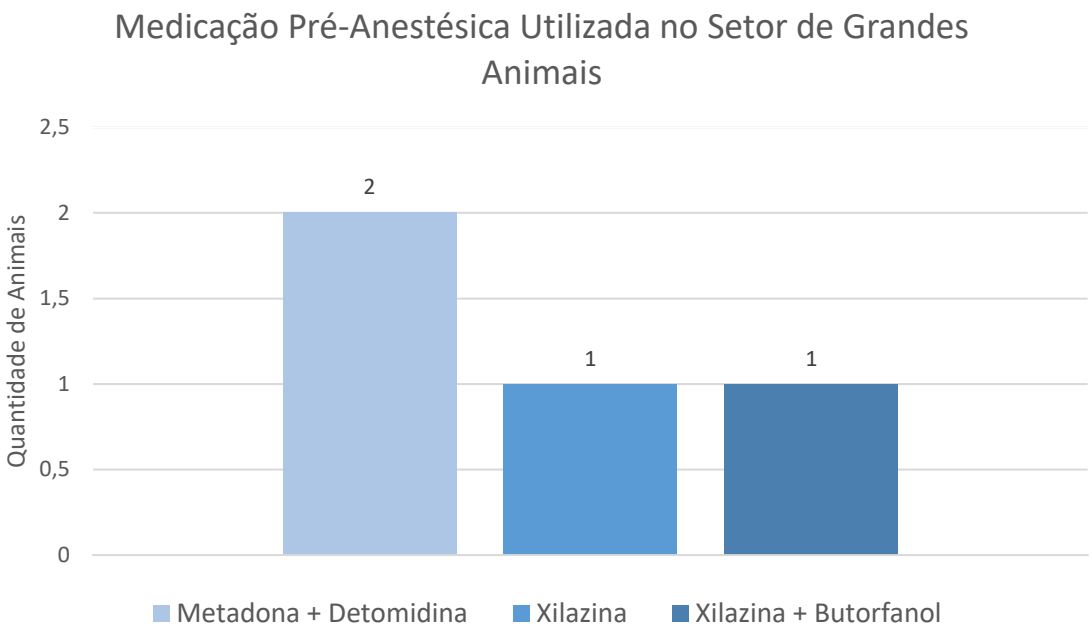


Figura 21. Representação gráfica da medicação pré-anestésica utilizada no setor de clínica cirúrgica de grandes animais no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR), durante o período de 07 de novembro à 07 de dezembro de 2022.

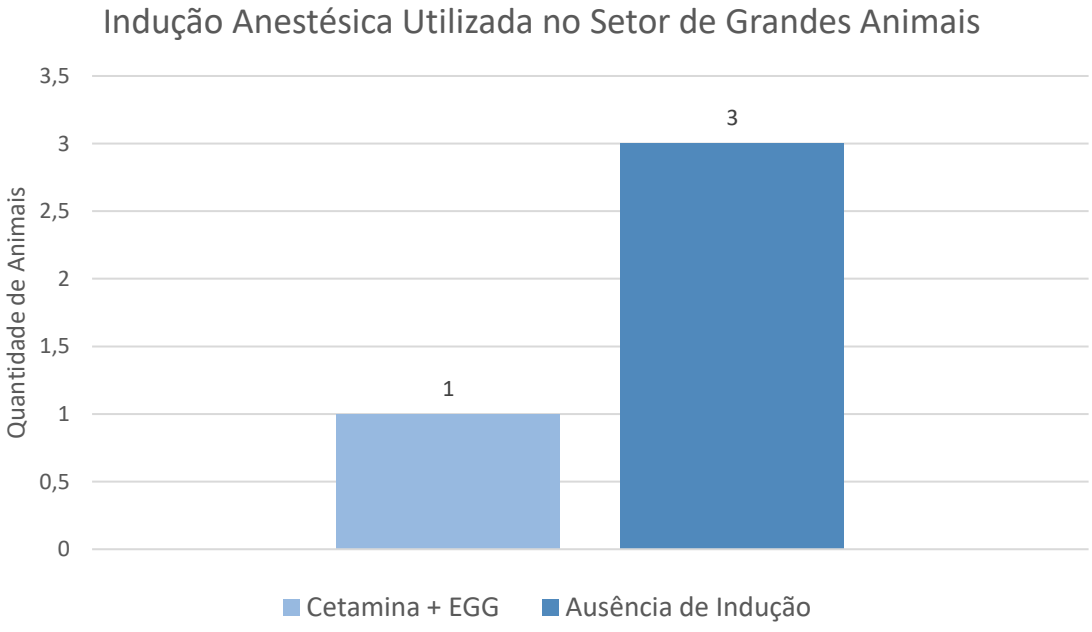


Figura 22. Representação gráfica da indução anestésica utilizada no setor de clínica cirúrgica de grandes animais no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR), durante o período de 07 de novembro à 07 de dezembro de 2022.

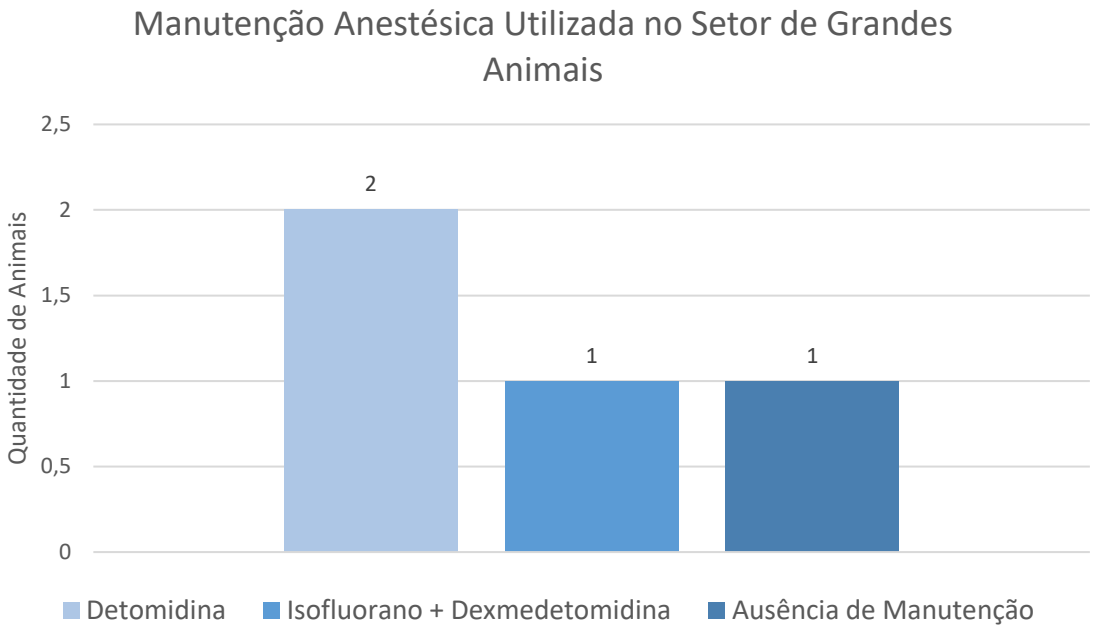


Figura 23. Representação gráfica da manutenção anestésica utilizada no setor de clínica cirúrgica de grandes animais no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR), durante o período de 07 de novembro à 07 de dezembro de 2022.

As tabelas abaixo demonstram os fármacos utilizados na medicação pré-anestésica, indução e manutenção anestésicas de pequenos animais durante o período de estágio curricular.

Tabela 11. Relação dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica utilizada no setor de pequenos animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR), durante o período de 07 de novembro à 07 de dezembro de 2022.

Fármacos Utilizados na Medicação Pré-Anestésica	Número	Porcentagem (%)
Metadona + Acepromazina + Cetamina	31	58,50%
Metadona + Acepromazina	8	15,10%
Ausência de Medicação Pré-Anestésica	6	11,32%
Metadona	2	3,77%
Metadona + Dexmedetomidina	2	3,77%
Metadona + Acepromazina + Cetamina + Midazolam	1	1,88%
Metadona + Prometazina	1	1,88%
Metadona + Dexmedetomidina + Cetamina	1	1,88%
Butorfanol	1	1,88%
Total	**53**	

Fonte: produção do próprio autor.

Tabela 12. Relação dos fármacos utilizados na indução anestésica utilizada no setor de pequenos animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR), durante o período de 07 de novembro à 07 de dezembro de 2022.

Fármacos Utilizados na Indução Anestésica	Número	Porcentagem (%)
Propofol	39	73,58%
Propofol + Cetamina	7	13,20%
Propofol + Fentanil	4	7,54%
Ausência de Indução	2	3,77%
Propofol + Fentanil + Cetamina	1	1,88%
Total	**53**	**100%**

Fonte: produção do próprio autor.

Tabela 13. Relação dos fármacos utilizados na manutenção anestésica utilizada no setor de pequenos animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR), durante o período de 07 de novembro à 07 de dezembro de 2022.

Fármacos Utilizados na Manutenção Anestésica	Número	Porcentagem (%)
Isofluorano	23	43,40%
Propofol	6	11,32%
Propofol + Lidocaína + Cetamina + Remifentanil	5	9,43%
Propofol + Lidocaína + Cetamina	4	7,54%
Isofluorano + Dexmedetomidina + Cetamina + Remifentanil	3	5,66%
Propofol + Dexmedetomidina + Cetamina + Sufentanil	2	3,77%
Ausência de Manutenção	2	3,77%
Isofluorano + Lidocaína	1	1,88%
Propofol + Lidocaína + Cetamina + Sufentanil	1	1,88%
Isofluorano + Lidocaína + Cetamina + Remifentanil	1	1,88%
Isofluorano + Dexmedetomidina + Cetamina + Sufentanil	1	1,88%
Propofol + Dexmedetomidina + Cetamina + Remifentanil	1	1,88%
Propofol + Cetamina + Remifentanil	1	1,88%
Isofluorano + Propofol + Remifentanil	1	1,88%
Propofol + Remifentanil	1	1,88%
Total	**53**	**100%**

Fonte: produção do próprio autor.

Os gráficos a seguir indicam os fármacos utilizados na medicação pré-anestésica, indução e manutenção anestésicas do setor de clínica cirúrgica de animais selvagens durante o período de estágio curricular.

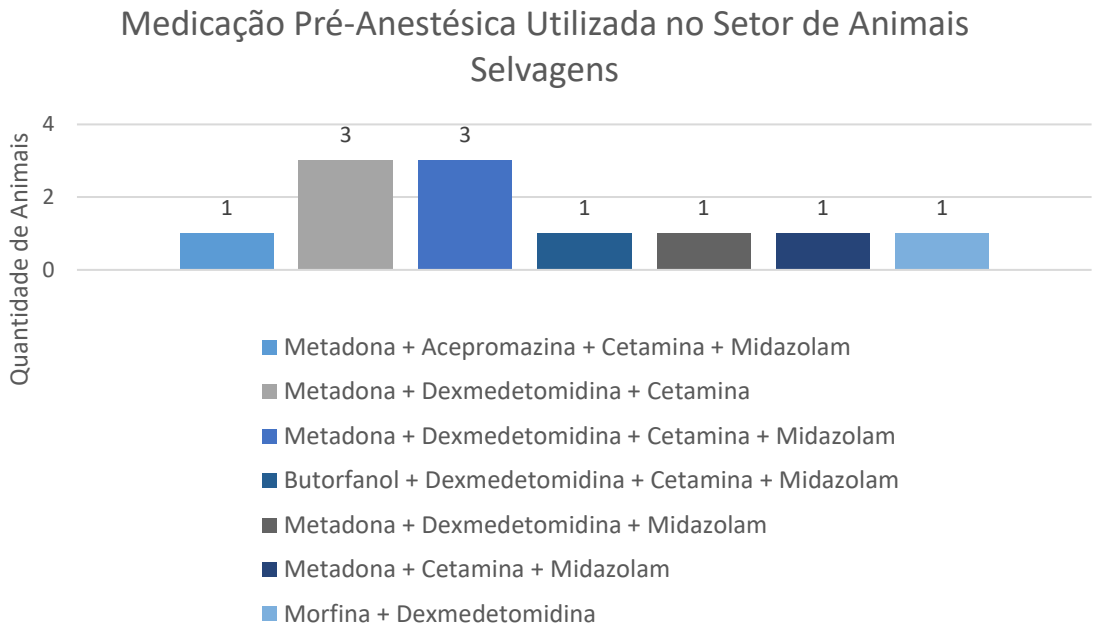


Figura 24. Representação gráfica da medicação pré-anestésica utilizada no setor de clínica cirúrgica de animais selvagens no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR), durante o período de 07 de novembro à 07 de dezembro de 2022.

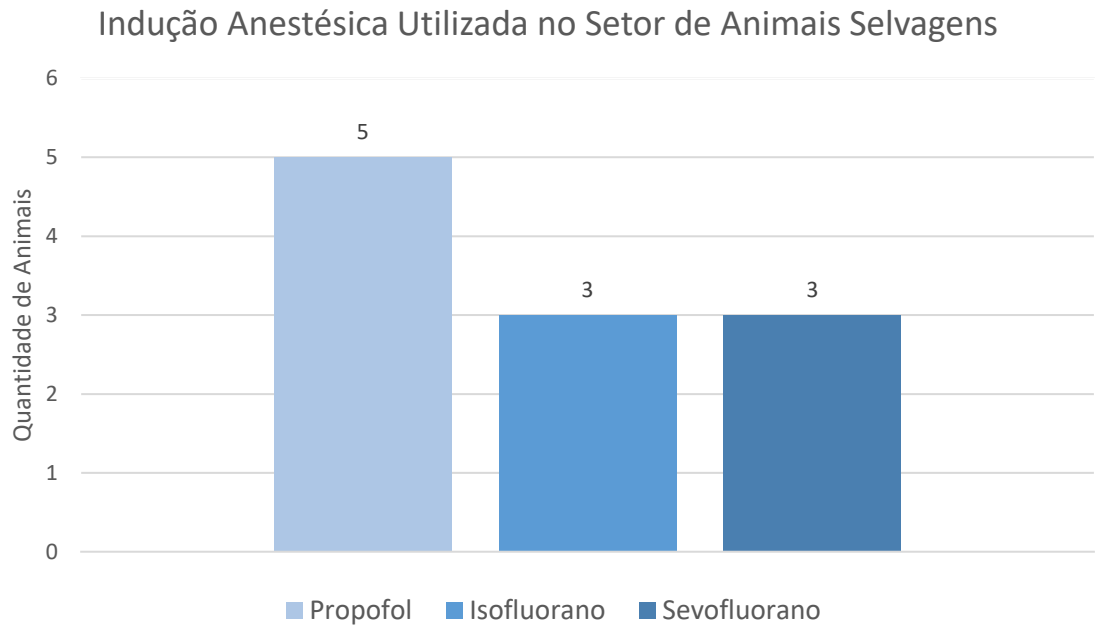


Figura 25. Representação gráfica da indução anestésica utilizada no setor de clínica cirúrgica de animais selvagens no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR), durante o período de 07 de novembro à 07 de dezembro de 2022.

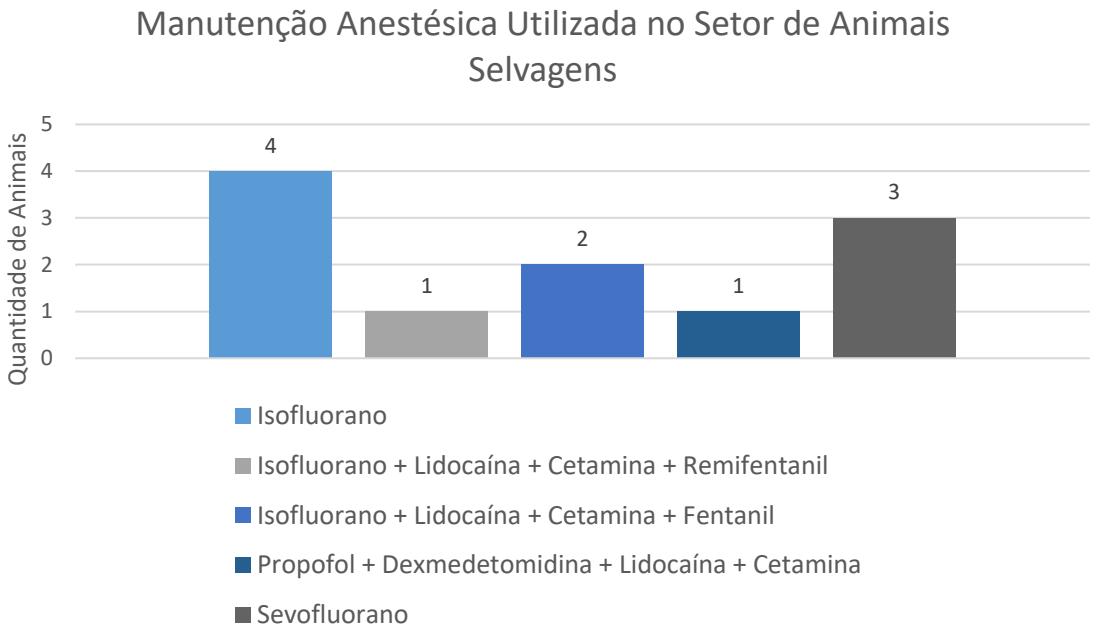


Figura 26. Representação gráfica da manutenção anestésica utilizada no setor de clínica cirúrgica de animais selvagens no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR), durante o período de 07 de novembro à 07 de dezembro de 2022.

As diferentes técnicas de anestesia geral e os anestésicos inalatórios utilizados no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná durante o período de estágio estão indicados nos gráficos abaixo. O isofluorano foi administrado isoladamente e em associação com outros fármacos, enquanto que o sevofluorano foi utilizado apenas de forma isolada.

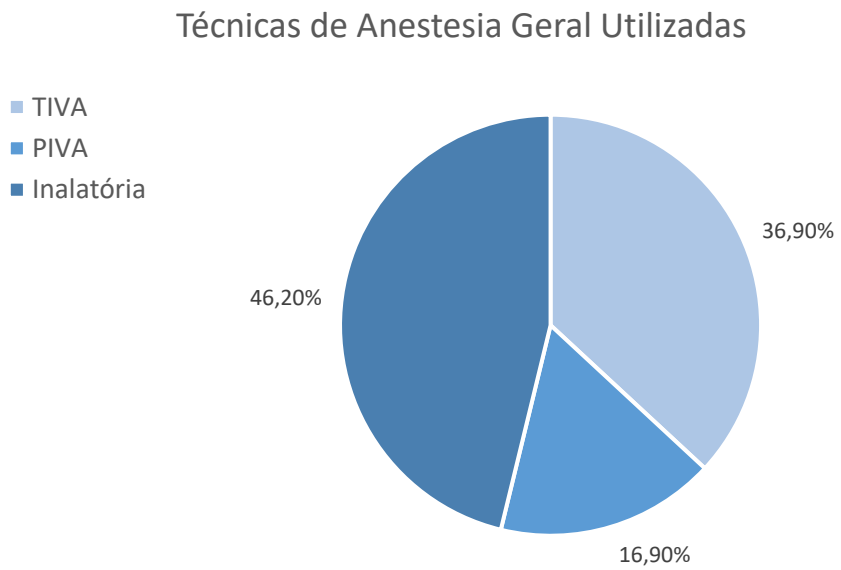


Figura 27. Representação gráfica da distribuição das técnicas de anestesia geral utilizadas em todos os setores do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR), durante o período de 07 de novembro à 07 de dezembro de 2022.

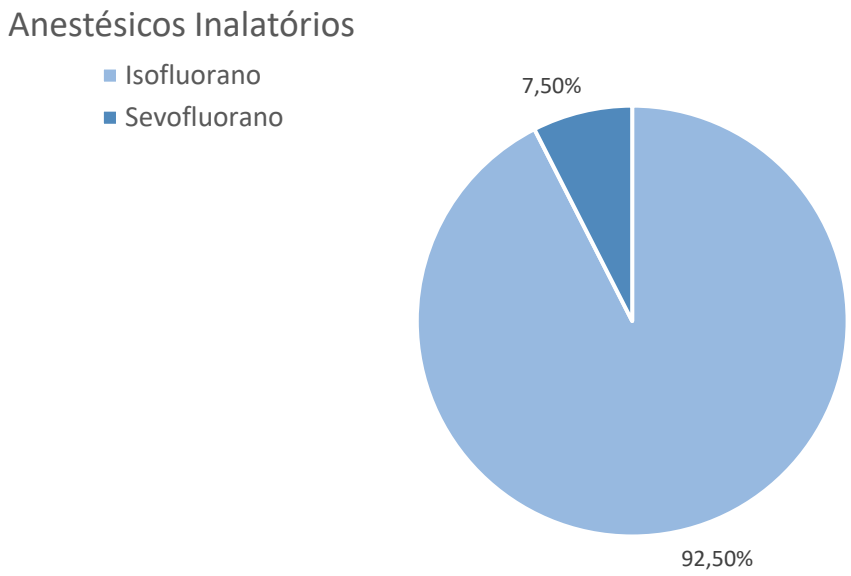


Figura 28. Representação gráfica da distribuição dos anestésicos inalatórios utilizados em todos os setores do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR), durante o período de 07 de novembro à 07 de dezembro de 2022.

Os tipos de bloqueio locorregionais utilizados contando-se todos os animais atendidos pelo Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná estão indicados na tabela a seguir.

Tabela 14. Relação da divisão dos tipos de bloqueio locorregionais utilizados em todos os animais atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR), durante o período de 07 de novembro à 07 de dezembro de 2022.

Tipos de Bloqueio Locorregionais	Número	Porcentagem (%)
Intraovariano	15	28,30%
Intratesticular	6	11,32%
Infiltrativo na linha de incisão	5	9,43%
TAP Block	4	7,54%
Bloqueio do Nervo Mandibular	4	7,54%
Bloqueio do Nervo Maxilar	3	5,66%
Epidural Lombossacra	3	5,66%
Bloqueio do Nervo Isquiático Femoral	2	3,77%
Quadrado Lombar Bilateral	1	1,88%
Bloqueio do Plano Eretor da Espinha	1	1,88%
Bloqueio Subzigomático	1	1,88%
Bloqueio Peribulbar	1	1,88%
Ring Block	1	1,88%
TAP intrabdominal	1	1,88%
Bloqueio do Nervo Pudendo	1	1,88%

(continua)

(continuação)

Tipos de Bloqueio Locorregionais	Número	Porcentagem (%)
Bloqueio Infraorbitário	1	1,88%
Bloqueio do Nervo Trigêmio	1	1,88%
Epidural Caudal	1	1,88%
SP Block	1	1,88%
Total	**53**	**100%**

Fonte: produção do próprio autor.

A tabela abaixo demonstra as diferentes combinações de anestésicos locais utilizadas nos bloqueios locorregionais do Hospital Veterinário da UFPR durante o período de estágio curricular.

Tabela 15. Relação da distribuição dos anestésicos locais utilizados em todas as espécies de animais atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR), durante o período de 07 de novembro à 07 de dezembro de 2022.

Fármacos Utilizados em Bloqueios Locorregionais	Número	Porcentagem (%)
Lidocaína	30	61,22%
Bupivacaína	3	6,12%
Lidocaína + Ropivacaína	5	10,20%
Lidocaína + Levobupivacaína	1	2,04%
Ropivacaína + Dexmedetomidina	3	6,12%
Lidocaína + Morfina	2	4,08%
Ropivacaína	2	4,08%
Lidocaína + Bupivacaína	2	4,08%
Lidocaína + Ropivacaína + Morfina	1	2,04%
Total	**49**	**100%**

Fonte: produção do próprio autor.

3.3 Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” (HV - FCAV)

O setor de anestesiologia veterinária do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” era composto por quatro médicos veterinários residentes, três do segundo ano e um do primeiro ano, havendo um docente responsável. Atualmente, o local conta com três médicos veterinários residentes, um do segundo ano e dois do primeiro ano, um preceptor e um docente.

Os estagiários eram distribuídos de acordo com a rotina do dia e poderiam acompanhar as cirurgias de tecidos moles, ortopedia, odontologia e obstetrícia, bem como os procedimentos os quais ocorriam no ambulatório. Em procedimentos cirúrgicos, a função do estagiário era auxiliar na organização do ambiente, materiais e aparelhos para recepção do paciente, bem como oferecer o suporte necessário no momento de indução, manutenção e recuperação anestésicas. Fazia-se essencial a

monitoração do animal através de oximetria de pulso, termômetro, doppler, eletrocardiograma e capnógrafo durante a anestesia. Os parâmetros obtidos eram anotados em uma ficha anestésica a cada dez minutos ou no período que o médico veterinário residente solicitasse. Em alguns casos era feito uso de insuflador para manutenção da temperatura corporal. Já no ambulatório, o estagiário poderia acompanhar os casos da rotina, os quais incluíam realização de consultas pré-anestésicas e eletrocardiografia, sedações para procedimentos diversos, analgesia dos pacientes de outros setores e atendimentos emergenciais. Era permitido ao aluno fazer anamnese, exame físico prévio, calcular doses, aplicar medicações, auxiliar na manutenção do animal sedado e dar suporte nos casos mais extremos, quando solicitado.

De uma forma geral, no dia da realização das cirurgias, era feito uma avaliação do paciente por meio de anamnese, histórico (exames laboratoriais, eletrocardiograma e exames complementares disponíveis) e exame físico. O protocolo anestésico era definido pelo médico veterinário residente e a medicação pré-anestésica era calculada e aplicada. O estagiário poderia auxiliar em todos esses processos, sempre com a monitoração do médico veterinário residente responsável pelo caso. O animal era encaminhado ao respectivo centro cirúrgico, onde eram realizados todos os procedimentos necessários.

No gráfico abaixo encontra-se a relação das espécies domésticas que foram atendidas no Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” durante o período de estágio curricular. Não houve atendimento a animais de grande porte e selvagens.

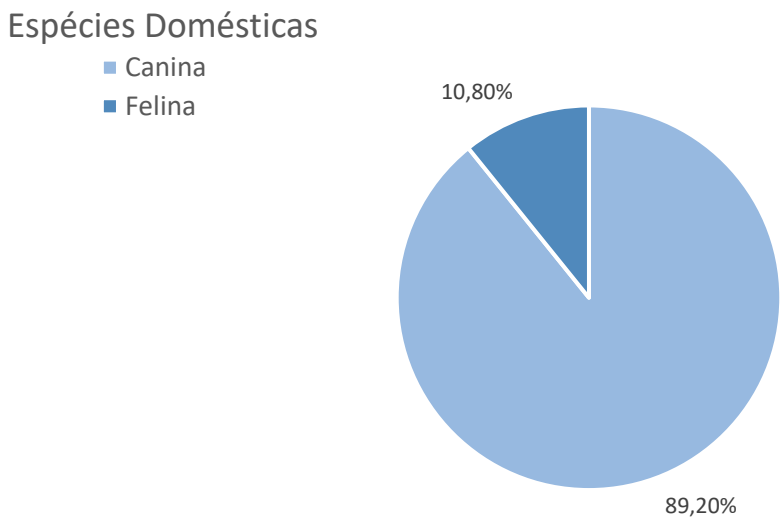


Figura 29. Representação gráfica da relação das espécies domésticas atendidas no Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” (HV - FCAV) durante o período de 06 de fevereiro à 05 de maio de 2023.

As raças caninas atendidas no Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” (HV - FCAV) durante o período de estágio curricular estão representadas na tabela a seguir. Com relação aos felinos, 11 destes eram sem raça definida (91,66%) e apenas 1 gato era da raça Persa (8,44%).

Tabela 16. Relação das raças caninas atendidas no Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” (HV - FCAV) durante o período de 06 de fevereiro à 05 de maio de 2023.

Raças Caninas	Número	Porcentagem (%)
Sem Raça Definida	34	34,34%
Shi-tzu	11	11,11%
Yorkshire Terrier	7	7,07%
Labrador Retriever	6	6,06%
Poodle	5	5,05%
American Pit Bull Terrier	5	5,05%
Pastor Alemão	4	4,04%
Cocker Spaniel	3	3,03%
Golden Retriever	3	3,03%
Rottweiler	3	3,03%
Border Collie	2	2,02%
Bull Terrier	2	2,02%
Fox Paulistinha	2	2,02%
Pinscher	2	2,02%
Maltês	2	2,02%
Chow Chow	1	1,01%
Bernesse	1	1,01%
Beagle	1	1,01%
Dálmata	1	1,01%
Braco Alemão	1	1,01%
Duschaund	1	1,01%
Spitz Alemão	1	1,01%
Chiuaua	1	1,01%
Total	**99**	**100%**

Fonte: produção do próprio autor.

O sexo de todos os animais atendidos no Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” durante o período de 06 de fevereiro a 05 de maio de 2023 está indicado no gráfico abaixo.

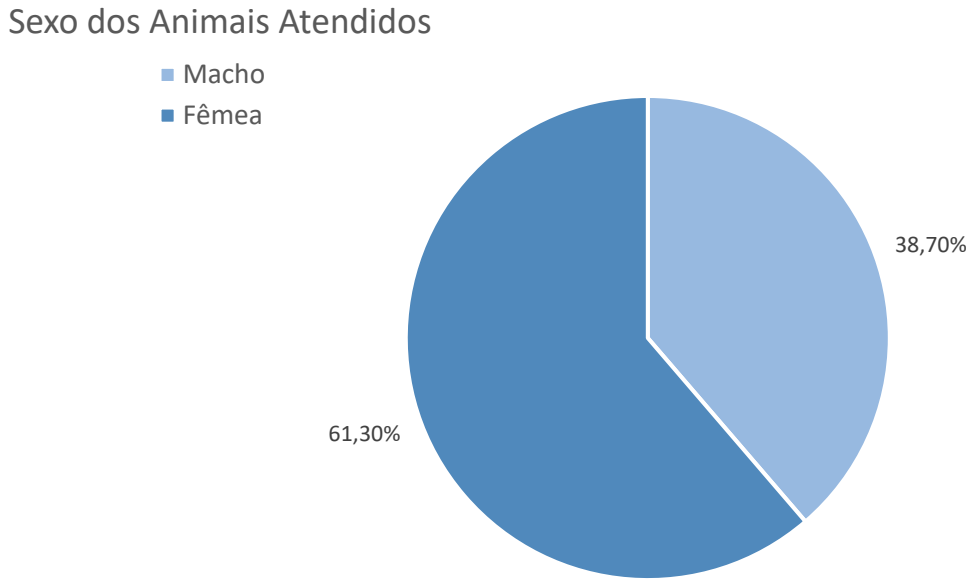


Figura 30. Representação gráfica da relação do sexo de todos os animais atendidos no Hospital Veterinário "Governador Laudo Natel" (HV - FCAV) durante o período de 06 de fevereiro à 05 de maio de 2023.

No gráfico abaixo, pode-se observar a divisão da faixa etária de todos os animais atendidos no Hospital Veterinário da FCAV, durante o período de estágio curricular.

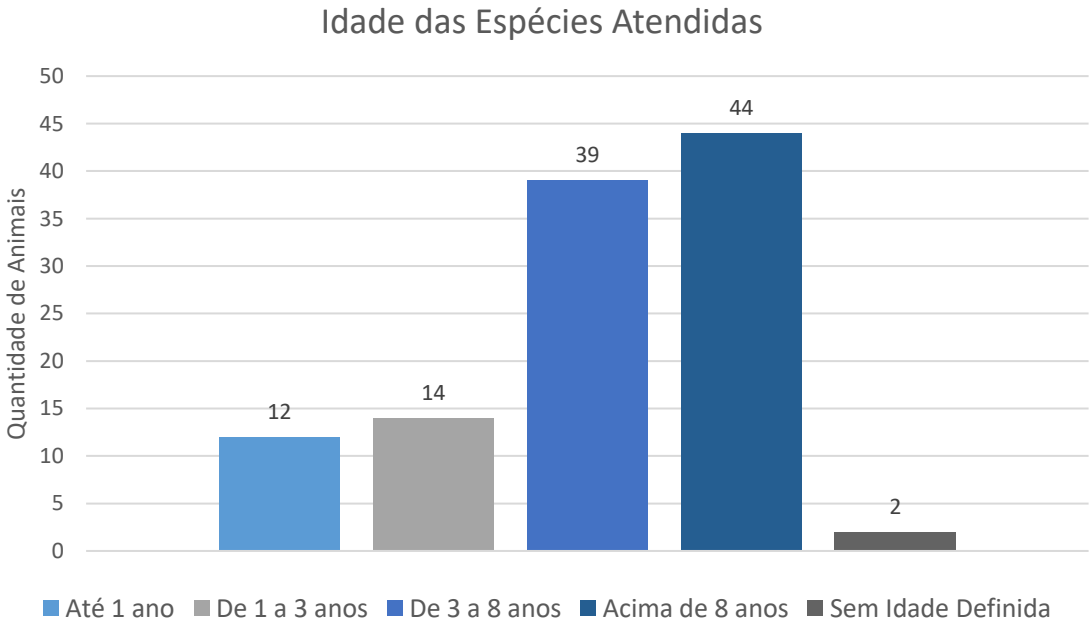


Figura 31. Representação gráfica da divisão de faixa etária de todos os animais atendidos no Hospital Veterinário "Governador Laudo Natel" (HV - FCAV) durante o período de 06 de fevereiro à 05 de maio de 2023.

A tabela a seguir indica o número de procedimentos realizados em cada setor de atendimento do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” durante o período de estágio curricular. Ao todo, foram 142 procedimentos realizados em 111 animais, sendo 95 cirurgias e 16 sedações.

Tabela 17. Relação do número de procedimentos realizados em cada um dos setores de atendimento do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” (HV - FCAV) durante o período de 06 de fevereiro à 05 de maio de 2023.

Setor de Atendimento	Número	Porcentagem (%)
Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais	75	52,80%
Obstetrícia e Reprodução Animal	29	20,42%
Diagnóstico por Imagem	20	14,10%
Oftalmologia	8	5,65%
Odontologia	6	4,22%
Ambulatório	4	2,81%
Total	**142**	**100%**

Fonte: produção do próprio autor.

Os procedimentos acompanhados em cada um dos setores acima descritos estão indicados na tabela abaixo.

Tabela 18. Relação do número de procedimentos realizados nos setores clínica cirúrgica de pequenos animais, obstetrícia e reprodução animal, diagnóstico por imagem, oftalmologia, odontologia e ambulatório no Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” (FCAV) durante o período de 06 de fevereiro à 05 de maio de 2023.

Setor de Atendimento	Tipo de Procedimento	Número	Total
Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais	Laparotomia Exploratória	1	75 (52,80%)
	Colocação de sonda esofágica	5	
	Esplenectomia	2	
	Toracotomia	1	
	Eletroquimioterapia	4	
	Biópsia Hepática	1	
	Lobectomia Pulmonar	1	
	Nodulectomia	9	
	Reconstrutiva	1	
	Crioterapia	1	
	Linfadenectomia	5	
	Exérese tumoral (mastocitoma)	4	
	Lobectomia Hepática	1	
	Biópsia Oral	1	
	Biópsia de Face	2	
	Estabilização Atlantoaxial	1	
	Osteossíntese de Úmero	2	
	Sutura Fabelo-Tibial	1	

(continua)

(continuação)

Setor de Atendimento	Tipo de Procedimento	Número	Total
Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais	TPLO	8	75 (52,80%)
	Estabilização de Fratura de Coluna	1	
	Remoção de Hérnia Encarcerada	1	
	Amputação de Membro	2	
	Correção de Fratura de Pelve	1	
	Retirada de Pinos	1	
	Osteossíntese Radio-Ulnar	1	
	Laminectomia de Coluna	1	
	Slot Ventral em Coluna	1	
	Estabilização de Fratura	2	
	Osteossíntese de Fêmur	1	
	Nefrectomia	1	
	Eventração	1	
	Saculectomia	1	
	Cistotomia	3	
	Ablação de conduto auditivo	1	
	Herniorrafia perineal	1	
	Traqueostomia	1	
	Retirada de trombro em Aorta Abdominal	1	
	Correção de Ureter ectópico	1	
	Uretrotomia	1	
Obstetrícia e Reprodução Animal	Ovariohisterectomia	12	29 (20,42%)
	Mastectomia	6	
	Orquiectomia	9	
	Penectomia	2	
Diagnóstico por Imagem	Radiografia	16	20 (14,10%)
	Endoscopia	1	
	Traqueoscopia	1	
	Rinoscopia	1	
	Colonoscopia	1	
Oftalmologia	Enxerto Pediculoconjuntival	1	8 (5,65%)
	Correção de Cílio Ectópico	1	

(continua)

(continuação)

Setor de Atendimento	Tipo de Procedimento	Número	Total
Oftalmologia	Ceratectomia	1	8 (5,65%)
	Desobstrução do Ducto Lacrimal	1	
	Entropio	2	
	Flap de Terceira Pálpebra	2	
Odontologia	Limpeza Dentária	4	6 (4,22%)
	Retirada de Resina	1	
	Estabilização de Fratura de Mandíbula	1	
	Desobstrução Uretral	1	
	Drenagem Membro Pélvico	1	
	Eletrocardiografia	1	
	Sondagem Uretral	1	
Total			**142 (100%)**

Fonte: produção do próprio autor.

Os fármacos usados na medicação pré-anestésica, indução e manutenção anestésicas no setor de pequenos animais do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” (HV - FCAV) estão, respectivamente, listados nas tabelas abaixo.

Tabela 19. Relação dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica no setor de pequenos animais do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” (HV - FCAV) durante o período de 06 de fevereiro à 05 de maio de 2023.

Fármacos Utilizados na Medicação Pré-anestésica	Número	Porcentagem (%)
Metadona	27	28,42%
Metadona + Acepromazina	26	27,36%
Metadona + Dexmedetomidina	12	12,63%
Metadona + Acepromazina + Cetamina	7	7,36%
Metadona + Prometazina	4	4,21%
Metadona + Dexmedetomidina + Cetamina	3	3,15%
Metadona + Dexmedetomidina + Acepromazina + Cetamina	2	2,10%
Metadona + Cetamina	2	2,10%
Dexmedetomidina + Cetamina + Fentanil	2	2,10%
Morfina + Acepromazina	2	2,10%
Metadona + Lidocaína + Acetilcisteína	1	1,05%
Metadona + Dexmedetomidina + Lidocaína + Cetamina	1	1,05%
Metadona + Acepromazina + Prometazina	1	1,05%
Metadona + Difenidramina	1	1,05%
Metadona + Clorpromazina	1	1,05%

(continuação)

Fármacos Utilizados na Medicação Pré-anestésica	Número	Porcentagem (%)
Midazolam + Cetamina + Tramadol	1	1,05%
Butorfanol + Acepromazina	1	1,05%
Ausência de Medicação Pré-anestésica	1	1,05%
Total	**95**	**100%**

Fonte: produção do próprio autor.

Tabela 20. Relação dos fármacos utilizados na indução anestésica do setor de pequenos animais do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” (HV - FCAV) durante o período de 06 de fevereiro à 05 de maio de 2023.

Fármacos Utilizados na Indução Anestésica	Número	Porcentagem (%)
Propofol + Cetamina	33	34,73%
Propofol + Lidocaína + Cetamina	15	15,78%
Propofol + Midazolam	15	15,78%
Propofol	10	10,52%
Propofol + Lidocaína	7	7,36%
Propofol + Midazolam + Cetamina	5	5,26%
Propofol + Fentanil	4	4,21%
Cetamina + Midazolam	2	2,10%
`Propodol + Diazepam	1	1,05%
Propofol + Fentanil + Cetamina	1	1,05%
Propofol + Lidocaína + Fentanil	1	1,05%
Propofol + Prometazina + Lidocaína + Hidrocortisona	1	1,05%
Total	**95**	**100%**

Fonte: produção do próprio autor.

Tabela 21. Relação dos fármacos utilizados na manutenção anestésica do setor pequenos animais do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” (HV - FCAV) durante o período de 06 de fevereiro à 05 de maio de 2023.

Fármacos Utilizados na Manutenção Anestésica	Número	Porcentagem (%)
Isofluorano + Fentanil	29	30,52%
Isofluorano	23	24,21%
Isofluorano + Lidocaína + Cetamina + Remifentanil	12	12,63%
Isofluorano + Remifentanil	8	8,42%
Sevofluorano + Fentanil	4	4,21%
Sevofluorano	4	4,21%
Sevofluorano + Lidocaína + Cetamina + Remifentanil	3	3,15%
Isofluorano + Pancurônio + Fentanil	2	2,10%
Isofluorano + Lidocaína + Cetamina + Fentanil	2	2,10%
Sevofluorano + Remifentanil	2	2,10%
Fentanil + Cetamina	2	2,10%
Isofluorano + Cetamina + Remifentanil	1	1,05%
Isofluorano + Hidrocortisona	1	1,05%

(continua)

(continuação)

Fármacos Utilizados na Manutenção Anestésica	Número	Porcentagem (%)
Isofluorano + Lidocaína + Cetamina + Remifentanil + Propofol	1	1,05%
Propofol	1	1,05%
Total	**95**	**100%**

Fonte: produção do próprio autor.

A distribuição das técnicas de anestesia geral e anestésicos inalatórios utilizados no Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” durante o período de estágio curricular está representada nos gráficos abaixo. Tanto o isofluorano como o sevofluorano foram utilizados de forma isolada ou associados a outros fármacos.

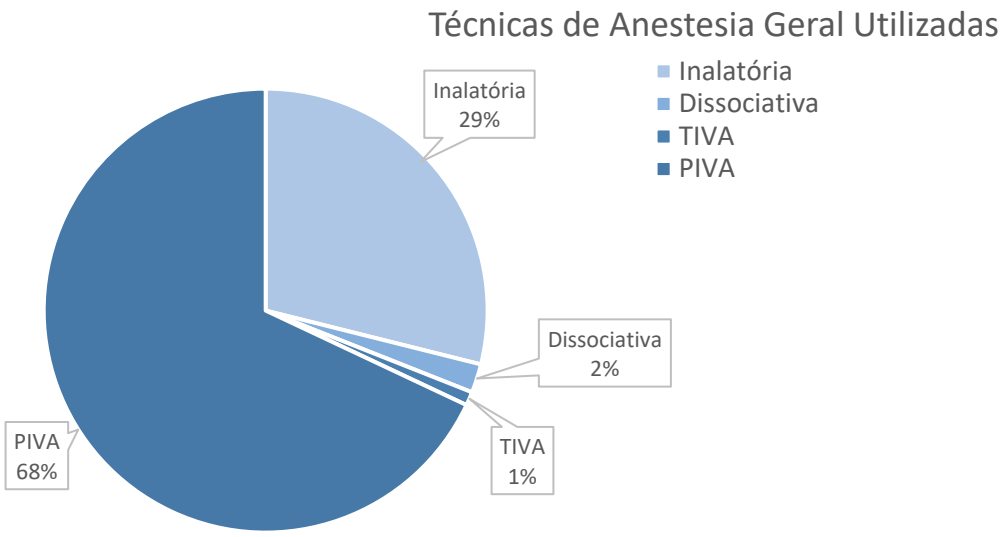


Figura 32. Representação gráfica da distribuição das técnicas de anestesia geral utilizadas no Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” (HV - FCAV) durante o período de 06 de fevereiro à 05 de maio de 2023.

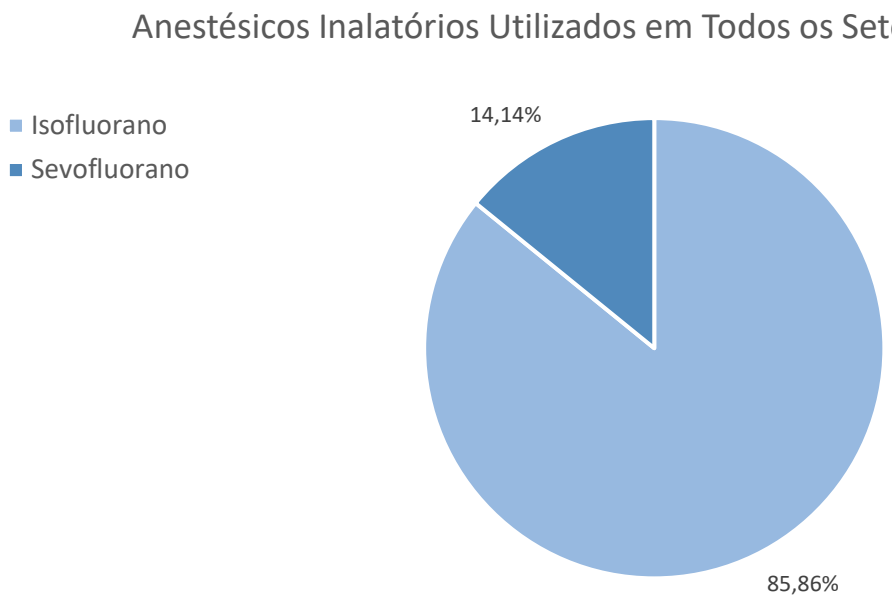


Figura 33. Representação gráfica da distribuição dos anestésicos inalatórios utilizados em todos os setores do Hospital Veterinário "Governador Laudo Natel" (HV - FCAV) durante o período de 06 de fevereiro à 05 de maio de 2023.

Na tabela a seguir está representado os tipos de bloqueio locorregionais que foram utilizados em todos os setores do Hospital Veterinário "Governador Laudo Natel" durante o período de estágio curricular.

Tabela 22. Relação de distribuição dos tipos de bloqueio locorregionais utilizados em todos os setores do Hospital Veterinário "Governador Laudo Natel" (HV - FCAV) durante o período de 06 de fevereiro à 05 de maio de 2023.

Tipos de Bloqueio Locorregionais	Número	Porcentagem (%)
Epidural Lombossacra	23	33,82%
Instilação em cavidade	10	14,70%
Tumescência	6	8,82%
Bloqueio Intratesticular	5	7,35%
Bloqueio Infiltrativo no local de incisão	5	7,35%
Bloqueio do Plexo Braquial	4	5,88%
TAP Block	3	4,41%
Bloqueio do Nervo Mandibular	3	4,41%
Botão Anestésico	2	2,94%
Bloqueio do Nervo Maxilar	2	2,94%
Bloqueio Nervo Intercostal	1	1,47%
Bloqueio Paravertebral	1	1,47%
Bloqueio do Nervo Ciático-Femoral	1	1,47%

(continua)

(continuação)

Tipos de Bloqueio Locorregionais	Número	Porcentagem (%)
Bloqueio do Nervo Temporo-Auricular	1	1,47%
Bloqueio Axilar (abordagem entre C6 e C7)	1	1,47%
Total	**68**	**100%**

Fonte: produção do próprio autor.

A tabela abaixo demonstra a divisão dos fármacos utilizados em todos os bloqueios locorregionais realizados no Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” durante o período de estágio curricular.

Tabela 23. Relação dos fármacos utilizados em bloqueios locorregionais de todos os setores do do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” (HV - FCAV) durante o período de 06 de fevereiro à 05 de maio de 2023.

Fármacos Utilizados em Bloqueios Locorregionais	Número	Porcentagem (%)
Bupivacaína	35	51,47%
Lidocaína	26	38,23%
Lidocaína + Adrenalina	6	8,82%
Lidocaína + Bupivacaína	1	1,47%
Total	**68**	**100%**

Fonte: produção do próprio autor.

4 DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

No Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (HV – FMVZ) foram acompanhados 94 casos e foram realizados 119 procedimentos dos mais simples aos mais complexos. Ao todo, foram atendidos 77 cães (81,91%), 11 gatos (11,70%), 4 equinos (4,25%), 1 coelho (1,07%) e uma jiboia (1,07%).

A espécie canina e felina foram as de maior casuística. Dos 77 cães atendidos, 34 eram sem raça definida (44,1%) e, dos 11 gatos acompanhados, 10 também eram sem raça definida (90,9%). Dentro da espécie canina ainda houve diversas outras raças atendidas como Shi-tzu, Labrador Retriever, American Pit Bull Terrier, Pinscher, dentre outros, porém, com números bem menores em relação aos cães sem raça definida. Dentro da espécie felina fora atendido apenas 1 gato da raça Persa totalizando um percentual de 9,10%.

Com relação ao gênero de todas as espécies que foram acompanhadas, houve uma predominância de fêmeas com uma porcentagem de 57,40% em relação aos machos, os quais apresentaram uma porcentagem de distribuição de 42,60%. Analisando-se cada espécie separadamente, pode-se observar que também houve uma maior quantidade de fêmeas atendidas nas espécies canina e felina, totalizando 46 cadelas (59,7%) e 6 gatas (54,54%). Já na espécie equina, ocorreu um empate entre machos e fêmeas, totalizando 2 éguas (50%) contra 2 cavalos (50%). Ao passo que, dentro das espécies silvestres, 100% dos atendimentos foram de machos (1 coelho e 1 jiboia).

De uma forma geral, a faixa etária mais frequente nos atendimentos do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), levando-se em consideração todas as espécies, foi acima de 8 anos com um total de 34 animais. Porém, analisando-se cada uma das espécies separadamente, é possível observar que na espécie felina, o predomínio foi de animais com idade entre 3 e 8 anos (4 gatos), ao passo que na espécie equina, o maior número de casos ocorreu com animais sem idade definida (2 cavalos). Todos os animais silvestres acompanhadas tinham idade de até 1 ano de vida.

Os setores que realizaram o maior número de procedimentos foram, respectivamente, clínica cirúrgica de pequenos animais com 61 cirurgias (51,26%) e reprodução e obstetrícia com 29 cirurgias (24,36%). Foram realizados 119 procedimentos, dentre os mais comuns temos a ovariohisterectomia em primeiro lugar com 13 cirurgias (10,92%) seguida pela nodulectomia com 12 cirurgias (10,08%). Orquiectomia e ressonância magnética ocuparam o terceiro lugar com 8 procedimentos cada (6,72%). Importante ressaltar que o número de procedimentos difere do número total de animais atendidos, pois em muitos casos um único animal foi submetido a mais de um tipo de cirurgia em uma única anestesia.

A medicação pré-anestésica utilizada em 80% dos casos no setor de clínica cirúrgica de grandes animais foi a xilazina. Para a indução, houve um predomínio no uso da combinação de cetamina, diazepam e éter gliceril guaiacol (EGG) em 60% dos procedimentos. O anestésico geral mais usado para manutenção da anestesia fora o isofluorano em 60% das cirurgias. Em pequenos animais, a medicação pré-anestésica mais comum foi a metadona, utilizada em 23,33% dos procedimentos, seguida pela combinação de metadona e acepromazina, usada em 18,88% dos casos. Já para a

indução da anestesia, a combinação mais frequente fora de propofol e cetamina, utilizada em 45,55% das cirurgias, ao passo que a combinação de propofol, cetamina e midazolam ocupou o segundo lugar com ocorrência de 18,89%. O anestésico geral usado para manutenção em 45,55% dos procedimentos cirúrgicos fora o isofluorano, seguido da combinação de isofluorano e fentanil com frequência de 41,11%. Por fim, no setor de animais silvestres, a morfina foi utilizada como fármaco único em 50% dos pacientes, como medicação pré-anestésica, ou associada ao midazolam nos outros 50% dos casos. Neste setor, 100% da indução e manutenção anestésicas foram realizadas com uso de máscara de isofluorano.

A técnica de anestesia geral mais comum foi a anestesia parcial intravenosa (PIVA) com porcentagem de 52,6% seguida pela técnica de anestesia inalatória com frequência de 47,4%. O isofluorano foi o anestésico geral inalatório utilizado em 100% dos casos, seja de forma isolada ou combinada a outros fármacos intravenosos (PIVA).

Os tipos de bloqueios locorregionais mais recorrentes foram, respectivamente, splash (25,55%), epidural lombossacra (18,89%) e bloqueio infiltrativo em linha de incisão (16,67%). Os anestésicos locais de maior destaque foram a lidocaína, usada em 42,55% dos procedimentos e a bupivacaína, usada em 36,17% dos casos. Também foram realizadas associações de anestésicos locais e opioides em diversos procedimentos, sendo a mais comum a combinação de bupivacaína e morfina, utilizada em 13,82% das cirurgias.

No Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV – UFPR) foram acompanhados 67 animais: 46 cães (68,65%), 7 gatos (10,44%), 5 coelhos (7,46%), 3 equinos (4,45%), 1 bovino (1,50%), 1 sagui-de-tufos-pretos (1,50%), 1 lontra (1,50%), 1 coruja-buraqueira (1,50%), 1 rato Twister (1,50%) e 1 porquinho da Índia (1,50%). Dentre esses 67 animais, foram realizados 71 procedimentos dos mais simples aos mais complexos.

Entre os cães e gatos, predominaram o atendimento de animais sem raça definida, sendo 27 cães (58,7%) e 6 gatos (85,71%). Sobre a espécie canina, a segunda raça com maior frequência foi a Yorkshire Terrier, com 3 exemplares (6,53%), seguido em terceiro pelas raças Golden Retriever, Shi tzu, Dogue Alemão e Poodle com 2 exemplares cada (4,35%).

Em relação ao gênero de todas as espécies atendidas, houve o predomínio de fêmeas (58,20%). Foram atendidas 29 cadelas (63,04%), 6 gatas (85,71%), 17 cães (36,95%) e 1 gato (14,28%). Na espécie equina, pôde-se observar que o número de machos foi superior ao número de fêmeas - 2 cavalos (66,66%) e 1 égua (33,33%). No caso das espécies *Oryctolagus cuniculus*, *Callithrix penicillata*, *Rattus novergicus* e *Cavia porcellus* 100% dos atendimentos foram de machos, ao passo que para as espécies bovina, *Lontra longicaudis* e *Athene cunicularia* houve atendimento apenas de fêmeas, totalizando 100%.

Com relação à faixa etária de todas as espécies, predominou-se o atendimento à animais sem idade definida com 15 cães, 6 gatos, 1 sagui e 1 coruja, totalizando 23 animais (34,32%). Contudo, na espécie canina, o maior número de animais atendidos encontrava-se na faixa etária acima de 8 anos com 17 cães (36,95%). Já na espécie equina, houve um equilíbrio entre as faixas etárias até 1 ano, de 3 a 8 anos e acima de 8 anos, ocorrendo 1 atendimento de cada uma delas. Na espécie bovina, 100% dos atendimentos foram de animais com até 1 ano de idade. Na espécie *Rattus novergicus*, todos os atendimentos foram de animais de 1 a 3 anos. Por fim, nas espécies *Cavia porcellus* e *Lontra longicaudis* houve predomínio, respectivamente, das faixas etárias de 3 a 8 anos e acima de 8 anos.

Os setores com maior número de casos foram clínica cirúrgica de pequenos animais com 27 cirurgias e o Centro de Medicina Veterinária do Coletivo com 20 cirurgias. Foram realizados um tota de 71 procedimentos, dentre os quais os mais comuns foram a ovariohisterectomia com 15 casos (21,12%), seguido pela orquiectomia com 9 casos (12,67%) e nodulectomia com 8 casos (11,26%). Vale ressaltar que o número de procedimentos não equivale ao número de casos atendidos, pois alguns pacientes passaram por mais de um procedimento em uma mesma anestesia.

A medicação pré-anestésica mais utilizada no setor de clínica cirúrgica de grandes animais fora a metadona combinada à detomidina (50%), ao passo que 75% dos animais não foram submetidos a nenhum tipo de fármaco indutor. O medicamento mais usado na manutenção anestésica deste setor foi a detomidina em 50% dos casos. Já em pequenos animais, a medicação pré-anestésica mais comum foi a combinação de metadona, acepromazina e cetamina, sendo utilizada em 58,50% dos casos. Os anestésicos usados com maior frequência para a indução e manutenção

anestésicas foram, respectivamente, o propofol (73,58%) e o isofluorano (43,40%). Nas espécies silvestres, houve um empate entre duas combinações de medicação pré-anestésicas utilizadas: metadona + dexmedetomidina + cetamina ou metadona + dexmedetomidina + cetamina + midazolam, cada qual com uma porcentagem de uso de 27,27%. Os anestésicos mais frequentes na indução e manutenção anestésicas deste setor foram, respectivamente, o propofol (45,45%) e o isofluorano (36,36%).

A técnica de anestesia geral mais usada no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná foi a inalatória com porcentagem de 46,2% seguida da anestesia total intravenosa (TIVA) com porcentagem de 36,9% e anestesia parcial intravenosa (PIVA) com porcentagem de 16,9%. Importante ressaltar que a técnica de anestesia inalatória ultrapassa a de anestesia total intravenosa apenas quando levamos em consideração as anestesias ocorridas no Centro de Medicina Veterinária do Coletivo, já que lá não havia bombas de seringa, as quais são necessárias para realização da TIVA. Quando consideramos apenas os procedimentos realizados dentro da Universidade, a TIVA apresenta maior relevância, estando presente em 57,1% das cirurgias. O anestésico inalatório mais utilizado fora o isofluorano (92,50%) seguido do sevofluorano (7,50%). Ressalta-se, ainda, que o isofluorano foi usado de forma isolada ou combinado com outros fármacos, enquanto o sevofluorano fora utilizado apenas isoladamente.

Os tipos de bloqueio locorregionais mais frequentes foram, respectivamente, o intraovariano (28,30%), intratesticular (11,32%), infiltrativo em linha de incisão (9,43%), TAP Block (7,54%) e bloqueio do nervo mandibular (7,54%). Os anestésicos locais mais utilizados para realização dos bloqueios foram a lidocaína, com porcentagem de 61,22% seguida pela combinação de lidocaína e ropivacaína com taxa de uso de 10,20%.

No Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” (HV – FCAV) foram acompanhados um total de 111 pacientes: 99 cães (89,2%) e 12 gatos (10,8%). Dentre esses 111 animais, foram realizados 142 procedimentos, dos mais simples aos mais complexos. Houve um predomínio no atendimento de cães e gatos sem raça definida, sendo, respectivamente, 34 cães (34,34%) e 11 gatos (91,66%). No caso dos cães, a segunda raça mais atendida foi o Shi-tzu com 11 animais (11,11%), seguida pela raça Yorkshire Terrier com 7 exemplares (7,07%) e Labrador Retriever com 6 animais

(6,06%). No caso dos gatos, ocorreu o atendimento de apenas 1 exemplar da raça Persa (8,34%).

Com relação ao gênero de todas as espécies, observou-se um maior número de fêmeas com porcentagem de 61,3%. Houve, também, uma ocorrência maior das fêmeas sobre os machos na espécie canina, com um total de 62 fêmeas (62,62%) e 37 machos (37,38%). Já no caso dos gatos, o número de fêmeas se igualou ao de machos, totalizando 6 para cada categoria, ou seja, 50% fêmeas e 50% machos.

A faixa etária mais comum considerando-se todas as espécies fora acima de 8 anos com 44 animais (39,63%) seguida pela faixa de 3 a 8 anos com 39 pacientes (35,13%). O número de cães atendidos com idade maior que 8 anos foi de 39 (39,39%) e com idade de 3 a 8 anos foi de 34 (34,34%). Já o número de gatos atendidos com idade de 3 a 8 anos e acima de 8 anos empatou, ambos com 5 animais (41,67%).

Os setores de atendimento que tiveram maior número de casos foram clínica cirúrgica de pequenos animais com 75 cirurgias (52,8%), obstetrícia e reprodução animal com 29 procedimentos (20,42%) e diagnóstico por imagem com 20 atendimentos (14,10%). Já os procedimentos mais frequentemente realizados foram sedação para radiografia em 16 animais (11,26%), ovariohisterectomia em 12 pacientes (8,45%), orquiectomia e nodulectomia, ambas empatadas com 9 animais (6,33%) e, por fim, TPLO em 8 pacientes (5,63%). Importante destacar que o número de procedimentos não equivale ao número total de animais, já que alguns animais foram submetidos a mais de um procedimento em uma mesma anestesia.

A medicação pré-anestésica mais usada no setor de clínica cirúrgica de pequenos animais foi a metadona em 27 pacientes (28,42%) seguida pela combinação de metadona e acepromazina utilizada em 26 animais (27,36%). A combinação de fármacos mais frequente na indução anestésica fora propofol e cetamina usada em 33 pacientes (34,73%) seguida em segundo lugar pelas combinações de propofol, lidocaína e cetamina e propofol e midazolam, ambas com frequência de 15,78% (15 animais). Para a manutenção anestésica, houve um predomínio no uso da combinação de isofluorano e fentanil em 29 pacientes (30,52%), seguido pelo isofluorano em 23 animais (24,21%). Não ocorreram atendimentos no setor de clínica cirúrgica de grandes animais ou em animais silvestres durante o período de estágio curricular. Houveram, ainda, 16 sedações para radiografia e as

combinações de fármacos mais comuns nestes casos foram as de metadona, dexmedetomidina e cetamina e metadona e dexmedetomidina, ambas utilizadas em 4 animais cada (25%), totalizando 50% das sedações.

As técnicas de anestesia geral usadas foram a anestesia parcial intravenosa em 68% das anestesias, a inalatória em 28,9% dos casos, a dissociativa em 2,1% dos procedimentos e a anestesia total intravenosa em apenas 1% das cirurgias. A técnica de anestesia dissociativa fora utilizada em aula para demonstração, não fazendo parte do cotidiano dos médicos veterinários residentes. Os anestésicos inalatórios utilizados foram o isofluorano com uma frequência de 85,86% e o sevofluorano com uma taxa de uso de 14,14%. Ambos os anestésicos foram usados de forma isolada ou em combinação com outros fármacos.

Os tipos de bloqueios locorregionais mais comuns foram epidural lombossacra, realizada em 23 pacientes (33,82%), seguida em segundo lugar pela instilação em cavidade feita em 10 animais (14,70%) e pela tumescência em terceiro lugar realizada em 6 pacientes (8,82%). Os anestésicos locais mais frequentes foram a bupivacaína com porcentagem de 51,47% e a lidocaína com porcentagem de 38,23%.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do estágio curricular em 3 instituições diferentes me permitiu obter um nível de aprendizagem de excelência, observando diferentes técnicas de anestesia, usos de fármacos e tipos de bloqueios locorregionais utilizados em cada uma das Universidades.

A diversidade das espécies atendidas também foi um fator de destaque durante o período de estágio curricular e me permitiu obter conhecimentos em áreas antes desconhecidas, agregando positivamente à minha carreira como médica veterinária.

Por fim, a infraestrutura de excelência oferecida pelas 3 Instituições foi de suma importância para consolidar e melhorar os conhecimentos teóricos e práticos na área de Anestesiologia Veterinária obtidos por mim durante a graduação.

I. MONOGRAFIA

CASO DE INTERESSE: ANESTESIA TOTAL INTRAVENOSA (TIVA) EM CÃO DA RAÇA POODLE COM LIPOMA LOCALIZADO EM REGIÃO DE PLEXO BRAQUIAL ESQUERDO

1. INTRODUÇÃO

Anestesia, do grego “anaisthaesia”, significa “insensibilidade” e é descrita como uma perda de sensação de todo corpo ou de parte dele. Existem diversos fármacos os quais podem ser utilizados para indução da anestesia. Estes são responsáveis por deprimir, de forma controlada e reversível, o tecido nervoso de uma região ou até mesmo o sistema nervoso central (SNC). Quando o alvo é este último, os fármacos poderão ocasionar, a depender do que for utilizado, perda de consciência, miorrelaxamento, amnésia e hipoalgesia necessários para realização de procedimentos dolorosos. Essas são as características desejáveis de uma anestesia geral cirúrgica (TRANQUILLI & GRIMM, 2017).

O principal objetivo da anestesia é imobilizar o paciente para realizar procedimentos os quais poderão auxiliar no diagnóstico, tratamento ou, até mesmo, na cura de uma doença que causa dor ao animal (RAFFE, 2020). Mas, também pode ser usada para realização de eutanásia e abate humanitário dos animais de produção (TRANQUILLI & GRIMM, 2017). A anestesia geral pode ser mantida com uso de anestésicos voláteis ou intravenosos (JOUBERT, 2009). As classes usadas, além dos anestésicos inalatórios, incluem tranquilizantes, anestésicos locais, sedativos e hipnóticos, opioides, bloqueadores neuromusculares, agonistas alfa-2 adrenérgicos e fármacos dissociativos (RAFFE, 2020). Podem ser considerados agentes anestésicos ideais aqueles que possuem as seguintes propriedades: início de efeito e recuperação rápidos; analgesia em doses subanestésicas; depressão cardiorrespiratória mínima; efeito antiemético; metabolismo órgão independente; ausência de metabólitos ativos; efeitos tóxicos para o organismo e interação com bloqueadores neuromusculares; ação anti-inflamatória e antioxidante; ausência de reações de hipersensibilidade; prazo de validade longo; segurança caso administrado em via arterial e sem efeitos nocivos ao meio ambiente. Entretanto, o agente anestésico ideal não existe, pois nenhum dos fármacos já formulados cumpre com todas essas características citadas (MILLER & GAN, 2015).

Existem diferentes técnicas anestésicas que podem ser utilizadas, dentre as quais podemos citar a anestesia inalatória, anestesia dissociativa, anestesia parcial intravenosa (PIVA) e anestesia total intravenosa (TIVA) (TRANQUILLI & GRIMM, 2017). A anestesia inalatória emprega o uso de anestésicos inalatórios como sevofluorano, desfluorano e, o mais difundido em medicina veterinária, o isofluorano (STEFFEY et al., 2017). Estes anestésicos produzem amnésia, miorrelaxamento e analgesia, entretanto, possuem efeitos indesejados no sistema cardiovascular (CARROLL, 2008). Já a anestesia dissociativa é assim chamada por promover a dissociação dos sistemas talamocortical e límbico, produzindo um estado de catalepsia em que o animal permanece de olhos abertos e com o reflexo de deglutição (TRANQUILLI & GRIMM, 2017). O primeiro fármaco dissociativo utilizado em anestesia foi a fenciclidina e, a partir dela, foi sintetizada a cetamina (VALADÃO, 2023). A anestesia parcial intravenosa (PIVA) é assim denominada por combinar o uso de anestésicos injetáveis e inalatórios, objetivando-se manter a o paciente em um plano cirúrgico adequado (RODRIGUES, 2019). Existem inúmeros protocolos os quais podem ser utilizados na PIVA e a escolha do melhor protocolo deverá ser feita de forma isolada para cada paciente. Por fim, a anestesia total intravenosa (TIVA) vem se tornando popular nos últimos 20 anos, devido, principalmente, às características farmacocinéticas e farmacodinâmicas do propofol e dos opioides de ação curta (MILLER & GAN, 2015). Como o próprio nome sugere, a TIVA caracteriza-se pela manutenção da anestesia geral com uso somente de anestésicos injetáveis (NIMMO et al., 2019). Esta técnica promove anestesia balanceada, amnésia, inconsciência e relaxamento muscular, bem como rápida indução e recuperação anestésicas e diminuição de efeitos indesejados no pós-operatório, como náuseas e êmese (RAFFE, 2020). O propofol é o principal agente utilizado na anestesia total intravenosa, pois apresenta estabilidade hemodinâmica, poucos efeitos adversos, baixo efeito cumulativo, além de rápida indução e recuperação quando comparado à anestesia inalatória (FERRO et al., 2005). Apesar destas vantagens e de seu potencial, esta técnica de anestesia geral ainda é pouco utilizada (MILLER & GAN, 2015). Tendo isso em vista, o presente trabalho tem como objetivo relatar o caso bem sucedido de uso da TIVA em cão idoso da raça Poodle com lipoma na região de plexo braquial esquerdo.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Preparo do Paciente

Objetivando-se obter um protocolo anestésico completo, seguro e de qualidade, é necessário fazer uma avaliação pré-operatória adequada, na qual estão inclusas realização de anamnese, identificação do paciente, exame físico, exames laboratoriais e complementares. A anamnese é de extrema importância, pois permite a obtenção de informações como o histórico clínico e comorbidades do animal, os quais serão imprescindíveis no desenvolvimento de uma anestesia balanceada. Uma maneira prática de realizar a anamnese é por meio de um formulário padrão contendo perguntas objetivas. A identificação do paciente deve ser feita corretamente, citando-se idade, sexo, espécie, raça, temperamento, peso corporal e estado reprodutivo, já que essas informações podem mudar o plano anestésico a ser utilizado. O exame físico é útil para se verificar o estado do paciente. Parâmetros como frequência e ritmo cardíacos, pressão arterial, tempo de preenchimento capilar (TPC), frequência respiratória e coloração de mucosas devem ser avaliados. Exames laboratoriais são de extrema relevância na escolha de um protocolo adequado. A avaliação laboratorial mínima para realização de procedimento cirúrgico é composta por hemograma, perfil renal e hepática. Exames complementares como avaliação cardiológica (eletrocardiografia e ecocardiografia), radiografias, ultrassonografias, tomografia computadorizada e ressonância magnética também são de grande importância para se detectar afecções e auxiliar no preparo anestésico (MARUCIO et al., 2023; CARROLL, 2008).

A partir das informações coletadas na avaliação pré-anestésica combinados com os conhecimentos sobre a anestesia e o procedimento cirúrgico no qual o paciente será submetido, bem como as competências da equipe de anestesistas e cirurgiões, é possível determinar o risco anestésico (MARUCIO et al., 2023). A avaliação do risco anestésico é de extrema importância para minimizar complicações e aumentar a segurança da anestesia. A American Society of Anesthesiologists (ASA) criou um sistema de classificação de risco que inclui 5 categorias, descritas na tabela a seguir (BRODBELT et al., 2017).

Tabela 24. Classificação do estado físico adotada pela American Society of Anesthesiologists.

Categoria	Condições Físicas	Exemplos possíveis da categoria
1	Pacientes saudáveis	Nenhuma doença discernível; animais a serem submetidos a ovariohisterectomia, otectomia, caudectomia ou castração
2	Pacientes com doença sistêmica leve	Tumor de pele, fratura sem choque, hérnia sem complicação, criptorquidectomia, infecção localizada ou doença cardíaca compensada
3	Pacientes com doença sistêmica grave	Febre, desidratação, anemia, caquexia ou hipovolemia moderada
4	Pacientes com doença sistêmica grave que é uma ameaça constante à vida	Uremia, toxemia, desidratação e hipovolemia graves, anemia, descompensação cardíaca, emaciação ou febre alta
5	Pacientes moribundos os quais não se espera que sobrevivam 1 dia, com ou sem a operação	Choque extremo e desidratação, malignidade terminal ou infecção, ou traumatismo grave

Fonte: capítulo sobre “risco anestésico e consentimento informado” do livro Anestesiologia e Analgesia em Veterinária dos autores Lumb & Jones, 5ª edição.

Recentemente, na medicina humana, foi incluída uma nova classe denominada ASA VI, composta por pacientes com morte cerebral declarada, cujos órgãos estão sendo removidos para fins de doação. Também foi adicionada a letra “E” para denotar cirurgias de emergência (SOCIEDADE DE ANESTESIOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO; SOCIEDADE AMERICANA DE ANESTESIOLOGISTAS, 2020). Os riscos associados ao ato cirúrgico são maiores em procedimentos mais extensos, cirurgias em órgão vitais ou de emergência, ao passo que o risco relacionado ao ato anestésico pode aumentar ou diminuir a depender da escolha da técnica anestésica e fármacos a serem utilizados (MARUCIO., et al, 2023).

Após a realização da avaliação pré-operatória e montagem do protocolo anestésico adequado, é preciso preparar o paciente para o procedimento cirúrgico. Para isso, o animal deve ser colocado em ambiente calmo, silencioso e aquecido para posterior aplicação da medicação pré-anestésica (MPA) (CARROLL, 2008). A MPA tem diversas finalidades, dentre elas destacam-se a facilitação no manejo do paciente,

promoção de analgesia e relaxamento muscular, diminuição das doses dos indutores anestésicos, indução suave à anestesia geral e redução da resposta autonômica reflexa a estímulos cirúrgicos. Os fármacos utilizados no período pré-anestésico devem deprimir, com alguma intensidade, o sistema nervoso central (SNC) e são divididos em várias classes: benzodiazepínicos, fenotiazínicos, butirofenonas, opioides e agonistas alfa-2-adrenérgicos (CARREGARO, 2023).

Os benzodiazepínicos deprimem o sistema nervoso e seu mecanismo de ação se dá pela ativação dos receptores gabaérgicos (CARREGARO, 2023). O ácido gama-aminobutírico (GABA) é o principal neurotransmissor inibitório do sistema nervoso central (SNC). Os benzodiazepínicos possuem ação positiva no receptor GABA $_A$, produzindo sedação, hipnose, miorrelaxamento, efeito anticonvulsivo e antiansiolítico (ENGIN et al., 2013). Na MPA, esta classe é muito útil, principalmente, por promoverem efeitos miorrelaxantes e potencializarem a ação de outros agentes anestésicos. Além disso, os efeitos cardiovasculares e respiratórios são mínimos. O midazolam e o diazepam são os fármacos de destaque deste grupo (CARREGARO, 2023). Esta classe possui, ainda, um fármaco antagonista denominado flumazenil, responsável por bloquear os efeitos depressores dos outros benzodiazepínicos quando necessário (BOKOCH & EILERS, 2019).

Os fenotiazínicos são tranquilizantes que atuam bloqueando os receptores pós-sinápticos da dopamina no sistema nervoso central e deprimem as zonas que controlam a temperatura corporal, metabolismo basal, êmese, tônus vasomotor, balanço hormonal e sistema de vigília do sistema reticular (PIRES et al., 2000). Seus efeitos incluem sedação, diminuição da ansiedade, redução no uso de fármacos para indução e manutenção anestésicas, melhora na qualidade da indução e recuperação e menor incidência de vômito por serem medicamentos anti-eméticos (POSNER, 2018). Os efeitos cardiovasculares incluem vasodilatação periférica, hipotensão e diminuição do débito cardíaco, podendo ocorrer taquicardia reflexa à hipotensão (STEPIEN et al., 1995; TURNER et al., 1974). A principal representante desta classe é a acepromazina, o medicamento mais utilizado na medicação pré-anestésica dentro da medicina veterinária. A clorpromazina e levomepromazina também são exemplos dentro deste grupo, porém, causam depressão do sistema nervoso central em menor intensidade quando comparadas com a acepromazina. As doses de acepromazina necessárias para promover tranquilização em cães são de 0,03 a 0,05 mg/kg. A via

intramuscular deve ser priorizada, por gerar menos impactos nos parâmetros fisiológicos. O tempo para ação do fármaco é de cerca de 30 minutos e seus efeitos podem perdurar em até 6 horas. Doses muito altas podem ocasionar efeitos extrapiramidais como excitação, rigidez muscular e convulsões (CARREGARO, 2023).

As butirofenonas são neurolépticos os quais possuem efeito depressor menor em relação aos fenotiazínicos. Hoje em dia são pouco usados na MPA, sendo seu uso mais voltado para diminuir o estresse de animais em confinamento ou em situação de deslocamento. Os representantes desse grupo são o droperidol, haloperidol e azaperona (CARREGARO, 2023).

Os opioides possuem ação analgésica e atuam perifericamente de forma espinhal e supraespinhal (CARROLL, 2008). Quando associados a fármacos neurolépticos, como a acepromazina, produzem uma condição chamada de neuroleptoanalgesia, caracterizada por um estado de depressão do sistema nervoso central combinado com analgesia, resultando em maior estabilidade neurológica, autonômica e cardiovascular (BREARLEY, 1994; BISSONNETTE et al., 1999). Podem ser classificados em agonistas totais, agonistas parciais, agonistas-antagonistas e antagonistas de acordo com a afinidade e atividade intrínseca que possuem em relação aos receptores opioides μ (mi; MOP), ƙ (kappa; KOP), δ (delta; DOP) (KUKANICH & PAPICH, 2018). Estes receptores estão presentes não apenas no sistema nervoso central, mas também em todos os outros tecidos e, dessa forma, alguns efeitos cardiovasculares, pulmonares e digestórios podem ser observados ao se utilizar opioides. Os agonistas totais possuem afinidade e atividade intrínseca elevadas para um ou mais receptores opioides. Dessa forma, cria-se uma relação dose-dependente, ou seja, quanto maior a dose ministrada, maiores serão os efeitos (CARREGARO, 2023). Este grupo de opioides é utilizado em casos de dor moderada a grave e estão associados a uma maior incidência de reações adversas como bradicardia, depressão respiratória, êmese, atonia intestinal e retenção urinária (CARROLL, 2008). Os principais agonistas totais são a morfina, metadona, meperidina, fentanila, alfentanila, sufentanila e remifentanila. Os agonistas parciais, em contrapartida, possuem efeito-teto, isto é, a partir de determinada dose não ocorre aumento na intensidade dos efeitos e, por esse motivo, geram menores reações adversas, mesmo em doses altas, sendo fármacos extremamente seguros.

Entretanto, a analgesia deste grupo também é menor quando comparada aos agonistas totais. O principal representante desse grupo é a buprenorfina. Já os agonistas-antagonistas possuem atividade intrínseca a um tipo de receptor e pouca ou nenhuma atividade. O butorfanol e a nalbufina fazem parte deste grupo de fármacos. Por fim, os antagonistas possuem afinidade alta aos receptores, porém sem atividade intrínseca, ou seja, ocupam o receptor sem causar nenhum efeito. A principal representante deste grupo é a naloxona (CARREGARO, 2023).

Comentando ainda sobre opioides agonistas totais, deve-se dar um destaque maior à morfina, pois ela ainda é o padrão de referência utilizado para comparar todos os outros opioides existentes. Isso porque, nenhum dos analgésicos sintetizados até o momento provou ser mais eficaz que a morfina no alívio da dor. Além disso, seu uso é considerado seguro, sendo bem tolerada nas diferentes espécies e possuindo custo baixo (GÓRNIAK, 2023). Pode ser utilizada nos casos de dores moderadas a severas pela via subcutânea, na qual o efeito analgésico ocorre de forma mais rápida, intramuscular e intravenosa, esta última recomendada apenas em último caso já que pode levar à liberação de histamina (KUKANICH & PAPICH, 2018; GÓRNIAK, 2023; CARROLL, 2008). Quando administrada pela via intramuscular, seu início de ação ocorre em aproximadamente 20 minutos, ao passo que pela via intravenosa acontece entre 5 e 15 minutos. A duração de ação da morfina é de 3 a 4 horas. As doses recomendadas para cães são de 0,25 a 0,5 mg/kg IV ou 0,25 a 1 mg/kg IM ou SC. Os efeitos adversos incluem sedação, êmese, hipotermia, constipação, disforia, dor à injeção, defecação, miose, depressão respiratória e diurese (CARROLL, 2008; KUKANICH & PAPICH, 2018).

Quando se fala de opioide, também é importante comentar sobre a metadona, pois além de ser um agonista total do receptor μ com potência semelhante à morfina, também exerce efeito antagonista do receptor N-metil D-aspartato (NMDA), tornando-se um analgésico melhor do que a morfina para alívio de dores crônicas e refratárias e diminuindo o desenvolvimento de tolerância (KUKANICH & WIESE, 2017). Além disso, possui menor efeito sedativo, produz menor incidência de náusea e vômitos e menor liberação de histamina pela via intravenosa quando comparada à morfina. Apresenta também um potente efeito antitussígeno, no entanto, pode causar bradicardia e depressão respiratória (GÓRNIAK, 2023). A dose recomendada em cães

é de 0,3 a 0,5 mg/kg pelas vias intramuscular, intravenosa e subcutânea (CARREGARO, 2023).

Os agonistas alfa-2-adrenérgicos são muito populares na medicina veterinária por causarem sedação profunda e analgesia. A primeira droga utilizada em medicina veterinária foi a xilazina, porém, existem outros fármacos que representam este grupo como a detomidina, medetomidina e dexmedetomidina. São mais comumente empregados nas espécies canina, felina e equina (POSNER, 2018; SPINOSA & GÓRNIAK, 2023). Estes fármacos são classificados como sedativos hipnóticos, mas também possuem propriedades analgésicas e miorrelaxantes e, por este motivo, são ótimos medicamentos pré-anestésicos. O mecanismo de ação ocorre pela ligação e ativação dos receptores alfa-2-adrenérgicos localizados na região pré-sináptica, impedindo a liberação de norepinefrina por meio da inibição do influxo de cálcio na membrana neuronal. Isso promove efeito tranquilizante e hipotensor. Na musculatura vascular lisa os receptores alfa-2-adrenérgicos estão presentes nos neurônios pós-sinápticos e, quando estimulados, geram vasoconstrição periférica (SPINOSA & GÓRNIAK, 2023). Os efeitos dos agonistas alfa-2-adrenérgicos no sistema nervoso central são sedação profunda dose-dependente na maioria das espécies. Doses baixas promovem de leve a moderada sedação, enquanto doses elevadas podem produzir inconsciência em algumas espécies, como em cães (POSNER, 2018; KUUSELA et al., 2001). Também ocorre analgesia devido a ligação do agonista aos seus receptores alfa-2-adrenérgicos nas vias nociceptivas. Os efeitos cardiovasculares são os de maior preocupação. A resposta cardiovascular geralmente é bifásica. Em um primeiro momento, observa-se bradicardia causada pelo aumento da resistência vascular sistêmica. O débito cardíaco diminui secundariamente à diminuição da frequência cardíaca em uma tentativa de manter a pressão arterial. Porém, nem sempre essa tentativa é bem sucedida, gerando hipertensão. Dessa forma, o fluxo sanguíneo nos tecidos fica diminuído, sendo essa diminuição maior em tecidos não vitais como musculoesquelético e adiposo. Durante a segunda fase, ocorre diminuição da resistência vascular sistêmica, entretanto, a frequência cardíaca se mantem baixa e o animal entra em um estado caracterizado por hipotensão e bradicardia (RANKIN, 2017; POSNER, 2018). Apesar de possuir diversos efeitos indesejados, os agonistas alfa-2-adrenérgicos possuem reversores, como a ioimbina e o atipamezol, 200 a 300 vezes mais potente que a primeira (CARROLL, 2008).

Dentro dos fármacos agonistas alfa-2-adrenérgicos, a dexmedetomidina tem sido indicada para uso em caninos e felinos, sendo 20 vezes mais potente que a xilazina (SPINOSA & GÓRNIAK, 2023). Trata-se de um agonista altamente específico para os receptores alfa-2-adrenérgicos (GRASSO et al., 2015) Seu uso permite obter sedação e analgesia moderada em doses mais baixas do que as doses responsáveis por produzir os efeitos hemodinâmicos indesejados (SIMON et al., 2018). Além disso, quando administrada em infusão contínua pela via intravenosa produz analgesia residual, recuperação anestésica de boa qualidade e auxilia na estabilização hemodinâmica do paciente (UILENREEF et al., 2008). Apesar de apresentar essas vantagens, este fármaco está associado com a diminuição do fluxo sanguíneo cerebral em cães anestesiados sem, no entanto, causar isquemia (ZORNOW et al., 1990). Promove, ainda, diminuição da frequência cardíaca e pressão arterial (MASSONE, 2023). Na espécie canina, sugere-se a dose de 0,5 a 10 µg/kg pela via intramuscular (POSNER, 2018).

2.2 Anestesia Total Intravenosa (TIVA)

A anestesia total intravenosa é caracterizada pela indução e manutenção anestésicas utilizando-se, exclusivamente, fármacos injetáveis pela via endovenosa (ABSALOM & STRUYS, 2019). A administração de medicamentos intravenosos, quando feita corretamente, gera uma indução estável, segura e rápida, permitindo a intubação do paciente sem intercorrências (KRUSE-ELLIOTT, 2008), já que, por estar na corrente sanguínea, a distribuição destes agentes até o local de ação é instantânea (CORTOPASSI, 2023).

A manutenção anestésica por infusão contínua pode ser realizada de forma manual com bombas de infusão ou de forma alvo-controlada, por meio da utilização de bombas de infusão equipadas com um sistema de infusão alvo-controlada (IAC). No primeiro caso, as doses são calculadas pelo anestesiologista e a bomba é ajustada de acordo com os resultados. Entretanto, esta técnica não permite saber a concentração plasmática dos fármacos, a qual pode sofrer variação, levando até mesmo a um acúmulo tecidual relacionado à efeitos imprevisíveis. No segundo caso, o sistema computadorizado instalado na bomba para um medicamento específico controla a dose a ser ministrada e cabe ao anestesiologista informar apenas a concentração alvo-desejada. Cada fármaco possui sua concentração plasmática ideal no local de ação para exercer seu efeito e esta deve ser de conhecimento do

profissional. A bomba de IAC indica a concentração do anestésico ou analgésico no plasma do paciente e, caso esta não seja ideal, é possível alterar de acordo com a necessidade do momento. Apesar de permitir determinar a concentração plasmática do medicamento, ainda existe uma margem de erro relativamente alta para essa técnica de infusão contínua (NORA, 2008). Atualmente, na medicina veterinária não existem bombas de infusão alvo-controlada. Isso se deve ao fato de haver poucos modelos farmacocinéticos em animais, pois cada espécie necessita de um modelo específico e, além disso, dentro de uma mesma espécie, existe uma variedade enorme de raças, as quais podem ter perfis farmacocinéticos diferentes, alterando a constante de distribuição entre os compartimentos. Dessa forma, torna-se difícil obter um padrão para cada medicamento. A falta de apoio das empresas responsáveis por fabricar bombas de infusão em disponibilizar ao mercado veterinário bombas com modelos farmacocinéticos para cada espécie também é um fator que corrobora com a falta do equipamento na profissão (BEIER, 2023).

Outra forma de se administrar os fármacos pela via endovenosa é na forma de *bolus*, porém, esta técnica resulta em grande variação na concentração plasmática, seja por super ou subdosagem, o que torna o tempo de recuperação anestésica maior (MANNARINO, 2005), além de gerar mais apneia (PASSOT et al., 2002). Dessa forma, a infusão contínua torna-se mais adequada, pois mantem os níveis plasmáticos constantes e estáveis (VIANNA, 2001), resultando em uma recuperação mais rápida e com menos efeitos colaterais, como excitação (MANNARINO, 2005).

Os agentes anestésicos injetáveis podem ser classificados em barbitúricos e não barbitúricos (derivados imidazólicos, alquilfenóis e esteroides) (CORTOPASSI, 2023). Todos eles causam depressão significativa nos principais órgãos e, dessa forma, o anestesiologista responsável deve pensar em formas de minimizar os resultados negativos da administração de tais fármacos ao paciente. Para tal, é importante que a escolha da classe e drogas utilizadas na indução e manutenção da anestesia leve em conta os conhecimentos de farmacologia básica de cada medicamento combinado com as informações sobre o estado fisiológico do animal (KRUSE-ELLIOTT, 2008). A seguir, os grupos de anestésicos injetáveis e suas indicações serão descritos.

Os barbitúricos são muito populares em medicina veterinária por sua versatilidade e permitem a obtenção de bons planos anestésicos (CORTOPASSI,

2023). Os representantes desta classe são o tiopental, tiamilal, pentobarbital, fenobarbital e metoexital (BERRY, 2017). Estes fármacos deprimem o córtex, tálamo e áreas motoras do cérebro e, por este último motivo, são excelentes no controle de convulsões. Promovem desde sedação leve, plano de anestesia cirúrgica, até o choque bulbar e estão associados a fenômenos de hiperalgesia, não sendo indicados para animais com dor. Seus efeitos no sistema respiratório são diminuição tanto da frequência respiratória quanto do volume corrente. A administração rápida de barbitúricos pode causar apneia transitória. Além disso, deprimem a resposta do centro respiratório ao aumento da pressão parcial de CO_2 no sangue arterial e hipóxia, impedindo o estímulo para taquipneia compensatória (CORTOPASSI, 2023). Os efeitos cardiovasculares em cães submetidos ao uso de tiopental foram taquicardia, hipertensão e aumento do débito cardíaco (PEÑUELA & RODRÍGUEZ, 2013). Também ocorre vasodilatação periférica e depressão do centro da termorregulação, ocasionando hipotermia (CORTOPASSI, 2023). A aplicação dos fármacos desta classe deve ser feita exclusivamente pela via intravenosa, pois causam necrose tecidual caso sejam administrados por outras vias devido a elevada alcalinidade da solução (FANTONI et al., 2023). Com o surgimento de outros anestésicos gerais não barbitúricos, o uso de barbitúricos vem sendo questionado. Atualmente, tem sido utilizado estritamente para o controle de convulsões refratárias aos benzodiazepínicos (CORTOPASSI, 2023).

O etomidado é um derivado imidazólico que possui dois isômeros, no qual apenas o isômero (+) produz hipnose. As preparações disponíveis no mercado possuem alta osmolalidade, a qual pode geral efeitos adversos como potencial lesão de eritrócitos. Este fármaco potencializa a ação do neurotransmissor inibitório GABA, aumentando a condução de cloreto na célula e gerando hiperpolarização neuronal pós-sináptica. Essa ação resulta em depressão do sistema nervoso central e hipnose (BERRY, 2017). A distribuição do etomidato para o encéfalo, baço, pulmão, fígado e intestino é rápida e seu efeito é de ultracurta duração, desenvolvendo anestesias de 10 a 15 minutos. Causa relaxamento muscular razoável, não possui ação analgésica, não acumula nos tecidos e não promove tolerância após uso de doses repetidas. No sistema cardiovascular, este medicamento não causa alteração do ritmo cardíaco. Quando comparado com doses equipotentes de propofol ou tiopental, não se observa diminuição da pressão arterial, da resistência vascular periférica ou da contratilidade

do miocárdio. Além disso, a frequência e débito cardíaco são mantidos. Essas características fazem do etomidado o anestésico de eleição para pacientes cardiopatas. Outro efeito benéfico deste fármaco é com relação ao fluxo sanguíneo cerebral, o qual é reduzido em até 50%, diminuindo também o metabolismo e a pressão intracraniana. Dessa forma, seu uso é indicado em neurocirurgias (FANTONI et al., 2023). No entanto, pode causar depressão respiratória, principalmente quando associado a fármacos com os mesmos efeitos depressores. Breves períodos de apneia após a indução podem ocorrer (POSNER, 2018). Os efeitos adversos do etomidato incluem supressão adrenocortical e consequente diminuição na produção de cortisol, mioclonia, excitação e episódios de êmese. Devido a estas reações adversas, o etomidato é mais utilizado em animais cardiopatas. As doses recomendadas para pequenos animais são de 0,5 a 2 mg/kg pela via intravenosa, a depender da medicação pré-anestésica utilizada (FRASER et al., 1984; FANTONI et al., 2023).

O propofol é um alquilfenol muito utilizado dentro da medicina veterinária (SOUZA et al., 2022). É considerado um agente hipnótico de ultracurta duração, rápida distribuição e liberação, mesmo em infusões prolongadas, o que permite uma rápida recuperação de consciência. Por esses motivos, torna-se um excelente fármaco para uso em infusões contínuas (KASHTAN et al., 1990; LICHTENBELT et al., 2004). Seu mecanismo de ação ainda não foi completamente elucidado, mas sabe-se que o propofol atua ativando indiretamente o neurotransmissor inibitório $GABA_A$, potencializando seus efeitos (BROHAN & GOUDRA, 2017; WALSH, 2018). Além disso, também inibe os receptores NMDA, causando aumento na depressão e redução da atividade do sistema nervoso central (ORSER et al., 1995). Em infusão contínua, este fármaco apresenta efeito anti-inflamatório e anti-oxidativo que protege contra possível imunossupressão durante a cirurgia (KIM, 2016; LIU et al., 2016). No sistema cardiovascular, causa diminuição significativa da frequência cardíaca e pressão arterial, possivelmente pela inibição dose-dependente dos mecanismos vasopressores da medula e consequente vasodilatação (MUIR & GADAWSKI, 2002). No sistema respiratório ocorre depressão e apnéia transitória com incidência e duração dependentes da dose injetada, velocidade de administração e uso concomitante de medicação pré-anestésica (REVES et al., 2000). Estes efeitos adversos são mais exacerbados em pacientes com balanço homeostático instável,

como por exemplo, na presença de doenças cardiovasculares ou respiratórias, ressaltando a importância da escolha de um protocolo individual para cada paciente (LICHTENBELT et al., 2004). Quando usado de forma isolada, não produz analgesia suficiente para realização de procedimento cirúrgico, sendo necessário associação com agentes analgésicos (CARARETO et al., 2004). As doses recomendadas para indução em pequenos animais são de 5 a 7 mg/kg pela via intravenosa. O uso prévio de medicação pré-anestésica pode reduzir esta dose em 30 a 40% (FANTONI et al., 2023). Em infusão contínua, pode ser usado nas doses de 0,1 a 0,6 mg/kg/min a depender dos fármacos utilizados em associação durante a anestesia e suas dosagens (BEIER, 2023; POSNER, 2018).

A alfaxalona é uma molécula esteroide capaz de produzir anestesia (BERRY, 2017). Seu mecanismo de ação se dá através da potencialização dos receptores GABA, levando a um aumento na condução de cloreto, hiperpolarização da membrana celular e consequente depressão do sistema nervoso central (POSNER, 2018). Possui rápida biotransformação e distribuição, associada a uma baixa tendência de se acumular nos tecidos, mesmo após repetidas doses (FERRÉ et al., 2006; MUIR et al., 2008) e, por esse motivo, torna-se um ótimo anestésico para uso em TIVA (AMBROS et al., 2008). Quando administrado pela via intravenosa, este fármaco produz depressão cardiovascular dose-dependente em cães e gatos (BERRY, 2017). Além disso, também causa diminuição da resistência vascular periférica e pressão arterial associada a um aumento na frequência cardíaca (RODRÍGUEZ et al., 2012). A alfaxalona promove depressão respiratória e apneia dose-dependente (MUIR et al., 2008). No sistema musculoesquelético, induz a um bom relaxamento muscular, mesmo quando usada isoladamente. A qualidade da indução e recuperação deste fármaco é muito boa, no entanto, não produz analgesia (RODRÍGUEZ et al., 2012; NADESON & GOODCHILD, 2000). A dose recomendada para cães é de 5 mg/kg pela via intravenosa (CORTOPASSI, 2023).

2.3 Vantagens e Desvantagens da Anestesia Total Intravenosa (TIVA) sobre a Anestesia Inalatória

Objetivando-se manter um plano anestésico cirúrgico adequado, anestésicos voláteis e injetáveis podem ser usados (JOUBERT, 2009). Quando se fala de risco anestésico, existem muitos estudos que comparam a anestesia inalatória com a anestesia total intravenosa. A TIVA apresenta melhor preservação neurofisiológica e

do centro vascular, bem como maior qualidade na recuperação anestésica do paciente, com menor agitação, disforia, vocalização e mínima ou nenhuma necessidade de contenção física (KANNABIRAN & BIDKAR, 2018; RAFFE, 2020; TSAI et al., 2007). Interfere em menor grau na vasoconstrição pulmonar hipóxica e estabilidade cardiovascular (BEIER, 2023). Além disso, a literatura descreve uma menor incidência de náusea e êmese no pós-operatório (RAFFE, 2020). Também ocorre uma redução no uso de medicações analgésicas neste mesmo período, quando comparado à anestesia inalatória (WONG et al., 2018).

O desfluorano e sevofluorano são considerados gases de efeito estufa mais efetivos que o dióxido de carbono e, portanto, seu uso deve ser controlado de modo a evitar possíveis efeitos indesejados na atmosfera. Além da poluição ambiental, os anestésicos voláteis poluem o ambiente de trabalho dos profissionais de saúde. A exposição crônica a estes agentes pode ser danosa por possuir potencial carcinogênico, mutagênico, teratogênico e reduzir a fertilidade (MARX et al., 2001). Dessa forma, a anestesia total intravenosa apresenta um futuro promissor na medicina veterinária, já que não polui o meio ambiente (JOUBERT, 2009; OLIVEIRA et al., 2007).

Os agentes inalatórios, como o sevofluorano, possuem um efeito inflamatório, enquanto os anestésicos intravenosos, como o propofol, possuem efeito anti-inflamatório e anti-oxidante (KIM, 2016). Além disso, a depressão no sistema imune é menor com o uso de propofol, o qual parece ter algum componente imunoprotetor com redução de linfócitos T e citocinas pró-inflamatórias (BEIER, 2023). Em humanos, foi demonstrado que a anestesia com propofol pode estar associada com uma redução no risco de recorrência de câncer nos primeiros 5 anos após a cirurgia (LEE et al., 2016). A mortalidade de pacientes operados para retirada de tumor foi 50% maior com anestésicos voláteis, demonstrando uma relação entre o tipo de anestesia utilizado e a sobrevivência de pacientes com câncer que passaram por cirurgia (WIGMORE et al., 2016). Dessa forma, sugere-se que os anestésicos voláteis aumentam o crescimento de células cancerígenas, enquanto o propofol apresenta efeito protetivo contra o crescimento destas células após cirurgia oncológica (KIM, 2016).

Entretanto, a TIVA possui algumas desvantagens como necessidade de cateterização de uma veia somente para a infusão e, neste caso, deve-se tomar cuidado para que o cateter esteja adequadamente inserido na veia, de modo a evitar

injeções subcutâneas, as quais podem ser difíceis de se detectar (OLIVEIRA et al., 2007; NIMMO et al., 2019). O acesso venoso deve ser constantemente monitorado, entretanto, em alguns tipos de cirurgia, a sua visualização pode estar dificultada. Recomenda-se verificar a integralidade do cateter sempre que possível, principalmente quando a resposta do paciente às drogas for menor do que a esperada (SAFE ANAESTHESIA LIAISON GROUP, 2024). Erros na administração dos fármacos pela via intravenosa podem levar à super ou subdosagem, além de outras complicações (NIMMO et al., 2019). Outra desvantagem da TIVA é a necessidade de diferentes bombas de infusão para cada fármaco, além dos mesmos suprimentos, equipamentos (como os usados para ventilação e circuitos respiratórios), medicamentos e monitor anestésicos utilizados na anestesia inalatória, fazendo com que esta técnica seja mais cara de se aplicar. O uso de equipamentos específicos para anestesia total intravenosa e os cálculos para ajuste das dosagens dos medicamentos podem ser, inicialmente, procedimentos complexos para o anestesista (RAFFE, 2020). Além disso, muitos profissionais da área possuem pouca familiaridade com a técnica e farmacocinética, algo extremamente importante para alcançar uma manutenção apropriada da concentração intravenosa do anestésico ou analgésico no plasma e cérebro do paciente (BEIER, 2023; NIMMO et al., 2019). Por fim, o uso da TIVA é contraindicado para pacientes com comprometimento renal ou hepático (OLIVEIRA et al., 2007).

2.4 Montagem de um Protocolo Anestésico Balanceado

Quando dois ou mais fármacos de classes diferentes são combinados para produzir um determinado efeito desejado, esse processo resulta em uma sinergia. Essa sinergia é bastante útil, pois permite utilizar doses menores dos medicamentos envolvidos e diminuir suas reações adversas. No entanto, essa associação pode levar ao surgimento de outros efeitos colaterais. Por este motivo, o protocolo anestésico deve ser montado considerando-se as características farmacológicas básicas de cada um dos anestésicos e analgésicos disponíveis, bem como de suas associações, visando-se obter os melhores resultados terapêuticos com menores efeitos adversos. Outro fator fundamental a ser considerado na escolha do protocolo é o estado físico e fisiológico do paciente, ajustando a seleção dos fármacos de acordo com a necessidade de cada animal. A combinação destes agentes deve ser feita de modo a se obter uma melhor analgesia, miorrelaxamento e sedação, produzindo a chamada

anestesia balanceada (HENDRICKX et al., 2008; KRUSE-ELLIOTT, 2008; LICHTENBELT et al., 2004).

Como visto anteriormente, os anestésicos injetáveis possuem pouca ou nenhuma ação analgésica, sendo necessário associar fármacos antinociceptivos, com o objetivo de produzir analgesia intraoperatória (MANNARINO et al., 2014). Os opioides são os analgésicos mais comumente empregados para este fim na medicina veterinária. Quando combinados com tranquilizantes, produzem neuroleptoanalgesia, caraterizada por sedação profunda e analgesia, sem perda de consciência. Entretanto, seu uso está relacionado a efeitos colaterais no sistema imune e, portanto, deve ser feito de forma racional (WHITE et al., 2017; GÓRNIAK, 2023). Uma forma de diminuir esses efeitos é reduzindo as doses de opioides ou utilizando outros fármacos como cetamina, agonistas alfa-2-adrenérgicos e lidocaína (GUTIERREZ-BLANCO et al., 2013).

Para a técnica de anestesia total intravenosa, pode-se utilizar analgésicos opioides como o fentanil, alfentanil, sufentanil e remifentanil (BEIER, 2023). A associação destes fármacos com outros anestésicos injetáveis é responsável por produzir neuroleptoanalgesia. O fentanil é um potente agonista do receptor μ com potência 100 vezes maior do que a morfina e início de ação mais rápido (BOOTH, 1992; STOELTING, 1997; PLUMB, 1995). Apresenta duração ultracurta de 60 a 90 minutos e início de ação quase imediato quando administrado pela via intravenosa. Promove sedação e depressão respiratória profundas. Em doses altas, está relacionado com bradicardia, principalmente quando usado em conjunto de alfa-2-agonistas (GÓRNIAK, 2023). As doses indicadas de fentanil pela literatura são de 5 a 10 μg/kg pela via intravenosa e em infusão contínua de 2 a 5 μg/kg/hora (KUKANICH & WIESE, 2017). O alfentanil é um derivado do fentanil, o qual possui uma forma de eliminação semelhante, porém, menor potência. As dosagens para infusão contínua em cães utilizadas em um estudo foram de 0,5 a 2 μg/kg/minuto (ZACHEU, 2004). Já o sufentanil é de 5 a 7 vezes mais potente que o fentanil, com metabolismo semelhante (KUKANICH & PAPICH, 2018). É considerado o opioide de maior potência analgésica (CARARETO et al., 2004). As doses recomendadas em infusão contínua são de 0,1 a 0,2 μg/kg/minuto (KRUSE-ELLIOTT, 2008). Por fim, o remifentanil também é um derivado do fentanil e com efeito semelhante a este. Possui metabolismo diferenciado por meio de esterases plasmáticas, resultando em um

tempo de meia-vida curto de aproximadamente 6 minutos. Por esse motivo, para se obter alívio da dor adequado com este fármaco, é necessário o uso de infusão contínua. A analgesia desaparece rapidamente após interrupção da infusão, sendo recomendado uso de outros analgésicos para controle contínuo da dor (KUKANICH & WIESE, 2017). As doses indicadas são de 6 a 40 µg/kg/hora pela via intravenosa em infusão contínua (SIMON & STEAGALL, 2016; MATHEWS et al., 2014).

Os anestésicos dissociativos são muito utilizados nos protocolos de TIVA e se diferenciam dos hipnóticos pelo seu mecanismo de ação e efeito no sistema nervoso central e consciência. Estes medicamentos são antagonistas dos receptores N-metil-D-aspartato (NMDA) no cérebro e medula espinhal, levando à dissociação entre o tálamo e sistema límbico. No sistema nervoso central, esse estado dissociado produz vários estados de depressão e ativação no cérebro e o paciente apresenta catalepsia, nistagmo, hipertonia e movimentos musculares não associados à estímulo cirúrgico. Além disso, ocorre vasodilatação cerebral, aumento do fluxo sanguíneo, pressão intracraniana e consumo de oxigênio, fazendo com que estes fármacos em questão não sejam recomendados para casos de traumatismo craniano, tumores cerebrais e doenças as quais levem ao aumento da pressão intracraniana. Esses agentes também fornecem excelente analgesia somática de curta duração, porém, pouca analgesia visceral (KRUSE-ELLIOTT, 2008).

Foi com o advento da cetamina e seu uso em humanos que o termo anestésico dissociativo surgiu (POSNER, 2018). As vias de administração mais usadas são a intravenosa e a intramuscular. Pela via intravenosa, a concentração plasmática máxima ocorre 1 minuto após administração e, pela via intramuscular, acontece entre 5 a 15 minutos. Este fármaco possui alto volume de distribuição e biodisponibilidade, além de rápida depuração. No sistema cardiovascular, geralmente ocorre aumento da frequência e débito cardíacos e hipertensão, devido ao efeito estimulante o qual a cetamina possui sobre o sistema nervoso central e sistema nervoso simpático periférico. Por este motivo, torna-se um excelente anestésico para uso na indução de pacientes em choque hemorrágico ou hipovolemia grave. A depressão respiratória é mínima, porém, em doses altas pode ocasionar um padrão respiratório apnêustico, caracterizado por uma respiração profunda e com pausa inspiratória prolongada. Em casos extremos, pode ocorrer apneia e parada respiratória, porém, de modo geral, a ventilação do paciente é mantida normalmente. Uma das características típicas dos

dissociativos é que os reflexos respiratórios da faringe e da laringe são mantidos, dificultando a intubação orotraqueal. Os efeitos adversos incluem movimentos involuntários, ataxia, hipertonia muscular, hiper-reflexia, hipersensibilidade ao toque, aumento da atividade locomotora e recuperação agitada com excitação e delírio (VALADÃO, 2023). As doses recomendadas são de 2 a 5 mg/kg pela via intravenosa e, para infusão contínua, recomenda-se a dose de 10 µg/kg/minuto (FANTONI et al., 2023; BEIER, 2023)

A classe dos agonistas alfa-2-adrenérgicos também pode ser usada em infusão contínua, já que promove analgesia e miorrelaxamento de ação central, além de potencializar os efeitos dos anestésicos gerais de forma mais eficiente quando comparados aos tranquilizantes maiores. É um importante grupo usado para promover neuroleptoanalgesia (SPINOSA & GÓRNIAK, 2023). A dexmedetomidina, já citada anteriormente, é uma excelente escolha para protocolos de TIVA por possuir analgesia residual e recuperação rápida após descontinuação da infusão (UILENREEF et al., 2008). Na espécie canina, sugere-se a dose de 10 µg/kg pela via intravenosa (KITAHARA et al., 2002). A administração de dexmedetomidina em cães na dose de 20 e 10 µg/kg IV produziu um pico de sedação em cerca de 10 a 20 minutos (KUUSELA et al., 2000). Para infusão contínua, pode-se utilizar a dose de 0,2 a 1 µg/kg/hora (BEIER, 2023).

Por fim, um fármaco muito utilizado nos protocolos de TIVA é a lidocaína, pois promove excelente analgesia mesmo em doses baixas. É efetiva em cirurgias de tecidos moles, sejam elas intra-abdominais ou intra-torácicas, permitindo o controle de níveis altos de dor visceral (RAFFE, 2020). Além disso, possui propriedades antiarrítmicas, sendo classificada como agente antiarrítmico da classe Ib e podendo ser empregada no tratamento de arritmias ventriculares (GARCIA, 2017; CORTOPASSI et al., 2023). Seu mecanismo de ação sistêmico ainda é incerto, porém acredita-se que inclua ação nos canais de sódio, cálcio, potássio e no receptor NMDA (OLSCHEWSKI et al., 2002; OLSCHEWSKI et al, 2009; KU & SCHNEIDER, 2011; NAGY & WOOLF, 1996; FURUTANI et al., 2010). É importante tomar cuidado com as doses empregadas, pois a lidocaína apresenta toxicidade moderada, causando efeitos como sonolência, tremores musculares, hipotensão, náuseas e vômitos (CORTOPASSI et al., 2023). Segundo um estudo, a dose máxima que pode ser utilizada antes do aparecimento de sinais de intoxicação está entre 6 e 10 mg/kg

(HALL et al., 2000). Em outro estudo, a dose de 0,25 mg/kg/minuto, associado ao propofol na dose de 1 mg/kg/minuto foi suficiente para gerar um plano profundo de anestesia em cães (MANNARINO et al., 2014).

2.5 Lipoma: Definição, Casuística, Diagnóstico, Tratamento e Prognóstico

As neoplasias cutâneas são as de maior ocorrência na rotina clínica veterinária, sendo mais comuns na espécie canina. Representam cerca de 30% dos tumores encontrados em cães com cerca de 70 a 80% de benignidade nessa espécie (PARANHOS, 2014; SILVA et al., 2017). Essa maior prevalência provavelmente se deve ao fato de a pele ser o maior órgão do corpo, sendo constituída por uma grande variedade de células susceptíveis ao desenvolvimento de neoplasias (STANNARD & PULLEY, 1978). A pele possui alto índice de renovação celular, aumentando a probabilidade de mutações e aparecimento de tumores (MURPHY, 2006). Além disso, este órgão é exposto com frequência a condições potencialmente oncogênicas, como os raios solares (MEDLEAU & HNILICA, 2003).

As neoplasias cutâneas podem ser classificadas, de acordo com a origem, em ectodérmica (epiderme e seus anexos), mesodérmica (tecido fibroso, tecido adiposo, vasos sanguíneos, músculos, histiócitos, plasmócitos, mastócitos e linfócitos) ou neuroectodérmica (melanócitos) (YAGER & SCOTT, 1993; GROSS et al., 2005; MURPHY, 2006). Existe uma grande variedade de tipos de neoplasia de pele, dentre eles, pode-se citar o lipoma, caracterizado por ser uma neoplasia mesenquimal comum benigna originada dos adipócitos, com maior frequência de apresentação nas formas subcutânea ou dérmica (BIRCHARD & SHERDING, 2008; PARANHOS, 2014; SILVA et al., 2017). Em geral, é descrito como uma massa subcutânea única a múltipla, redonda, macia, firme, bem circunscrita, móvel, de formato abaulado a multilobulado, com 1 a 30 cm de diâmetro, de crescimento lento, que pode ser curado facilmente através da excisão cirúrgica, sem necessidade de tratamento quimioterápico (FERNANDES et al., 2015; LEBLANC, 2018). Entretanto, uma pequena porcentagem dos lipomas podem ser infiltrativos. Os lipomas infiltrativos são assim denominados por invadirem tecidos conectivos adjacentes e músculos, dando uma aparência de mármore à área afetada. Nestes casos, a remoção é mais difícil de ser realizada, exigindo número maior de excisões (BERGMAN et al., 1994; GOLDSCHMIDT & HENDRICK, 2008). Caso não seja possível realizar a retirada de forma completa, pode-se associar tratamento com radioterapia adjuvante (HNILICA, 2011).

As raças com maior número de casos de lipoma são Labrador, Weimaraner, Dobermann, Dachshund, Cocker Spaniel e Poodle, mas essa neoplasia pode acometer qualquer raça (CASTRO et al., 2020). Em um estudo realizado com 543 cães, foram diagnosticadas 549 neoplasias cutâneas. A raça Poodle apresentou maior frequência de tumores cutâneos, sendo o mais prevalente o carcinoma de células escamosas (13,20%) seguido pelo carcinoma de células basais (13,20%) e lipoma (9,43%) (FERNANDES et al., 2015).

Alguns estudos relatam não haver diferença entre os sexos quando se leva em consideração o risco do desenvolvimento de neoplasias cutâneas (FERNANDES et al., 2015). Outros descrevem uma predominância de fêmeas em relação aos machos (MODESTO & MASTRANTONIO, 2017; SILVEIRA et al., 2006; LOBATO et al., 2015). Em geral, fêmeas com idade próxima ou superior a 8 anos possuem maior risco de desenvolver lipoma (CASTRO et al., 2020). As lesões são mais comumente encontradas no tórax, abdômen e nos membros (LEBLANC, 2018).

O diagnóstico de lipoma pode ser feito através de citologia e histopatologia. Na análise citopatológica, os aspirados possuem aparência macroscópica oleosa e, quando dissolvidos por colorações alcoólicas, passam a apresentar áreas claras com número variável de lipócitos com núcleos picnóticos e compridos contra a membrana celular por glóbulos intracelulares de gordura. Já o exame histopatológico é considerado o método diagnóstico de eleição para tumores cutâneos e deve ser realizado após retirada cirúrgica de qualquer massa neoplásica. No caso de lipoma, a análise histopatológica aponta nódulos bem circunscritos compostos por lâminas sólidas com presença de lipócitos adultos, os quais podem apresentar cápsula de tecido fibroso adulto. Ausência de mitose também pode ser observada (LEBLANC, 2018; GOMES, 2015).

O tratamento a ser aplicado dependerá das características do lipoma. Nos casos de tumor de pequena dimensão, bem circunscrito e de crescimento lento, é ideal observar e acompanhar seu crescimento e evolução. O tratamento cirúrgico somente é indicado para os quadros em que ocorrem alterações significativas no aspecto da lesão, sendo o tratamento de eleição para situações estéticas inaceitáveis ou para tumores de crescimento rápido (GOLDSCHMIDT & HENDRICK, 2002; HNILICA, 2011).

Apesar de ser considerado um tumor de caráter benigno e de baixa periculosidade, pode haver comprometimento do bem-estar e qualidade de vida do animal, principalmente nos casos em que ocorre crescimento exagerado. Nos quadros mais graves, pode ocorrer o surgimento de úlceras no local da neoplasia e, consequentemente, dor (BASTOS et al., 2017; CAMARGO et al., 2008; GOMES, 2015). O prognóstico é considerado favorável para os lipomas bem circunscritos e reservado para os tumores infiltrativos, pois o potencial de recidivas é alto e pode causar destruição dos tecidos adjacentes (PARANHOS, 2014).

3. RELATO DE CASO

No início de agosto de 2022, um cão macho da raça Poodle de nome Tião, com idade de 12 anos, pesando aproximadamente 7 kg e castrado fora atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná sob a queixa de um nódulo em região esternal e plexo braquial esquerdo inicialmente medindo 8,5x8,3 cm e 5,5x3,5 cm. Na anamnese e exame físico, detectou-se que se tratava de um tumor aderido, macio, subcutâneo e não ulcerado, com evolução lenta de 2 anos. O paciente apresentou colite e pancreatite há 2 anos relacionadas a quadros de melena, entretanto, no dia da consulta as fezes estavam normais. Tutora também relatou convulsões há 5 anos, sem causa definida, as quais não ocorriam mais. Além disso, tosses eram frequentes, principalmente pela manhã. A ingestão alimentar e hídrica, bem como a urina, estava normal. Não havia queixa de êmese ou qualquer alteração gastrointestinal. O animal havia passado por atendimento externo e realizado uma citologia com resultado sugestivo de lipoma. Os médicos veterinários residentes da clínica cirúrgica do HV-UFPR optaram, então, pela realização de uma segunda citologia. As amostras foram coradas com corante de Wright (coloração tipo Romanowsky) e apresentavam ao microscópio baixa celularidade, raros neutrófilos e linfócitos, com moderada quantidade de agregados plaquetários e acentuada contaminação sanguínea. O diagnóstico foi inconclusivo e recomendou-se realizar a exérese do nódulo para posterior avaliação histopatológica. Com a decisão dos residentes da clínica cirúrgica de operar o possível lipoma do animal, foram realizados diversos outros exames essenciais ao procedimento como eletrocardiografia, ecocardiografia, hemograma e bioquímico, bem como exames complementares como a tomografia computadorizada.

O hemograma realizado na primeira consulta apresentava plasma moderadamente lipêmico e levemente hemolisado com 5% de neutrófilos tóxicos, leve basofilia, vacuolização de citoplasma, granulação tóxica e agregados plaquetários. Já o bioquímico apresentava como alterações hiperalbuminemia (4,3 g/dL), aumento da enzima fosfatase alcalina (236 U/L) e diminuição discreta de globulina (2,5 g/dL).

Em meados de agosto, o animal passou pelo setor de cardiologia de pequenos animais. A eletrocardiografia realizada revelou uma frequência cardíaca de 160 bpm, com arritmia sinusal respiratória e presença de marcapasso migratório. O eixo elétrico médio apresentava-se entre 60º e 90º. A onda P possuía largura de 0,043 segundos, enquanto o intervalo P-R era de 0,08 segundos. Dentro do complexo QRS, a amplitude da onda R era de 1,86 mV e sua largura 0,06 segundos. O segmento S-T apresentava infradesnível e media 0,18 mV. Já a onda T era negativa e media 0,84 mV, sendo o intervalo Q-T de 0,18 segundos. No ecocardiograma, estruturalmente observou-se átrio e ventrículo esquerdo e direito, aorta e pericárdio de dimensões normais. Todas as valvas apresentavam-se preservadas, com exceção da valva mitral, na qual era possível discernir um leve espessamento e a presença de insuficiência discreta, compatível com degeneração. A função diastólica do ventrículo esquerdo estava comprometida. Foi realizada avaliação com doppler, encontrando-se regurgitação discreta de sangue pela valva mitral, reforçando que havia uma degeneração desta.

A Tomografia Computadorizada fora realizada externamente ao HV-UFPR no final de agosto através de imagens transversais da cavidade torácica e abdominal cranial, com espessura de corte de 1,25 mm. O exame foi feito com e sem contraste iodado não iônico, administrado por via endovenosa e sob anestesia geral. Não houveram intercorrências. No laudo, o paciente apresentou uma grande estrutura com aspecto de massa e presença de tecido adiposo que seguia desde a região cervical média até a região média do hemitórax. Suas medidas, nos maiores eixos, foram de 13,16 cm x 10,47 cm (C x A) em plano dorsal e de 12,37 cm (L) em plano sagital mediano. A massa permeava a musculatura cervical e axilar do membro torácico esquerdo e tangenciava veias e artérias da região sem, no entanto, apresentar sinal de invasão. No pulmão, observou-se na região caudal ao lobo cranial direito uma opacidade, como um “vidro-fosco”, sem nódulos e formações parenquimatosas. A traqueia e brônquios possuíam trajeto e lúmen preservados, enquanto os linfonodos mediastinais craniais e traqueobrônquicos evidenciavam tamanho dentro da

normalidade. A pleura e espaço pleural apresentavam-se preservados. Os pilares diafragmáticos estavam íntegros, bem como o arcabouço torácico, arcos costais e musculatura torácica. O coração apresentava contorno e dimensões normais, sem desvio de seu eixo. Por fim, o esôfago evidenciava conteúdo gasoso dentro de seu lúmen, porém, em pouca quantidade. O diagnóstico final demonstrava uma massa em axila e plexo braquial esquerdos com características de lipoma, entretanto, não fora possível identificar se tratava-se de um lipoma comum ou um lipoma infiltrativo. As lesões encontradas no lobo pulmonar cranial direito foram classificadas como atelectasia discreta.

Com a maioria dos exames essenciais para a cirurgia já realizados, no final de setembro de 2022, o animal retornou ao Hospital Veterinário para uma consulta com o setor de anestesiologia. Foram feitas anamnese e exame físico. Na anamnese, o tutor relatou ter notado o início do aparecimento da massa em região de plexo braquial em 2020, a qual teve crescimento acentuado até o presente momento da consulta. O animal já havia sido anestesiado anteriormente para orquiectomia aos 6 meses de idade e, recentemente, para a tomografia computadorizada, ambas sem intercorrências. O paciente não apresenta alergia a medicamentos, desmaios, espirro, secreção nasal, êmese, diarréia, dificuldade para respirar, cansaço fácil e cianose, porém, era possível observar quadros de tosse mais frequentes pela manhã. Tutora relatou novamente que em 2016, o animal apresentou convulsões. Foram pesquisadas diversas causas, mas o diagnóstico nunca fora fechado e há cerca de 5 anos estes quadros não ocorriam mais. O paciente apresentava normofagia, normodipsia, normoquesia e urina normal, era de temperamento dócil e tranquilo e nunca havia recebido transfusão de sangue. No exame físico foi observada boa aparência geral e estado mental ativo. As mucosas estavam normocoradas, a frequência cardíaca estava em 96 bpm e rítimica, enquanto o pulso apresentava-se cheio, normocinético e sincrônico. A frequência respiratória estava aumentada (72 mpm), o TPC era de 2 segundos e temperatura retal de 38,2º C. Ao final da consulta, concluiu-se que o paciente estava apto para a cirurgia e a tutora fora alertada dos riscos anestésicos e cirúrgicos, bem como sobre a necessidade de realização de jejum alimentar e hídrico previamente ao procedimento. Foi solicitado, também, a recoleta de exames laboratoriais.

Um dia antes da cirurgia, no final de novembro, o animal retornou ao Hospital para realização de novos exames de sangue. Os resultados do hemograma e bioquímico coletados podem ser observados nas tabelas a seguir.

Tabela 25. Valores do eritrograma do cão, da raça Poodle, realizado no dia 21 de novembro de 2022 no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR).

Eritrograma	Resultado	Valor de Referência
Eritrócitos	7,24 milhões/mm^3	5,50 a 8,50
Hemoglobina	16,60 g/dL	12,00 a 18,00
Hematócrito	50,00 %	37,00 a 55,00
RDW	0,00 %	0,00 a 0,00
V.C.M	69,06 u^3	60,00 a 77,00
H.C.M	22,93 pg	0,00 a 0,00
C.H.C.M	33,20 g/dL	32,00 a 36,00
Eritroblastos	0,00%	-

Fonte: hemograma realizado no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná em 21/11/2022.

Tabela 26. Valores do leucograma do cão, da raça Poodle, realizado no dia 21 de novembro de 2022 no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR).

Leucograma	Resultado Relativo	Resultado Absoluto	Valor de Referência Relativo	Valor de Referência Absoluto
Leucócitos	-	6.400/mm^3	-	6.000 a 17.000
Mielócitos	0 %	0/mm^3	0-0 %	0 a 0
Metamielócitos	0 %	0/mm^3	0-0 %	0 a 0
Bastonetes	0 %	0/mm^3	0-1 %	0 a 300
Segmentados	64 %	4.096/mm^3	50-67 %	3.000 a 11.500
Eosinófilos	5 %	320/mm^3	1-7 %	100 a 1.250
Basófilos	0 %	0/mm^3	0-0 %	0 a 0
Linfócitos Típicos	28 %	1.792/mm^3	16-28 %	1.000 a 4.800
Linfócitos Atípicos	0%	0/mm^3	0-0 %	0 a 0
Monócitos	3%	192/mm^3	2-7 %	150 a 1.350
Outros	0%	0/mm^3	-	-

Fonte: hemograma realizado no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná em 21/11/2022.

Tabela 27. Valores do bioquímico do cão, da raça Poodle, realizado no dia 21 de novembro de 2022 no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR).

Categoria	Resultado	Valor de Referência
Albumina	4,20 g/dL	2,60 a 3,30
ALT	35,00 UI/L	21,00 a 102,00
Creatinina	0,60 mg/dL	0,50 a 1,50
Fosfatase Alcalina	163,00 UI/L	20,00 a 156,00
Globulina	3,40 g/dL	2,70 a 4,40
Proteína Total	7,60 g/dL	5,40 a 7,10
Uréia	67,00 mg/dL	21,00 a 60,00

Fonte: bioquímico realizado no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná em 21/11/2022.

O plasma apresentava-se levemente lipêmico e hemolisado. No leucograma, foram identificados 15% de neutrófilos tóxicos com intensa basofilia citoplasmática, leve vacuolização e moderada granulação tóxica. A contagem de plaquetas teve como resultado um total de 368.000 mil/mm^3, dentro dos valores de referência de 200.000 a 500.000 mil/mm^3. No exame bioquímico, a fosfatase alcalina, proteína total e uréia apresentavam-se ligeiramente acima dos valores normais, entretanto, a indicação cirúrgica ainda permaneceu.

No dia 22 de novembro, o animal foi submetido ao procedimento cirúrgico de exérese do lipoma alojado em seu plexo braquial esquerdo. Inicialmente, o plano era realizar a retirada do nódulo sem amputar o membro afetado. Entretanto, a tutora estava ciente da grande possibilidade de amputação e toda equipe cirúrgica havia se preparado para tal, caso fosse necessário. A avaliação de todos os exames, tipo da cirurgia e anestesia, juntamente com a capacitação da equipe levou à uma classificação de risco ASA II.

O paciente foi levado ao centro cirúrgico e colocado na sala de preparo, assim, a equipe anestésica pôde iniciar os preparativos. A medicação pré-anestésica fora calculada, puxada e aplicada pela via intramuscular. Os fármacos utilizados foram metadona na dose de 0,3 mg/kg (0,21ml) e acepromazina na dose de 0,02 mg/kg (0,07 ml). Aguardaram-se 15 minutos e começaram-se os processos de tricotomia e canulação da veia cefálica direita. Em seguida, o animal fora levado ao centro cirúrgico previamente preparado, onde realizou-se a indução anestésica com propofol na dose de 5 mg/kg (3,5 ml) pela via intravenosa. Dessa forma, a intubação orotraqueal foi feita com sonda de número 6,0 e a manutenção anestésica iniciada, utilizando-se infusão contínua de propofol (0,1 a 0,3 mg/kg/min), cetamina (0,01 mg/kg/h), dexmedetomidina (0,4 a 0,6 µg/kg/h) e sufentanil (0,2 µg/kg/min) pela via intravenosa. A ventilação do paciente foi mantida de forma espontânea durante todo o procedimento, fornecendo-se ar comprimido e oxigênio.

O paciente foi, então, posicionado em decúbito lateral direito para realização do bloqueio do eretor da espinha guiado por ultrassom. A associação de Ropivacaína 0,5% na dose de 0,4 ml/kg e Dexmedetomidina na dose de 1 µg/kg fora escolhida para uso no bloqueio locorregional. Em seguida, com o bloqueio concluído, o animal foi colocado em decúbito dorsal para realização da cirurgia e os aparelhos de

monitoração anestésica foram adequadamente posicionados, incluindo eletrocardiograma, oxímetro de pulso, termômetro e catéter para aferição de pressão arterial invasiva. Os resultados adquiridos ao longo de todo procedimento eram anotados a cada 10 minutos na ficha anestésica do paciente.

Deu-se início à cirurgia aos 40 minutos de anestesia. O procedimento teve duração de 50 minutos, totalizando 1 hora e 30 minutos de anestesia. O nódulo fora retirado com sucesso, utilizando-se o máximo de margem possível, e armazenado para posterior análise histopatológica. Não houve a necessidade de amputar o membro afetado e o paciente permaneceu estável durante todo o procedimento, sem sinais de dor. A variação dos parâmetros fisiológicos pode ser observada no gráfico e tabela a seguir.

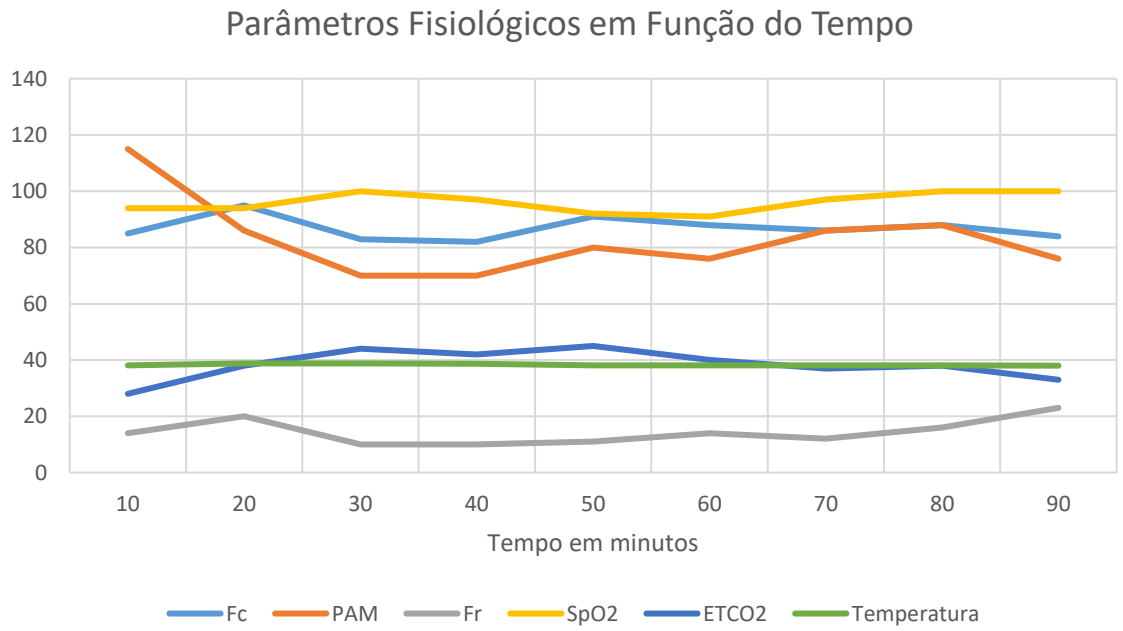


Figura 34. Representação gráfica dos parâmetros fisiológicos de maior importância durante a anestesia em função do tempo para procedimento cirúrgico de um cão da raça Poodle, realizado no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR) no dia 22 de novembro de 2022.

Tabela 28. Relação dos parâmetros fisiológicos de maior importância durante a anestesia em função do tempo para procedimento cirúrgico de um cão da raça Poodle, realizado no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR) no dia 22 de novembro de 2022.

Tempo/ Parâmetros	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**
Fc	85	95	83	81	91	88	86	88	84
PAM	115	86	70	70	80	76	86	88	76
Fr	14	20	10	10	11	14	12	16	23
SpO_2	94	94	100	97	92	91	97	100	100
$ETCO_2$	28	38	44	42	45	40	37	38	33
T°C	38.1	38.8	38.8	38.7	38.1	38.1	38.1	38.1	38.0

Fonte: ficha anestésica do procedimento de exérese de lipoma em plexo braquial.

No pós-operatório imediato, fora aplicado dipirona na dose de 25 mg/kg (0,35 ml) e meloxicam na dose de 0,1 mg/kg (0,35 ml), por via subcutânea, com objetivo de auxiliar no controle da dor. O paciente recuperou-se rapidamente da anestesia sem nenhuma intercorrência e recebeu alta hospitalar no mesmo dia.

O resultado do exame histopatológico revelou presença de lipócitos adultos e ausência de caráter infiltrativo, confirmando-se a suspeita inicial de lipoma e o animal apresentou boa recuperação cirúrgica, recebendo alta médica definitiva.

4. DISCUSSÃO

O paciente do presente relato apresentava nódulo macio, aderido, subcutâneo, não ulcerado e de evolução lenta, sendo estes alguns sinais sugestivos de lipoma (CASTRO et al., 2020; LEBLANC, 2018). Além disso, os cães da raça Poodle apresentaram maior ocorrência de tumores cutâneos, tendo o lipoma ocupado o terceiro lugar dentro dessas neoplasias (FERNANDES et al., 2015). A frequência dos diferentes tipos de tumores nesta raça fora demonstrada em outros estudos (DE NARDI et al, 2002; SILVEIRA et al., 2006; SPANDER et al., 2007), gerando resultados semelhantes, o que reforça a existência de uma predisposição genética desta raça para certas neoplasias cutâneas (MEIRELLES et al., 2010). Os animais adultos e idosos geralmente são os mais acometidos, com idade próxima ou superior a 8 anos (BASTOS et al., 2017; CASTRO et al., 2020). Os locais mais comuns de se encontrar lesões são no tórax, abdômen e membros (LEBLANC, 2018). Todas essas descrições literárias estão em conformidade com a identidade, histórico e sinais clínicos do paciente, uma vez que se tratava de um animal da raça Poodle, com mais de 8 anos de idade, o qual possuía um nódulo em região de plexo braquial esquerdo. Ademais, trata-se de um animal macho. A correlação entre a ocorrência de neoplasias cutâneas e o sexo dos animais não é bem definida, já que existem estudos descrevendo uma maior ocorrência em fêmeas (MODESTO & MASTRANTONIO, 2017; SILVEIRA et al., 2006; LOBATO et al., 2015), enquanto outros demonstram maior frequência em machos (MEIRELLES et al., 2010). Há ainda, trabalhos que não detectam diferença significativa na casuística destes tumores em relação ao sexo (FERNANDES et al., 2015).

Mesmo a anamnese, exame físico e histórico clínico do paciente em questão sendo condizentes com as descrições de lipoma da literatura científica, faz-se necessário o uso de outras técnicas diagnósticas para confirmar de que se trata realmente deste tipo de tumor. Exames como hemograma e bioquímico, exames de imagem, cito e histopatológico são altamente recomendados para se determinar o tipo celular neoplásico e estadiamento do tumor, bem como auxiliar no planejamento cirúrgico (SILVA et al., 2017). Dessa forma, o animal passou por diversos exames, os quais incluíam hemograma, bioquímico, tomografia computadorizada, citologia e análise histopatológica.

A ocorrência de hemólise no plasma geralmente ocorre devido à coleta e/ou manuseio inadequado da amostra e pode interferir no resultado do exame pela interferência na cor em técnicas que usam a espectrofotometria. Já a lipidemia causa turbidez do soro, tornando-o opaco à passagem de luz. Isso pode ocorrer em animais que não estejam em jejum no momento da coleta ou em casos de síndromes hiperlipêmicas, não investigadas no caso em questão. A opacidade do plasma também pode alterar os resultados de exames espectrofotométricos (WEISER & ALLISON, 2017). Além disso, a presença de 5 a 10% de neutrófilos tóxicos é considerada baixa e de 11 a 30%, moderada (WEISS & TVEDTEN, 2004), sendo essas quantidades associadas a um melhor prognóstico (AROCH et al., 2005; SEGEV et al., 2006). Os neutrófilos tóxicos estão ligados à presença de inflamação, geralmente sistêmica, causada por infecção por bactérias, bacteremia, abscessos e sepse (SCHULTZE, 2010; MARCHEVSKY & READ, 1999). É relatado, também, o aparecimento de 0 a 15% de neutrófilos tóxicos em cães com neoplasias, como no caso clínico em questão (FAM, 2012).

No bioquímico, o aumento da albumina, proteína total e uréia, indicam um possível quadro de desidratação no momento da coleta (MEUTEN, 2017), apesar de o hemograma não apresentar indícios deste quadro, como aumento do hematócrito, contagem de hemácias ou concentração de hemoglobina (THRALL, 2017). A fosfatase alcalina também estava aumentada. As causas para esse aumento incluem presença de doença hepatobiliar (colestase), aumento da atividade osteoblástica em animais jovens em crescimento ou em animais adultos com neoplasias ósseas, uso de medicamentos corticoesteroides ou anti-convulsivantes, doenças endócrinas e algumas neoplasias (hepática e mamária) (ALLISON, 2017). Não foi possível

identificar uma etiologia para o aumento dos níveis de fosfatase alcalina e não foi feita outras investigações acerca do assunto, já que esse aumento foi considerado pelos médicos veterinários residentes como muito discreto.

Os resultados apresentados pelo exame citológico foram inconclusivos, graças à acentuada contaminação sanguínea da amostra. Normalmente, na citologia de um lipoma, os aspirados possuem aparência macroscópica oleosa e, microscopicamente, observa-se áreas claras com número variável de lipócitos com núcleos picnóticos e compridos contra a membrana celular por glóbulos intracelulares de gordura (LEBLANC, 2018). Entretanto, a amostra colhida apresentava baixa celularidade, raros neutrófilos e linfócitos e moderada quantidade de agregados plaquetários. A tomografia realizada indicou presença de tecido adiposo no tumor que, juntamente com as características macroscópicas evidenciadas pelo exame físico da massa, levou os médicos veterinários a um possível diagnóstico de lipoma, apenas confirmado pela análise histopatológica posterior a retirada do nódulo.

Realizou-se, também, um eletrocardiograma e ecocardiograma no paciente, a fim de avaliar a função cardíaca. Durante o exame eletrocardiográfico, o animal apresentou frequência cardíaca dentro dos padrões normais, entre 70 e 160 bpm (TILLEY, 1992). Foi identificada arritmia sinusal respiratória, comum à espécie canina (TAYLOR, 2022), além de presença de marcapasso migratório, caracterizado por uma variação gradual na morfologia das ondas P e pode ocorrer em cães devido à maior extensão do nó sinusal da espécie. O eixo elétrico médio apresentou-se dentro da normalidade, entre 40º e 100º. Os parâmetros das ondas P, QRS e T, bem como os intervalos P-R e Q-T e o segmento S-T demonstraram valores dentro da literatura para a espécie canina (NETO & LARSSON, 2015). Os achados do ecocardiograma incluíam insuficiência discreta da valva mitral e comprometimento inicial da função diastólica do ventrículo esquerdo. A insuficiência valvar é mais comum em cães machos das raças Poodle, Pinscher, Cocker Spaniel, Dachshund, Maltês, Pequinês e Schnauzer (FOX et al., 1998; SOARES, 2001). Além disso, a degeneração mitral está presente em 60% dos cães com 12 anos de idade (HAMLIN, 2005). Tais achados de literatura corroboram com o fato de o animal do presente relato ser um poodle macho de 12 anos. Ademais, as valvulopatias estão associadas à sintomas como tosse, aumento da pressão arterial e venosa pulmonar, taquipneia e intolerância ao exercício. Destes sinais, apenas tosse foi relatada pelo tutor. Quando em estágio inicial, a

doença da valva mitral não provoca nenhuma alteração no volume do átrio e ventrículo, estando em conformidade com os achados ecocardiográficos do paciente (CAMARGO & LARSSON, 2015). O comprometimento discreto da função diastólica é caracterizado por um prejuízo do relaxamento ventricular sem aumentar as pressões de enchimento, com padrão clássico de enchimento diastólico precoce diminuído e aumento da contribuição atrial ao enchimento ventricular total. Pode ocorrer em diferentes tipos de cardiopatia (GOLDFEDER & LARSSON, 2015).

O tratamento cirúrgico de lipoma somente é indicado para os quadros em que ocorrem alterações significativas no aspecto da lesão, sendo o tratamento de eleição para situações estéticas inaceitáveis ou para tumores de crescimento rápido (GOLDSCHMIDT & HENDRICK, 2002; HNILICA, 2011). Tendo em vista o tamanho do lipoma e sua localização em região de plexo braquial que gerava dificuldade de locomoção ao paciente, a abordagem cirúrgica foi a escolhida pelos médicos veterinários residentes e está em consonância com tratamentos já descritos. O prognóstico era favorável, pois tratava-se de um tumor bem circunscrito, sem caráter infiltrativo (SILVA et al., 2017).

No dia do procedimento, o preparo anestésico do paciente foi feito através da administração de medicação pré-anestésica com as doses e via estando em conformidade com as recomendações da literatura (0,3 a 0,5 mg/kg para a metadona e 0,02 a 0,05 mg/kg para a acepromazina, pelas vias intramuscular, intravenosa e subcutânea) (CARREGARO, 2023). O animal apresentou sedação satisfatória após cerca de 15 minutos da administração destes fármacos, sendo que, em geral, o pico de ação ocorre em 30 minutos (MONTEIRO et al., 2008). Quando administradas em conjunto, a metadona potencializa o efeito sedativo da acepromazina, diminuindo a dose necessária desta para produzir sedação satisfatória (MONTEIRO et al., 2008). Segundo Cardoso et al (2016), a acepromazina e metadona são uma ótima combinação por apresentar maior escore de sedação em cães, se comparado a outros protocolos. Além disso, essa associação de medicamentos demonstrou, em um estudo, menores alterações cardíacas e ausência de alterações eletrocardiográficas, quando comparado a associação de acepromazina e meperidina (SOUSA et al., 2022).

A dose utilizada de propofol para indução foi de 5 mg/kg e está em conformidade com a citada em literatura científica. A dose varia de 3 a 10 mg/kg, a

depender do estado físico do paciente e da presença ou não de medicação pré-anestésica (BERRY, 2015). Não ocorreu apneia durante o período de indução e anestesia, não sendo um resultado comum, já que o propofol causa depressão respiratória e apneia transitória dose-dependente, principalmente quando ocorre administração rápida desse agente (MUIR & GADAWSKI, 1998; SMITH et al., 1993; FANTONI et al., 1996; QUANDT et al., 1998; CORTOPASSI et al., 2002). Quando utilizado em infusão contínua, recomenda-se suporte ventilatório durante todo o procedimento (KEEGAN & GREENE, 1993).

O paciente foi mantido em plano cirúrgico com as doses e vias dos fármacos utilizados estando de acordo com os registros presentes na literatura. A dose de propofol pode variar entre 0,1 a 0,6 mg/kg/min a depender dos medicamentos utilizados em associação durante a anestesia e suas dosagens (BEIER, 2023; POSNER, 2018). Já a cetamina em infusão contínua geralmente é usada na dose de 0,01 mg/kg/min (BEIER, 2023; VALADÃO, 2023). A dexmedetomidina apresenta doses que vão de 0,2 a 1 µg/kg/h para uso contínuo intravenoso (BEIER, 2023). Por fim, o sufentanil pode ser administrado em infusão contínua de 0,1 a 0,2 µg/kg/min (KRUSE-ELLIOTT, 2008). As dosagens de ropivacaína e dexmedetomidina utilizadas no bloqueio locorregional também estão de acordo com a literatura, a qual cita doses de 0,3 a 0,4 ml/kg para a ropivacaína e de 0,5 a 20 µg/kg para a dexmedetomidina pela via perineural (OTERO & PORTELA, 2017; FREITAG et al., 2019; BRUMMETT et al., 2009). Pela via epidural, a dexmedetomidina é indicada nas doses de 1 a 2 µg/kg (OTERO et al., 2011).

O propofol quando utilizado sozinho não é suficiente para manter o paciente imobilizado e não produz analgesia adequada para realização de procedimentos cirúrgicos, motivo pelo qual o seu uso deve ser associado com fármacos adjuvantes (CHAN & SKOWNO, 2018; AGUIAR et al., 2001). Dessa forma, o médico veterinário anestesista responsável pelo caso em questão decidiu combinar este agente anestésico com a cetamina, dexmedetomidina e sufentanil. A associação de propofol, cetamina e dexmedetomidina reduz a ocorrência de náusea e vômito no pós-operatório se comparado à anestesia inalatória com uso concomitante de opioides (ZIEMANN- GIMMEL et al., 2014). Esta associação ainda promove menores riscos no desenvolvimento de disforia no período de recuperação anestésica (RAFFE, 2020). O protocolo de cetamina combinada a um opioide e ao propofol fornece boa analgesia

somática para procedimentos osteomusculares (BEIER, 2023). A dexmedetomidina quando incluída em um plano anestésico é capaz de diminuir as dosagens de propofol e agentes opioides (CASTRO, 2005), além de produzir efeitos fisiológicos (bradicardia e miorrelaxamento) opostos aos da cetamina (VALADÃO, 2023). A administração de opioides também reduz o consumo de propofol durante a anestesia, sendo a capacidade de diminuição do sufentanil maior quando comparada à do remifentanil (LICHTENBELT et al., 2004). Entretanto, a associação de propofol e sufentanil pode causar depressão respiratória dose-dependente (CARARETO et al., 2004).

Em resposta ao protocolo anestésico adotado pelo médico veterinário residente, o paciente apresentou frequência cardíaca dentro dos padrões de normalidade, variando entre 83 e 95 bpm, provavelmente devido ao fato de a cetamina promover aumento da frequência e débito cardíacos, contrabalanceando a bradicardia causada pela dexmedetomidina e propofol (VALADÃO, 2023; MUIR & GADAWSKI, 2002; RANKIN, 2017; POSNER, 2018). A pressão arterial média oscilou entre 70 e 115 mmHg, entretanto, os valores demonstrados não são confiáveis, pois o medidor oscilométrico utilizado apresentou diversos erros durante a leitura. Em geral, os equipamentos oscilométricos tendem a subestimar a pressão arterial sistólica e, principalmente, a diastólica, gerando uma pressão arterial média menor do que a real (MASSONE & NUNES, 2023). Além disso, o aparelho oscilométrico apresenta maior frequência de erros durante a aferição da pressão arterial em animais de pequeno porte, como o caso do paciente em questão (CABRAL et al., 2010).

A frequência respiratória variou de 10 a 23 mpm e, portanto, é possível concluir que não houve depressão respiratória, mesmo utilizando-se fármacos depressores, como o propofol e sufentanil (CARROLL, 2008; CARARETO et al., 2004; REVES et al., 2000). O animal apresentou hipocapnia nos primeiros 10 minutos de anestesia (28 mmHg) e nos minutos finais da cirurgia (33 mmHg), entretanto, durante o restante do procedimento, os parâmetros de $ETCO_2$ normalizaram-se, variando entre 37 e 45 mmHg. Esses achados contradizem a literatura, pois, em geral, o propofol quando usado em infusão contínua nas velocidades fixas de 0,2, 0,3 e 0,4 mg/kg/min, produz aumento nos níveis de dióxido de carbono expirados (AGUIAR et al., 2001). Os valores de SPO_2 permaneceram dentro do normal para a espécie, variando entre 92 e 100% (GUYTON & HALL, 1997). Somente após 20 minutos do início da cirurgia, o animal apresentou saturação de oxigênio de 91%, abaixo do considerado ideal pela

literatura. No entanto,10 minutos depois, a SPO_2 aumentou para 97%, um valor considerado excelente. O aumento rápido nos valores de SPO_2 podem indicar um erro na leitura do oxímetro, já que a precisão deste aparelho depende de inúmeros fatores como movimentação, pigmentação, pelagem, vasoconstrição, hipotermia, iluminação ambiente, tipo posicionamento da sonda e precisão do nomograma utilizado para calcular a SPO_2 por parte do fabricante. Além disso, a vasoconstrição induzida pela cetamina e dexmedetomidina pode gerar sinal insuficiente, impossibilitando a realização da leitura (MATTHEWS, 2008). Durante o procedimento, o oxímetro precisou ser reposicionado diversas vezes, devido à essa dificuldade da aferição da saturação de oxigênio.

A temperatura do paciente variou entre 38 e 38.8ºC, indicando que não ocorreu hipotermia, mesmo esta sendo comum durante a cirurgia, devido a redução do metabolismo basal proporcionado pela anestesia (MASSONE & NUNES, 2023). A manutenção da temperatura em parâmetros fisiológicos ocorreu graças ao uso de um sistema de aquecimento forçado composto por um insuflador e uma manta posicionada abaixo do animal. Este sistema é considerado uma forma eficaz de se combater a hipotermia (HARTSFIELD, 2008).

Após o término da cirurgia, o animal apresentou recuperação anestésica suave e rápida, sem intercorrências, provavelmente devido ao uso do propofol e da dexmedetomidina, os quais promovem uma recuperação de boa qualidade (SARTURI et al., 2021; UILENREEF et al., 2008). A massa retirada fora encaminhada para análise histopatológica e os resultados foram semelhantes aos de uma histopatologia de lipoma, com presença de lipócitos adultos na lâmina (LEBLANC, 2018). Dessa forma, o diagnóstico de lipoma foi fechado e o animal recebeu alta definitiva.

5. CONCLUSÃO

O protocolo de anestesia total intravenosa descrito no presente trabalho foi capaz de manter o paciente estável durante todo o procedimento cirúrgico de exérese do lipoma, demonstrando a importância da TIVA na promoção de amnésia, inconsciência, relaxamento muscular e analgesia, bem como na realização de uma anestesia balanceada com mínimos efeitos adversos.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABSALOM, A. R.; STRUYS, M. M. Overview of Target-Controlled Infusions and Total Intravenous Anaesthesia. 3ª edição. University Medical Center Groningen, Groningen. **Academia Press**, 2019, 112 p.

AGUIAR, A. J. A.; OLIVA, V. N. L. S.; EUGÊNIO, F. R. Continuous infusion of propofol in dogs premedicated with methotrimeprazine. Veterinary Anaesthesia and Analgesia, v. 28, n.4, p. 220-224, 2001.

ALLISON, R. W. Avaliação Laboratorial da Função Hepática. In: Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária. 2ª edição. **ROCA**, cap. 26, p. 351-352, 2017.

AMBROS, B., et al. Comparison of the anesthetic efficacy and cardiopulmonar effects of continuous rate infusions of alfaxalone-2-hydroxypropyl-β-cyclodextrin and propofol in dogs. Western College of Veterinary Medicine, University of Saskatchewan, Saskatoon. **AJVR**, v. 69, n. 11, 2008.

AROCH, I.; KLEMENT, E.; SEGEV, G. Clinical, biochemical and hematological characteristics, disease prevalence and prognosis of dogs presenting with neutrophil cytoplasmic toxicity. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.19, p.64-73, 2005.

BASTOS, R. S. C., et al. Estudo retrospectivo de neoplasias cutâneas em cães da região metropolitana de Fortaleza. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 11, n. 1, p. 39-53, 2017.

BEIER, S. L. Anestesia Intravenosa Total. In: Anestesiologia Veterinária – Farmacologia e Técnicas. 7ª edição. **GUANABARA KOOGAN LTDA.**, cap. 7, p. 43-45, 2023.

BERGMAN, P. J.; WITHROW, S. J.; STRAW, R. C.; POWERS, B. E. Infiltrative lipoma in dogs: 16 cases (1981-1992). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 205, n. 2, p. 322-324, 1994.

BERRY, S. H. Analgesia in the perioperative period. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 45, n. 5, p. 1013-1027, 2015.

BERRY, S. H. Anestésicos Injetáveis. In: Anestesiologia e Analgesia em Veterinária. 5ª edição. **ROCA**, cap. 15, p. 829-891, 2017.

BISSONNETTE, B., et al. Neuroleptoanesthesia: current status. **Canadian Journal of Anesthesia**, v. 46, p. 154-168, 1999.

BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. Manual Saunders: clínica de pequenos animais, São Paulo, 2008.

BOKOCH, M. P.; EILERS, H. Anestésicos Intravenosos. In: Bases da Anestesia. 7ª edição. **Elsevier**, cap. 8, p. 103-121, 2019.

BOOTH, N.H. Agentes psicotrópicos. In: Farmacologia e terapêutica em veterinária. 6ª edição. **GUANABARA KOOGAN LTDA.**, cap.17, p. 289-314, 1992.

BREARLEY, J.C. Sedation, premedication and analgesia. In: Anaesthesia of the cat. **London: Baillière Tindall**, p.111-128, 1994.

BRODBELT, D. C.; FLAHERTY, D.; PETTIFER, G. R. Risco Anestésico e Consentimento Informado. In: Anestesiologia e Analgesia em Veterinária. 5ª edição. **ROCA**, cap. 2, p. 48-83, 2017.

BROHAN, J.; GOUDRA, B. G. The role of GABA receptor agonists in anesthesia and sedation. **Springer International Publishing**, 2017.

CABRAL, R. R., et al. Valores de pressão arterial em cães pelos métodos oscilométrico e doppler vascular. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 62, n. 1, p. 64-71, 2010.

CAMARGO, L. C. P.; LARSSON, M. H. M. A. Valvulopatias Adquiridas. In: Tratado de Medina Interna de Cães e Gatos. **Roca,** cap. 134, p. 3519-3571, 2015.

CAMARGO, L. P.; CONCEIÇÃO, L. G.; COSTA, P. R. S. Neoplasias melanocíticas cutâneas em cães: estudo retrospectivo de 68 casos (1996-2004). **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 45, n. 2, p. 138-152, 2008.

CARARETO, R., et al. Avaliação da associação de propofol e de citrato de sufentanil na manutenção anestésica por infusão intravenosa contínua em cães após medicação pré-anestésica com acepromazina. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 41, p. 37-38, 2004.

CARREGARO, A. B. Medicação Pré-Anestésica. In: Anestesiologia Veterinária – Farmacologia e Técnicas. 7ª edição. **GUANABARA KOOGAN LTDA.**, cap. 3, p. 15-20, 2023.

CARROLL, G. L. Anestésicos Inalatórios. In: Anestesia e Analgesia de Pequenos Animais. **Manole**, cap. 7, p. 109-124, 2008.

CARROLL, G. L. Anestésicos Inalatórios. In: Anestesia e Analgesia de Pequenos Animais. **Manole**, cap. 4, p. 59-76, 2008.

CARROLL, G. L. Anestésicos Inalatórios. In: Anestesia e Analgesia de Pequenos Animais. **Manole**, cap. 5, p. 77-92, 2008.

CHAN, V.; SKOWNO, J. A Practical Approach to Propofol-Based Total Intravenous Anaesthesia (TIVA) in Children. **Anaesthesia Tutorial of the Week**, v. 392, p. 1-11, 2018.

CORTOPASSI, S. R. G. Anestesia Intravenosa. In: Anestesiologia Veterinária – Farmacologia e Técnicas. 7ª edição. **GUANABARA KOOGAN LTDA.**, cap. 6, p. 37-42, 2023.

CORTOPASSI, S. R. G.; FANTONI, D. T.; BERNARDI, M. M. Anestésicos Locais. In: Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária. 7ª edição. **GUANABARA KOOGAN LTDA.**, cap. 15, p. 235-242, 2023.

CORTOPASSI, S. R. G., et al. Complicações da anestesia. In: Anestesia em cães e gatos. **Roca**, cap. 33, p. 347-361, 2002.

CASTRO, L. R. M. S., et al. Lipoma gigante em região abdominal em cão: Relato de caso. **Pubvet**, v. 14, n. 9, p. 1-4, 2020.

CASTRO, V.B. Avaliação dos efeitos analgésicos e cardiovasculares da infusão contínua de propofol e cloridrato de dexmedetomidina em felinos. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu. **Dissertação (Mestrado)**, 2005.

DE NARDI, A. B., et al. Prevalência de neoplasias e modalidades de tratamento em cães atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná. **Archives of Veterinary Science**, v. 7, n. 2, p.15-26, 2002.

ENGIN, E.; LIU, J.; RUDOLPH, U. Alfa-2-containing GABAa receptors: a target for the development of novel treatment strategies for CNS disorders. Pharmacol Ther. **Elsevier**, p. 142-152, 2012.

FAM, A. L. P. D. Aspectos clínicos e laboratoriais de cães com neutrófilos tóxicos. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. **Dissertação (Mestrado)**, 86 p., 2012.

FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G.; BERNARDI, M. M. Anestésicos Intravenosos e outros Paraenterais. In: Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária. 7ª edição. **GUANABARA KOOGAN LTDA.**, cap. 14, p. 224-234, 2023.

FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G.; BERNARDI, M. M. Anestésicos intravenosos e outros parenterais. In: Farmacologia aplicada à medicina veterinária. **Guanabara Koogan**, cap.11, p.114-124, 1996.

FERNANDES, C. C., et al. Frequência de neoplasias cutâneas em cães atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia durante os anos 2000 a 2010. **Bioscience Journal**, v. 31, n. 2, p. 541-548, 2015.

FERRÉ, P. J., et al. Plasma pharmacokinetics of alfaxalone in dogs after na intravenous bolus of alfaxan-CD RTU. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 33, p. 229-236, 2006.

FERRO, P. C., et al. Variáveis fisiológicas em cães submetidos à infusão contínua de diferentes doses de propofol. **Ciência Rural**, v. 35, n. 5, p. 1103-1108, 2005.

FOX, P. R.; SISSON, D.; MOÏSE, N.S. Textbook of canine and feline cardiology: principles and clinical practice. 2ª edição. Philadelphia: W.B. **Saunders**, 1998.

FRASER, R., et al. The effect of etomidate on adrenocortical function in dogs before and during hemorrhagic shock. **The Endocrine Society**, v. 115, n. 6, p. 2266-2270, 1984.

FREITAG, F.A.V. Associação do bloqueio do plano transverso do abdomên (TAP-block) com o bloqueio do plano serrátil (SP-block) em cadelas submetidas a mastectomia. Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. **Dissertação (Mestrado)**, 64p, 2019.

GARCIA, E. R. Anestésicos Locais. In: Anestesiologia e Analgesia em Veterinária. 5ª edição. **ROCA**, cap. 17, p. 1007-1079, 2017.

GOLDFEDER, G. T.; LARSSON, M. H. M. A. Exame ecocardiográfico. In: Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos. **Roca,** cap. 129, p. 3283-3317, 2015.

GOLDSCHMIDT, M. H.; HENDRICK, M. J. Tumors of the skin and soft tissues. In: Tumors in Domestic Animals. 4ª edição. Iowa States Press, Iowa, 2002.

GOMES, D. S. P. Neoplasias oculares do cão e gato: estudo retrospectivo de 5 anos. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa. **Dissertação (Mestrado)**, 82 p., 2015.

GÓRNIAK, S. L. Hipnoanalgésicos. In: Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária. 7ª edição. **GUANABARA KOOGAN LTDA.**, cap. 18, p. 267-277, 2023.

GRASSO, S. C., et al. Hemodynamic influence of acepromazine or dexmedetomidine premedication in isoflurane-anesthetized dogs. **JAVMA**, v. 246, n. 7, 2015.

GROSS, T. L.; IHRKE, P. J.; WALDER, E. J.; AFFOLTER, V. K. Skin Disease of the Dog and Cat, Clinical Histopathologic Diagnosis. 2ª edição. **Blackwell Publishing**, p. 616-626, 2005.

GUTIERREZ-BLANCO, E., et al. Evaluation of the isoflurane-sparing effects of fentanyl, lidocaine, ketamine, dexmedetomidine, or the combination lidocaine-ketamine-dexmedetomidine during ovariohysterectomy in dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 40, p. 599-609, 2013.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Transporte de oxigênio e de dióxido de carbono no sangue e em outros líquidos corporais. In: Tratado de Fisiologia Médica**.** 9ª edição. Rio de Janeiro: **Interamericana**, cap. 48, p. 465-474, 1997.

HALL, L. W., CLARKE, K. W. & TRIM, C. M. General Principles of Local Analgesia. In Veterinary Anaesthesia. 10ª edição. **Saunders**, p. 225-245, 2000.

HAMLIN RL. Geriatric heart diseases in dogs. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice,** v. 35, p. 597-615, 2005.

HARTSFIELD, S. M. Equipamento de Anestesia. In: Anestesia e Analgesia de Pequenos Animais. **Manole**, cap. 1, p. 1-26, 2008.

HENDRICKX, F. A., et al. Is synergy the rule? A review of anesthetic interactions producing hypnosis and immobility. **International Anesthesia Research Society**, v. 107, n. 2, 2008.

HNILICA, K.A. Small Animal Dermatology – a Color Atlas and Therapeutic Guide. 3ª edição. **Elsevier**, p. 428-489, 2011.

JOUBERT, K. E. Computer simulations of propofol infusions for total intravenous anaesthesia in dogs. **Veterinary Anaesthesia, Analgesia & Critical Care Services**, v. 80, p. 2-9, 2009.

KANNABIRAN, N.; BIDKAR, P. U. Total intravenous anesthesia in neurosurgery. **Journal of Neuroanaesthesiology and Critical Care**, v. 5, n. 3, p. 141-149, 2018.

KASHTAN, H., et al. Comparative evaluation of propofol and thiopentone for total intravenous anaesthesia. **Canadian Journal of Anaesthesia**, v. 37, p. 170-176, 1990.

KEEGAN, R. D.; GREENE, S. A. Cardiovascular effects of continuous two-hour propofol infusion in dogs. Comparision with isoflurane anesthesia. **Veterinary Surgery**, Davis, v. 22, n. 6, p. 537-543, 1993.

KIM, R. Anesthetic technique and cancer recurrence in oncologic surgery: unraveling the puzzle. **Cancer Metastasis Ver**, v. 36, p. 159-177, 2016.

KITAHARA, R., et al. Efeitos hemodinâmicos da dexmedetomidina em cães. Estudo experimental. **Revista Brasil de Ciência Veterinária**, Supl. 5, n. 1, p. 128-130, 2002.

KRUSE-ELLIOTT, K. T. Agentes de Indução e Anestesia Intravenosa Total. In: Anestesia e Analgesia de Pequenos Animais. **Manole**, cap. 6, p. 93-108, 2008.

KUKANICH, B.; PAPICH, M. G. Opioid Analgesic Drugs. In: Veterinary Pharmacology & Therapeutics. 10ª edição. **Wiley Blackwell**, cap. 13, p. 281-323, 2018.

KUKANICH, B.; WIESE, A. J. Opioides. In: Anestesiologia e Analgesia em Veterinária. 5ª edição. **ROCA**, cap. 11, p. 611-675, 2017.

KUUSELA, E., et al. Clinical effects and pharmacokinetics of medetomidine and its enantiomers in dogs. **Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics**, v. 23, p. 15-20, 2000.

KUUSELA, E., et al. Comparison of medetomidine and dexmedetomidine as premedicants in dogs undergoing propofol-isoflurane anesthesia. **American Journal of Veterinary Research**, v. 62, p. 1073–1080, 2001.

LEBLANC, A. Tumores Neoplásicos e não Neoplásicos. In: Dermatologia de Pequenos Animais – Atlas Colorido e Guia Terapêutico. 4ª edição. **Elsevier**, cap. 14, p. 447-506, 2018.

LEE, J. H., et al. Effects of propofol-based total intravenous anesthesia on recurrence and overall survival in patients after modified radical mastectomy: a retrospective study. **Korean Journal of Anesthesiology**, v. 69, p. 126-132, 2016.

LICHTENBELT, B. J.; MERTENS, M.; VUYK, J. Strategies to optimise propofol-opioid anaesthesia. **Clinical Pharmacokinetics**, v. 43, p. 577-593, 2004.

LOBATO, R. B., et al. Estudo retrospectivo de neoplasias de pele em cães, na região metropolitana de Belém-PA*,* no período de 2013 a 2014*.* 42º Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária e 1º Congresso Sul-Brasileiro da ANCLIVEPA, Curitiba, PR. 2015.

MACHEVERSKY, A. M.; READ, R. A. Bacterial septic arthritis in 19 dogs. **Australian Veterinary Journal**, v.77, p.232-237, 1999.

MANNARINO, R. Determinação das taxas de infusão mínimas e estudos hemodinâmico, respiratório e metabólico das associações intravenosas do propofol com lidocaína e a cetamina em cães. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu. **Tese (Doutorado)**, 2005.

MANNARINO, R., et al. Efeitos hemodinâmicos da anestesia em plano profundo com infusão intravenosa contínua de propofol ou propofol associado à lidocaína em cães. **Ciência Rural**, v. 44, n. 2, p. 321-326, 2014.

MARUCIO, R. L.; RODRIGUES, J. C.; DIAS, R. S. G. Avaliação Pré-Anestésica. In: Anestesiologia Veterinária – Farmacologia e Técnicas. 7ª edição. **GUANABARA KOOGAN LTDA.**, cap 2, p. 9-14, 2023.

MARX, T.; SCHMIDT, M.; SCHIRMER, U.; REINELT, H. Pollution of the environment and workplace with anesthetic gases. **International Anaesthesiology Clinics**, v. 39, p. 15–27, 2001.

MASSONE, F. Miorrelaxantes. In: Anestesiologia Veterinária – Farmacologia e Técnicas. 7ª edição. **GUANABARA KOOGAN LTDA.**, cap 13, p. 117-122, 2023.

MASSONE, F.; NUNES, N. Aparelhos, Circuitos Anestésicos e Monitoramento. In: Anestesiologia Veterinária – Farmacologia e Técnicas. 7ª edição. **GUANABARA KOOGAN LTDA.**, cap 14, p. 123-238, 2023.

MATTHEWS, N. S. Monitoramento. In: Anestesia e Analgesia de Pequenos Animais. **Manole**, cap. 2, p. 27-42, 2008.

MATHEWS, K., et al. Guidelines for recognition, assessment and treatment of pain: WSAVA Global Pain Council members and co-authors of this document. **Journal of Small Animal Practice**, v. 55, n. 6, p. 10-68, 2014.

MEDLEAU, L.; HNILICA, K. A. Dermatologia de pequenos animais: Atlas colorido e guia terapêutico. 2ª edição. **Roca**, São Paulo, 2003, p.395-398.

MEIRELLES, A. E. W. B., et al. Prevalência de neoplasmas cutâneos em cães da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS: 1.017 casos (2002-2007), **Pesquisa Veterinária Brasileira,** v.30, p.968-973, 2010.

MEUTEN, D. Avaliação e Interpretação Laboratorial do Sistema Urinário. In: Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária. 2ª edição. **ROCA**, cap. 23, p. 278-325, 2017.

MILLER, T. E.; GAN, T.J. Total intravenous anesthesia and anesthetic outcomes. **Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia**, http://dx.doi.org/10.1053/j.jvca.2015.01.022.

MODESTO, T. C.; MASTRANTONIO, E. C. Frequência de neoplasias cutâneas diagnosticadas por exame histopatológico em cães e gatos atendidos em clínicas veterinárias no município de Patos de Minas, MG. **Revista Perquirere**, v. 14, n. 2, p. 19-28, 2017.

MONTEIRO, E. R., et al. Effects of methadone, alone or in combination with acepromazine or xylazine, on sedation and physiologic values in dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 35, p. 519-527, 2008.

MUIR III, W. W.; GADAWSKI, J. E. Cardiovascular effects of a high dose of romifidine in propofol-anesthetized cats. **American Journal of Veterinary Research,** v. 63, n. 9, p. 1241-1246, 2002.

MUIR, W. W.; GADAWSKI, J. E. Respiratory depression and apnea induced by propofol in dogs. **American Journal of Veterinary Research**, Chicago, v. 59, n. 2, p.157-161, 1998.

MUIR, W., et al. Cardiorespiratory and anesthetic effects of clinical and supraclinical doses of alfaxalone in dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 35, p. 451-462, 2008.

MURPHY, S. Skin neoplasia in small animals 1. Principles of diagnosis and management,' In Practice, v.28, n.5, p. 266-271, 2006. doi:10.1136/inpract.28.5.266.

NADESON, R.; GOODCHILD, C. S. Antinociceptive properties of neurosteroids II. Experiments with Saffan and its components alphaxalone and alphadolone to reveal separation of anesthetic and antinociceptive effects and the involvement of spinal cord GABA(A) receptors. **Pain**, v. 88, p. 31–39, 2000.

NETO, M. L.; LARSSON, M. H. M. A. Eletrocardiograma. In: Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos. Roca, cap. 127, p. 3232-3261, 2015.

NIMMO, A. F., et al. Guidelines for the safe practice of total intravenous anaesthesia (TIVA). **Anaesthesia**, v. 74, p. 211-224, 2019.

NORA, F. S. Anestesia venosa total em regime de infusão alvo-controlada. Uma análise evolutiva. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 58, n. 2, p. 179-192, 2008.

OLIVEIRA, F. A.; OLESKOVICZ, N.; MORAES, A. N. Anestesia total intravenosa em cães e gatos com propofol e suas associações. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 6, n. 2, p. 170-178, 2007.

OLSCHEWSKI A., et al. Enhancement of delayed-rectifier potassium conductance by low concentrations of local anaesthetics in spinal sensory neurones. **British Journal of Pharmacoly**, v. 136, p. 540–549, 2002.

OLSCHEWSKI, A., et al. Mexiletine and lidocaine suppress the excitability of dorsal horn neurons. **International Anesthesia Research Society**, v. 109, n. 1, p. 258-264, 2009.

ORSER, B. A., et al. Inhibition by propofol (2,6 di-isopropylphenol) of the N-methil-D-aspartate subtype of glutamate receptor in cultured hippocampal neurones. **British Journal of Pharmacology**, v. 116, p. 1761-1768, 1995.

OTERO, P. E.; PORTELA, D. A.; TARRAGONA, L. Analgesia Transoperatória. In: Tratamento da Dor na Clínica de Pequenos Animais. **Elsevier**, p. 231-260, 2011.

OTERO, P. E.; PORTELA, D. A. Bloqueos Nerviosos. In: Manual de Anestesia Regional en Animales de Compañía: Anatomia para Bloqueos Guiados por Ecografía y Neuroestimulación. 1ª edição. **Inter-Médica**, cap. 1, p. 3-12, 2017.

PARANHOS, C. A. Neoplasias cutâneas caninas: um estudo descritivo de 4 anos. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real. **Dissertação (Mestrado)**, 77 p., 2014.

PASSOT, S., et al. Target-controlled versus manually-controlled infusion of propofol for direct laryngoscopy and bronchoscopy. **Anesthesia and Analgesia**, n.94, p.1212-1216, 2002.

PEÑUELA, C. P.; RODRÍGUEZ, L. A. C. Comparación de los efectos cardiovasculares del propofol, tiopental y de la mezcla propofol-tiopental em un grupo de caninos sanos premedicados con hidromorfona. **Rev. Med. Vet**, n. 26, p. 133-146, 2013.

PIRES, J. S.; CAMPELLO, R. A. V.; FARIA, R. X. Anestesia por infusão contínua de propofol em cães pré-medicados com acepromazina e fentanil. **Ciência Rural**, v. 30, n. 5, p. 829-834, 2000.

PLUMB, D.P. Veterinary Drug Handbook. 2ª edição. Iowa: Iowa State University, 790p., 1995.

POSNER, L. P. Injectable Anesthetic Agents. In: Veterinary Pharmacology & Therapeutics. 10ª edição. **Wiley Blackwell**, cap. 12, p. 247-280, 2018.

POSNER, L. P. Sedatives and Tranquilizers. In: Veterinary Pharmacology & Therapeutics. 10ª edição. **Wiley Blackwell**, cap. 14, p. 324-368, 2018.

QUANDT, J. E., et al. Cardiorespiratory and anesthetic of propofol and thiopental in dogs. **American Journal of Veterinary Research,** Chicago, v. 59, n. 9, p. 1137- 1143, 1998.

RAFFE, M. R. Total intravenous anesthesia for the small animal critical patient. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 50, p. 1433-1444, 2020.

RANKIN, D. C. Sedativos e Tranquilizantes. In: Anestesiologia e Analgesia em Veterinária. 5ª edição. **Roca**, cap. 10, p. 577-610, 2017.

REVES, J. G.; CLASS, P. S. A., LUBARSKY, D. A. Nonbarbiturate intravenous anesthesics. In: Anesthesia. 5ª edição. **Philadelphia: Churchill Livingstone**, v.1, cap.9, p.228-272, 2000.

RODRIGUES, A. S. Uso da anestesia parcial intravenosa (PIVA) em potro (*Equus ferus caballus*) para procedimento cirúrgico de correção de persistência do úraco – Relato de caso. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Pernambuco. **Trabalho de conclusão de curso**, 50 p., 2019.

RODRÍGUEZ, J. M., et al. Comparison of the cardiopulmonar parameters after induction of anaesthesia with alphaxalone or etomidate in dogs. Elsevier, v. 39, n. 4, p. 357-365, 2012.

Safe Anaesthesia Liason Group. https://www.aagbi.org/sites/ default/files/tiva_info.pdf (acessado 4/5/2024).

SARTURI, V. Z., et al. Total intravenous anesthesia with propofol associated or not with remifentanil, ketamine, or S-ketamine for laparoscopic ovariectomy in female dogs. **Topics in Companion Animal Medicine**, v. 45, 5 p., 2021.

SCHULTZE, A, E. Interpretation of canine leukocyte responses. *In*: Schalm's Veterinary Hematology. 6ª edição. **Wiley-Blackwell:** Iowa, p.321-334, 2010.

SEGEV, G.; KLEMENT, E.; AROCH, I. Toxic neutrophils in cats: clinical and clinicopathologic features, and disease prevalence and outcome – a retrospective case control study. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.20, p.20-31, 2006.

SILVA, F. L., et al. Lipoma subcutâneo abrangendo as regiões cervical e peri-auricular de um canino: Relato de caso. **Pubvet**, v. 11, n. 4, p. 363-370, 2017.

SILVEIRA, L. M. G., et al. Estudo crítico de neoplasias cutâneas em cães. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**, v. 24, n. 6, p. 169-73, 2006.

SIMON, B. T., et al. The clinical effects of a low dose dexmedetomidine constant rate infusion in isoflurane anesthetized cats. **The Veterinary Journal**, v. 234, p. 55-60, 2018.

SIMON, B. T.; STEAGALL, P. V. The presente and future of opioid analgesics in small animal practice. **Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics**, 12 p., 2016. doi: 10.1111/jvp.12377

SMITH, J. A. et. al. Adverse effects of administration of propofol with various preanesthetics regimes in dogs. **Journal of American Veterinary Medical Association**, Schaumburg, v. 202, n. 7, p. 1111-1115, 1993.

SOARES, E. C. Doença valvar crônica: diagnósticos clínico-epidemiológico, radiográfico, eletrocardiográfico e ecocardiográfico. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo. **(Dissertação)**. São Paulo, 2001.

SOCIEDADE DE ANESTESIOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO; SOCIEDADE AMERICANA DE ANESTESIOLOGISTAS. Sistema de classificação de estado físico ASA. São Paulo, 2020. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://saesp.org.br/wp-content/uploads/Sistema-de-classificacao-de-estado-fisico.pdf.

SOUZA, M. F., et al. Midazolam ou fentanil para co-indução de anestesia com propofol em cadelas pré-medicadas com acepromazina-morfina. **Pubvet**, v. 16, n. 9, p. 1-7, 2022.

SPANDER, M. B., et al. Estudo retrospectivo de neoplasmas diagnosticados durante o período de 2002 a 2006**. XVI Congresso de Iniciação Científica**, 2007.

SPINOSA, H. S.; GÓRNIAK, S. L. Tranquilizantes, Agonistas de Alfa-2-adrenorreceptores e Relaxantes Musculares de Ação Central. In: Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária. 7ª edição. **GUANABARA KOOGAN LTDA.**, cap. 17, p.255-266, 2023.

STANNARD, A. A.; PULLEY, L. T. Tumors of the Skin and Soft Tissues. In: Tumors of Domestic Animals. 2ª edição. **University of California Press**, London, p.16-71, 1978.

STEFFEY, E. P.; MAMA, K. R.; BROSNAN, R. J. Anestésicos Inalatórios. In: Anestesiologia e Analgesia em Veterinária. 5ª edição. **Roca**, cap. 16, p. 892-1006, 2017.

STEPIEN, R. L.; BONAGURA, J. D.; BEDNARSKI, R. M; MUIR III, W. W. Cardiorespiratory effects of acepromazine maleate and buprenorphine hydrochloride in clinically normal dogs. **American Journal of Veterinary Research**, v. 56, n.1, p. 78-84, 1995.

STOELTING, R. K. Manual de Farmacologia & Fisiologia na Prática Anestésica. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. 500p.

TAYLOR, S. M. Técnicas Cardíacas: Procedimento 10.2 Eletrocardiograma. In: Clínica em Pequenos Animais. 3ª edição. **GEN**, p. 184-191, 2022.

THRALL, M. A. Classificação e Abordagem Diagnóstica da Policitemia. In: Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária. 2ª edição. **Roca**, cap. 9, p. 97-100, 2017.

TILLEY, L. P. Essential of canine and feline electrocardiography. 3ª edição. **Philadelphia: Lea & Febiger**, 470 p., 1992.

TRANQUILLI, W. J.; GRIMM, K. A. Introdução à Anestesia e à Analgesia: uso, definições, história, conceitos, classificação e considerações. In: Anestesiologia e Analgesia em Veterinária. 5ª edição. **Roca**, cap. 1, p. 29-47, 2017.

TURNER, D.; ILKIW, J. E.; ROSE, R.; WARREN, J. M. Respiratory and cardiovascular effects of five drugs used as sedatives in the dog. **Australian Veterinary Journal**, v. 50, p. 260–265, 1974.

UILENREEF, J. J.; MURRELL, J. C.; MCKUSICK, B. C.; HELLEBREKERS, L. J. Dexmedetomidine continuous rate infusion during isoflurane anaesthesia in canine surgical patients. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 35, p. 1-12, 2008.

VALADÃO, C. A. A. Anestesia Dissociativa. In: Anestesiologia Veterinária – Farmacologia e Técnicas. 7ª edição. **GUANABARA KOOGAN LTDA.**, cap. 9, p. 53-62, 2023.

VIANNA, P. T. G. Anestesia Venosa: técnicas e indicações. In: Anestesiologia. 5ª edição. **São Paulo: Atheneu**, cap.27, p. 539-549, 2001.

WEISER, G.; ALLISON, R. W. Considerações sobre Interpretação de Dados Laboratoriais e Diagnóstico de Doenças. In: Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária. 2ª edição. **Roca**, cap. 3, p. 34-42, 2017.

WEISS, D. & TVEDTEN, H. The complete blood count and bone marrow examination: general comments and selected techniques. *In*: Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods. 4ª edição. **Elsevier:** Missouri, p.14-37, 2004.

WHITE, D. M., et al. Opioid-free anaesthesia in three dogs. **Open Veterinary Journal**, v.7, n. 2, p.104-10, 2017.

WIGMORE, T. J.; MOHAMMED, K.; JHANJI, S. Long-term survival for patients undergoing volatile versus IV anesthesia for cancer surgery. **Anesthesiology**, v. 124, n. 1, p. 69-79, 2016.

WONG, S. S. C., et al. The analgesic effects of intraoperative total intravenous anesthesia (TIVA) with propofol versus sevoflurane after colorectal surgery. **Medicine (Baltimore)**, v. 97, n. 31, 7 p., 2018.

YAGER, J. A.; SCOTT, D. W. The Skin and Appendages. In: Pathology of Domestic Animals. 4ª edição. San Diego, p. 531-738, 1993.

ZACHEU, J. Avaliação da associação de propofol e de cloridrato de alfentanil na manutenção anestésica por infusão contínua em cães pré-medicados com acepromazina. **Dissertação (Mestrado)** – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Botucatu, Universidade estadual Paulista, Botucatu, 2004.

ZIEMANN-GIMMEL, P., et al. Opioid-free total intravenous anaesthesia reduces postoperative nausea and vomiting in bariatric surgery beyond triple prophylaxis. **British Journal of Anaesthesia**, v. 112, p. 906-911, 2014.

ZORNOW, M. H., et al. Dexmedetomidine, an alpha 2-adrenergic agonist, decreases cerebral blood flow in the isoflurane-anesthetized dog. **Anesthesia and Analgesia**, v. 70, n. 6, p. 624-630, 1990.