

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA  
CAMPUS URUGUAIANA**

**YULIA SCHNEIDER TORRES**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR  
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**Área de concentração: Anestesiologia de Pequenos  
Animais**

**Uruguaiana  
2023**

**YULIA SCHNEIDER TORRES**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR  
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório do Estágio Curricular  
Supervisionado em Medicina Veterinária  
da Universidade Federal do Pampa,  
apresentado como requisito parcial para  
obtenção do Título de Bacharel em  
Medicina Veterinária.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marília Teresa de Oliveira

**Uruguaiana  
2023**

**YULIA SCHNEIDER TORRES**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR  
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório do Estágio Curricular  
Supervisionado em Medicina Veterinária  
da Universidade Federal do Pampa,  
apresentado como requisito parcial para  
obtenção do Título de Bacharel em  
Medicina Veterinária.

Relatório defendido e aprovado em: 19 de janeiro de 2023.

Banca examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marília Teresa de Oliveira  
Orientadora  
UNIPAMPA

---

Prof. Dr. Gustavo Forlani Soares  
UNIPAMPA

---

MV. Ma. Fabiana Wurster Strey  
UNIPAMPA

Dedico este trabalho a todos que me ajudaram a chegar onde estou.

## AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a minha família, principalmente a minha mãe, Olga, que sempre acreditou em mim e não mediu esforços para que eu pudesse realizar os meus sonhos. A minha irmã Lilian que sempre esteve do meu lado me apoiando no que fosse necessário e também a minha avó Francelina (*in memoriam*) e a minha tia Maria Helena que sempre me ajudaram e torceram muito por mim. Eu amo muito vocês.

Agradeço aos meus amigos de infância/adolescência, Milena, Priscila, Danielle e Gu (Paulo), que mesmo de longe sempre torceram por mim, me deram suporte quando necessário e comemoraram comigo a cada conquista.

Agradeço aos péssimos (Vitoria R., Marcela, Marcella e Daniel), vocês são o melhor grupo de amigos que alguém poderia ter durante esses 5 anos. Vocês foram fundamentais para que eu chegasse onde estou hoje. Também não poderia deixar de agradecer vocês, Felipe, Carol, Vitória T., Matheus, Erick, Micaela, Rafaella, vocês são muito especiais. Amo todos vocês.

Agradeço a todos os meus professores da graduação, especialmente a minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Marília que sempre brilhantemente me instruiu e me incentivou a seguir o caminho da anesthesiologia desde o primeiro momento que ingressei no AJAV. Agradeço também a minha prévia orientadora, Prof.<sup>a</sup> Mirela, que me acolheu como uma mãezona quando eu era somente uma aluna perdida no mundo da veterinária no primeiro semestre. E também agradeço ao Prof. Paulo Júnior que me instruiu com maestria e muita paciência no mundo da anatomia animal.

Agradeço ao Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias (AcVet) da Universidade Federal do Pampa, local em que passei grande parte da graduação, em especial ao Diogo e as antigas residentes, Natalia e Andrielle, que me acolheram e compartilharam muito mais do que somente conhecimentos comigo.

Agradeço a equipe do Laboratório de Anatomia Animal da Universidade Federal do Pampa, o centro de Especialidades Veterinárias, em Piedade, a Clínica Veterinária Doutor Pet, em Uruguaiana, que gentilmente abriram as portas para mim, permitiram que eu acompanhasse suas rotinas durante os períodos de estágio e que ao longo desse processo me ensinaram muito.

Agradeço a equipe e aos integrantes do AJAV que me fizeram amar a área de anesthesiologia ainda mais e que também me proporcionaram uma grande aquisição

de conhecimento e desenvolvimento de senso crítico a cada reunião do grupo de estudos.

Agradeço a Ana Paula, a primeira anestesista que me acolheu e me ensinou a dar os primeiros passos na área, serei eternamente grata por você.

Agradeço a todos os estagiários curriculares de anestesiologia que conheci durante o meu período de estágio no Hospital Governador Laudo Natel, em especial a Fernanda que desde o primeiro dia me acolheu e se tornou uma grande amiga, aprendi muito com vocês. Agradeço também aos residentes (anestóxicos) Nathália, Fernanda, Larissa e Pedro que me acolheram em Jaboticabal, me ensinaram muito e me deram liberdade para colocar os meus conhecimentos em prática.

Agradeço ao meu melhor amigo e namorado, Daniel, por sempre estar ao meu lado me apoiando em todas as minhas decisões.

E por último, mas não menos importante, agradeço ao meu filho felino, Banguela, por cruzar o meu caminho naquela noite e ser tão fofo e simpático que eu não tive outra escolha a não ser levar para casa. Amo muito você, muito obrigada por todo o suporte que me deu nesses quase dois anos de convivência.

“As grandes ideias surgem da observação dos pequenos detalhes”.

Augusto Cury

## RESUMO

O presente relatório tem como objetivo descrever as atividades acompanhadas e desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV), o qual foi realizado sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marília Teresa de Oliveira na área de concentração de Anestesiologia de Pequenos Animais. O presente estágio foi realizado no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, no campus de Jaboticabal – SP, sob supervisão do Prof. Dr. Carlos Augusto Araujo Valadão, no período de 16 de setembro 2022 a 13 de dezembro de 2022, totalizando 450 horas. Foram acompanhadas anestésias para procedimentos cirúrgicos, sedações, consultas pré-anestésicas e atendimentos emergenciais. Tendo como base a casuística acompanhada na rotina do hospital, foi escolhido para relato e discussão um caso de bloqueio do nervo isquiático e do complexo nervoso femoral-safeno para realização de cirurgia de Osteotomia e Nivelamento do Platô Tibial em um cão e um caso de alterações hemodinâmicas em um canino com mastocitoma submetido ao procedimento de nodulectomia, uretostomia e eletroquimioterapia. O ECSMV proporciona uma vivência na área escolhida que é fundamental para o crescimento profissional e pessoal, além disso, ele possibilita a colocação dos conhecimentos adquiridos, ao longo da graduação, em prática e também a aquisição de novos conhecimentos, bem como auxilia no desenvolvimento do pensamento crítico.

**Palavras-Chave:** Anestesiologia; Bloqueio locorreional; Degranulação de mastócitos;



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Recepção do Hospital Veterinário Governador Laudo Natel, FCAV – UNESP, campus Jaboticabal (A e B). Com placa de informações dos locais do hospital (C). 16	16
Figura 2- Ambulatório de atendimento clínico cirúrgico do Hospital Veterinário Governador Laudo Natel, FCAV – UNESP, campus Jaboticabal.....	17
Figura 3 - Sala de emergência do Hospital Veterinário Governador Laudo Natel, FCAV – UNESP, campus Jaboticabal (A), equipado com o aparelho de anestesia inalatória e um monitor multiparamétrico (B). .....	18
Figura 4 - Sala destinada ao pré e pós – cirúrgico do Hospital Veterinário Governador Laudo Natel, FCAV – UNESP, campus Jaboticabal.....	18
Figura 5 - Bloco cirúrgico destinado a cirurgias oftálmicas (A), a cirurgias contaminadas (B) e a cirurgias limpas (C) do Hospital Veterinário Governador Laudo Natel, FCAV – UNESP, campus Jaboticabal, todos equipados com aparelho de anestesia inalatória e monitor multiparamétrico (D). .....	19
Figura 6 - Sala para atendimento clínico (A) e sala para pré e pós – cirúrgico (B) do setor de obstetrícia do Hospital Veterinário Governador Laudo Natel, FCAV – UNESP, campus Jaboticabal.....	20
Figura 7 - Bloco cirúrgico do setor de obstetrícia (A) do Hospital Veterinário Governador Laudo Natel, FCAV – UNESP, campus Jaboticabal, equipado com três aparelhos de anestesia inalatória com vaporizador universal (B), um aparelho de anestesia inalatória com vaporizadores calibrados e um monitor multiparamétrico (C). .....	21
Figura 8 - Dispensário de medicamentos do Hospital Veterinário Governador Laudo Natel, FCAV – UNESP, campus Jaboticabal.....	24
Figura 9 – Paciente canino, fêmea, com nove anos de idade, apresentando um nódulo neoplásico em região púbica (círculo) (A), se estendendo para região de vulva (círculo) (B). .....	42
Figura 10 – Paciente canino, fêmea, com nove anos de idade, após a cirurgia reconstrutiva devido a excisão cirúrgica da neoplasia. ....	46
Figura 11 – Imagem do eletrocardiograma do paciente canino, fêmea, com nove anos de idade que mostra alteração de tamanho de onda T. ....	48

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação, de acordo com a Sociedade Americana de Anestesiologistas, dos cães e gatos submetidos a procedimentos anestésico-cirúrgicos acompanhados durante o ECSMV no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel.....	23
Tabela 2 – Atividades realizadas durante o ECSMV no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel no setor de anestesiologia veterinária.....	25
Tabela 3 – Procedimentos acompanhados durante o ECSMV no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel no setor de anestesiologia veterinária.....	25
Tabela 4 – Anestésias gerais para procedimentos cirúrgicos acompanhados durante o ECSMV, separados por sistema acometido, no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel.....	26
Tabela 5 – Protocolos de Medicação Pré-Anestésica (MPA) para anestésias gerais utilizados em cães e gatos durante o ECSMV no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel.....	27
Tabela 6 – Protocolos de indução utilizados para anestésias gerais em cães e gatos durante o ECSMV no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel. ....	28
Tabela 7 – Modalidades de manutenção anestésica em cães e gatos submetidos a anestesia geral, acompanhadas durante o ECSMV, no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel. ....	29
Tabela 8 – Protocolos de infusões contínuas utilizados no período transanestésico de procedimentos cirúrgicos de cães e gatos acompanhados durante o ECSMV no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel. ....	30
Tabela 9 – Técnicas de anestesia locorregional realizadas em cães e gatos durante o período transanestésico de procedimentos cirúrgicos acompanhados durante o ECSMV no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel. ....	31
Tabela 10 – Intercorrências anestésicas observadas em cães e gatos durante anestésias gerais acompanhadas durante o ECSMV no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel. ....	32
Tabela 11 – O uso de vasoativos em cães e gatos que apresentaram quadro de hipotensão durante as anestésias gerais acompanhadas ao longo do ECSMV no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel. ....	33

Tabela 12 - Média dos valores obtidos durante a avaliação dos parâmetros de capnografia (ETCO <sub>2</sub> ), frequência respiratória (f), frequência cardíaca (FC), pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial média (PAM) e porcentagem de hemoglobina saturada (SpO <sub>2</sub> ) durante o procedimento anestésico-cirúrgico de TPLO.....	39
Tabela 13 - Média dos valores obtidos durante a avaliação dos parâmetros de capnografia (ETCO <sub>2</sub> ), frequência respiratória (f), frequência cardíaca (FC), pressão arterial média (PAM) e porcentagem de hemoglobina saturada (SpO <sub>2</sub> ) durante o procedimento anestésico-cirúrgico de nodulectomia, uretostomia e eletroquimioterapia.....	47

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ASA – Sociedade Americana de Anestesiologistas
- BAV – Bloqueio Atrioventricular
- ALT – Alanina Aminotransferase
- BPM – Batimentos por minuto
- CCPA – Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais
- ECSMV – Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária
- EtCO<sub>2</sub> – Concentração de dióxido de carbono ao fim da expiração
- FCAV-UNESP - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista
- f* – Frequência respiratória
- FC – Frequência Cardíaca
- HV-GLN – Hospital Veterinário Governador Laudo Natel
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IM – Intramuscular
- IV – Intravenoso
- MPA – Medicação Pré-Anestésica
- MPM – Movimentos por minuto
- PIVA – Anestesia Intravenosa Parcial
- PAM – Pressão Arterial Média
- PAS – Pressão Arterial Sistólica
- SC – Subcutâneo
- SpO<sub>2</sub> – Porcentagem da hemoglobina saturada com oxigênio
- TIVA – Anestesia Intravenosa Total
- TPC – Tempo de Preenchimento Capilar
- VPC – Complexo Ventricular Prematuro
- ® – Marca registrada

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</b> .....	<b>15</b>
<b>2.1 Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP</b> .....	<b>15</b>
<b>2.2 Descrição do Hospital Veterinário Governador Laudo Natel da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus Jaboticabal – SP</b> .....	<b>15</b>
2.2.1 O hospital e seu funcionamento .....	15
2.2.2 O setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais.....	15
2.2.3 Estrutura do local .....	16
<b>2.3 Atividades acompanhadas/ realizadas durante o ECSMV</b> .....	<b>21</b>
2.3.1 Procedimento anestésicos acompanhados em caninos e felinos no HV-GLN .	25
2.3.2 Medicação Pré-anestésica .....	26
2.3.3 Indução anestésica .....	27
2.3.4 Manutenção anestésica.....	29
<b>3 DISCUSSÃO</b> .....	<b>34</b>
<b>3.1 Bloqueio do nervo isquiático e do complexo nervoso femoral-safeno para realização de cirurgia de Osteotomia e Nivelamento do Platô Tibial (TPLO) em um cão</b> .....	<b>34</b>
3.1.1 Introdução .....	34
3.1.2 Relato de caso e discussão.....	35
3.1.3 Conclusão do caso .....	40
<b>3.2 Alterações hemodinâmicas em um canino com mastocitoma submetido ao procedimento de nodulectomia, uretostomia e eletroquimioterapia</b> .....	<b>41</b>
3.2.1 Introdução .....	41
3.2.2 Relato de caso e discussão.....	41
3.2.3 Conclusão do caso .....	49
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>50</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>51</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>56</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV) é um componente obrigatório da grade curricular do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pampa, sendo assim uma etapa necessária para a formação acadêmica. Essa tem como objetivo colocar em prática o conhecimento adquirido durante a graduação e aprimorá-lo, além disso, proporcionar outras vivências fora da universidade de origem.

Em 2018, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgou um levantamento informando que a população de animais de companhia no Brasil era de aproximadamente 139,3 milhões, demonstrando uma taxa crescente de 5,2% em relação ao ano de 2013. Esses números confirmaram a tendência de que, cada vez mais, pessoas buscam por um animal de estimação para tê-lo como integrante de sua família. Tal fato, alavancou o crescimento de algumas áreas da Medicina veterinária, visto a maior conscientização dos tutores sobre as necessidades básicas e bem-estar de seus animais.

Visto isso, a área de anestesiologia vem tendo uma grande crescente, pois é uma especialidade voltada ao controle da dor aguda e crônica dos animais e também responsável por manter as condições vitais durante procedimentos cirúrgicos sem que o animal sinta dor alguma. Devido a esse contexto, a grande estima por gatos e cães e a afinidade desenvolvida durante a graduação e estágios realizados anteriormente na área de anestesiologia, decidiu-se realizar o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária na área de concentração de anestesiologia de pequenos animais.

O ECSMV foi realizado no período de 16 de setembro de 2022 à 13 de dezembro de 2022 no Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel” (HV-GLN), localizado na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista (FCAV-UNESP) no campus de Jaboticabal, totalizando uma carga horária de 450 horas, sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marília Teresa de Oliveira e supervisão do Prof. Dr. Carlos Augusto Araujo Valadão. A escolha da instituição deveu-se a sua grande atuação na área de medicina veterinária, estando em funcionamento desde o ano de 1974, sendo uma referência na região em que se encontra. O presente relatório tem como objetivo descrever o local de realização do ECSMV, as atividades

desenvolvidas, dentre elas, a casuística acompanhada, além de relatar e discutir dois casos relacionados à anestesiologia veterinária.

## **2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

### **2.1 Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP**

A Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) foi criada em 1976 a partir da incorporação de institutos isolados de ensino superior do Estado de São Paulo, abrangendo diversas áreas do conhecimento. Sua estrutura multicampi, contava com 34 unidades distribuídas em 24 cidades. A instituição é reconhecida por sua excelência no ensino superior e também por sua intensa atuação nas áreas de pesquisa e extensão.

### **2.2 Descrição do Hospital Veterinário Governador Laudo Natel da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus Jaboticabal – SP**

#### **2.2.1 O hospital e seu funcionamento**

O Hospital Veterinário Governador Laudo Natel localiza-se na FCAV-UNESP, campus de Jaboticabal, no endereço Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, unidade sem número. O seu horário de funcionamento era das 08 às 12h e das 14h às 18h de segunda à sexta-feira, sendo que o atendimento ao público se dava por meio de distribuição de fichas, respeitando a ordem de chegada. Exceto casos de emergência, que eram encaminhados direto para atendimento.

O HV-GLN fornecia diversos serviços, tanto para a área de pequenos animais como também para a área de grandes animais. Além disso, oferecia serviços especializados nas áreas de anestesiologia, clínica médica e cirúrgica de pequenos animais, diagnóstico por imagem, nefrologia e urologia, obstetrícia, cardiologia, oftalmologia, odontologia, nutrição clínica de cães e gatos, oncologia de cães e gatos, patologia clínica e clínica médica e cirúrgica de grandes animais. Durante o período de estágio, a internação de pequenos animais do hospital não estava em funcionamento e quando era necessário a internação de animais, esses eram encaminhados para clínicas particulares.

#### **2.2.2 O setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais**

O setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais (CCPA) era composto por quatro residentes de cirurgia, quatro residentes de anestesiologia, três enfermeiros



veterinários, pós-graduandos e professores, sendo que os dois últimos citados somente acompanhavam a rotina ambulatorial ou de procedimentos cirúrgicos quando necessário. Os enfermeiros veterinários, se dividiam para auxiliar na rotina, dois auxiliavam nos atendimentos ambulatoriais realizando contenção dos animais, tricotomia, cateterização de veia periférica e coleta de sangue e um auxiliava no bloco cirúrgico auxiliando no que fosse necessário.

Todos os residentes, enfermeiros, pós-graduandos e professores tinham um login individual cadastrado no sistema do hospital e esse permitia o acesso a exames laboratoriais, radiográficos, cardiológicos e histórico do paciente. Esse sistema podia ser acessado a partir de todos os computadores do hospital, porém, os estagiários necessitavam que algum residente acessasse para também poderem visibilizar os prontuários.

### 2.2.3 Estrutura do local

O HV-GLN era subdividido em setores, sendo esses: clínica médica de pequenos animais, clínica cirúrgica de pequenos animais, obstetrícia, diagnóstico por imagem, nutrição clínica de cães e gatos e clínica médica e cirúrgica de grandes animais. Apesar de todos esses setores, havia somente uma recepção (Figura 1), nela o responsável pelo animal realizava o cadastro, aguardava o atendimento, aguardava o término dos procedimentos cirúrgicos e realizava o pagamento.

Figura 1- Recepção do Hospital Veterinário Governador Laudo Natel, FCAV – UNESP, campus Jaboticabal (A e B). Com placa de informações dos locais do hospital (C).



Fonte: a autora.

O setor de CCPA contava com três ambulatórios de atendimentos clínicos cirúrgicos (Figura 2), todos eles eram equipados com computadores, mesa de atendimento, pia para higienização, soluções antissépticas, luvas, glicosímetro, fonte de oxigênio e ar comprimido. Além disso, uma sala de emergência (Figura 3A), que era equipada com um computador, mesa de atendimento, pia para higienização, soluções antissépticas, luvas, glicosímetro, fontes de oxigênio e ar comprimido, eletrocardiógrafo, aparelho de anestesia inalatória (Conquest 2003) com vaporizador calibrado de sevoflurano, monitor multiparamétrico Dixtal (DX 2010) (Figura 3B),ambu, traqueotubos de tamanhos variados, laringoscópio, desfibrilador, aparelho de tricotomia, armário com fármacos de emergência, seringas, agulhas e cateteres. Esta sala era utilizada para atendimentos emergenciais e consultas pré-anestésicas. Ademais, havia uma sala de preparo pré-cirúrgico (Figura 4), onde era realizada a medicação pré-anestésica (MPA), tricotomia e acesso venoso para que o animal pudesse ser encaminhado para o bloco cirúrgico. Essa mesma sala era utilizada para a recuperação anestésica dos animais pós procedimento.

Figura 2- Ambulatório de atendimento clínico cirúrgico do Hospital Veterinário Governador Laudo Natel, FCAV – UNESP, campus Jaboticabal.



Fonte: a autora.

Figura 3 - Sala de emergência do Hospital Veterinário Governador Laudo Natel, FCAV – UNESP, campus Jaboticabal (A), equipado com o aparelho de anestesia inalatória e um monitor multiparamétrico (B).



Fonte: a autora.

Figura 4 - Sala destinada ao pré e pós – cirúrgico do Hospital Veterinário Governador Laudo Natel, FCAV – UNESP, campus Jaboticabal.



Fonte: a autora.

O bloco cirúrgico era composto por dois vestiários, um feminino e um masculino, sala de antissepsia e preparo da equipe cirúrgica, três salas cirúrgicas, sendo uma para procedimentos oftálmicos (Figura 5A), uma para cirurgias contaminadas (Figura 5B) e outra para cirurgias não contaminadas (Figura 5C). Todas as três salas eram equipadas com uma mesa cirúrgica, foco cirúrgico, aparelho de

anestesia inalatória (Takaoka SAT 500) com vaporizador calibrado para sevoflurano e isoflurano, um monitor multiparamétrico Dixtal (DX 2010) (Figura 5D) com capnógrafo, oxímetro e cabo de eletrocardiograma, traqueotubos de tamanhos variados, laringoscópio, um aparelho com sistema de aquecimento por ar forçado, aparelho de tricotomia, armário com fármacos de emergência, seringas, agulhas e cateteres.

Figura 5 - Bloco cirúrgico destinado a cirurgias oftálmicas (A), a cirurgias contaminadas (B) e a cirurgias limpas (C) do Hospital Veterinário Governador Laudo Natel, FCAV – UNESP, campus Jaboticabal, todos equipados com aparelho de anestesia inalatória e monitor multiparamétrico (D).



Fonte: a autora.

No setor de obstetrícia ocorriam as cirurgias relacionadas com o sistema reprodutor. Ele era composto por uma sala de espera, duas salas de atendimento clínico (Figura 6A) equipadas com um computador, uma mesa de atendimento, pia para higienização, soluções antissépticas, luvas, glicosímetro, fonte de oxigênio e ar comprimido. Existia uma sala para preparo pré-cirúrgico (Figura 6B) onde era

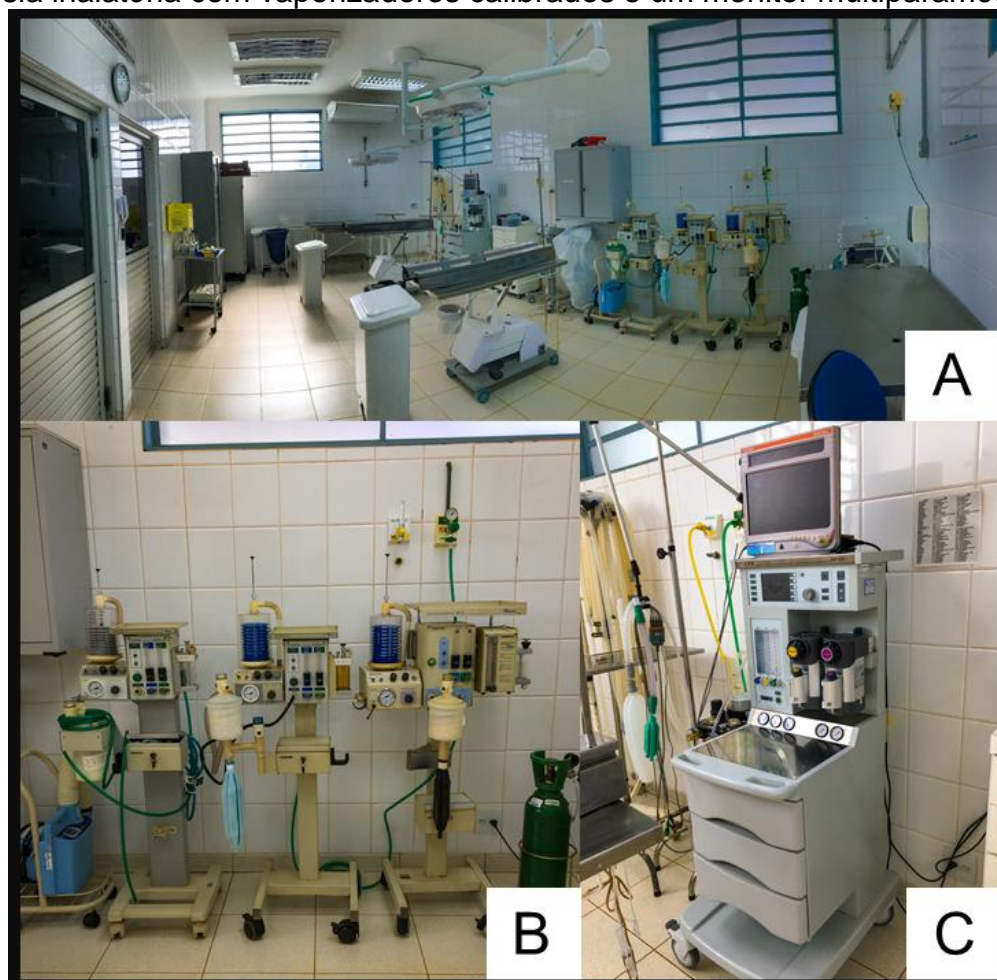
realizada a MPA, tricotomia e acesso venoso para que o animal pudesse ser encaminhado para o bloco cirúrgico, essa sala também era utilizada para a recuperação pós-cirúrgica do animal. O setor também contava com um vestiário, uma sala para antissepsia e preparo da equipe cirúrgica e uma sala cirúrgica (Figura 7A) com duas mesas cirúrgicas, dois focos cirúrgicos, três aparelhos de anestesia inalatória (KT-10) com vaporizador universal (Figura 7B), um aparelho de anestesia inalatória (Takaoka SAT 500) com vaporizador calibrado para sevoflurano e isoflurano (Figura 7C), um monitor multiparamétrico Dixtal (DX 2023) (Figura 7C) com oxímetro e cabo de eletrocardiograma, uma incubadora, traqueotubos de tamanhos variados, laringoscópio, um aparelho com sistema de aquecimento por ar forçado, aparelho de tricotomia, armário com fármacos de emergência, seringas, agulhas e cateteres.

Figura 6 - Sala para atendimento clínico (A) e sala para pré e pós – cirúrgico (B) do setor de obstetrícia do Hospital Veterinário Governador Laudo Natel, FCAV – UNESP, campus Jaboticabal.



Fonte: a autora.

Figura 7 - Bloco cirúrgico do setor de obstetrícia (A) do Hospital Veterinário Governador Laudo Natel, FCAV – UNESP, campus Jaboticabal, equipado com três aparelhos de anestesia inalatória com vaporizador universal (B), um aparelho de anestesia inalatória com vaporizadores calibrados e um monitor multiparamétrico (C).



Fonte: a autora.

Apesar do hospital possuir estrutura física para internação de cães e gatos com baias, não era realizada a internação dos animais atendidos no HV-GLN. Quando era necessária a internação, os animais eram encaminhados para clínicas particulares da cidade de Jaboticabal ou dos arredores, como Ribeirão Preto. A internação de animais é muito importante, ainda mais para aqueles que passaram por procedimentos cirúrgicos mais complexos, que necessitam de um controle de dor ou uma estabilização pós-cirúrgica.

### 2.3 Atividades acompanhadas/ realizadas durante o ECSMV

No setor de anestesiologia de pequenos animais foi possível acompanhar consultas pré-anestésicas, avaliações pré-anestésicas, sedações, anestésias gerais e atendimentos emergenciais. Nas consultas pré-anestésicas, era realizada a

anamnese do animal, visando saber se ele tinha alguma comorbidade, se havia passado por procedimentos anestésicos anteriores, o histórico de alergias, convulsão, síncope, cansaço fácil, cianose ou se utilizava algum medicamento de uso contínuo. Além disso, era realizado o exame físico que incluía ausculta cardíaca e pulmonar, tempo de preenchimento capilar (TPC), avaliação da coloração das mucosas e grau de desidratação. E por último, era realizado o eletrocardiograma do animal, caso fosse notado alterações no exame, era solicitado um ecocardiograma. As consultas pré-anestésicas não eram realizadas em todos os animais, pois muitos realizavam o eletrocardiograma em clínicas particulares ou com o serviço de cardiologia do HV-GLN, devido a isso só eram realizadas as consultas naqueles pacientes em que os cirurgiões solicitassem aos anestesistas.

As avaliações pré-anestésicas eram realizadas em todos os animais, nela era feita uma anamnese rápida, para saber um pouco mais sobre o animal, era perguntado também sobre a realização do jejum, ademais era realizado o exame físico o qual incluía a avaliação de mucosas, TPC, grau de desidratação, ausculta cardíaca e pulmonar e por último era esclarecido os riscos anestésicos ao responsável pelo animal. Apesar da avaliação pré-anestésica ser realizada de uma forma minuciosa, seria importante a realização de uma consulta pré-anestésica, visando identificar informações relevantes sobre o animal anteriormente ao dia do procedimento, pois essas informações podem ser relevantes para determinar a solicitação de algum exame específico ou até mesmo a conduta anestésica. Apesar do esclarecimento verbal sobre os riscos anestésicos, é de extrema importância a elaboração de termos de consentimento específicos para a área de anestesiologia para o responsável pelo animal assinar, pois é uma medida de proteção ao médico veterinário.

Anteriormente a qualquer procedimento anestésico era solicitado o eletrocardiograma e também exames complementares como hemograma e bioquímicos para a avaliação de perfil renal e hepático. Para cães com mais de cinco anos de idade, além dos exames citados anteriormente, era solicitado um ecocardiograma e uma radiografia de tórax. Dependendo do estado fisiológico do animal outros exames complementares poderiam ser solicitados. Após a avaliação dos exames e da avaliação pré-anestésica, era determinado o risco anestésico através da classificação do estado físico do paciente de acordo com a Sociedade Americana de Anestesiologistas (ASA) e era instituído um protocolo anestésico a ser seguido. Os protocolos empregados sempre eram debatidos com os residentes, a fim

de esclarecer possíveis dúvidas e realizar sugestões. Algumas vezes a estagiária teve a liberdade de elaborar e aplicar em prática protocolos anestésicos. A tabela 1 demonstra a quantidade de animais acompanhados conforme a sua classificação ASA.

Tabela 1 – Classificação, de acordo com a Sociedade Americana de Anestesiologistas, dos cães e gatos submetidos a procedimentos anestésico-cirúrgicos acompanhados durante o ECSMV no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel.

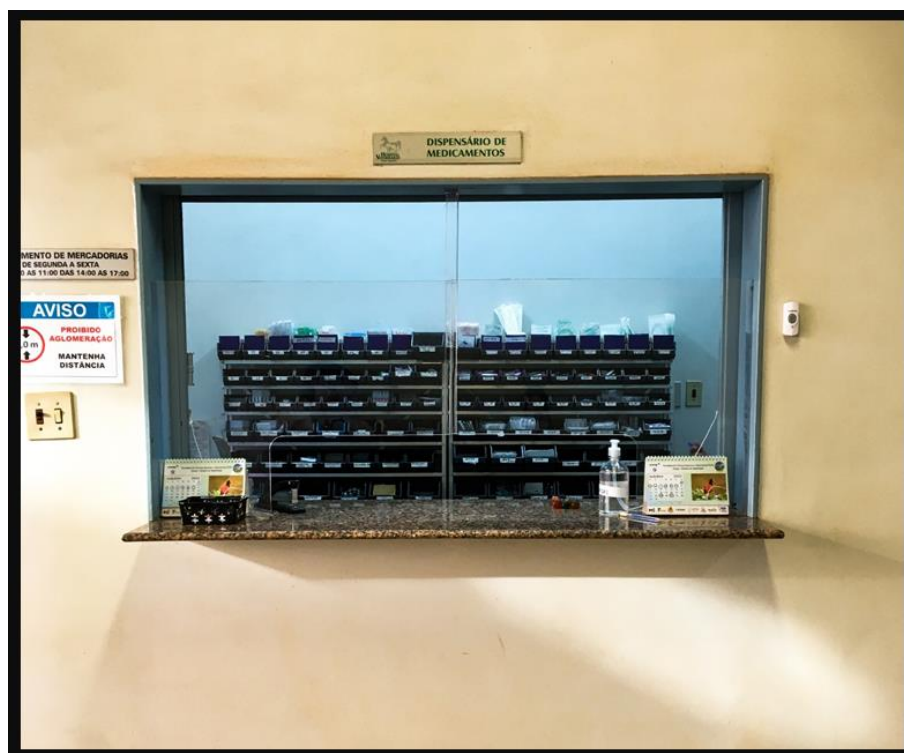
<b>Classificação ASA</b>	<b>Caninos</b>	<b>Felinos</b>	<b>Total</b>
ASA II	44	6	50 (45%)
ASA III	29	2	31 (27,9%)
ASA I	15	2	17 (15,3%)
ASA IV	5	2	7 (6,4%)
E	4	1	5 (4,5%)
ASA V	1	-	1 (0,9%)
<b>Total</b>	<b>98</b>	<b>13</b>	<b>111 (100,0%)</b>

Fonte: a autora.

Os materiais necessários para a realização do procedimento eram solicitados com um dia de antecedência. No dia da realização do procedimento, eles eram pegos em uma caixa no dispensário de medicamentos (Figura 8). Após isso, essa caixa era levada para a sala de preparação pré-operatória onde era realizada a administração da MPA. Após a administração, aguardava-se 15 minutos para poder realizar o acesso venoso periférico e a tricotomia do local da cirurgia. Posteriormente, o animal era levado ao bloco cirúrgico onde era realizado a indução, a intubação orotraqueal e a manutenção da anestesia para a realização da cirurgia.



Figura 8 - Dispensário de medicamentos do Hospital Veterinário Governador Laudo Natel, FCAV – UNESP, campus Jaboticabal.



Fonte: a autora.

Durante o período transanestésico, a monitoração era realizada constantemente, porém os parâmetros do paciente eram registrados de dez em dez minutos na ficha anestésica. A monitoração constante e registro dos parâmetros de cinco em cinco minutos na ficha anestésica é de extrema importância, pois dessa maneira a identificação de intercorrências e a intervenções frente a elas é muito mais rápida.

Dependendo do procedimento cirúrgico a ser realizado, era possível a execução de bloqueios anestésicos. Algumas destas atividades citadas anteriormente puderam ser realizadas sob a supervisão de um residente e estão contidas na Tabela 2.

Tabela 2 – Atividades realizadas durante o ECSMV no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel no setor de anestesiologia veterinária.

<b>Atividades realizadas</b>	<b>Caninos</b>	<b>Felinos</b>	<b>Total</b>
Administração de medicação pós anestésica	64	4	68 (26,3%)
Intubação endotraqueal	57	4	61 (23,6%)
Cateterização de veias periféricas	53	1	54 (21%)
Bloqueio locorreional	29	1	30 (11,7%)
Administração de MPA*	15	-	15 (5,8%)
Cateterização de artérias	14	-	14 (5,5%)
Manejo do plano anestésico e monitoração de parâmetros	12	-	12 (4,6%)
Coleta de sangue venoso	2	1	3 (1,1%)
Coleta de sangue arterial	1	-	1 (0,4%)
<b>Total</b>	<b>247</b>	<b>11</b>	<b>258 (100,0%)</b>

\*MPA: Medicação Pré-Anestésica. Fonte: a autora.

### 2.3.1 Procedimento anestésicos acompanhados em caninos e felinos no HV-GLN

Durante o ECSMV foi possível acompanhar 144 procedimentos na área de anestesiologia, sendo 126 em caninos e 18 em felinos. Dentre os procedimentos estavam inclusas anestésias gerais, sedações, consultas pré-anestésicas e atendimentos emergenciais, contidos na tabela 3.

Tabela 3 – Procedimentos acompanhados durante o ECSMV no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel no setor de anestesiologia veterinária.

<b>Procedimentos</b>	<b>Caninos</b>	<b>Felinos</b>	<b>Total</b>
Anestésias gerais	94	12	106 (73,6%)
Consultas pré-anestésicas	18	-	18 (12,5%)
Sedações	7	4	11 (7,6%)
Emergências	7	2	9 (6,3%)
<b>Total</b>	<b>126</b>	<b>18</b>	<b>144 (100,0%)</b>

Fonte: a autora.

O procedimento mais acompanhado foram as anestésias gerais para cirurgias. Os dados desses estão apresentados na tabela 4 de acordo com o sistema acometido. O sistema musculoesquelético foi o mais acometido (22%) dentre os casos acompanhados, sendo que o procedimento de osteossíntese foi o mais realizado, totalizando 38,4% da casuística.

Tabela 4 – Anestésias gerais para procedimentos cirúrgicos acompanhados durante o ECSMV, separados por sistema acometido, no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel.

<b>Sistema acometido</b>	<b>Caninos</b>	<b>Felinos</b>	<b>Total</b>
Musculoesquelético	23	3	26 (22%)
Reprodutor	21	1	22 (18,6%)
Digestório	16	1	17 (14,4%)
Tegumentar	13	2	15 (12,7%)
Urinário	6	4	10 (8,4%)
Linfático	5	1	6 (5%)
Hematopoiético	5	-	5 (4,3%)
Respiratório	4	-	4 (3,4%)
Vascular	4	-	4 (3,4%)
Nervoso	3	-	3 (2,6%)
Oftalmológico	2	1	3 (2,6%)
Endócrino	2	-	2 (1,8%)
Auditivo	1	-	1 (0,8%)
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>13</b>	<b>118 (100,0%)</b>

Fonte: a autora.

### 2.3.2 Medicação Pré-anestésica

A medicação pré-anestésica é realizada com a finalidade de acalmar o animal, diminuir o seu estresse e além disso reduzir as doses de fármacos empregados na indução e manutenção da anestesia. (GRUBB et al., 2020). A elaboração dos protocolos de MPA era realizada com base no estado fisiológico, temperamento e necessidades de cada paciente, porém houve seis casos em que foi optado por não

realizar a MPA devido a debilidade da saúde do animal. Durante o ECSMV pode-se acompanhar vários protocolos de MPA que estão contidos na Tabela 5.

Tabela 5 – Protocolos de Medicação Pré-Anestésica (MPA) para anestésias gerais utilizados em cães e gatos durante o ECSMV no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel.

<b>Protocolos de MPA</b>	<b>Caninos</b>	<b>Felinos</b>	<b>Total</b>
Opioide	30	2	32 (32%)
Fenotiazínico + Opioide	18	3	21 (21%)
Agonista $\alpha$ -2 adrenérgico + Opioide	18	1	19 (19%)
Agonista $\alpha$ -2 adrenérgico + Dissociativo + Opioide	14	5	19 (19%)
Dissociativo + Opioide	4	-	4 (4%)
Fenotiazínico + Dissociativo + Opioide	3	-	3 (3%)
Fenotiazínico + Dissociativo + Benzodiazepínico + Opioide	1	-	1 (1%)
Agonista $\alpha$ -2 adrenérgico	1	-	1 (1%)
<b>Total</b>	<b>89</b>	<b>11</b>	<b>100 (100,0%)</b>

Fonte: a autora.

### 2.3.3 Indução anestésica

O grau de sedação do paciente pós MPA influencia diretamente nas doses utilizadas de fármacos para a indução. Animais com um maior grau de sedação, bem como, animais debilitados, com alguma doença requerem menores doses do que pacientes hígidos (GRUBB et al., 2020). Na tabela 6 estão os protocolos de indução anestésica acompanhados durante o ECSMV.

O uso de co-indutores é amplamente utilizado na medicina veterinária, pois diminui a dose de propofol utilizada na indução e além disso pode diminuir os efeitos depressores cardiorrespiratórios do propofol (MINGHELLA, et al., 2016). O agente co-indutor mais utilizado na rotina do HV-GLN foi a lidocaína (18,9%). Apesar de em humanos a lidocaína diminuir as doses de requerimento de propofol (YANG, et al., 2013), em cães ela não parece possuir o mesmo efeito (BRAUN et al., 2007; MINGHELLA, et al., 2016).

Tabela 6 – Protocolos de indução utilizados para anestésias gerais em cães e gatos durante o ECSMV no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel.

<b>Protocolos de indução</b>	<b>Caninos</b>	<b>Felinos</b>	<b>Total</b>
Propofol + Lidocaína	19	1	20 (18,9%)
Propofol + Cetamina	18	1	19 (17,9%)
Propofol + Lidocaína + Cetamina	14	1	15 (14,2%)
Propofol	7	6	13 (12,3%)
Propofol + Fentanil	8	1	9 (8,6%)
Propofol + Midazolam	8	-	8 (7,6%)
Propofol + Cetamina + Midazolam	4	-	4 (3,8%)
Propofol + Cetamina + Fentanil	3	-	3 (2,8%)
Propofol + Fentanil + Lidocaína	1	2	3 (2,9%)
Propofol + Fentanil + Midazolam	3	-	3 (2,9%)
Propofol + Lidocaína + Maropitant	1	-	1 (0,9%)
Propofol + Lidocaína + Remifentanil	1	-	1 (0,9%)
Propofol + Remifentanil	1	-	1 (0,9%)
Propofol + Lidocaína + Sulfato de magnésio	1	-	1 (0,9%)
Propofol + Lidocaína + Midazolam	1	-	1 (0,9%)
Propofol + Dexmedetomidina + Remifentanil	1	-	1 (0,9%)
Propofol + Cetamina + Lidocaína + Fentanil	1	-	1 (0,9%)
Propofol + Cetamina + Lidocaína + Remifentanil	1	-	1 (0,9%)
Propofol + Cetamina + Dexmedetomidina + Lidocaína + Maropitant	1	-	1 (0,9%)
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>12</b>	<b>106 (100,0%)</b>

Fonte: a autora.

### 2.3.4 Manutenção anestésica

Para a manutenção da anestesia é necessário um balanço entre a privação ao estímulo nociceptivo e o relaxamento muscular (MAZZAFERRO; WAGNER, 2001). Visto isso, a manutenção anestésica pode ser realizada de diferentes formas, com fármacos inalatórios vaporizados por oxigênio, ou por infusão contínua de fármacos anestésicos injetáveis ou até mesmo pela combinação de ambos (GRUBB et al., 2020). Durante o ECSMV foram acompanhadas diferentes modalidades de manutenção da anestesia, que estão contidas na tabela 7.

Tabela 7 – Modalidades de manutenção anestésica em cães e gatos submetidos a anestesia geral, acompanhadas durante o ECSMV, no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel.

<b>Modalidade anestésica</b>	<b>Caninos</b>	<b>Felinos</b>	<b>Total</b>
PIVA*	50	6	56 (52,8%)
Inalatória	41	6	47 (44,4%)
TIVA*	3	-	3 (2,8%)
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>12</b>	<b>106 (100,0%)</b>

\*PIVA: Anestesia Intravenosa Parcial; \*TIVA: Anestesia Intravenosa Total. Fonte: a autora.

Em relação as infusões contínuas, pode-se notar uma variedade de protocolos e associações contidos na tabela 8. Dentre os protocolos, o fármaco mais utilizado para analgesia em infusão contínua foi o remifentanil (28,8%). O remifentanil é um opioide  $\mu$  agonista de curta duração (STEAGALL et al., 2015) que é amplamente utilizado no período trans-cirúrgico devido as suas propriedades analgésicas e seu efeito de diminuir o requerimento do anestésico geral utilizado (MURRELL et al., 2005). Além disso, o remifentanil pode ser administrado em longos períodos em infusão contínua, pois não ocorre acumulação do fármaco nos tecidos e é eliminado rapidamente da circulação sanguínea, sendo metabolizado por esterases contidas no sangue e tecidos (AKASHI et al., 2020).

Tabela 8 – Protocolos de infusões contínuas utilizados no período transanestésico de procedimentos cirúrgicos de cães e gatos acompanhados durante o ECSMV no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel.

<b>Infusão</b>	<b>Caninos</b>	<b>Felinos</b>	<b>Total</b>
Remifentanil	17	-	17 (28,8%)
Lidocaína + Cetamina + Remifentanil	11	1	12 (20,3%)
Lidocaína + Remifentanil	10	-	10 (17%)
Lidocaína + Cetamina	5	1	6 (10,1%)
Lidocaína + Fentanil	1	2	3 (5%)
Fentanil	3	-	3 (5%)
Lidocaína + Cetamina + Dexmedetomidina	2	-	2 (3,4%)
Remifentanil + Cetamina	1	1	2 (3,4%)
Lidocaína + Cetamina + Fentanil	2	-	2 (3,4%)
Remifentanil + Sulfato de magnésio	1	-	1 (1,8%)
Cetamina + Dexmedetomidina + Remifentanil	-	1	1 (1,8%)
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>6</b>	<b>59 (100,0%)</b>

Fonte: a autora.

Os bloqueios locorregionais são amplamente utilizados no manejo da dor transcirúrgica, pois quando bem executados, ocorre o bloqueio de canais de sódio que bloqueiam a geração e transmissão de impulsos nervosos, o que resulta em uma perda sensorial e motora, de forma reversível (STAFFIERI; STEAGALL, 2017). Na Tabela 9 estão as técnicas de anestesia locorregionais acompanhadas no HV-GLN.

Tabela 9 – Técnicas de anestesia locorregional realizadas em cães e gatos durante o período transanestésico de procedimentos cirúrgicos acompanhados durante o ECSMV no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel.

<b>Anestesia locorregional</b>	<b>Caninos</b>	<b>Felinos</b>	<b>Total</b>
Epidural lombossacral	16	1	17 (17,9%)
Anestesia local infiltrativa (subcutânea)	13	-	13 (13,7%)
Periglótica	-	12	12 (12,6%)
Bloqueio do Nervo maxilar	9	-	9 (9,5%)
Bloqueio Testicular	7	1	8 (8,4%)
Bloqueio do Plano transverso do abdômen	5	-	5 (5,2%)
Bloqueio Isquiático abordagem lateral proximal	5	-	5 (5,2%)
Bloqueio do Nervo mandibular	5	-	5 (5,2%)
Bloqueio do Complexo Nervoso Femoral-Safeno por abordagem inguinal	4	-	4 (4,2%)
<i>Splash block</i>	4	-	4 (4,2%)
Bloqueio do Plexo braquial abordagem axilar	3	-	3 (3,1%)
Bloqueio do Plano serrátil	2	-	2 (2,1%)
Bloqueio do Nervo Pudendo	-	2	2 (2,1%)
Bloqueio Peribulbar	1	-	1 (1,1%)
Bloqueio do Nervo Trigêmio	-	1	1 (1,1%)
Tumescência	1	-	1 (1,1%)
Bloqueio Femoral abordagem pré- ilíaca	1	-	1 (1,1%)
Epidural sacrococcígea	-	1	1 (1,1%)
Bloqueio de Bier	1	-	1 (1,1%)
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>18</b>	<b>95 (100,0%)</b>

Fonte: a autora.



A anestesia locorregional mais executada foi a epidural, realizada por punção lombossacral, representando 17,9% dos casos acompanhados. Em 100% dos casos, para a realização desse bloqueio, foi utilizado bupivacaína 0,5%, na dose de 0,2 ml/Kg, devido as características do fármaco e o seu longo tempo de ação, que é de quatro a seis horas em média. A dose utilizada está em concordância com o recomendado pela literatura (GRUBB; LOBPRISE, 2020b).

Independente da forma de manutenção anestésica, é de extrema importância a constante monitoração dos parâmetros vitais do animal anestesiado, pois é a maneira mais eficaz de identificar e atuar de forma rápida frente as intercorrências que podem acontecer (GRUBB et al., 2020). Devido a constante monitoração anestésica realizada nos pacientes submetidos a anestesia geral no HV-GLN, foi possível observar intercorrências (Tabela 10) e corrigi-las quando necessário.

Tabela 10 – Intercorrências anestésicas observadas em cães e gatos durante anestésias gerais acompanhadas durante o ECSMV no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel.

<b>Intercorrências</b>	<b>Caninos</b>	<b>Felinos</b>	<b>Total</b>
Hipotensão	30	6	36 (48,6%)
Hipotermia	16	2	18 (24,3%)
Bradycardia	10	1	11 (14,9%)
Bradiarritmia	3	-	3 (4,1%)
VPC*	3	-	3 (4,1%)
Hipertensão	2	-	2 (2,7%)
Bloqueio de ramo	1	-	1 (1,3%)
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>9</b>	<b>74 (100,0%)</b>

\*VPC: Complexo ventricular prematuro Fonte: a autora.

Muitos agentes anestésicos utilizados para anestesia geral, tanto inalatórios quanto injetáveis, causam diminuição do débito cardíaco e da resistência vascular periférica que podem levar a um quadro de hipotensão (MAZZAFERRO; WAGNER, 2001). E em razão disso, a hipotensão foi a intercorrência anestésica mais observada, ocorrendo em 36 casos das anestésias acompanhadas. Ela era verificada a partir da mensuração por doppler ou por mensuração da pressão invasiva através da canulação de artérias. Esta intercorrência era considerada em casos em que a

pressão arterial sistólica (PAS) encontrava-se  $\leq 90$  mmHg e pressão arterial média (PAM) encontrava-se  $\leq 60$  mmHg. Para correção desta era avaliado, primeiramente, o plano anestésico do animal e se necessário ele era ajustado. Caso a hipotensão permanecesse, era iniciado provas de carga com fluido na taxa de 10 ml/Kg no período de dez minutos e era avaliado a responsividade do animal a esse manejo. Apesar de provas de carga serem uma das primeiras intervenções realizadas no manejo da hipotensão, não são todos os animais que respondem a ela aumentando a pressão arterial. A administração excessiva de fluido pode causar efeitos deletérios como hemodiluição, edema intersticial e dano vascular endotelial (KOJIMA et al., 2021). Caso nenhuma das manobras anteriores surtisse algum resultado, a hipotensão era corrigida com vasoativos contidos na Tabela 11. A escolha do vasoativo dependia da condição fisiológica do paciente.

Tabela 11 – O uso de vasoativos em cães e gatos que apresentaram quadro de hipotensão durante as anestésias gerais acompanhadas ao longo do ECSMV no Hospital Veterinário Governador Laudo Natel.

<b>Vasoativos</b>	<b>Caninos</b>	<b>Felinos</b>	<b>Total</b>
Norepinefrina	11	3	14 (46,6%)
Dobutamina	4	5	9 (30%)
Efedrina	6	1	7 (23,4%)
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>9</b>	<b>30 (100,0%)</b>

Fonte: a autora.

A hipotermia é uma intercorrência comum na anestesia de cães e gatos, ocorrendo aproximadamente em 40% dos animais anestesiados segundo Aarnes et al. (2017). Apesar do suporte de temperatura ser sempre realizado de forma precoce, ela foi a segunda intercorrência mais frequente observada durante o ECSMV, ocorrendo em 28,85% dos casos. Assim que detectada, era intensificado o manejo de suporte de temperatura na tentativa de fazer com que o animal se aquecesse e consequentemente sua temperatura se elevasse.

Além disso, outra intercorrência observada, foi a bradicardia, ocorrendo em 14,9% dos casos. A tentativa inicial de correção dessa, era realizada com butilbrometo de escopolamina + dipirona monoidratada (hypocina composta<sup>®</sup>), pois esse fármaco possui escopolamina em sua composição, que possui ação anticolinérgica que faz

com que a frequência cardíaca do animal aumente. Caso a bradicardia persistisse, era utilizado atropina na dose de 0,044 mg/Kg. Somente em quatro animais acompanhados foi necessário o uso de atropina para correção da bradicardia.

Em alguns casos a bradicardia estava relacionada com a bradiarritmia (3/11), causando bloqueios atrioventriculares (BAV) de 2º grau e em dois casos esses bloqueios foram tratados com butilbrometo de escopolamina + dipirona monoidratada (hypocina composta®) com a finalidade de aumentar a frequência cardíaca. O caso que não foi realizado tratamento do BAV foi devido ao animal não ter repercussões hemodinâmicas e além disso por ter sido utilizada dexmedetomidina na MPA, já que bradiarritmias seguidas do uso de alfa-2 agonistas são esperadas e o tratamento nem sempre é necessário (MILLER; FLAHERTY, 2017). Pode-se observar também, a ocorrência de complexos ventriculares prematuros (VPC), porém eles não causaram repercussões hemodinâmicas e devido a isso não foram tratados, assim como recomendado na literatura (MILLER; FLAHERTY, 2017).

### **3 DISCUSSÃO**

#### **3.1 Bloqueio do nervo isquiático e do complexo nervoso femoral-safeno para realização de cirurgia de Osteotomia e Nivelamento do Platô Tibial (TPLO) em um cão**

##### **3.1.1 Introdução**

A ruptura do ligamento cruzado cranial é uma das causas mais comuns de claudicação em cães. Sua etiopatogenia não foi totalmente elucidada ainda e pode ser considerada controversa (COMERFORD et al., 2011), porém as principais causas descritas, decorrem de origens traumáticas ou degenerativas como por exemplo, a conformação anormal do joelho, a degeneração ligamentar e as artropatias imunomediadas (SCHULZ, 2014). Segundo o estudo de Lampman et al. (2003), a idade média para diagnóstico da afecção é de 6,6 anos, sendo que cadelas castradas são mais predispostas a serem afetadas.

O tratamento de eleição é cirúrgico e tem como objetivo restaurar a função da articulação e conseqüentemente melhorar a qualidade de vida do animal promovendo o alívio da dor (KOWALESKI, 2012). Para isso, várias técnicas cirúrgicas podem ser utilizadas para a correção da ruptura do ligamento cruzado cranial, podendo ser

técnicas intracapsulares, extracapsulares e procedimentos baseados em osteotomia (HEIDORN, 2018). Alguns estudos, mostraram que cães tratados pela técnica de osteotomia e nivelamento do platô tibial tiveram uma recuperação mais rápida e uma progressão mais lenta de osteoartrite, quando comparados com animais que foram tratados com outras técnicas de estabilização (HEIDORN, 2018).

Considerando a importância de realizar uma anestesia balanceada, tendo em vista uma abordagem multimodal, a anestesia locorregional é uma ótima opção, pois promove analgesia, diminui o requerimento de opioides e a recuperação pós-operatória é melhor e mais rápida (CAMPOY, 2019). Visto a importância da anestesia multimodal e o interesse pessoal por anestésias locorregionais, optou-se por relatar o caso de um canino submetido ao bloqueio do nervo isquiático e do complexo nervoso femoral-safeno para a realização da cirurgia de TPLO e suas intercorrências.

### **3.1.2 Relato de caso e discussão**

Um canino, fêmea, com seis anos de idade, castrada, pesando 35 Kg, da raça labrador havia sido atendida no HV-GLN pelo serviço de ortopedia com a queixa do responsável pelo animal de que ela havia parado de apoiar o membro pélvico esquerdo no dia anterior, que ao se levantar demonstrava sinais de dor e que já havia sido diagnosticada com displasia coxofemoral. Ao exame físico, foi constatado que o animal sentia dor na região femorotibiopatelar e devido a sintomatologia em conjunto com o porte da raça e seu temperamento agitado, suspeitou-se de ruptura do ligamento cruzado cranial. Portanto, foi realizado o teste de gaveta, que consiste na tentativa de realizar o deslocamento da tíbia craniocaudalmente em relação ao fêmur. A suspeita foi confirmada, pois, a movimentação craniocaudal da tíbia foi além de 0 a 2 mm (SCHULZ, 2014). Visto isso, foi instituído um plano cirúrgico para a correção desta condição e optou-se pela técnica de osteotomia e nivelamento do platô tibial.

Devido a necessidade de o animal ser submetido a um procedimento cirúrgico, foi coletado sangue para realização de exames complementares, sendo estes hemograma e bioquímicos para análise do perfil hepático e renal, os quais estavam dentro dos valores de referência para espécie (ANEXO B). Além disso, devido à idade do animal e protocolo do hospital, foi solicitado exame de eletrocardiograma, o qual

não possuía alterações, e o ecocardiograma do animal, que revelou uma degeneração discreta de valva mitral, porém essa não causava repercussões hemodinâmicas.

Na avaliação pré-anestésica, foi constatado que o animal era hígido, não havia sopros na ausculta cardíaca, a FC era de 120 bpm, a mucosa era normocorada, o TPC era de 1 segundo, estava hidratado e o pulso normocinético. O animal não possuía histórico de convulsão, tosse, engasgo, espirro, desmaio, cianose e cansaço fácil. A partir das informações coletadas na avaliação pré-anestésica em conjunto com os exames do animal, ele foi classificado como ASA II.

Como MPA, foi utilizada a associação de dexmedetomidina 2 mcg/Kg (Dexdomitor<sup>®</sup>), cetamina 1 mg/Kg (Cetamin<sup>®</sup>) e metadona 0,25 mg/Kg (MYTedon<sup>®</sup>), sendo todos esses administrados por via intramuscular. A medicação pré-anestésica é uma etapa importante para a anestesia, pois quando realizada auxilia na diminuição do estresse do animal, deixando-o mais permissivo, além disso, reduz fármacos utilizados na indução e manutenção da anestesia e também contribuem para o controle da dor no transoperatório (BEDNARSKI et al., 2011; GRUBB et al., 2020).

Após a administração, esperou-se quinze minutos para poder realizar a tricotomia do local da cirurgia e também o de acesso venoso periférico, doppler e de acesso arterial. Com a tricotomia já realizada o animal foi levado para o bloco cirúrgico, e lá ele foi induzido a anestesia com propofol 2 mg/Kg (OPONAP<sup>®</sup>), fentanil 2 mcg/Kg (Unifental<sup>®</sup>) e midazolam 0,25 mg/Kg (DORMire<sup>®</sup>), sendo todos esses administrados por via intravenosa. Enquanto a indução foi executada, a pré-oxigenação foi realizada em conjunto. A pré-oxigenação, realizada no mínimo por três minutos, prolonga o tempo de dessaturação da hemoglobina e conseqüentemente retarda os efeitos de hipóxia que podem ocorrer caso o animal entre em apneia (GRUBB et al., 2020; JAVDANI et al. 2017; MCNALLY et al., 2009).

Após a perda do reflexo palpebral medial, o animal foi posicionado em decúbito esternal e foi realizada a intubação endotraqueal com uma sonda de tamanho 9,5 mm. A manutenção anestésica se deu com isoflurano (Isoforine<sup>®</sup>), em vaporizador calibrado com o anestésico diluído em uma mistura de oxigênio a 100% e ar comprimido, em uma proporção de 60:40, sendo fornecido através de um circuito anestésico com reinalação parcial de gases.

Após a verificação de que os reflexos mediais e laterais do olho estavam ausentes e o globo ocular rotacionado ventralmente, concluiu-se que o animal estava em plano anestésico-cirúrgico, mais especificamente no estágio III, plano II da

classificação de Guedel. Portanto, pode-se iniciar a realização dos bloqueios locais. Com auxílio de um neurolocalizador, foi realizado o bloqueio do complexo nervoso femoral-safeno por abordagem inguinal e o bloqueio do nervo isquiático pela abordagem lateral com bupivacaína a 0,5% (Neocaína®), sendo utilizado 0,1 ml/Kg da solução por ponto bloqueado. Os anestésicos locais são muito importantes, pois eles previnem o estímulo nociceptivo, visto que bloqueiam os canais de sódio e não deixam que o estímulo doloroso chegue ao sistema nervoso central, diferentemente dos opioides que somente modulam a dor (GRUBB; LOBPRISE, 2020a).

Para a realização do bloqueio do nervo isquiático pela abordagem lateral, o animal foi posicionado em decúbito lateral direito. Para a realização da punção foi traçada uma linha imaginária entre o trocanter maior do fêmur e a tuberosidade isquiática, sendo a agulha inserida entre os terços anterior e médio dessa linha. Com a agulha inserida, iniciou-se a eletroestimulação com o neurolocalizador com uma corrente de 1,5 mA, sendo que a agulha foi gradualmente ajustada até a obtenção da contração dos músculos gastrocnêmio e tibial cranial. Após a obtenção dessa estimulação, a corrente foi sendo diminuída gradativamente até 0,2 mA, na qual não se obtinha resposta muscular alguma. Para confirmar que a agulha estava no local correto, a corrente foi aumentada para 0,5 mA e o animal voltou a ter pequenos reflexos devido a neuroestimulação. Visto que a agulha se encontrava na localização correta, foi conferida a posição extravascular da agulha e aplicado o anestésico de forma lenta.

O bloqueio do nervo isquiático insensibiliza uma área mais discreta que o bloqueio do tronco lombossacral, portanto esta abordagem deve ser utilizada para procedimentos que envolvem a articulação do joelho, perna, tarso e pé (OTERO; PORTELA, 2018). Visto que as ramificações do nervo isquiático são responsáveis pela inervação caudolateral da articulação femorotibiopatelar e o procedimento envolve toda essa articulação, Otero e Portela (2018) recomendam que se associe com o bloqueio do nervo safeno.

Para a realização do bloqueio do complexo nervoso femoral-safeno pela abordagem inguinal, o animal continuou posicionado em decúbito lateral direito, porém com o membro a ser bloqueado estendido em direção caudal e com uma abdução de 90°. Para a realização da punção, foi sentido o pulso da artéria femoral, quando localizado, a agulha foi introduzida cranialmente a artéria, em direção ao músculo psoas. Com a agulha inserida, iniciou-se a eletroestimulação com o neurolocalizador

com uma corrente de 1,5 mA, sendo que a agulha foi gradualmente ajustada até a obtenção da contração do músculo quadríceps femoral com a evidente extensão da articulação do joelho. Após a obtenção dessa estimulação, a corrente foi sendo diminuída gradativamente até 0,2 mA, na qual não se obtinha mais resposta muscular alguma. Para confirmar que a agulha estava no local correto, a corrente foi aumentada para 0,5 mA e o animal voltou a ter pequenos reflexos devido a neuroestimulação. Visto que a agulha se encontrava na localização correta, foi conferida a posição extravascular da agulha e aplicado o anestésico de forma lenta.

Há diversas formas de realizar o manejo da dor aguda e os anestésicos locais são uma forma de manejo, pois são seguros e eficazes quando feitos de uma forma correta (GRUBB; LOBPRISE, 2020b). Outra técnica que pode ser utilizada para a realização desses dois bloqueios, é a técnica guiada por ultrassom, que atualmente é considerada como padrão ouro quando nos referimos a bloqueios de nervos periféricos (CAMPOY, 2019). Porém, é uma técnica que ainda requer aperfeiçoamento, tanto de aparelhos, quanto de pessoas que realizam a técnica (CAMPOY, 2019).

A monitoração anestésica do paciente se deu através de um monitor multiparamétrico em que os parâmetros vistos eram a FC,  $f$ , SpO<sub>2</sub>, ETCO<sub>2</sub> e a eletrocardiografia. Foi também realizada a monitoração da PAM, através do método invasivo por canulação da artéria podal e a PAS, através do doppler. Todos os parâmetros avaliados eram registrados em uma ficha anestésica de 10 em 10 minutos. As médias dos parâmetros obtidos em quatro horas e meia de procedimento anestésico estão ilustradas na Tabela 12.

Tabela 12 - Média dos valores obtidos durante a avaliação dos parâmetros de capnografia (ETCO<sub>2</sub>), frequência respiratória (*f*), frequência cardíaca (FC), pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial média (PAM) e porcentagem de hemoglobina saturada (SpO<sub>2</sub>) durante o procedimento anestésico-cirúrgico de TPLO.

<b>Parâmetro</b>	<b>Média dos valores (mínimo-máximo)</b>
ETCO <sub>2</sub> (mmHg)	39 (30 - 48)
<i>f</i> (mpm)	16 (8 - 24)
FC (bpm)	89 (59 - 120)
PAS (mmHg)	150 (110 - 190)
PAM (mmHg)	91 (62 - 120)
SpO <sub>2</sub> (%)	98 (97 - 100)

Fonte: a autora.

A cirurgia deu-se início e o animal se manteve estável até uma hora de procedimento, quando sua pressão começou a se elevar, levando o animal a apresentar um episódio de hipertensão, com valores de PAM de 120 mmHg e PAS de 190 mmHg, porém sem alterar outros parâmetros como FC, *f* e ETCO<sub>2</sub>. Devido a esse grande aumento de pressão, o animal se encontrar em plano cirúrgico e essa hipertensão se sustentar por mais do que cinco minutos suspeitou-se que poderia ser um aumento de estímulo nociceptivo que estaria causando essa situação, portanto optou-se por iniciar uma infusão contínua de remifentanil (REMifas<sup>®</sup>) na taxa de 0,2 µg/Kg/min. Após 15 minutos do início da infusão o animal ainda apresentava-se hipertenso (PAM= 105 mmHg e PAS= 160 mmHg), porém continuava sem nenhuma mudança significativa na FC (80 - 85 bpm), *f* (9 - 11 mpm) e ETCO<sub>2</sub> (40 – 45 mmHg). Devido a isso foi realizado acepromazina (Acepran<sup>®</sup> 0,2%) na dose de 0,01mg/kg diluído de forma lenta por via IV, na tentativa de fazer com que ocorresse vasodilatação e conseqüentemente a diminuição da pressão. Somente após a administração de acepromazina o animal voltou a normotensão (PAM= 62 – 85 mmHg), houve uma leve diminuição na FC, variando de 62 a 80 bpm e quanto a *f*, ela se manteve estável entre 10 a 15 mpm. Segundo Grubb (2020), pode-se considerar um estado de hipertensão quando a PAM se encontra >120–140 mmHg ou a PAS se encontra >160–180 mmHg. Apesar de ser uma intercorrência incomum de acontecer nas anestésias, a hipertensão pode ocorrer e deve-se procurar a causa dela, descartando possibilidades como estímulo nociceptivo, hipoxemia, hipovolemia e hipercapnia (GRUBB, 2020).



Reestabelecida a pressão, a taxa de remifentanil foi reduzida para 0,1µg/Kg/min e após 20 minutos do reestabelecimento da normotensão, ela foi cessada. Após o término da infusão contínua de remifentanil o animal não demonstrou nenhum sinal de aumento de nocicepção, permanecendo assim com todos os parâmetros estáveis até o final da anestesia.

Ao último ponto de sutura de pele, foi encerrado o fornecimento do anestésico inalatório e a extubação foi realizada 5 minutos após o fim do procedimento cirúrgico, quando o animal já apresentava reflexo de deglutição e estava consciente. Como medicação pós anestésica foi utilizado metadona 0,15mg/Kg IM (MYTedon®), dipirona 25mg/Kg IV (Febrax®) e meloxicam 0,1 mg/Kg SC (Melocox®). O animal se recuperou bem e não apresentou nenhum sinal de dor no pós-operatório imediato. Quando os bloqueios locorreionais são utilizados como parte do protocolo, os índices de nocicepção, tanto transanestésicos quanto pós-anestésicos, são menores do que quando se utiliza somente agentes analgésicos sistêmicos (GRUBB; LOBPRISE, 2020a).

Por fim o animal foi levado para a sala de recuperação pós-anestésica para a recuperação da anestesia, junto de sua tutora. Uma vez que já estava alerta, responsivo e sem dor, o animal foi liberado para a casa no mesmo dia, após as orientações pós cirúrgicas e anestésicas.

Após 15 dias do procedimento anestésico-cirúrgico o animal retornou para a retirada dos pontos e avaliação. Ao exame físico não demonstrou sinais que pudessem indicar dor e já realizava o apoio do membro operado.

### **3.1.3 Conclusão do caso**

Conclui-se que a realização de bloqueios locorreionais são eficazes para analgesia transoperatória e também contribui para a analgesia pós-operatória. Porém para a realização do mesmo com êxito, é fundamental o conhecimento anatômico da espécie e também possuir os materiais corretos. Além disso, o acompanhamento e descrição do relato reforçou ainda mais a importância da monitoração anestésica constante, pois ela é a forma mais eficaz de identificar e atuar frente as intercorrências.

## **3.2 Alterações hemodinâmicas em um canino com mastocitoma submetido ao procedimento de nodulectomia, uretostomia e eletroquimioterapia**

### **3.2.1 Introdução**

O mastocitoma é o tumor cutâneo mais comum na espécie canina, sendo responsável por representar a ocorrência de 16-25% de todos os tumores cutâneos caninos (BLACWOOD et al., 2012; OLIVEIRA et al., 2020). Essa neoplasia é de caráter maligno e decorre da proliferação anormal de mastócitos. Ela ocorre comumente em cães na faixa etária de 8-9 anos e não possui predisposição de sexo (BLACKWOOD et al., 2012; WOODS; BOSTON, 2015).

Na maioria das vezes o diagnóstico pode ser realizado através da citologia do nódulo, porém a biópsia excisional é extremamente importante para a graduação histológica da neoplasia, o que é fundamental para determinar o prognóstico do paciente (WOODS; BOSTON, 2015). O principal tratamento para essa afecção, é o cirúrgico (DE NARDI et al., 2018), porém para isso ser possível é extremamente necessário o estabelecimento do diagnóstico prévio ao procedimento, pois a manipulação de um mastocitoma pode levar a degranulação de mastócitos e essas células liberam na corrente sanguínea substâncias como histamina, heparina e fatores quimiotáticos de eosinófilos que podem causar reações adversas no organismo do animal, como vasodilatação, diminuição do débito cardíaco, broncoconstrição, entre outras (KUMAR et al., 2018; SHMUEL; CORTES, 2013; WOODS; BOSTON, 2015).

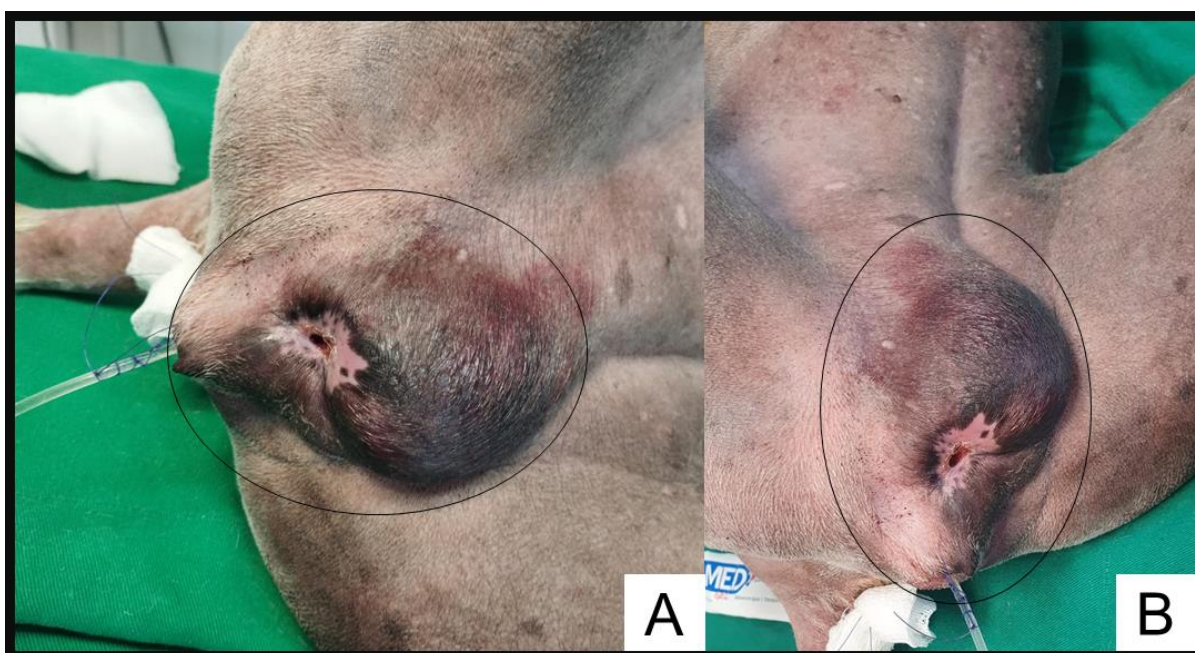
Visto a complexidade que um procedimento anestésico pode ter devido as alterações hemodinâmicas que a degranulação de mastócitos pode causar, optou-se por relatar o caso de um canino submetido a anestesia geral para o procedimento de nodulectomia, uretostomia e eletroquimioterapia em virtude de um mastocitoma, além de intercorrências e ação tomada frente a elas.

### **3.2.2 Relato de caso e discussão**

Um canino, fêmea, castrada, sem raça definida, de nove anos de idade, pesando 25 Kg, havia sido atendida pelo serviço de oncologia do HV-GLN com a queixa do responsável pelo animal de que o nódulo retirado da região perivulvar há dois meses, em outro estabelecimento veterinário, havia recidivado e que desde então, esse nódulo vinha crescendo e o animal perdendo peso. Devido ao aspecto da massa anormal de tecido, sua coloração avermelhada, sua rápida recidiva e seu

crescimento rápido, suspeitou-se de que poderia ser um mastocitoma. Para a confirmação da suspeita, foi realizada a citologia do nódulo. O neoplasma foi classificado, citologicamente, como um mastocitoma de alto grau. Além disso foram realizados exames de ultrassom e raio x para verificação de metástases, os quais resultaram negativos. Visto que o principal tratamento de mastocitoma é a ressecção cirúrgica (DE NARDI et al., 2018), o animal foi encaminhado para a cirurgia de nodulectomia e uretrostomia em virtude da extensão da neoplasia (Figura 9).

Figura 9 – Paciente canino, fêmea, com nove anos de idade, apresentando um nódulo neoplásico em região púbica (círculo) (A), se estendendo para região de vulva (círculo) (B).



Fonte: a autora.

Devido a necessidade de o animal ser submetido a um procedimento cirúrgico, foi coletado sangue para realização de exames complementares, sendo estes hemograma e bioquímicos para avaliação de perfil hepático e renal, os quais possuíam algumas alterações, como discreta leucopenia, discreta hiperalbuminemia e a enzima hepática ALT estava com um aumento intenso (ANEXO C). Além disso, em razão da idade do animal e protocolo do hospital, foi solicitado exame de eletrocardiograma, o qual não possuía alterações, já, o ecocardiograma revelou uma endocardiose de valva mitral e tricúspide, sem repercussão hemodinâmica, com função diastólica comprometida do tipo II e função sistólica preservada.

Em casos de mastocitoma, classificados como alto grau, recomenda-se a realização de um coagulograma (tempo de protrombina e tempo de tromboplastina

parcial ativada). A verificação do estado de coagulação do animal é indicada, pois a constante liberação de histamina e heparina advinda do neoplasma pode causar alterações nesse parâmetro (WOODS; BOSTON, 2015), porém no presente caso esses exames não foram solicitados.

Na avaliação pré-anestésica, foi constatado que o animal não possuía sopros na ausculta cardíaca, a FC era de 80 bpm, a mucosa era normocorada, o TPC era de 2 segundos, apresentava uma desidratação de 5-6% e o pulso era normocinético. O animal não possuía histórico de convulsão, tosse, engasgo, espirro, desmaio, cianose e cansaço fácil. Ademais, o paciente estava realizando tratamento medicamentoso com cloridrato de prometazina (Fenergan®) e prednisolona. A partir das informações coletadas na avaliação pré-anestésica em conjunto com os exames do animal, ele foi classificado como ASA III. Além disso, durante a avaliação pré-anestésica, foi aferida a glicemia do animal, pois ele já estava em jejum por um período de 13 horas, a qual resultou em 70 mg/dL. Devido a ela estar no limite inferior do valor de referência para a espécie, foi administrado 1 ml de glicose 50% por via oral.

Como MPA, foi utilizada somente a metadona 0,25 mg/Kg (MYTedon®) por via intramuscular (IM), pois era um animal calmo que possibilitava a manipulação e também por tentar deixar o paciente mais hemodinamicamente estável possível. Foi realizado também a administração de difenidramina 1 mg/Kg por via IM. A difenidramina é um anti-histamínico e sua administração é recomendada para reduzir os riscos locais e sistêmicos da possível degranulação de mastócitos (BLACKWOOD et al., 2012; LONDON; SEGUIN, 2003).

Após a administração, esperou-se quinze minutos para poder realizar a tricotomia do local da cirurgia e também para o acesso venoso periférico, acesso arterial e para o uso de doppler. Com a tricotomia já realizada o animal foi levado para o bloco cirúrgico, e lá ele foi induzido a anestesia com propofol 5 mg/Kg (OPONAP®) e fentanil 2 mcg/Kg (Unifental®), sendo todos esses administrados por via intravenosa. Após a perda do reflexo palpebral medial e do tônus mandibular, o animal foi posicionado em decúbito esternal e foi realizada a intubação endotraqueal com uma sonda de tamanho 9,0 mm. A manutenção anestésica se deu com sevoflurano (Sevorane®), em vaporizador calibrado com o anestésico diluído em oxigênio a 100% fornecido através de um circuito anestésico com reinalação parcial de gases. Ainda pensando em estabilidade hemodinâmica optou-se por utilizar como anestésico inalatório geral o sevoflurano, pois ele oferece uma maior estabilidade na frequência

cardíaca do que o isoflurano (EBERT et al. 1995). Ademais, foi colocado o animal em ventilação mecânica e também foi garantido um acesso arterial na artéria podal para a mensuração da pressão arterial média. A monitoração anestésica do paciente se deu através de um monitor multiparamétrico em que os parâmetros vistos eram a FC, *f*, ETCO<sub>2</sub>, SpO<sub>2</sub> e eletrocardiografia. Todos os parâmetros avaliados eram registrados em uma ficha anestésica de 5 em 5 minutos.

Devido ao local da cirurgia e o grande aumento da ALT, que sugeria certo grau de lesão hepática, optou-se por executar o bloqueio epidural para realizar a analgesia transcirúrgica. Para isso, o animal foi colocado em decúbito esternal com os membros pélvicos direcionados cranialmente, porém ao posicionar os membros pélvicos corretamente para deixar o animal alinhado para possibilitar a realização da epidural, a PAM do animal que se mantinha em 90 mmHg teve uma queda e foi para 40 mmHg, ao soltar os membros do animal a pressão arterial média se reestabeleceu para 70 mmHg, porém ao pressionar novamente os membros do animal para posicionar para a epidural a PAM caiu para 20 mmHg. Optou-se por não realizar o bloqueio epidural visto a instabilidade hemodinâmica observada, suspeitando-se que a pressão sobre o mastocitoma, gerada pelo posicionamento pudesse estar induzindo a degranulação dos mastócitos. Visto que a PAM do animal havia caído para 20 mmHg e ela persistiu abaixo de 60 mmHg mesmo após cessar o estímulo na massa tumoral, foi realizado um bólus de butilbrometo de escopolamina + dipirona monoidratada (hypocina composta<sup>®</sup>) na dose de 0,2 mg/Kg IV como primeira tentativa de reestabelecer a pressão sanguínea. A escopolamina é um fármaco da classe dos anticolinérgicos, que bloqueiam a ação da acetilcolina nos receptores muscarínicos, fazendo com que esse fármaco quando administrado, cause um antagonismo nesses receptores, o que resulta em um aumento de frequência cardíaca do paciente e conseqüentemente da pressão arterial também (BUTTERWORTH, et al., 2013). O animal foi responsivo a escopolamina e reestabeleceu sua PAM em 90 mmHg.

Em razão de o bloqueio não poder ter sido executado, preparou-se infusões contínuas para realizar a analgesia durante o transoperatório do animal. Foi preparado a infusão de lidocaína (50mcg/Kg/min) (Xylestesin<sup>®</sup>), cetamina (0,6mg/Kg/h) (Cetamin<sup>®</sup>) e remifentanil (REMifas<sup>®</sup>) com a taxa inicial de 7mcg/Kg/h. Sendo que a infusão contínua de lidocaína e cetamina iniciou logo após o seu preparo e a infusão de remifentanil deu-se início 10 minutos antes do procedimento cirúrgico.

Ao realizar o procedimento de sondagem uretral do animal, percebeu-se pequenas alterações na PAM, porém ao manipularem a neoplasia em si para a realização da antissepsia, houve grandes mudanças na PAM, com a mesma atingindo 30 mmHg. Devido a súbita queda de pressão, optou-se por realizar um bólus de atropina IV, na dose de 0,044mg/Kg para reestabelecimento da pressão sanguínea, através do aumento da frequência cardíaca (MILLER et al., 1954). A atropina é um dos anticolinérgico mais utilizados na medicina veterinária para o tratamento de bradicardias durante o período anestésico (CUMMINGS, 2022). O animal foi extremamente responsivo a atropina, registrando sua PAM em 220 mmHg. Devido a esse episódio de hipertensão, foi realizado um bólus de fentanil (4mcg/Kg) (Unifental®) e de propofol (2mg/Kg) (OPONAP®) como tentativa de reestabelecer a pressão sanguínea do animal, visto que esses dois fármacos, quando administrados rapidamente, causam uma queda no débito cardíaco e vasodilatação. Após a administração desses fármacos, a pressão arterial média do animal foi para 140 mmHg.

O mastocitoma pode induzir a degranulação de mastócitos em resposta a manipulação (BLACKWOOD et al., 2012) e suas substâncias liberadas, como histamina e heparina podem causar reações deletérias ao organismo (KUMAR et al., 2018). A ativação dos receptores H1 de histamina causam vasodilatação de artérias e aumentam a permeabilidade vascular o que levam a diminuição da resistência vascular sistêmica e queda na pressão arterial. Além disso, causam diminuição no débito cardíaco, broncoconstrição prurido, rinite e vasoconstrição coronariana, podendo causar até reações anafiláticas (LONDON; SEGUIN, 2003; SANCHEZ et al., 2017; SHMUEL; CORTES, 2013). Devido a isso, anti-histamínicos, como a difenidramina, são recomendados para reduzir os efeitos locais e sistêmicos da liberação de histamina, porém o estudo de Sanchez et al. (2017) relata que não houve diferença nos parâmetros cardiorrespiratórios de cães anestesiados para a excisão cirúrgica de mastocitoma que receberam difenidramina em comparação aos que não receberam.

Ao início do procedimento cirúrgico, a PAM do animal encontrava-se em 65 mmHg, porém ao iniciar a manipulação do tumor, a mesma foi para 50 mmHg. Por conta disso, iniciou-se uma infusão contínua de norepinefrina na dose de 0,2 mcg/Kg/min, com a finalidade de aumentar a pressão arterial. A norepinefrina é uma das opções de vasopressores utilizadas para elevar a pressão sanguínea, pois

através de seu mecanismo de ação em receptores alfa1-adrenérgicos, promove vasoconstrição, também, por atuar em receptores beta1-adrenérgicos, promove o aumento da contratilidade e frequência cardíaca, porém com menor magnitude (KOJIMA et al., 2021). O animal era extremamente responsivo a norepinefrina, sendo que 5 minutos após o início de sua infusão, a sua PAM estava em 110 mmHg. Após 15 minutos do início da infusão contínua de norepinefrina, o animal estava com a PAM em 200 mmHg e devido a essa hipertensão, a infusão foi cessada. Porém 3 minutos após a interrupção da infusão contínua de norepinefrina, a PAM caiu para 40 mmHg, devido a isso a administração de norepinefrina em infusão foi retomada na dose de 0,1 mcg/Kg/min. A PAM ficou oscilando durante todo o procedimento, tendo uma maior magnitude de oscilação até o término da eletroquimioterapia, que foi realizada após a excisão da neoplasia e devido a oscilação da PAM a infusão contínua de norepinefrina foi sofrendo alterações de acordo com a necessidade do paciente.

Devido ao tamanho e localização do nódulo, foi necessário realizar uma cirurgia reconstrutiva para o fechamento da lesão cirúrgica (Figura 10), em razão disso, foi um procedimento anestésico longo de quatro horas e quinze minutos. As médias dos parâmetros obtidos durante o procedimento anestésico estão ilustradas na Tabela 13.

Figura 10 – Paciente canino, fêmea, com nove anos de idade, após a cirurgia reconstrutiva devido a excisão cirúrgica da neoplasia.



Fonte: a autora.

Tabela 13 - Média dos valores obtidos durante a avaliação dos parâmetros de capnografia (ETCO<sub>2</sub>), frequência respiratória (f), frequência cardíaca (FC), pressão arterial média (PAM) e porcentagem de hemoglobina saturada (SpO<sub>2</sub>) durante o procedimento anestésico-cirúrgico de nodulectomia, uretostomia e eletroquimioterapia.

<b>Parâmetro</b>	<b>Média dos valores (mínimo-máximo)</b>
ETCO <sub>2</sub> (mmHg)	37 (30 - 45)
f (mpm)	13 (6 - 20)
FC (bpm)	115 (78 - 152)
PAM (mmHg)	120 (20 - 220)
SpO <sub>2</sub> (%)	98 (97 - 100)

Fonte: a autora.

Durante o período transanestésico foi notado uma alteração no eletrocardiograma com um aumento de onda T (Figura 11). Esse aumento pode sugerir algum distúrbio hidroeletrolítico, como hipocalcemia, hipercalemia e hipomagnesemia, administração de amiodarona ou quinidina, cardiomiopatia hipertrófica, insuficiência cardíaca, tromboembolismo pulmonar agudo ou síndrome do QT longo (SANTILLI et al., 2018). Dentre as possíveis sugestões frente a essa alteração, a interpretação mais plausível é a de que o animal estava com algum distúrbio hidroeletrolítico, visto que demonstrava sinais leves de desidratação. Em razão desse fato, foi instituído uma taxa de 5 ml/Kg/h de fluidoterapia com Ringer lactato durante todo o período anestésico. Uma vez que o animal apresentava sinais de desidratação prévios ao procedimento, a fluidoterapia deveria ter sido instituída previamente ao início da cirurgia com o intuito de diminuir esse quadro de desidratação. Além disso, a taxa de fluidoterapia utilizada no período transanestésico poderia ter sido maior visto que a taxa inicial de manutenção que é recomendada em cães submetidos a procedimentos anestésicos é de 5 ml/kg/h, podendo chegar até 10 ml/Kg/h (DAVIS et al., 2013). Após a visualização da alteração de tamanho de onda T e suspeita de que o animal estava com algum distúrbio hidroeletrolítico poderia ter sido realizado uma hemogasometria do paciente, pois esse exame poderia ter identificado distúrbios hidroeletrolíticos e ter norteadado ações, como por exemplo a reposição desses eletrólitos.



Figura 11 – Imagem do eletrocardiograma do paciente canino, fêmea, com nove anos de idade que mostra alteração de tamanho de onda T.



Fonte: a autora.

Em razão das intensas alterações hemodinâmicas causadas, possivelmente pela degranulação de mastócitos advindos da neoplasia, foi realizada a administração de hidrocortisona (Ariscorten<sup>®</sup>) (50 mg/Kg IV) ao final do procedimento, visto que a histamina liberada pode causar reações anafiláticas (HAROARDOTTIR et al., 2015). Ao último ponto de sutura de pele, foi encerrado o fornecimento do anestésico inalatório e a extubação foi realizada quatro minutos após o fim do procedimento cirúrgico, quando o animal já apresentava reflexo de deglutição e estava consciente. Como medicação pós anestésica foi utilizado metadona 0,4 mg/Kg IM (MYTedon<sup>®</sup>) e cetamina 0,5 mg/Kg IM (Cetamin<sup>®</sup>). O animal se recuperou bem e não necessitou permanecer na infusão contínua de norepinefrina uma vez que matinha sua PAM acima de 60 mmHg.

Por fim o animal foi levado para a sala de recuperação pós-anestésica para a recuperação da anestesia, junto de seu responsável. Uma vez que já estava alerta, responsivo, mantendo a pressão arterial média em 85 mmHg e sem dor, o animal foi encaminhado para uma clínica veterinária da cidade que possuía internação, visto que precisava de monitoração devido as intercorrências ocorridas durante o procedimento. Uma das grandes preocupações da equipe anestésica e cirúrgica do HV-GLN era de que o animal desenvolvesse injúria renal aguda devido as intensas alterações de pressão arterial, por isso foi recomendado que durante o período de internação fosse

realizado o débito urinário do animal para monitorar sua função renal e agir o mais breve possível caso fosse necessário.

Após sete dias do procedimento anestésico-cirúrgico o animal retornou para avaliação da ferida cirúrgica, visto que havia deiscência de alguns pontos. Além disso, foram repetidos os exames bioquímicos para avaliação renal, os quais não revelaram indícios de injúria renal aguda.

### **3.2.3 Conclusão do caso**

Com relação ao caso relatado, conclui-se a importância dos exames pré-anestésicos como o eletrocardiograma e o ecocardiograma, pois eles fornecem informações valiosas que podem alterar totalmente um protocolo anestésico. Além disso, esse caso mostrou que o anestesista necessita sempre possuir um plano alternativo, pois as vezes o planejamento inicial falha e para isso é necessário tanto o conhecimento farmacológico quanto o de seu paciente. Também demonstrou a importância do acesso arterial para a aferição da pressão arterial média em casos complexos, pois através dela pode-se monitorar constantemente e agir quando necessário. Ademais, demonstrou a importância de o anestesista possuir conhecimento do procedimento cirúrgico a ser realizado, pois assim ele pode se preparar para as eventuais intercorrências que podem ocorrer. Por fim, ressalta ainda mais a importância da monitoração constante do paciente, pois somente assim alterações podem ser percebidas e corrigidas se necessário.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A realização do ECSMV foi fundamental para colocação dos conhecimentos adquiridos ao longo da graduação em prática e também para o aprimoramento destes. Além disso, a rotina intensa com uma casuística diferenciada foi de extrema importância para a vivência de outras realidades e aquisição de novos conhecimentos. A oportunidade de acompanhar diferentes profissionais foi uma experiência muito enriquecedora, tanto profissionalmente quanto pessoalmente, pois possibilitou observar diferentes condutas anestésicas frente a casos semelhantes e foi muito importante para o desenvolvimento de senso crítico.

Durante o período de realização do ECSMV e confecção do relatório foi possível perceber que o conhecimento do anestesiológico necessita ser muito amplo e não deve se deter somente a anatomia, farmacologia e fisiologia. É necessário também conhecimentos de cardiologia, clínica, cirurgia, intensivismo e ultrassonografia para a realização de um bom procedimento anestésico.

Por fim, o ECSMV é uma etapa da graduação extremamente necessária, pois é uma das formas de colocar o conhecimento teórico em prática, adquirir novos conhecimentos, ter novas experiências, construir relações interpessoais e também preparar o graduando para o mercado de trabalho.

## REFERÊNCIAS

- AARNES, T.K., et al. Effect of pre-warming on perioperative hypothermia and anesthetic recovery in small breed dogs undergoing ovariohysterectomy. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 58, n. 2, p. 175-179, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28216687/>. Acesso em: 21 dez. 2022.
- AKASHI, N., et al. Effects of constant rate infusions of dexmedetomidine, remifentanil and their combination on minimum alveolar concentration of sevoflurane in dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 47, n. 4, p. 490-498, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32471632/>. Acesso em: 21 dez. 2022.
- BEDNARSKI, R., et al. AAHA Anesthesia Guidelines for dogs and cats. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 47, n. 6, p. 377-385, 2011. Disponível em: [https://www.aaha.org/globalassets/02-guidelines/anesthesia/anesthesia\\_guidelines\\_for\\_dogs\\_and\\_cats.pdf](https://www.aaha.org/globalassets/02-guidelines/anesthesia/anesthesia_guidelines_for_dogs_and_cats.pdf). Acesso em: 21 dez. 2022.
- BLACKWOOD, L., et al. European consensus document on mast cell tumours in dogs and cats. **Veterinary and Comparative Oncology**, v. 10, n. 3, p. e1–e29, 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22882486/>. Acesso em: 21 dez. 2022.
- BRAUN, C., et al. Effects of Diazepam or Lidocaine Premedication on Propofol Induction and Cardiovascular Parameters in Dogs. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 43, n. 1, p. 8–12, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17209079/>. Acesso em: 21 dez. 2022.
- BUTTERWORTH J. F., et al. **Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology**. 5. ed. McGraw-Hill Education, 2013.
- CAMPOY, L. Locoregional Anesthesia for Hind Limbs. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 49, n. 6, p. 1085–1094, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31581984/>. Acesso em: 21 dez. 2022.
- CENSO PET: 139,3 milhões de animais de estimação no Brasil. **Instituto PET Brasil**, São Paulo, 12 junho 2019. Disponível em: <https://institutopetbrasil.com/imprensa/censo-pet-1393-milhoes-de-animais-de-estimacao-no-brasil/>. Acesso em: 21 dez. 2022
- COMERFORD, E. J., et al. Update on the aetiopathogenesis of canine cranial cruciate ligament disease. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v. 24, n.2, p. 91–98, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21243176/>. Acesso em: 21 dez. 2022.
- CUMMINGS, K. Anticholinergics in dogs and cats. **Angell Animal Medical Center**. Boston, 2022. Disponível em: [https://www.mspca.org/wp-content/uploads/2022/01/Anticholinergics-in-Dogs-and-Cats\\_Kate-Cummings-DVM-DACVAA.pdf](https://www.mspca.org/wp-content/uploads/2022/01/Anticholinergics-in-Dogs-and-Cats_Kate-Cummings-DVM-DACVAA.pdf). Acesso em: 21 dez. 2022.

DAVIS, H. et al. AAHA/AAFP Fluid Therapy Guidelines for Dogs and Cats\*. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 49, n. 3, p. 149–159, 2013. Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/jaaha/article-abstract/49/3/149/176719/2013-AAHA-AAFP-Fluid-Therapy-Guidelines-for-Dogs>. Acesso em: 05 jan. 2023

DE NARDI, A. B., et al. Brazilian Consensus for the diagnosis, treatment and prognosis of cutaneous mast cell tumors in dogs. **Colégio Brasileiro de cirurgia e anestesiologia veterinária Investigação**, v. 17, n. 1, p. 1-15, 2018. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/173768>. Acesso em: 21 dez. 2022

EBERT, T. J., et al. Cardiovascular responses to sevoflurane a review. **Anesthesia & Analgesia**, v. 81, n. 6, p. 11-22, 1995. Disponível em: [https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/fulltext/1995/12001/cardiovascular\\_responses\\_to\\_sevoflurane\\_a\\_review.3.aspx?casa\\_token=dIPukI26raYAAAAA:HjyedZfiozz7PRzUSGj3GbXSi2iosv4YvY9g9q9dBmUffJKpYmg1RW9UNTR0V6wZo9tOI2vfkV\\_r97ywVW7dmb1C22I0A00](https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/fulltext/1995/12001/cardiovascular_responses_to_sevoflurane_a_review.3.aspx?casa_token=dIPukI26raYAAAAA:HjyedZfiozz7PRzUSGj3GbXSi2iosv4YvY9g9q9dBmUffJKpYmg1RW9UNTR0V6wZo9tOI2vfkV_r97ywVW7dmb1C22I0A00). Acesso em: 21 dez. 2022

GRUBB, T., et al. 2020 AAHA Anesthesia and Monitoring Guidelines for Dogs and Cats. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 56 n. 2, p. 59–82, 2020. Disponível em: <https://www.aaha.org/aaha-guidelines/2020-aaha-anesthesia-and-monitoring-guidelines-for-dogs-and-cats/anesthesia-and-monitoring-home/>. Acesso em: 21 dez. 2022.

GRUBB, T.; LOBPRISE, H. Local and regional anaesthesia in dogs and cats: Overview of concepts and drugs (Part 1). **Veterinary Medicine and Science**, v. 6, n. 2, p. 209-217, 2020a. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/vms3.219>. Acesso em: 21 dez. 2022.

GRUBB, T.; LOBPRISE, H. Local and regional anaesthesia in dogs and cats: Description of specific local and regional techniques (Part 2). **Veterinary Medicine and Science**, v. 6, n. 2, p. 218-234, 2020b. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/vms3.218>. Acesso em: 21 dez. 2022.

HAROARDOTTIR, H., et al. Management of an anaphylactoid crisis due to mast cell degranulation in a dog during general anaesthesia. **Veterinary Record Case Reports**, v. 3, n. 1, p. 000177, 2015. Disponível em: <https://www.research.ed.ac.uk/en/publications/management-of-an-anaphylactoid-crisis-due-to-mast-cell-degranulat>. Acesso em: 21 dez. 2022.

HEIDORN, S. N., et al. Rate of return to agility competition for dogs with cranial cruciate ligament tears treated with tibial plateau leveling osteotomy. **Journal of the American Veterinary Medical Association** v. 253, n. 11, p. 1439-1444, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30451626/>. Acesso em: 21 dez. 2022.

JAVDANI, M., et al. Preoxygenation and injectable anesthesia in dog: evaluation of maintenance and recovery periods of anesthesia and hemoglobina desaturation. **Comparative Clinical Pathology**, n. 27, p. 421-425, 2017. Disponível em:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00580-017-2608-y>. Acesso em 21 dez. 2022.

KOJIMA, K., et al. Cardiovascular effects of dose escalating of norepinephrine in healthy dogs anesthetized with isoflurane. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 48, n. 5, p. 654-662, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1467298721001495>. Acesso em: 21 dez. 2022

KOWALESKI, M. P. Stifle joint. *In*: TOBIAS K.M.J., et al. **Veterinary Surgery Small Animal**. 1. ed. Canada: Elsevier, 2012. Cap. 61, p. 906–998.

KUMAR R., et al. Pathology of Cutaneous Mastocytoma in a Dog: Research Note. **Veterinary Research International**, v. 6, n. 4, p. 77-79, 2018. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/339658868\\_Pathology\\_of\\_Cutaneous\\_Mastocytoma\\_in\\_a\\_Dog\\_Research\\_Note](https://www.researchgate.net/publication/339658868_Pathology_of_Cutaneous_Mastocytoma_in_a_Dog_Research_Note). Acesso em: 21 dez. 2022.

LAMPMAN, T. J., et al. Cranial cruciate disease: Current status of diagnosis, surgery, and risk for disease. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v. 16, n. 3, p. 122-126, 2003. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/287900109\\_Cranial\\_cruciate\\_disease\\_Current\\_status\\_of\\_diagnosis\\_surgery\\_and\\_risk\\_for\\_disease](https://www.researchgate.net/publication/287900109_Cranial_cruciate_disease_Current_status_of_diagnosis_surgery_and_risk_for_disease). Acesso em: 21 dez. 2022.

LONDON, C. A.; SEGUIN, B. Mast cell tumors in the dog. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 33, n. 3, p. 473–489, 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12852232/>. Acesso em: 21 dez. 2022.

MAZZAFERRO, E.; WAGNER A. E. Hypotension During Anesthesia in Dogs and Cats: Recognition, Causes, and Treatment. **Compendium**, v. 23, n. 8, p. 728-737, 2001. Disponível em: [http://assets.prod.vetlearn.com.s3.amazonaws.com/mmah/8c/188988a7b34347a13c54a7f799cfff/filePV\\_23\\_08\\_728.pdf](http://assets.prod.vetlearn.com.s3.amazonaws.com/mmah/8c/188988a7b34347a13c54a7f799cfff/filePV_23_08_728.pdf). Acesso em: 21 dez. 2022.

MCNALLY, E. M., et al. Comparison of time to desaturation between preoxygenated and non preoxygenated dogs following sedation with acepromazine maleate and morphine and induction of anesthesia with propofol. **American Journal of Veterinary Research**, v. 70; n. 11, p. 1333-8, 2009. Disponível em: <https://avmajournals.avma.org/view/journals/ajvr/70/11/ajvr.70.11.1333.xml>. Acesso em: 21 dez. 2022.

MILLER, C.; FLAHERTY, D. Anaesthetic-associated cardiac arrhythmias in dogs and cats: part 1. **Companion Animal**, v. 22, n. 9, p. 504-509, 2017. Disponível em: <https://www.magonlineibrary.com/doi/abs/10.12968/coan.2017.22.9.504>. Acesso em: 21 dez. 2022.

MILLER, R. et al., Measurement of atropine – induced vascular pooling. **Circulation**, v. 10, n. 3, p. 423-429, 1954. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/01.cir.10.3.423>. Acesso em: 05 jan. de 2023.

MINGHELLA, E., et al. Clinical effects of midazolam or lidocaine co-induction with a propofol target-controlled infusion (TCI) in dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 43, n. 5, p. 472–481, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1467298716300046>. Acesso em: 21 dez. 2022.

MURRELL, J. C., et al. Clinical investigation of remifentanil and propofol for the total intravenous anaesthesia of dogs. **Veterinary Record**, v. 156, n. 25, p. 804–808, 2005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15965004/>. Acesso em: 21 dez. 2022.

OLIVEIRA, M. T., et al. Canine and feline cutaneous mast cell tumour: a comprehensive review of treatments and outcomes. **Topics in Companion Animal Medicine**, v. 41, n. 100472. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32891740/>. Acesso em: 21 dez. 2022.

OTERO, P. E.; PORTELA, D. A. **Manual de Anestesia Regional em Animais de Estimação** 1. ed. Med Vet, 2018.

SANCHEZ, A., et al. Antihistaminic and cardiorespiratory effects of diphenhydramine hydrochloride in anesthetized dogs undergoing excision of mast cell tumors. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 251, n. 7, p. 804–813, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28967819/>. Acesso em: 21 dez. 2022.

SANTILLI, R., et al. **Electrocardiography of the dog and cat: Diagnosis of arrhythmias**. 2. ed. Milão: Edra, 2018.

SCHULZ, K. S. Afecções articulares. *In*: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais** 4. ed. Elsevier, 2014. Cap. 34.

SHMUEL, D. L.; CORTES, Y. Anaphylaxis in dogs and cats. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, v. 23, n. 4, p. 377–394, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23855441/>. Acesso em: 21 dez. 2022.

STAFFIERI, F.; STEAGALL, P. Local Anesthetics and Loco-regional Techniques. *In*: STEAGALL, P., et al. **Feline Anesthesia and Pain Management**. 1. ed. Wiley Blackwell, 2017. Cap. 5.

STEAGALL, P. V. M., et al. Clinical effects of a constant rate infusion of remifentanil, alone or in combination with ketamine, in cats anesthetized with isoflurane. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 246, n. 9, p. 976–981, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25875668/>. Acesso em: 21 dez. 2022.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. História da FCAV- Unesp. São Paulo, 2022. Disponível em: < <https://www.fcav.unesp.br/#!/sobre-a-fcav/historia/>>. Acesso em: 21 dez. 2022.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. História da criação da Unesp. São Paulo, 2022. Disponível em: < <https://www2.unesp.br/portal#!/sobre-a-unesp/historico/>>. Acesso em: 21 dez. 2022

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Perfil da Universidade. São Paulo, 2017. Disponível em: < <https://www2.unesp.br/portal#!/unesp-40-anos/perfil-da-universidade/>>. Acesso em: 21 dez. 2022.

WOODS, P.; BOSTON, S. Practical Approach to Management of Mast Cell Tumours in Dogs & Cats. **67th Convention of the Canadian Veterinary Medical Association**, p. 116-125, 2015. Disponível em: [https://www.ovma.org/assets/1/6/OVMA\\_2020\\_Conference\\_Proceedings\\_v5.pdf#page=116](https://www.ovma.org/assets/1/6/OVMA_2020_Conference_Proceedings_v5.pdf#page=116). Acesso em: 21 dez. 2022.

YANG, W. et al. Comparison of Effects of Thoracic Epidural and Intravenous Administration of Lidocaine on Target-Controlled Infusion of Propofol and Tracheal Intubation Response During Induction of Anesthesia. **Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia**, v. 27, n. 6, p. 1295–1300, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23706644/>. Acesso em: 21 dez. 2022



## ANEXOS

## ANEXO-A



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JULIO DE MESQUITA FILHO"  
Câmpus de Jaboticabal  
Hospital Veterinário "Governador Laudo Natel"



### Declaração de Estágio Supervisionado Curricular Obrigatório

Declaramos para os devidos fins, que **Yulia Schneider Torres**, CPF nº 488.306.438-74, acadêmica do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA, estagiou na área de **Anestesiologia de Pequenos Animais** do Hospital Veterinário "GLN" da FCAV/**Unesp** - câmpus de Jaboticabal, sob orientação do Prof. Dr. Carlos Augusto Araújo Valadão.

O referido estágio teve início no dia 16/09/2022 e término em 13/12/2022, perfazendo 450 horas de atividades.

Por ser verdade, firmamos a presente declaração.

Jaboticabal, 13 de dezembro de 2022



Prof. Dr. **Paulo Aléscio Canola**  
Supervisor do Hospital Veterinário "GLN"  
FCAV/**Unesp** - câmpus de Jaboticabal



Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias  
Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n CEP 14884-900 - Jaboticabal - SP  
(16) 3209-7100 [www.fca.vv.unesp.br](http://www.fca.vv.unesp.br)  
(16) 3209-7249 - e-mail: [fvgln@unesp.br](mailto:fvgln@unesp.br)

## ANEXO-B



Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias  
Via de Acesso "Prof. Dr. Paulo Donato Castellane", km 5  
14.884-900 - Jaboticabal - SP  
Tel: (16) 3209-7247 - www.fcav.unesp.br

Resultados de Exames**Hemograma**

Característica	05/10/2022
HEMACIAS (µL)	5910000
HEMOGLOBINA (g/dL)	14.2
HEMATOCRITO (%)	40
VCM (fL)	67.6818950930626
HCM (pg)	24.0270727580372
CHCM (g/dL)	35.5
PLAQUETAS (µL)	335000
LEUCÓCITO GLOBAL (µL)	9800
BASÓFILO (%)	00
BASÓFILO CALC (µL)	0
EOSINÓFILO (%)	03
EOSINÓFILO CALC (µL)	294
NEUT. BAST. (%)	00
NEUT. BAST. CALC (µL)	0
NEUT. SEG. (%)	79
NEUT. SEG. CALC (µL)	7742
LINFÓCITO (%)	14
LINFÓCITO CALC (µL)	1372
MONÓCITO (%)	04
MONÓCITO CALC (µL)	392

**Dosagens Bioquímicas**

Característica	05/10/2022
CREATININA (mg/dL)	1.07
PROT. TOTAL (g/dL)	6.92
ALBUMINA (g/dL)	3.46
GLOBULINAS (g/dL)	3.46
ALT (U/L)	38
F. ALCALINA (U/L)	80

## ANEXO-C



Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias  
Via de Acesso "Prof. Dr. Paulo Donato Castellane", km 5  
14.884-900 - Jaboticabal - SP  
Tel: (16) 3209-7247 - www.fcav.unesp.br

Resultados de Exames**Hemograma**

Característica	28/11/2022	21/11/2022	18/11/2022	16/11/2022	09/11/2022
HEMACIAS (uL)					655000
HEMOGLOBINA (g/dL)					15,0
HEMATÓCRITO (%)					44
VCM (fL)					67,175572519084
HCM (pg)					22,9007633587786
CHCM (g/dL)					34,0909090909091
PLAQUETAS (uL)					228000
LEUCÓCITO GLOBAL (uL)					5500
BASÓFILO (%)					00
BASÓFILO CALC (uL)					0
EOSINÓFILO (%)					03
EOSINÓFILO CALC (uL)					165
NEUT. BAST. (%)					00
NEUT. BAST. CALC (uL)					0
NEUT. SEG. (%)					78
NEUT. SEG. CALC (uL)					4290
LINFÓCITO (%)					16
LINFÓCITO CALC (uL)					880
MONÓCITO (%)					03
MONÓCITO CALC (uL)					165
OBSERVAÇÃO					

**Dosagens Bioquímicas**

Característica	28/11/2022	21/11/2022	18/11/2022	16/11/2022	09/11/2022
CREATININA (mg/dL)					1,29
URÉIA (mg/dL)					
ALBUMINA (g/dL)					3,68
ALT (UL)					1437