



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)

**RELATO DE CASO: COMBINAÇÃO DO BLOQUEIO DO PLANO TRANSVERSO
ABDOMINAL E DO BLOQUEIO DO PLANO ERETOR DA ESPINHA EM CADELA
SUBMETIDA À MASTECTOMIA UNILATERAL**

TALITA PAMELA PEREIRA DE SOUZA CANTO

Recife, 2019



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)

**RELATO DE CASO: COMBINAÇÃO DO BLOQUEIO DO PLANO TRANSVERSO
ABDOMINAL E DO BLOQUEIO DO PLANO ERETOR DA ESPINHA EM CADELA
SUBMETIDA À MASTECTOMIA UNILATERAL**

Relatório final do Estágio Supervisionado Obrigatório, apresentado a Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte das exigências para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária, sob orientação da Profa. Daniela Maria Bastos de Souza.

Recife, 2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Biblioteca Central, Recife-PE, Brasil

C232r Canto, Talita Pamela Pereira de Souza
Relatório do estágio supervisionado obrigatório (ESO), relato de caso: combinação do bloqueio do plano transversal abdominal e do bloqueio do plano erector da espinha em cadela submetida à mastectomia unilateral / Talita Pamela Pereira de Souza Canto. – 2019.

49 f. : il.

Orientador: Daniela Maria Bastos de Souza.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Medicina Veterinária, Recife, BR-PE, 2019.

Inclui referências e anexo(s).

1. Medicina veterinária - Estudo e ensino (Estágio) 2. Cães - Doenças 3. Anestesia Local I. Souza, Daniela Maria Bastos de, orient. II. Título

CDD 636.089



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Relatório elaborado por
TALITA PAMELA PEREIRA DE SOUZA CANTO

Aprovado em: 15/07/2019

Banca Examinadora

Profa. Dra. Daniela Maria Bastos de Souza
Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal – UFRPE/SEDE
(Orientador)

Médica Veterinária Mariana Pontes Ferreira de Lima
Hospital Veterinário VetMais

Profa. Dra. Maria Betânia de Queiroz Rolim
Departamento de Medicina Veterinária – UFRPE/SEDE

DEDICATÓRIA

Dedico aos meus pais, que abriram mão dos seus sonhos para que eu pudesse sonhar os meus.

AGRADECIMENTOS

Serei eternamente grata ao meu pai, Silvio Canto (*in memoriam*), por acreditar sempre em mim e por me fazer voar alto, por me ensinar que sonhos são possíveis e que temos que ter coragem suficiente para realizá-los. Agradeço também a minha mãe e a minha irmã, Nailza Canto e Taís Canto, por serem minha fonte de amor, e meu motivo para não desistir. Tudo sempre foi por vocês, e para vocês.

Agradeço aos familiares que sempre se fizeram presentes, acreditando e torcendo por mim. Em especial aos meus tios, Sílvia Canto e Luiz Araújo, que abriram as portas de sua casa durante esses anos e me adotaram como filha.

Aos amigos que se tornaram irmãos, que conheci na Universidade e levarei em meu coração para sempre. Rafaela, te agradeço pela amizade mais sincera e verdadeira que tive em minha vida. Somos irmãs de coração! Você foi sem dúvida um dos presentes mais bonitos que ganhei nessa caminhada da graduação. Douglas, te admiro muito e tenho certeza que você terá muito sucesso profissional. Voe alto, e nunca se esqueça de que independente de onde estiver, sempre estarei aqui por você. Esmerina, obrigada por me permitir conhecer esse coração gigante que você tem. Obrigada por dividir comigo bons momentos, e não hesitar em dividir os ruins também. Obrigada por estar ao meu lado e ao lado da minha família em nosso maior momento de dor. Sempre seremos gratos por isso! Edvan, tenho certeza que você será um excelente profissional, pelo esforço que você teve durante toda a graduação. Obrigada por todo o carinho e respeito que você sempre teve por mim. Carol, você é uma das pessoas mais apaixonadas pela veterinária que eu conheci. Você está no caminho certo! Seus futuros pacientes terão muita sorte em serem atendidos por ti. May, você fez muita falta nos últimos períodos. Mas tudo tem um momento certo, e sei que você irá aproveitar bem os próximos semestres para adquirir boas experiências e em breve se tornar uma excelente profissional. Mabel, agradeço por conhecer quem realmente você é: uma menina forte, mas às vezes frágil também. Obrigada pela confiança e por tudo o que vivemos.

Aos meus colegas da turma SV3 por todos esses anos que passamos juntos em uma mesma sala de aula, pelos estudos pré-provas na biblioteca, por cada festinha surpresa que realizamos, pelas viagens de aulas práticas. Enfim, levarei comigo um pouco de cada um de vocês. Desejo sucesso pra todos, espero que alcancem suas metas profissionais.

Agradeço a todos os professores da UFRPE que contribuíram com a minha formação acadêmica, em especial a minha orientadora de Estágio Supervisionado Obrigatório, professora Dani, por ser um exemplo de profissional e sempre estar à disposição para me ajudar nessa etapa de conclusão da graduação.

À todos os profissionais do Hospital Veterinário Pet Dream, em especial a minha supervisora Verônica que tanto me ensinou nos últimos meses, e contribuiu com a minha formação profissional.

À toda equipe do setor de Anestesiologia Veterinária do Hospital Veterinário FMVZ – UNESP *campus* Botucatu, em especial a Residente Suelen Lorena e a pós-graduanda Mayara Lima. Tenho muita admiração pelas profissionais que são, e agradeço por todo o ensinamento e colaboração para a realização deste trabalho de conclusão de curso.

Aos animais, pelo amor mais puro que existe nesse mundo. Foi esse amor que me fez optar pela Medicina Veterinária, e essa foi sem dúvida a escolha mais feliz da minha vida.

“Podemos julgar o coração de um homem pela forma como ele trata os animais”.

(Immanuel Kant)

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	DESCRIÇÃO DAS ENTIDADES DE ESTÁGIO	15
2.1	Hospital Veterinário Pet Dream – Recife, Pernambuco.....	15
2.2	Hospital Veterinário (FMVZ – UNESP) <i>Campus</i> Botucatu – SP.....	19
3	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	24
3.1	Hospital Veterinário Pet Dream.....	24
3.2	Casuística.....	25
3.3	Hospital Veterinário (FMVZ – UNESP) <i>Campus</i> Botucatu.....	27
3.4	Casuística.....	29
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	31

CAPÍTULO II – RELATO DE CASO

1	COMBINAÇÃO DO BLOQUEIO DO PLANO TRANSVERSO ABDOMINAL E DO BLOQUEIO DO PLANO ERETOR DA ESPINHA EM CADELA SUBMETIDA À MASTECTOMIA UNILATERAL	32
1.1	Introdução.....	32
1.2	Revisão de Literatura.....	33
1.2.1	Considerações Anatômicas.....	39
1.3	Material e Métodos.....	40
1.4	Discussão.....	46
2	CONCLUSÃO	47

3	REFERÊNCIAS.....	48
----------	-------------------------	-----------

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Fachada do Hospital Veterinário Pet Dream.....	16
Figura 2 -	Hospital Veterinário Pet Dream; A. Recepção e sala de espera; B. Área Comercial; C. Enfermaria; D. Consultório; E. Laboratório de Análises Clínicas; F. Internamento.....	17
Figura 3 -	A. Centro Cirúrgico; B. Monitor Multiparamétrico.....	18
Figura 4 -	A e B. Hospital Veterinário FMVZ – UNESP campus Botucatu.....	20
Figura 5 -	Vista da entrada principal do setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais, do Hospital Veterinário FMVZ – UNESP <i>campus</i> Botucatu.....	19
Figura 6 -	Centro Cirúrgico do setor de Reprodução do Hospital Veterinário FMVZ – UNESP campus Botucatu.....	21
Figura 7 -	Setor de Clínica Cirúrgica de Grandes Animais; A. Centro Cirúrgico de Grandes Animais; B. Aparelho de anestesia inalatória.....	22
Figura 8 -	Setor de Ambulatório; A. Sala de Indução; B. Monitor multiparamétrico, bomba de infusão para equino, aparelho de anestesia inalatória.....	23
Figura 9 -	Sala de Técnica Cirúrgica da Universidade Estadual Paulista campus Botucatu.....	23
Figura 10 -	Aparelho de ultrassom utilizado para realização de bloqueios anestésicos.....	24

Figura 11 -	Imagem ultrassonográfica demonstrando as camadas da parede abdominal de um cão. Os pequenos pontos à direita da imagem indicam 1 cm de profundidade dos marcadores. EO - Músculo Oblíquo Externo do Abdomen; IO - Músculo Oblíquo Interno do Abdomen; TA - Músculo Transverso do Abdomen; P - Cavidade Peritoneal.....	34
Figura 12 -	Imagem ultrassonográfica após a injeção de solução de anestésico local Bupivacaína. EO, oblíquo abdominal externo; IO, oblíquo abdominal interno; LA, anestésico local; TA, transverso do abdome; P, cavidade peritoneal.....	35
Figura 13 -	Local para deposição de anestésico local entre o músculo alvo (erector da espinha) e o processo transverso.....	37
Figura 14 -	Cão posicionado em esternal para realização do bloqueio ESP guiado pela ultrassonografia.....	38
Figura 15 -	A. Imagem ultrassonográfica dos processos transversos de T4, T5 e T6; B. Costelas e pleura (setas).....	38
Figura 16 -	Paciente atendida no Hospital Veterinário FMVZ – UNESP <i>campus</i> Botucatu.....	40
Figura 17 -	Escala Composta de Dor de Glasgow.....	44
Figura 18 -	Escala da Universidade do Colorado proposta para avaliação da dor aguda em cães.....	45

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1** - Espécies submetidas a procedimentos de anestesia geral, sedação ou analgesia no Hospital Veterinário Pet Dream, no período de 12 de março a 24 de abril de 2019..... **25**
- Gráfico 2** - Frequência de procedimentos anestésicos realizados no Hospital veterinário Pet Dream..... **26**
- Gráfico 3** - Frequência de procedimentos de anestesia geral no Hospital Veterinário Pet Dream, agrupados de acordo com a especialidade cirúrgica..... **26**
- Gráfico 4** - Procedimentos de anestesia geral, sedação ou analgesia realizados nos diferentes setores do Hospital Veterinário FMVZ – UNESP *campus* Botucatu..... **29**
- Gráfico 5** - Relação dos pacientes submetidos a anestesia geral no Centro Cirúrgico de Pequenos Animais, agrupados de acordo com a especialidade cirúrgica..... **30**
- Gráfico 6** - Frequência dos procedimentos acompanhados no setor de Reprodução do Hospital Veterinário UNESP *campus* Botucatu..... **31**
- Gráfico 7** - Parâmetros da monitoração anestésica da cadela submetida ao

bloqueio TAP e bloqueio ESP durante o procedimento de mastectomia.....

44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Relação entre espécie e gênero dos pacientes submetidos a procedimentos anestésicos no Hospital Veterinário Pet Dream.....	25
Tabela 2 -	Relação dos principais fármacos utilizados na rotina do Hospital Veterinário Pet Dream durante o período do ESO.....	27
Tabela 3 -	Espécies submetidas à anestesia geral, sedação e/ou analgesia no setor de Ambulatório do Hospital Veterinário da UNESP.....	30
Tabela 4 -	Valores alterados no hemograma indicando trombocitopenia.....	41

RESUMO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é uma disciplina da matriz curricular do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco. As atividades práticas desenvolvidas na área de Anestesiologia Veterinária totalizaram carga horária de 420 horas, sendo realizadas em duas concedentes: Hospital Veterinário Pet Dream – Unidade de Boa Viagem, em Recife, Pernambuco, e no Hospital Veterinário FMVZ – UNESP, no distrito de Rubião Junior, em Botucatu, São Paulo. Dentre os procedimentos anestésicos acompanhados, destaca-se o uso do bloqueio do plano transversal abdominal em combinação com o bloqueio do plano erector da espinha, realizados em cadela submetida à mastectomia unilateral total. Este relatório tem como objetivo descrever as atividades desenvolvidas durante o período do estágio, destacando a necessidade do graduando adquirir conhecimentos práticos antes de ser inserido na vida profissional, e relatar também a importância do uso de bloqueios anestésicos locais na rotina da veterinária como tratamento da dor no trans e pós-cirúrgico.

Palavras-chave: Estágio; Anestesia Local; Medicina Veterinária; TAP Block; ESP Block

ABSTRACT

The Mandatory Supervised Internship is a subject in the curriculum of the Veterinary Medicine Bachelor's course in the Federal Rural University of Pernambuco. The practical activities developed in the Veterinary Anesthesiology area corresponded to a total workload of 420 hours, held at two grantors: Veterinary Hospital Pet Dream – Boa Viagem Unit, in Recife, Pernambuco, and Veterinary Hospital FMVZ – UNESP, in Rubião Junior's district, in Botucatu, São Paulo. Among the anesthetics procedures supervised, stands out the use of transversus abdominis plane block and the erector spinae plane block, performed in a female dog submitted to total unilateral mastectomy. This report has as its goal to describe the activities developed during the internship period, highlighting the graduating student's need to acquire practical knowledges before entering the professional life, and to outline the importance of using local anesthetics blocks as a veterinary routine for pain treatment in intra and post-operative.

Keywords: Internship; Local anesthesia; Veterinary Medicine; TAP Block; ESP Block

CAPÍTULO I – RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

1. INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é uma disciplina da matriz curricular do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), tendo carga horária total de 420 horas.

A área escolhida para a realização do Estágio Supervisionado Obrigatório foi a Anestesiologia Veterinária, que tem tido um maior reconhecimento nos últimos anos devido a sua importância. O anestesista veterinário é responsável não apenas pelo controle da dor no trans e pós-cirúrgico, mas atua também na avaliação antes da cirurgia, escolhendo o melhor protocolo anestésico, e realizando a monitorização contínua do animal.

Este ESO teve orientação da Profa. Dra. Daniela Maria Bastos de Souza, docente do Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal (DMFA/UFRPE), sendo as atividades práticas desenvolvidas em duas concedentes: no Hospital Veterinário Pet Dream, em Recife – PE, e no Hospital Veterinário da Universidade Estadual Paulista – Júlio de Mesquita Filho (FMVZ – UNESP), em Botucatu – SP.

O objetivo deste relatório é descrever as atividades desenvolvidas durante o estágio, destacando a importância da vivência prática na rotina da Medicina Veterinária para a formação acadêmica.

2. DESCRIÇÃO DAS ENTIDADES DE ESTÁGIO

As atividades iniciais de estágio foram desenvolvidas no Hospital Veterinário Pet Dream, no bairro de Boa Viagem, em Recife – Pernambuco, no período de 12 de março de 2019 a 24 de abril de 2019, de segunda a sexta das 8h às 18h, sob supervisão da Médica Veterinária Verônica Maria Silva da Costa, totalizando carga horária de 248 horas.

A etapa complementar aconteceu no Hospital Veterinário da Universidade Estadual Paulista – Júlio de Mesquita Filho (FMVZ – UNESP *campus* Botucatu), no período de 02 de maio de 2019 a 31 de maio de 2019, de segunda a sexta das 8h às 18h, com carga horária de 176 horas, e com supervisão do Prof. Dr. Francisco José Teixeira Neto.

2.1 Hospital Veterinário Pet Dream – Recife, Pernambuco

O Hospital Veterinário Pet Dream (Figura 1) é um complexo hospitalar que presta assistência à saúde animal, tendo três unidades, todas na região Metropolitana do Recife.

O hospital oferece atendimento 24 horas nas áreas de clínica geral, clínica cirúrgica, emergência, Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e internamento, além de serviços de diagnóstico por imagem, exames laboratoriais, hemodiálise, maternidade, estética animal e atendimentos especializados nas áreas de dermatologia/alergologia, nefrologia, neurologia, ortopedia, oftalmologia, fisioterapia, acupuntura, oncologia, citologia, e atendimentos específicos para felinos e pets silvestres.

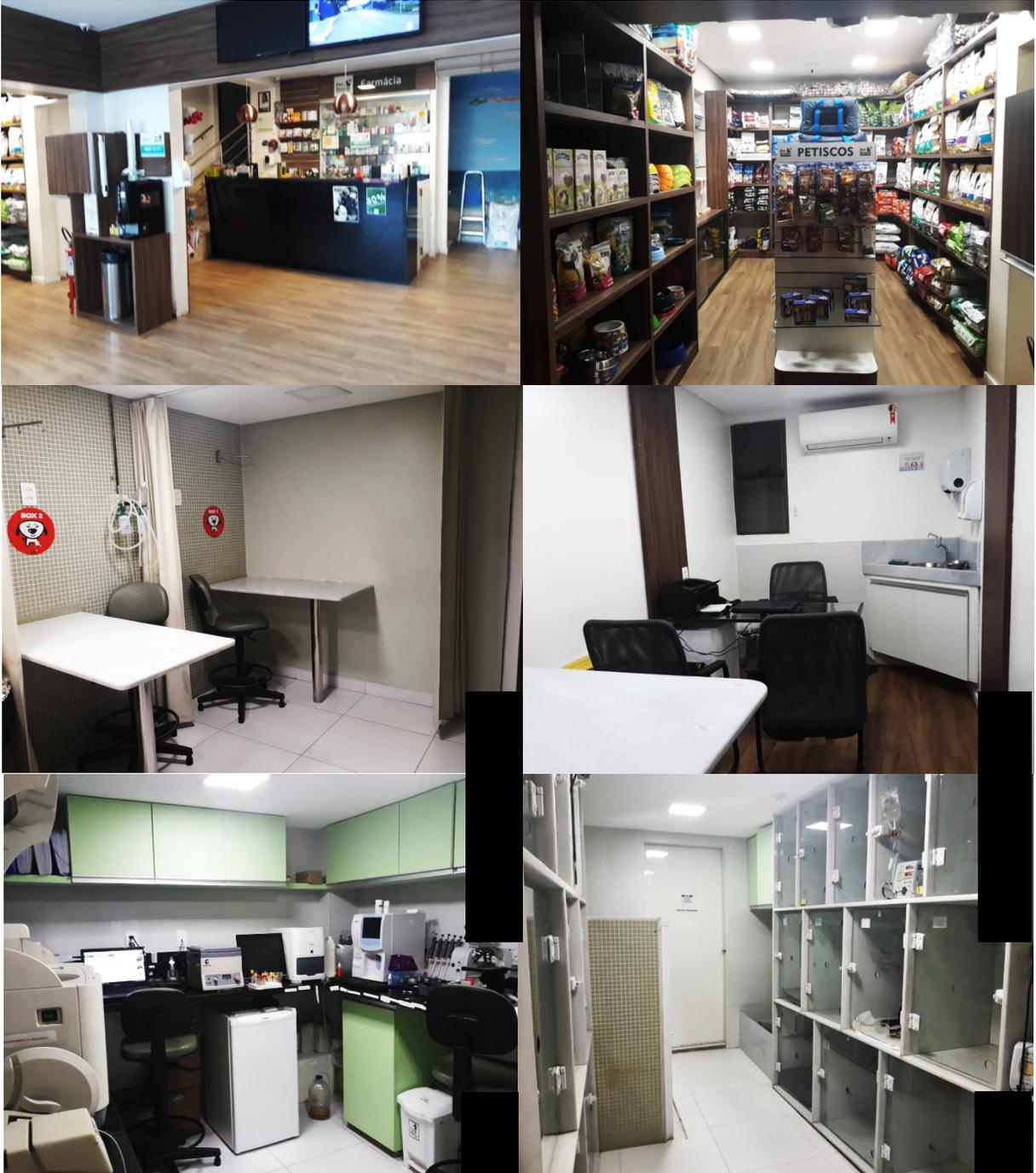
Figura 1 - Fachada do Hospital Veterinário Pet Dream



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

O Hospital Veterinário Pet Dream possui estrutura física composta por recepção e sala de espera, área comercial de produtos veterinários, consultórios para atendimentos clínicos e especializados, centro cirúrgico, sala de diagnóstico por imagem – onde presta serviços de ultrassonografia e também de radiografia digital, enfermaria, internamento com UTI, área para banho e tosa, farmácia veterinária, sala de apoio/copa, sanitários e também sala para esterilização do material (Figura 2).

Figura 2 - Hospital Veterinário Pet Dream; A. Recepção e sala de espera; B. Área Comercial; C. Enfermaria; D. Consultório; E. Laboratório de Análises Clínicas; F. Internamento

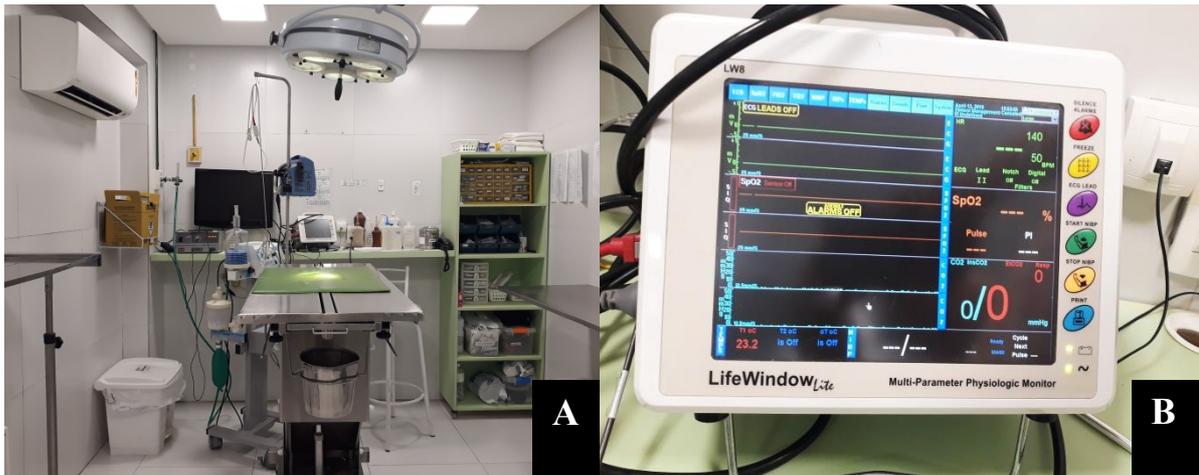


Arquivo: Fonte Pessoal (2019)

O centro cirúrgico do Hospital Veterinário Pet Dream (Figura 3 - A) possui equipamentos modernos que auxiliam na monitorização do animal durante todo o procedimento, como é o caso do monitor multiparamétrico (Figura 3 - B), que simultaneamente demonstra parâmetros de oximetria de pulso, capnografia, termômetro, pressão arterial invasiva e oscilométrica, e eletrocardiografia. Além

disso, a sala é equipada com bombas de infusão de equipo e seringa, e também vaporizador universal.

Figura 3 - A. Centro Cirúrgico; B. Monitor Multiparamétrico



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

De segunda a sexta, das 8h às 18h, a Pet Dream conta com uma médica veterinária anestesista e dois médicos veterinários cirurgiões que ficam à disposição para a realização de cirurgias eletivas agendadas, e também emergenciais. Caso algum paciente necessite de procedimento cirúrgico fora do horário comercial, a Pet Dream possui a equipe de plantonistas, estes ficando de sobreaviso.

A rotina da clínica cirúrgica iniciava às 8h, com a recepção dos animais agendados, estes em jejum prévio. Após isso, os pacientes eram encaminhados à enfermaria, onde eram realizados procedimentos como tricotomia e canulação venosa. Em seguida, os animais ficavam no internamento até serem avaliados pelo anestesista, que escolhia o melhor protocolo anestésico.

O profissional de anestesiologia veterinária quando solicitado auxiliava outros setores do hospital, realizando procedimentos de sedação e analgesia em caso de animais agressivos ou de difícil manipulação, ou em caso de pacientes que apresentassem dor acentuada.

2.2 Hospital Veterinário (FMVZ – UNESP) *Campus* Botucatu – SP

O Hospital Veterinário FMVZ – UNESP *campus* Botucatu (Figura 4) foi fundado em 1978, e está localizado no distrito de Rubião Junior, na cidade de Botucatu – SP. O hospital funciona das 8h às 18h todos os dias, incluindo finais de semana, e os profissionais ficam disponíveis para atendimentos agendados e emergenciais.

Figura 4 - A e B. Hospital Veterinário FMVZ – UNESP *campus* Botucatu



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

A estrutura hospitalar da FMVZ é formada por: Clínica Médica de Pequenos Animais (CMPA), Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais (CCPA), Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais (CMCGA), Clínica Médica e Cirúrgica de Animais Silvestres (CEMPAS), Anestesiologia, Diagnóstico por Imagem, Acupuntura, Moléstias Infecciosas (MI), Patologia, Reprodução e Laboratório Clínico.

O ESO foi realizado no Departamento de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária do Hospital Veterinário da FMVZ – UNESP. A equipe da área de Anestesiologia era composta por nove residentes, uma Médica Veterinária responsável pelo setor, docentes, e também estagiários, que juntos desenvolviam as atividades de rotina do hospital.

O setor de Anestesiologia Veterinária é responsável por atuar no Centro Cirúrgico de Pequenos Animais (CCPA), Centro Cirúrgico de Grandes Animais (CCGA), Clínica Médica e Cirúrgica de Animais Silvestres (CEMPAS), Diagnóstico por Imagem, Reprodução e Ambulatório, realizando procedimentos de anestesia, sedação e analgesia.

A instalação do setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais (Figura 5) era composta por três consultórios para atendimentos clínico-cirúrgicos, sala de preparo, sala de indução/ambulatório e centro cirúrgico com três salas disponíveis para uso, sendo uma dessas de uso exclusivo para cirurgias oftálmicas.

Figura 5 - Vista da entrada principal do setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais, do Hospital Veterinário FMVZ – UNESP campus Botucatu



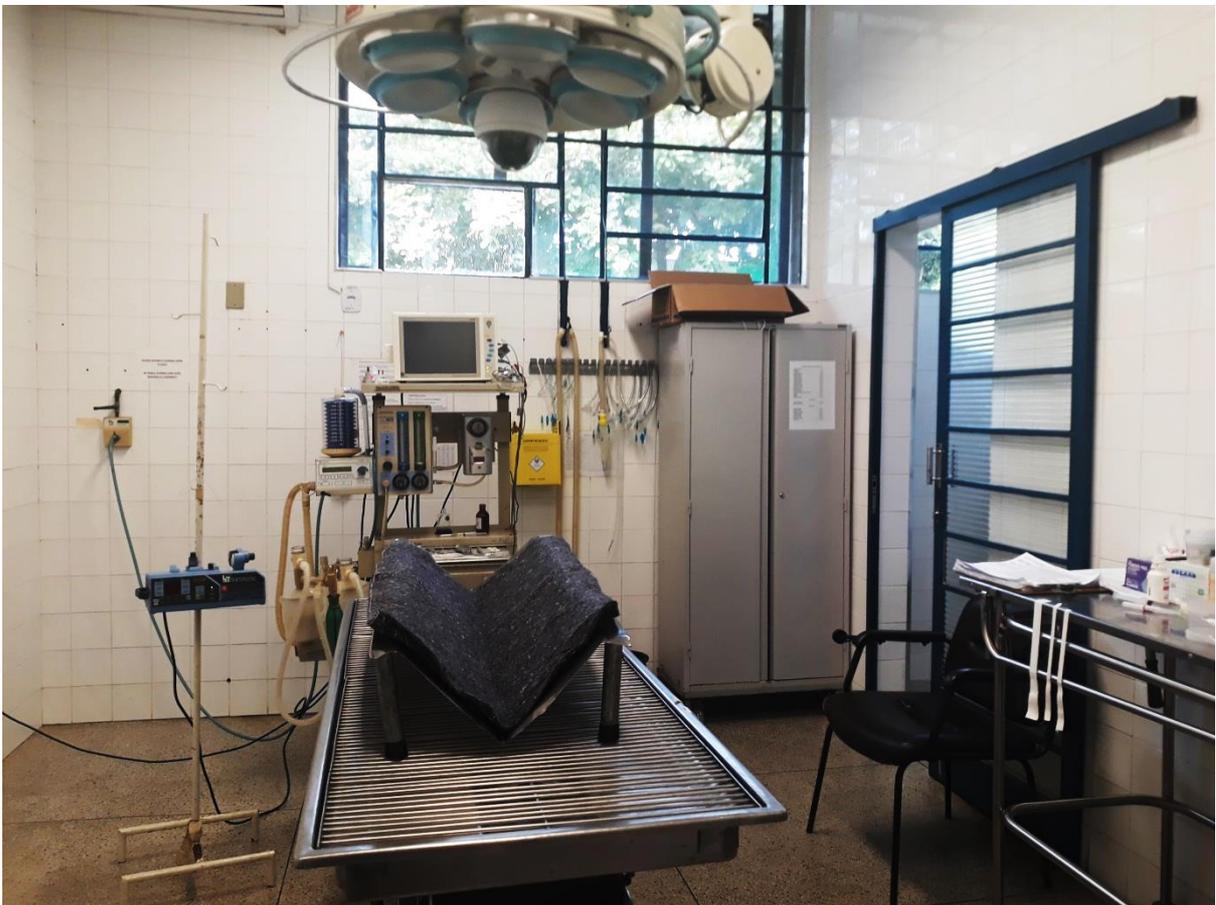
Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

No Centro Cirúrgico de Pequenos Animais eram realizados diariamente procedimentos em cães, gatos e animais silvestres. As salas cirúrgicas eram equipadas com aparelho de anestesia inalatória com ventilador mecânico; monitor multiparamétrico com oximetria de pulso, eletrocardiografia, capnografia,

termômetro, pressão arterial invasiva e oscilométrica, analisador de gases; bombas de infusão; aparelho Doppler.

O Setor de Reprodução é responsável por atendimentos ambulatoriais e cirúrgicos relacionados à fisiopatologia da reprodução e obstetrícia em pequenos e grandes animais. O Centro Cirúrgico de Pequenos Animais deste setor (Figura 6) possui sala de preparo do animal, e sala cirúrgica equipada com aparelho de anestesia inalatória, monitor multiparamétrico, aparelho Doppler e bombas de infusão e seringa.

Figura 6 - Centro Cirúrgico do setor de Reprodução do Hospital Veterinário FMVZ – UNESP campus Botucatu



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

O Centro Cirúrgico de Grandes animais (Figura 7 - A) é responsável pelo tratamento clínico-cirúrgico de animais de grande porte. Os procedimentos realizados antes da indução anestésica são feitos em brete de contenção. O centro possui duas salas cirúrgicas, com aparelhos de anestesia inalatória com ventilador

mecânico (Figura 7 - B), monitor multiparamétrico, bombas de infusão e de seringa, e Doppler.

Figura 7 - Setor de Clínica Cirúrgica de Grandes Animais: A. Centro Cirúrgico de Grandes Animais; B. Ambulatório de Anestesiologia

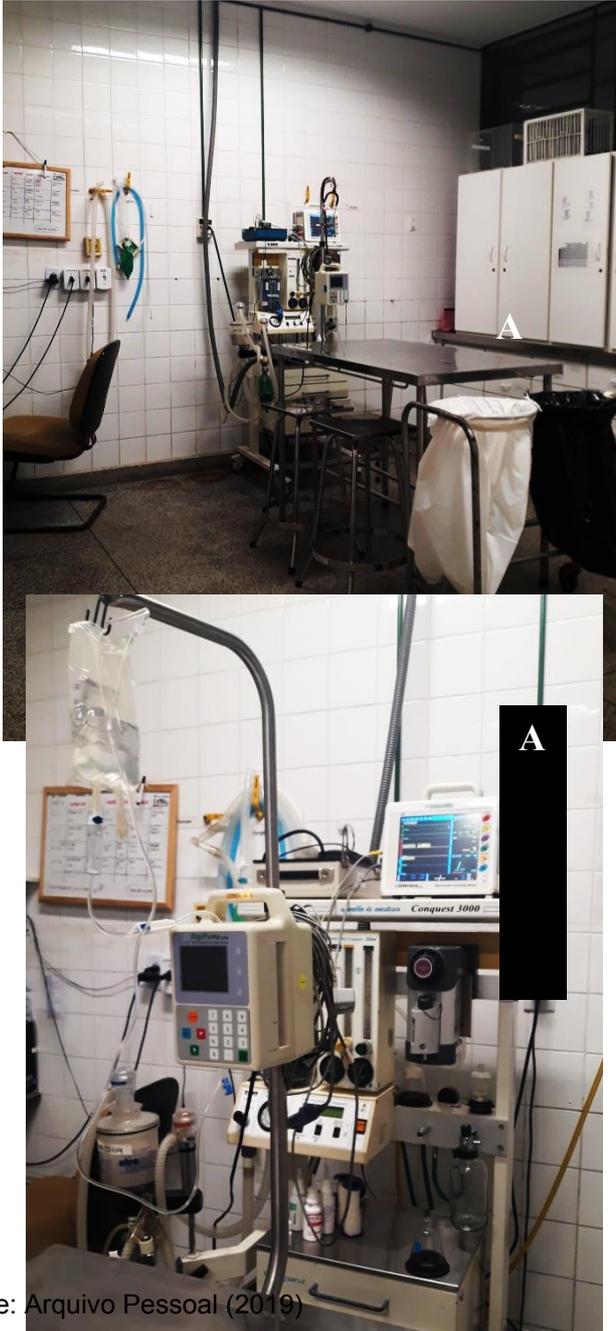


Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

No ambulatório de anestesiologia (Figura 8) eram realizados procedimentos mais simples, como é o caso de drenagem de othematoma ou redução de prolapso retal. Mas o ambulatório dispunha de aparelho de anestesia inalatória, monitor multiparamétrico, bombas de infusão e aparelho Doppler.

O Hospital Veterinário da UNESP também possui uma sala de técnica cirúrgica (Figura 9), onde eram realizadas as aulas práticas da graduação, pesquisas da pós-graduação de anestesiologia e cirurgia veterinária, e alguns procedimentos cirúrgicos em que o paciente fosse submetido a anestesia local guiada pela ultrassonografia (Figura 10).

Figura 8 - Setor de Ambulatório; A. Sala de Indução; B. Monitor multiparamétrico, bomba de infusão para equino, aparelho de anestesia



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

Figura 9 - Sala de Técnica Cirúrgica da Universidade Estadual Paulista *campus* Botucatu



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

Figura 10 - Aparelho utilizado para a realização de bloqueios



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.1 Hospital Veterinário Pet Dream

Durante o período de estágio no Hospital Veterinário Pet Dream, o estagiário auxiliava a anestesista responsável pela rotina, participando desde a recepção do animal até o momento do pós-cirúrgico e alta clínica do paciente.

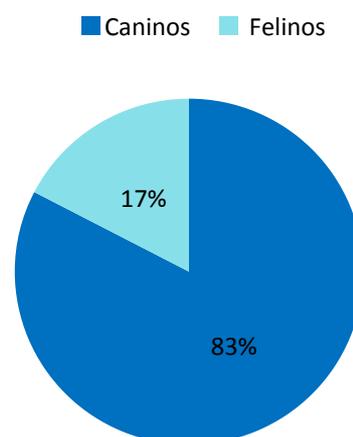
As atividades desenvolvidas na Pet Dream tiveram supervisão da médica veterinária Verônica Maria Silva da Costa. O estagiário era responsável por:

recepção do animal e avaliação pré-anestésica do paciente, análise dos exames pré-operatórios, preparo do centro cirúrgico e dos equipamentos disponíveis, avaliação do risco anestésico, escolha do melhor protocolo, aplicação da medicação pré-anestésica, canulação do acesso venoso para administração de fármacos endovenosos, intubação endotraqueal do paciente, preenchimento da ficha anestésica com todos os fármacos administrados e informações necessárias durante o procedimento, uso do neurolocalizador para realização de bloqueios locais, monitorização do paciente desde a avaliação pré-anestésica até a alta clínica, e nos casos em que após o procedimento cirúrgico o animal necessitasse de uma observação mais cuidadosa, era realizado o internamento para que fosse acompanhada a reabilitação do paciente.

3.2 Casuística

No período entre março e abril foram acompanhados 115 procedimentos, entre anestésias gerais, sedações e analgesias, onde dos 115 animais 83% (95/115) foram cães de raças variadas e 17% (20/115) felinos (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Espécies submetidas a procedimentos de anestesia geral, sedação ou analgesia no Hospital Veterinário Pet Dream, no período de 12 de março a 24 de abril de 2019



Com relação ao sexo dos animais atendidos, pode-se observar a distribuição entre machos e fêmeas por espécie (Tabela 1).

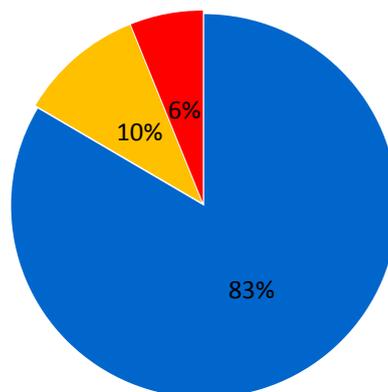
Tabela 1 - Relação entre espécie e gênero dos pacientes submetidos a procedimentos anestésicos no Hospital Veterinário Pet Dream

Espécie	Macho	Fêmea
Canina	47	48
Felina	8	12
Total	55	60

Com relação aos procedimentos acompanhados durante o ESO, dentre os 115 animais acompanhados, 84% (96/115) foram submetidos à anestesia geral, 10% (12/115) à sedação e 6% (7/115) à analgesia (Gráfico 2).

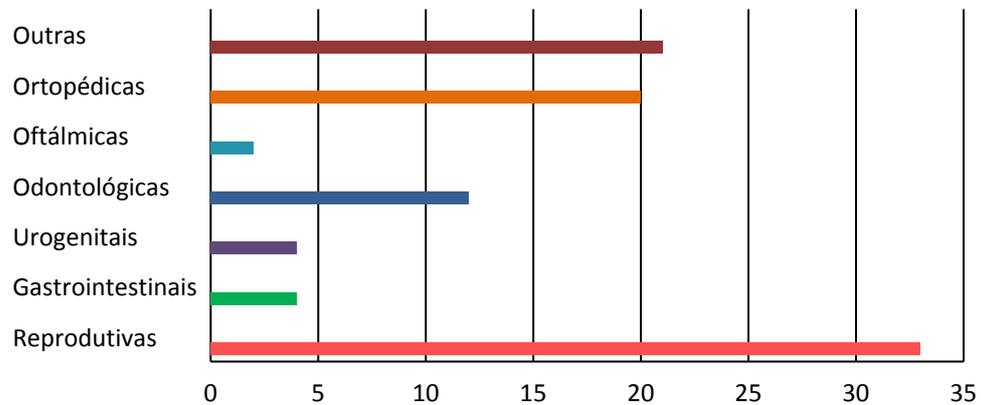
Gráfico 2 - Frequência de procedimentos anestésicos realizados no Hospital veterinário Pet Dream

■ Anestesia Geral ■ Sedação ■ Analgesia



As anestésias gerais foram agrupadas de acordo com a especialidade cirúrgica (Gráfico 3). Os procedimentos de anestesia geral para cirurgias do sistema reprodutor obtiveram maior percentual, 34% (33/96). Cerca de 21% (20/96) corresponderam a cirurgias ortopédicas, 13% (12/96) a procedimentos odontológicos, 4% (4/96) foram do sistema urogenital, outros 4% (4/96) do sistema gastroentérico, e as cirurgias oftálmicas obtiveram o menor percentual 2% (2/96).

Gráfico 3 - Frequência de procedimentos de anestesia geral no Hospital Veterinário Pet Dream, agrupados de acordo com a especialidade cirúrgica



Em todos os pacientes submetidos a cirurgias, foram aplicadas a medicação pré-anestésica, seguida de um agente indutor e droga de manutenção do plano anestésico, sendo todos os fármacos escolhidos através da adoção do melhor protocolo anestésico para o animal.

A Tabela 2 exibe os fármacos mais utilizados na rotina anestésica do Hospital Veterinário Pet Dream, sejam eles utilizados na medicação pré-anestésica, indução ou na anestesia local.

Tabela 2 - Relação dos principais fármacos utilizados na rotina do Hospital Veterinário Pet Dream durante o período do ESO

Fármacos	MPA	Indução	Anestesia Local
Acepromazina	X		
Bupivacaína			X
Cetamina	X	X	
Dexmedetomidina	X		
Etomidato		X	
Fentanil		X	
Lidocaína			X
Meperidina	X		
Metadona	X		
Midazolam	X	X	
Morfina	X		X
Propofol		X	
Xilazina	X		
Tiletamina Zolazepam	X		

Os serviços de sedação e analgesia eram solicitados por médicos veterinários de outros setores do Hospital, sendo em sua maioria realizados para o setor de Imagem.

3.3 Hospital Veterinário (FMVZ – UNESP) *Campus* Botucatu

Durante o período de estágio no Hospital Veterinário FMVZ – UNESP foram acompanhados procedimentos anestésicos nos setores de Ambulatório, Centro Cirúrgico de Grandes Animais, Reprodução Animal e Centro Cirúrgico de Pequenos Animais. Em cada semana o estagiário ficava em um setor diferente, auxiliando o residente responsável nas atividades de rotina.

No ambulatório eram realizados procedimentos menos invasivos, que não tinham necessidade de acontecerem no centro cirúrgico. O estagiário era responsável pela organização da sala de indução e equipamentos, avaliação pré-anestésica do paciente, realizar tricotomia dos pelos das áreas desejadas, canulação do acesso venoso, separação de sonda traqueal e materiais necessários para a intubação endotraqueal do paciente, preenchimento da ficha anestésica durante todo o ato anestésico, monitorização do animal até a alta clínica, orientação do tutor quanto aos cuidados pós-anestésicos e alertar sobre os possíveis efeitos colaterais da anestesia.

Além disso, no ambulatório também eram realizadas sedações e analgesias de cães, gatos e animais silvestres. O serviço de anestesia para sedação era solicitado principalmente para os animais que seriam submetidos a exames de imagem, ou quando o paciente era muito agressivo e impedia o atendimento do médico veterinário. O anestesista também era requisitado em situações em que o paciente demonstrava sentir muita dor, para promover analgesia. Tanto no caso de sedação ou analgesia, o estagiário deveria realizar o exame físico do paciente e auxiliar o residente a escolher o melhor protocolo anestésico a ser aplicado.

Durante as cirurgias acompanhadas no Centro Cirúrgico de Pequenos Animais, Centro Cirúrgico de Grandes Animais e Reprodução, o estagiário era responsável pelo preparo da sala cirúrgica, verificando a quantidade de oxigênio e anestésicos disponíveis, preparo de equipamentos para monitorização do paciente, separação de materiais para intubação endotraqueal e acesso arterial do animal. Além disso, deveria ser feita a avaliação pré-anestésica do paciente e análise dos exames solicitados, esclarecer sobre o risco anestésico ao tutor, aplicar a medicação pré-anestésica, fazer venóclise, preencher a ficha anestésica com todos

os dados necessários, realizar intubação do paciente, monitorização contínua, acompanhar o animal até reabilitação pós-anestésica e ter alta clínica.

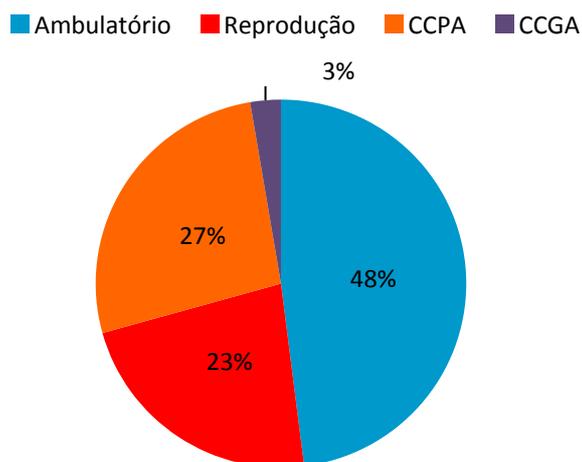
Ao final de cada semana, era dever do estagiário auxiliar o residente responsável pelo setor com a reposição de materiais utilizados nos procedimentos.

Todas as sextas-feiras os residentes, docentes, médica veterinária responsável pelo setor de anestesiologia, pós-graduandos e estagiários se reuniam para discussão de casos clínicos da rotina semanal.

3.4 Casuística

A casuística acompanhada durante o período de estágio no setor de Anestesiologia da UNESP totalizou 75 procedimentos, distribuídos em diferentes setores (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Procedimentos de anestesia geral, sedação ou analgesia realizados nos diferentes setores do Hospital Veterinário FMVZ – UNESP *campus* Botucatu



Durante o estágio no setor do Ambulatório foram acompanhados 36 atendimentos anestésicos, sendo a maioria em animais submetidos a procedimentos de sedação e/ou analgesia, enquanto um menor número em pacientes que foram induzidos com a anestesia geral.

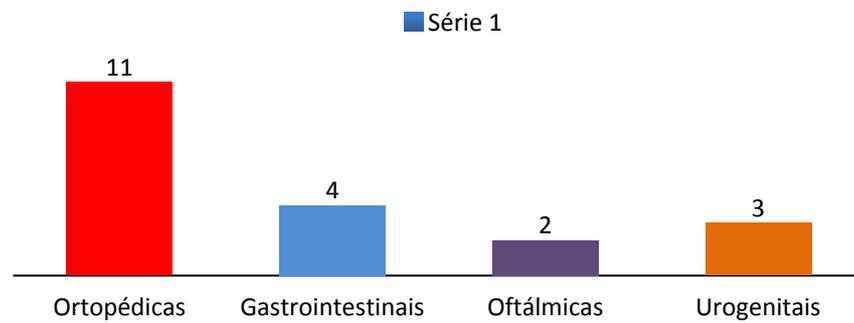
Foram acompanhados procedimentos anestésicos em oito espécies animais diferentes, aos quais foram submetidas à anestesia geral, sedação e/ou indução (Tabela 3).

Tabela 3 - Espécies submetidas à anestesia geral, sedação e/ou analgesia no setor de Ambulatório do Hospital Veterinário da UNESP

Espécies	Anestesia Geral	Sedação e/ou Analgesia
Canino (<i>Canis lupus familiaris</i>)	X	X
Felino (<i>Felis catus</i>)	X	X
Coelho (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)		X
Cachorro do Mato (<i>Cerdocyon thous</i>)	X	X
Gambá (<i>Didelphis marsupialis</i>)		X
Siriema (<i>Cariama cristata</i>)		X
Tamanduá (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>)		X
Trinca Ferro (<i>Saltator similis</i>)	X	

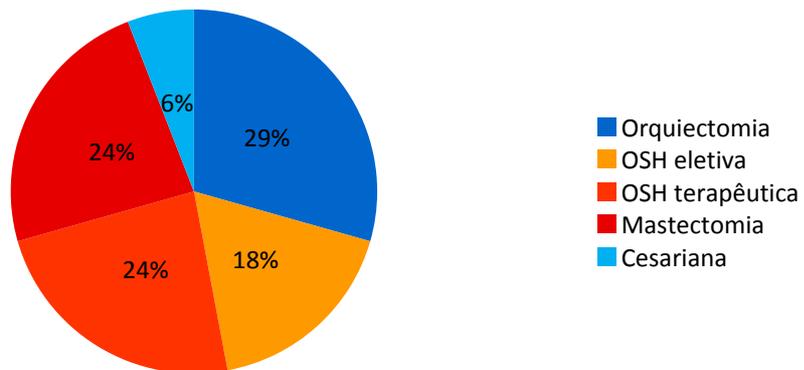
No Centro Cirúrgico de Pequenos Animais foram acompanhadas 20 cirurgias, em caninos e felinos. Os procedimentos anestésicos realizados para cirurgias ortopédicas totalizaram 55% (11/20), sendo estes de maior frequência, e seguidos por cirurgias do sistema gastrointestinal 20% (4/20), urogenital 15% (3/20) e procedimentos cirúrgicos oftálmicos 10% (2/20) (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Relação dos pacientes submetidos a anestesia geral no Centro Cirúrgico de Pequenos Animais, agrupados de acordo com a especialidade cirúrgica



No setor de Reprodução foram realizadas 17 anestésias gerais para procedimentos cirúrgicos em caninos e felinos, sendo as fêmeas atendidas em maior frequência do que os machos. No total foram realizadas 5 orquiectomias, 3 ovariosalpingohisterectomia (OSH) eletivas, 4 OSH terapêuticas – em caso de piometra, 4 mastectomias e 1 cesariana (Gráfico 6).

Gráfico 6 – Frequência dos procedimentos acompanhados no setor de Reprodução do Hospital Veterinário UNESP campus Botucatu



O Centro Cirúrgico de Grandes Animais foi o setor com menor número de atendimentos, sendo acompanhada apenas uma cirurgia gastrointestinal em equino e uma sedação em bovino. No período em que não tivesse atividade na Clínica Cirúrgica de Grandes Animais, o estagiário deveria auxiliar os residentes nos outros setores ao qual fosse requisitado.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estágio Supervisionado Obrigatório é uma etapa complementar importante para a formação do graduando em Medicina Veterinária, pois nesse período o discente pode consolidar o conhecimento já adquirido durante a graduação através de experiências que irão prepará-lo para o mercado de trabalho.

Realizar o ESO em duas concedentes, em cidades distintas, sendo uma instituição privada e a outra pública, contribuiu para o meu crescimento pessoal e profissional. Com as diversas experiências vividas durante o período de estágio foi notório o desenvolvimento do senso crítico frente às diferentes situações na prática da Veterinária.

Conviver com Médicos Veterinários que atuam na área de anestesiologia, aprender diferentes condutas anestésicas e ter contato com a rotina prática da Veterinária foi um aprendizado enriquecedor para a formação acadêmica, além de auxiliar no alcance das metas profissionais após a conclusão da graduação.

CAPÍTULO II – RELATO DE CASO

1. COMBINAÇÃO DO BLOQUEIO DO PLANO TRANSVERSO ABDOMINAL E DO BLOQUEIO DO PLANO ERETOR DA ESPINHA EM CADELA SUBMETIDA À MASTECTOMIA UNILATERAL

1.1 Introdução

O tratamento da dor nas últimas décadas tem ganho um novo enfoque na medicina veterinária. As novas descobertas tecnocientíficas aliadas a maior preocupação ética dos profissionais com relação aos cuidados com os animais fez com que a dor passasse a ser considerada o quinto sinal vital. Desse modo, além da avaliação de pulso, da temperatura, frequência respiratória e frequência cardíaca, a dor passou também a ser priorizada na análise clínica do paciente (FANTONI, 2012).

Nos últimos anos, a importância dada ao tratamento analgésico em medicina veterinária tem aumentado. As preocupações sobre a eficácia analgésica dos opióides e dos antiinflamatórios não esteroidais (AINES), os seus efeitos adversos sistêmicos, custo e o seu uso abusivo, levam à necessidade de procurar opções mais econômicas e eficazes. Com isso, cresce a busca de terapias alternativas que

visem menor requerimento analgésico no período trans e pós operatório (SHIH et al., 2008 apud CORREA, 2013).

O baixo custo e a mínima absorção sistêmica dos anestésicos locais tornam esses fármacos ideais como alternativas ou adjuvantes dos opióides ou AINES. Os seus efeitos benéficos incluem a melhora do conforto do animal no período pós-cirúrgico, a obtenção de menores pontuações nas escalas de dor, uma diminuição no consumo de opióides e diminuição da incidência da síndrome da dor crônica pós-operatória (WOLFE et al., 2006, apud CORREA, 2013).

A utilização adicional da anestesia local pode melhorar o resultado da cirurgia e da anestesia geral, reduzindo a quantidade de anestésicos e analgésicos necessários para o procedimento (PORTELA et al., 2014). Baseado em pesquisas e experiências clínicas em humanos, o bloqueio do plano transversal abdominal (TAP block) torna-se também uma alternativa para pequenos animais, com o objetivo de proporcionar analgesia e anestesia da parede abdominal (GAYNOR et al., 2014). Já o bloqueio do plano erector da espinha (ESP block) é uma técnica de anestesia local recém-descrita e eficaz para promover analgesia em paciente submetido à cirurgia torácica e abdominal (YAYIK et al., 2018).

Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi relatar o uso combinado de diferentes técnicas de anestesia locorregional guiada pela ultrassonografia, proporcionando melhor controle e tratamento da dor trans e pós-cirúrgica.

1.2 Revisão de Literatura

Os tumores mamários são o câncer mais prevalente entre os cães, e o tratamento padrão-ouro é a mastectomia, cirurgia considerada extensa e de dor severa, que envolve a pele, o tecido subcutâneo e músculos, provocando no animal um estresse acentuado durante e após o procedimento cirúrgico (CASSALI et al., 2012 apud TEIXEIRA et al., 2018).

A mastectomia é realizada rotineiramente em cães que sofrem de tumores mamários. Muitos desses cães são idosos, e com isso a morbidade anestésica pode aumentar, devido ao declínio na função de alguns órgãos. O uso adicional da anestesia regional pode melhorar o resultado de procedimentos cirúrgicos e anestésicos, reduzindo a quantidade de fármacos necessários para a anestesia geral ou analgesia (KETTNET et al., 2011 apud PORTELA et al., 2014).

O bloqueio do plano transverso abdominal (TAP block) proporciona a analgesia da parede abdominal. Em contraste com a medicina humana, existem poucos estudos sobre o TAP block na literatura veterinária (BRUGGINK et al., 2012).

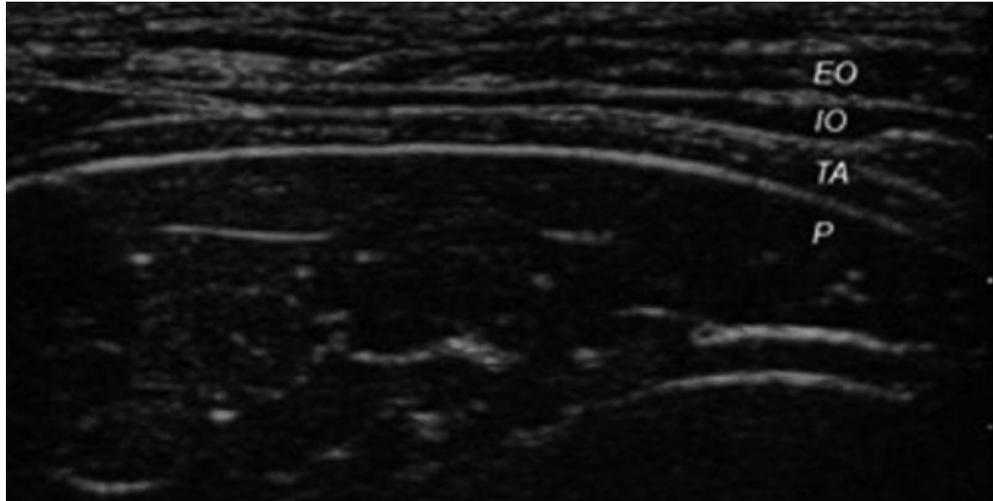
O bloqueio TAP visa injetar anestésico local entre o músculo do abdome interno e transverso do abdome, buscando alcançar os nervos espinhais desta região e, com isso, a inervação abdominal da pele, dos músculos e do peritônio parietal será interrompida. Esse bloqueio anestésico pode ser realizado tanto sem auxílio de imagem como com a ajuda da ultrassonografia (MISHRA et al., 2016).

Inicialmente, o TAP block foi retratado como um método de fácil reprodução e sem grandes complicações. Porém, com o aumento da utilização da técnica, começaram a surgir alguns relatos de insucesso (JANKOVIC et al., 2008).

O sucesso do TAP block realizado sem auxílio de imagem ultrassonográfica depende da correta identificação do plano entre os músculos da parede abdominal: oblíquo externo, oblíquo interno e transverso. Para facilitar a aplicação da técnica, foi descrito um método de bloqueio guiado por ultrassom (HEBBARD et al., 2007), permitindo novas abordagens com a qual as possibilidades da técnica se expandiram, como a subcostal, a posterior e a subcostal oblíqua, ou o TAP dual (RIPOLLÉS et al., 2015).

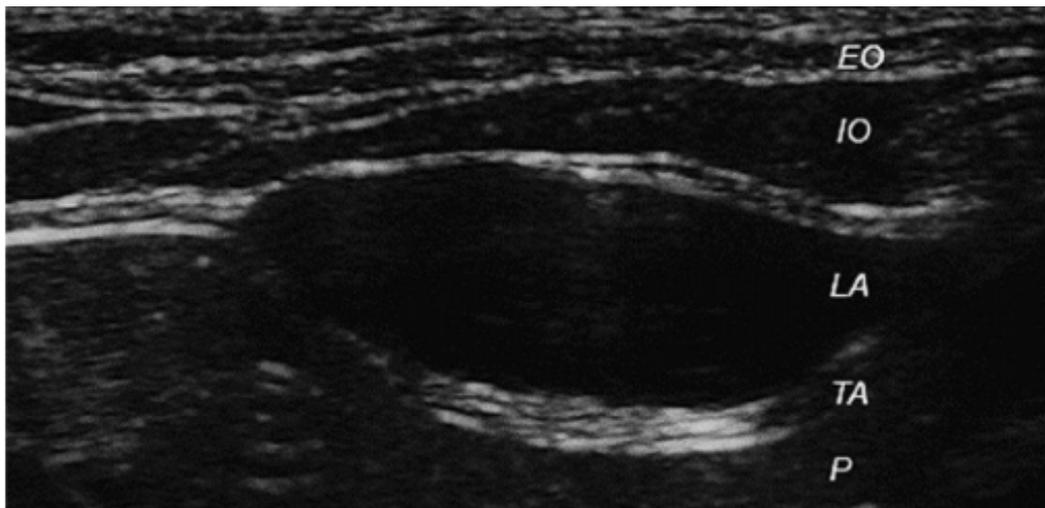
De acordo com Schroeder et al. (2011), a imagem da parede corporal lateral entre o aspecto caudal da última costela e a crista ilíaca deve ser obtida por meio da ultrassonografia, onde podem ser visualizadas as três camadas da parede abdominal antes da inserção da agulha (Figura 11). A agulha é avançada através dos músculos oblíquos abdominais externo e interno, e pelo plano fascial sobrejacente do músculo transverso do abdome. O anestésico local é injetado no espaço entre o músculo transverso e oblíquo abdominal interno. O uso do ultrassom permite a visualização direta do anestésico local espalhando-se no plano fascial desejado (Figura 12).

Figura 11 - Imagem ultrassonográfica demonstrando as camadas da parede abdominal de um cão. Os pequenos pontos à direita da imagem indicam 1 cm de profundidade dos marcadores. EO - Músculo Oblíquo Externo do Abdomen; IO - Músculo Oblíquo Interno do Abdomen; TA - Músculo Transverso do Abdomen; P - Cavidade Peritoneal



Fonte: SCHROEDER et al. (2011)

Figura 12 - Imagem ultrassonográfica após a injeção de solução de anestésico local Bupivacaína. EO, oblíquo abdominal externo; IO, oblíquo abdominal interno; LA, anestésico local; TA, transverso do abdome; P, cavidade peritoneal



Fonte: SCHROEDER et al. (2011)

Vários fármacos anestésicos locais podem ser utilizados para bloqueio, dentre eles pode-se citar a lidocaína, a bupivacaína e a ropivacaína. Para o bloqueio do plano transversal abdominal a dose recomendada de anestésico é de 0,3 a 0,4

mL/kg do anestésico local escolhido. A bupivacaína a 0,25% consegue produzir o bloqueio sensitivo recomendado (RABELO, 2012).

Os anestésicos locais (ALs) são agentes que bloqueiam a condução nervosa quando aplicados localmente no tecido nervoso em concentração apropriada. A principal vantagem dos anestésicos locais é seu efeito reversível; após seu emprego há recuperação completa da função nervosa sem que se evidencie dano estrutural nas células ou fibras nervosas. Promovem a perda da sensibilidade dolorosa pelo bloqueio da condução nervosa do estímulo doloroso ao sistema nervoso central (SNC), porém não causam perda da consciência, como ocorre com os anestésicos gerais. Sua ação é seletiva e específica; quando aplicados no córtex motor, impedem a geração de impulsos a partir dessa área; quando injetados na pele, impedem a geração e a transmissão de impulsos sensoriais. Além disso, o anestésico local, quando aplicado a um tronco nervoso, bloqueia tanto as fibras sensitivas como as motoras da área inervada (FANTONI, 2012).

De acordo com McDonnell et al. (2007), o bloqueio TAP produz analgesia pós-operatória efetiva e prolongada em pacientes submetidos à cirurgia na parede abdominal. O bloqueio do plano transversal abdominal reduz os escores de dor pós-operatória, tanto em repouso quanto em movimento, e reduz os requerimentos de opióides no período pós-cirúrgico. Essa redução na necessidade de opióides resultou em menos efeitos colaterais provocados por esses fármacos. Além disso, os escores de sedação também foram modestamente reduzidos nos pacientes submetidos ao TAP block.

Sharkey et al. (2013) sugeriram que há evidências claras de que o bloqueio do plano transversal do abdome confere excelente benefício analgésico quando associado a uma analgesia multimodal (apud TEIXEIRA et al., 2018).

O bloqueio do plano erector da espinha (ESP block) é uma nova técnica regional para anestesia ou analgesia. Originalmente, o bloqueio ESP foi descrito em 2016, em um relato da medicina sobre a intervenção analgésica para um caso de dor neuropática torácica. Desde então, houve um crescente interesse e pesquisa adicionando experiência sobre o bloqueio ESP como anestésico regional e técnica analgésica (PETSAS et al., 2018).

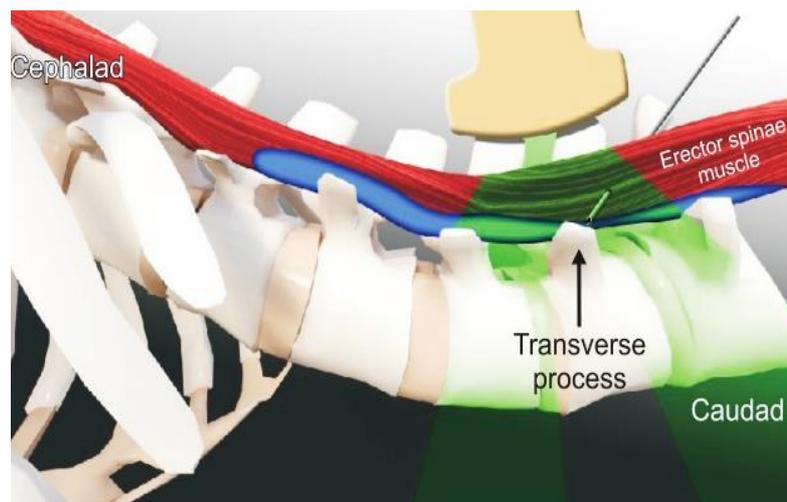
O bloqueio ESP é considerado bastante eficaz para cirurgia torácica e abdominal. Embora tenha sido usado inicialmente para analgesia torácica, vários autores relataram seu uso em cirurgia abdominal (YAYIK et al., 2018).

Segundo Yayik et al. (2018), o bloqueio do plano eretor da espinha é uma alternativa às técnicas paravertebrais, intercostais, epidurais ou outras técnicas regionais, podendo ser um procedimento adequado na prática de anestesia e algologia devido ao fornecimento de analgesia no período pós-cirúrgico.

O bloqueio ESP é uma opção analgésica simples com alta eficácia e segurança (TSUI et al., 2018 apud FERREIRA et al., 2019). Até a presente data, há pouca descrição de estudos anatômicos ou clínicos para avaliar o bloqueio ESP na medicina veterinária (FERREIRA et al., 2019).

Embora apresente uma semelhança com o procedimento clássico do bloqueio paravertebral, o bloqueio ESP envolve a injeção de anestésico local entre o eretor da espinha (músculo-alvo) e o processo transversal das vértebras torácicas (Figura 13). Estudos de cadáveres mostraram a eficácia do bloqueio como resultado da administração de anestésicos locais no espaço paravertebral nessa região. Em contraste com outros bloqueios de planos, demonstrou-se que o bloqueio ESP fornece analgesia visceral além de analgesia somática devido à propagação para o espaço paravertebral (YAYIK, 2018).

Figura 13 - Local para deposição de anestésico local entre o músculo alvo (eretor da espinha) e o processo transversal

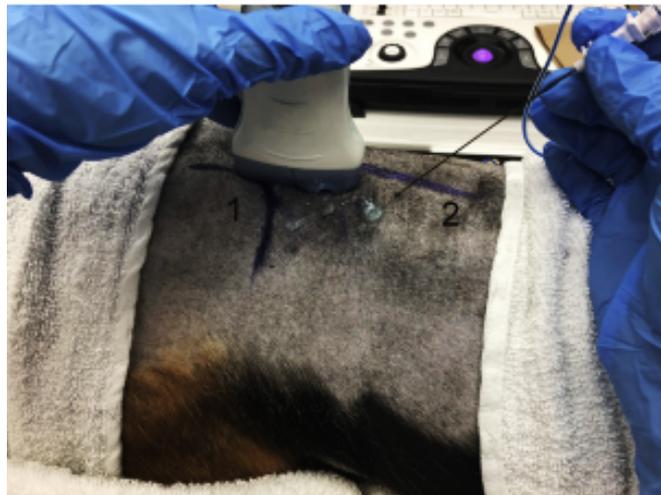


Fonte: KLINE e CHIN (2019)

De acordo com Jain et al. (2018), o bloqueio ESP guiado pela ultrassonografia é uma excelente técnica de anestesia regional, tendo ampla aplicação no alívio da dor, promovendo analgesia eficiente em pacientes submetidos desde a cirurgias de mama, toracotomias e cirurgias abdominais até tratamento da dor neuropática crônica.

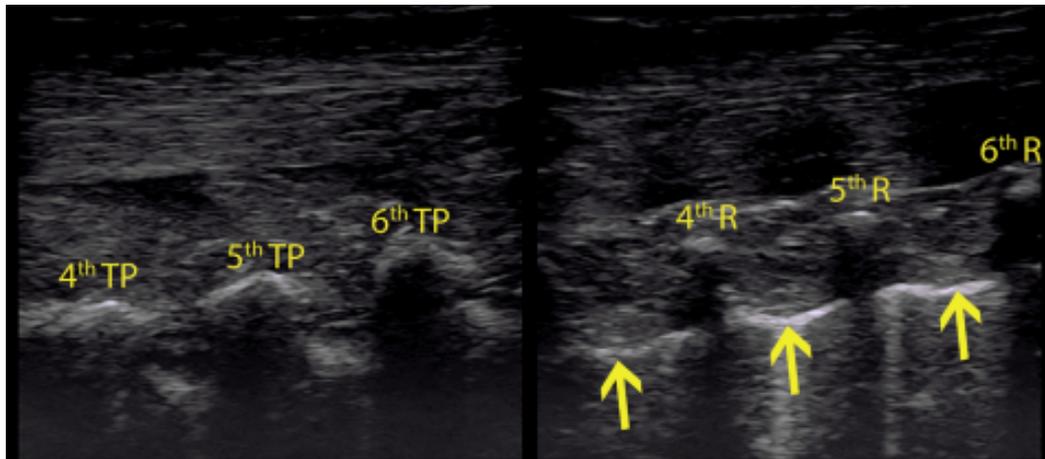
Ferreira et al. (2019) afirmam que o bloqueio ESP deve ser realizado com o cão posicionado em decúbito esternal (Figura 14). Através do uso do ultrassom devem ser visibilizadas as vértebras torácicas e lombares. O processo transverso de T5 e o processo espinhoso de T4 foram utilizados como marco anatômico, além da borda caudal da escápula que também auxiliou na identificação dos processos transversos (Figura 15). O transdutor foi inclinado do medial para o lateral visualizando os processos espinhosos, lâminas, processos transversos e depois costelas. Depois que as costelas foram observadas, o transdutor foi novamente inclinado medialmente para obter a imagem ideal do processo transverso. O local para deposição do anestésico local deve ser dorsalmente ao processo transverso e ventralmente ao músculo alvo, eretor da espinha. Na referida imagem é possível observar uma imagem de ultrassonografia sagital do processo transverso de T4, T5 e T6, com a ponta da agulha (seta) dorsal ao processo transverso de T5, sendo visualizados também o músculo eretor da espinha, o músculo rombóide, o tecido subcutâneo, e músculo trapézio.

Figura 14 - Cão posicionado em esternal para realização do bloqueio ESP guiado pela ultrassonografia



Fonte: FERREIRA et al. (2019)

Figura 15 - A. Imagem ultrassonográfica dos processos transversos de T4, T5 e T6; B. Costelas e pleura (setas)



Fonte: FERREIRA et al. (2019)

O bloqueio do plano eretor da espinha é uma técnica válida para fornecer analgesia de modo simultâneo em cirurgias combinadas – torácica e abdominal – e pode ser uma estratégia opcional também válida nos casos em que o uso de analgesia peridural for contraindicado (CASSAI; TONETTI, 2018).

1.2.1 Considerações Anatômicas

A parede abdominal é uma fonte significativa de dor após procedimentos cirúrgicos nesta cavidade. A analgesia da parede abdominal durante a cirurgia pode ajudar a reduzir os níveis de dor durante o pós cirúrgico (MCDONNELL et al., 2007).

A anatomia da parede lateral abdominal consiste em três camadas musculares: músculo oblíquo externo, oblíquo interno e transverso do abdome (MCDONNELL et al., 2007).

Os ramos ventrais dos nervos espinhais T11, T12, T13, L1, L2, e L3 fornecem inervação da parede abdominal em cães (HERMANSON, 2012 apud PORTELA, 2014). Esses nervos correm distalmente no plano fascial formado pelo músculo oblíquo abdominal e pelo músculo transverso abdominal, fornecendo inervação para os músculos abdominais, tecidos subcutâneos, glândulas mamárias, pele e peritônio parietal (EVANS et al., 2010 apud PORTELA, 2014).

A parede abdominal é innervada pelos ramos ventrais do nervo toraco-abdominal, ilioipogástrico, ilioinguinal e femoral cutâneo. Esses nervos se originam

dos ramos ventrais dos nervos espinhais T13, L1, L2 e L3, que atravessam vários planos musculares e se localizam entre os músculos transverso abdominal e oblíquo interno do abdome. Por isso, quando um certo volume anestésico é depositado no plano intermuscular, formado pelas fáscias do músculo oblíquo abdominal interno e do músculo transverso abdominal, impregna os nervos da parede abdominal, provocando insensibilização dessa região (RABELO, 2012).

Em estudo realizado, Schroeder et al. (2011) afirmam que em humanos o bloqueio TAP proporciona analgesia para cirurgias abdominais, já que a parede abdominal dessa espécie é inervada por ramos de nervos espinhais sensibilizados T7-L1, enquanto que em caninos a inervação da parede abdominal envolve mais os nervos espinhais caudais T11-L3. Os autores acreditam que devido a esse fato, o bloqueio do plano transverso abdominal proporciona bloqueio sensitivo a uma grande proporção da parede abdominal e do peritônio parietal em cães, no entanto, reconhecem que a anestesia da parede abdominal pode não estar completa, sendo necessário uso de analgesia adicional.

O músculo eretor da espinha inclui o músculo iliocostal, o músculo longo e o músculo espinhal. Estes são músculos epaxiais colocados naquela ordem, do lateral ao medial, dorsalmente às costelas e aos processos transversos. Eles são extensores da coluna vertebral e ocupam a área do ílio até as vértebras cervicais craniais. As porções lombar, torácica e cervical são orientadas como prolongamentos longitudinais de cada músculo de origem. Eles são supridos pelos ramos dorsais dos nervos espinhais (SISSON et al., 1986).

Cassai et al. (2018) afirmam que a técnica do bloqueio do plano eretor da espinha tem muitos aspectos interessantes que a tornam uma opção viável para procedimentos mais invasivos, e embora estudos anteriores indiquem que seu provável local de ação seja nos ramos dorsais e ventrais dos nervos espinhais torácicos, no entanto, atualmente, a disseminação para o espaço paravertebral também tem um papel importante.

1.3 Material e Métodos

Foi atendida pelo setor de anestesiologia em 24 de maio de 2019, no Hospital Veterinário FMVZ –UNESP *campus* Botucatu, uma cadela de nome Belinha (Figura 16), sem raça definida (SRD), 10 anos, pesando 7,3 kg, castrada. A paciente já

havia passado pela triagem do Hospital da UNESP, e era acompanhada pelos residentes do departamento de Reprodução, ao qual após avaliação clínica constataram que o animal tinha um tumor mamário e indicaram como tratamento a mastectomia.

Figura 16 - Paciente atendida no Hospital Veterinário FMVZ – UNESP *campus Botucatu*



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

Antes de ser submetida ao procedimento cirúrgico, foi realizada a avaliação pré-anestésica da cadela, que apresentava comportamento dócil, bom estado nutricional, e não tinha dor a palpação. Observou-se que as mucosas estavam normocoradas, temperatura corporal de 39.4°C, frequência cardíaca de 120 batimentos por minuto (bpm), frequência respiratória de 40 movimentos por minuto (mpm), tempo de preenchimento capilar (TPC) de 2 segundos, turgor cutâneo de 2 segundos e pulso arterial femoral forte.

Foi feita a análise dos exames complementares pré-cirúrgicos, solicitados pelo residente do setor de Reprodução, responsável pelo acompanhamento clínico-cirúrgico da paciente. Dos valores obtidos no Hemograma (Tabela 4), apenas as plaquetas apresentaram alteração no resultado. Já no bioquímico, nenhum dos valores mostraram-se alterados.

Tabela 4 - Valores alterados no hemograma indicando trombocitopenia

Plaquetas (/mm³)	32.000	200.000 – 500.000
------------------------------------	---------------	--------------------------

Após o exame físico da cadela, e da avaliação dos resultados dos exames pré-cirúrgicos, foi feita a escolha do melhor protocolo anestésico, levando em consideração que a mastectomia é um procedimento muito invasivo e que provoca sérias complicações quando a dor não é tratada de forma correta no trans e pós-cirúrgico.

Buscando obter um melhor resultado analgésico durante e após o procedimento cirúrgico, optou-se por realizar como técnica de anestesia local o bloqueio do plano transversal abdominal combinado com o bloqueio do eretor da espinha, ambos bloqueios guiados por ultrassonografia. Para isso, a cirurgia foi realizada na sala de técnica cirúrgica do Hospital Veterinário FMVZ – UNESP, que era equipada com um moderno aparelho de ultrassom e transdutor linear.

Como medicação pré-anestésica, foi administrada Morfina na dose 0,5mg/kg (3,65 mg totais) pela via intramuscular (IM). Após 10 minutos, tempo em que o fármaco atingiu o período de latência, foi realizada a tricotomia dos pêlos e canulação venosa. Durante os cinco primeiros minutos a paciente apresentou êmese, efeito colateral da morfina.

A indução anestésica foi realizada com Propofol na dose de 5mg/kg (36,5 mg totais) por via intravenosa (IV). A paciente foi intubada com sonda endotraqueal número 7.5, acoplada ao sistema circular valvular, e mantida sob anestesia inalatória com Isoflurano (taxa de 0,5%). Em seguida, a cadela foi submetida a fluidoterapia com Ringer Lactato na taxa de 5mL/kg/h.

Para o bloqueio ESP, o animal foi posicionado em decúbito esternal com os cotovelos flexionados. Foi feita a tricotomia e antisepsia da área dorsal. Com o uso do aparelho ultrassonográfico e do transdutor linear foi possível identificar o músculo eretor da espinha, que inclui o músculo iliocostal, o músculo longo e o músculo espinhal. Como principais referências anatômicas, o processo transversal da quinta vértebra torácica (T5) estava alinhado com a quinta costela, além disso, a borda caudal da escápula também foi usada como ponto referencial. O bloqueio do plano eretor da espinha promove um efeito analgésico em vários níveis com uma única injeção de anestésico local ao nível de T5. O anestésico local Bupivacaína foi injetado entre o músculo eretor da espinha e o processo transversal das vértebras torácicas.

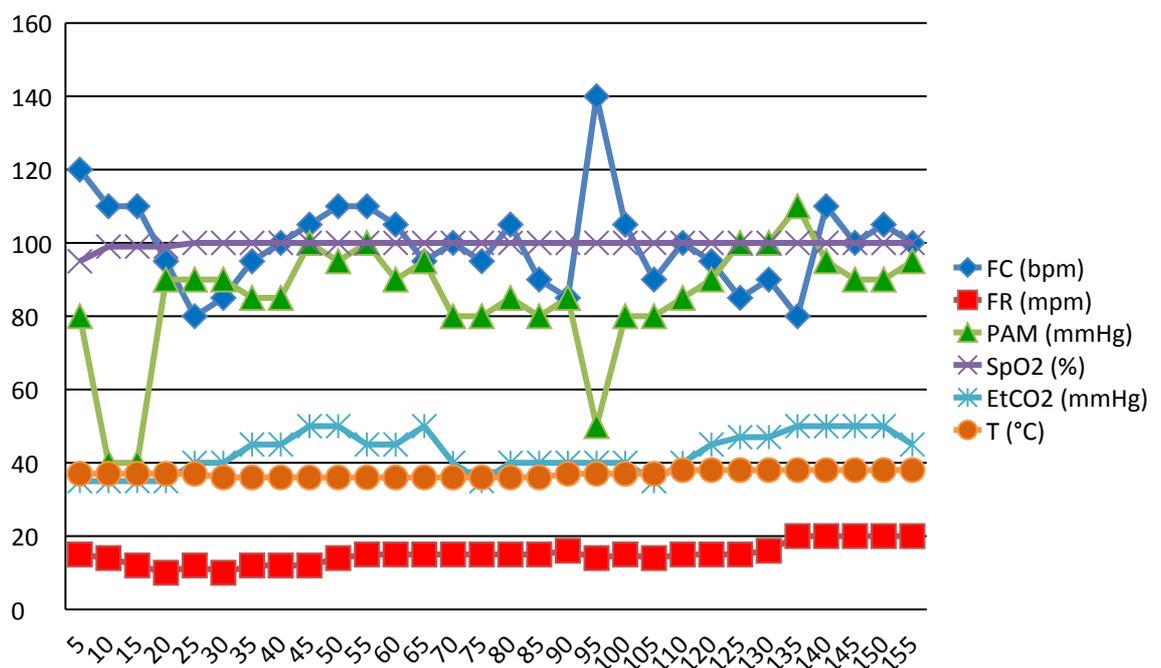
O animal foi posicionado em decúbito lateral direito, para a realização do bloqueio do plano transversal abdominal. Com o uso da ultrassonografia foram

identificados os músculos oblíquo abdominal externo, oblíquo abdominal interno, transverso do abdome, o plano neurofascial entre os músculos oblíquo abdominal e transverso do abdome, e peritônio. A confirmação exata do local para deposição do anestésico foi feita por meio da visualização da agulha a partir da ultrassonografia, entre os músculos do abdome interno e transverso do abdome. Após a injeção do anestésico local observou-se a formação de uma distensão entre os músculos dessa região abdominal, ocasionada pela dispersão da Bupivacaína (0,2 mg/kg).

Depois das técnicas de anestesia local, a cadela foi colocada em decúbito dorsal para realização da mastectomia unilateral total, das glândulas mamárias esquerdas.

A monitorização anestésica da paciente foi feita com o uso do monitor multiparamétrico, e com isso foi realizado o preenchimento da ficha anestésica, utilizando os parâmetros obtidos através da eletrocardiografia, capnografia, oximetria de pulso, temperatura esofágica e pressão arterial invasiva, sendo avaliados a cada 5 minutos. Os resultados obtidos foram descritos no Gráfico 7.

Gráfico 7 - Parâmetros da monitoração anestésica da cadela submetida ao bloqueio TAP e bloqueio ESP durante o procedimento de mastectomia



Legenda: Eixo horizontal – tempo em minutos; Eixo vertical – valores dos parâmetros.

Entre os minutos 10 e 15 após a indução anestésica, a paciente apresentou uma hipotensão arterial. Foi feito um bolus de Ringer Lactato 15mL/kg/15min, e bolus de efedrina na dose de 1mg/kg (0,75 mg totais).

O procedimento cirúrgico teve início aos 95 minutos após a indução, quando a cadela apresentou novamente um quadro de hipotensão arterial, que foi corrigida com a aplicação endovenosa em bolus de efedrina na dose de 1mg/kg. Nesse mesmo momento, foi observado um aumento no pico da frequência cardíaca, sendo administrado fentanil na dose 2,5 µg/kg pela via IV.

O bloqueio ESP foi realizado aos 40 minutos após indução anestésica, enquanto o bloqueio TAP aos 60 minutos. Para a anestesia local combinada, foi utilizado o anestésico local bupivacaína.

Durante o período cirúrgico foram administradas as seguintes medicações: Ceftriaxona (40mg/kg), Meloxicam (0,1mg/kg) e Dipirona (25mg/kg).

Após o término da mastectomia, o animal manteve a saturação de oxigênio em 99%, e em menos de cinco minutos foi extubado. A paciente despertou bem da anestesia, atenta, e sem demonstrar sinais de dor. Para avaliar a eficácia analgésica dos bloqueios anestésicos no período pós-cirúrgico, utilizou-se a Escalas Composta de Dor de Glasgow (Figura 17), e a Escala da Universidade do Colorado (Figura 18).

Figura 17 - Escala Composta de Dor de Glasgow

A. Observação do animal no canil.			
(I) O cão está:		(II) Em relação à ferida cirúrgica ou área dolorida o cão está:	
0	Quieto	0	Ignorando qualquer ferida ou área dolorida
1	Chorando ou choramingando	1	Olhando para ferida ou área dolorida
2	Gemendo	2	Lambendo a ferida ou área dolorida
3	Gritando	3	Coçando a ferida ou área dolorida
		4	Mordendo a ferida ou área dolorida
B. Passeio com guia fora do canil (se possível)			
(III) Ao se levantar ou andar o cão está:			
0	Normal		
1	Claudica		
2	Devagar ou relutante		
3	Duro		
4	Se recusa a se movimentar		
C. Aplicação de pressão leve em uma área de cinco centímetros ao redor da ferida cirúrgica ou área dolorida (se existente, incluindo abdômen)			
(IV) O cão:			
0	Não faz nada		
1	Olha ao redor		
2	Foge		
3	Rosna ou protege a área		
4	Tenta morder		
5	Chora		
D. Avaliação geral do paciente			
(V) O cão está:		(VI) O cão está:	
0	Feliz e contente ou feliz e animado	0	Confortável
1	Quieto	1	Sem posição
2	Indiferente ou não-responsivo ao ambiente	2	Inquieto
3	Nervoso ou ansioso ou medroso	3	Arqueado ou tenso
4	Deprimido ou não-resposivo à estimulação	4	Rígido

Fonte: MITCH e HELLYER (2002) apud HORTA (2014)

Figura 18 - Escala da Universidade do Colorado proposta para avaliação da dor aguda em cães

		Psicológico e comportamental	Resposta à palpação	Tensão
0		Descansando confortável Feliz e contente Não interfere na ferida Interessado ou curioso sobre o ambiente	Sem sensibilidade à palpação da ferida ou palpação em qualquer lugar	Mínima
1		Contente ou discretamente inquieto Distrai facilmente pelo ambiente	Reage a palpação da ferida ou outra parte do corpo, olhando para o local, fugindo ou chorando	Leve
2		Olha desconfortável quando em repouso Pode chorar, lamber ou coçar a ferida sozinho Orelhas caídas, expressão facial preocupada Não quer interagir, mas fica olhando ao redor	Foge, chora, protege ou se afasta	Leve a moderada
3		Inquieto, chorando, gemendo, mordendo a ferida sozinho Guarda ou protege a ferida mudando a distribuição de peso do corpo Pode relutar em mover todo ou parte do corpo	Pode ser sutil (mexe olho ou ↑FR) se estiver sentindo muita dor ou for estóico Pode ser exagerado, como choro agudo, mordida ou tentativa ou foge	Moderada
4		Gemendo ou gritando constantemente sozinho Pode morder a ferida, mas reluta em se mover Potencialmente não responsivo ao ambiente Dificuldade de se distrair da dor	Chora à palpação não dolorosa Pode reagir agressivamente à palpação	Moderada a severa

Fonte: HELLYER et al. (2007) apud HORTA (2014)

Na Escala de Glasgow, quanto maior a pontuação do somatório de todas as descrições, maior a dor pós-operatória. Na análise realizada, a paciente obteve pontuação 1, apresentando-se apenas um pouco quieta na avaliação pós cirúrgica.

A Escala da Universidade do Colorado para a avaliação da dor aguda em cães é de fácil aplicação, e é composta por 5 escores (de 0 a 4), sendo 0 considerado mínimo e 4 dor intensa. Utilizando essa escala de dor, a paciente obteve pontuação zero, não demonstrando nenhum desconforto pós-cirúrgico ou sensibilidade à palpação da ferida, descansando confortavelmente, e atenta ao ambiente.

Por não apresentar nenhuma alteração significativa nos parâmetros de frequência cardíaca, frequência respiratória e temperatura corporal, e por somar uma baixa pontuação nas escalas de dor, optou-se por não realizar o resgate analgésico na paciente no período inicial após o fim da cirurgia.

A cadela foi reavaliada 2 horas após a extubação, recebendo a alta clínica cirúrgica sem a necessidade de resgate anestésico, já que os parâmetros fisiológicos mensurados não demonstraram nenhuma alteração, e a paciente não apresentava reação de dor na palpação ao redor da ferida cirúrgica.

1.4 Discussão

A neoplasia mamária corresponde a aproximadamente metade de todos os tumores observados em caninos, sendo dentre eles 50% malignos (NELSON e COUTO 2006).

As alterações no hemograma estão direta ou indiretamente relacionadas com câncer e são pouco descritas em cadelas com neoplasia mamária. Alterações hematológicas como trombocitopenia são relatadas em pacientes com tumores e, embora essas alterações sejam descritas na literatura veterinária, a incidência, prevalência e seu significado clínico nos animais com neoplasias são pobremente relatados (SILVA et al., 2014). Neste caso, a alteração significativa observada nos exames pré-anestésicos foi a redução nos valores de plaquetas, obtidos no hemograma. Apesar disso, optou-se por manter a realização do procedimento cirúrgico, e caso necessário, as providências cabíveis para eventual transfusão sanguínea seriam tomadas.

Durante o procedimento cirúrgico, foi realizada a monitorização anestésica dos parâmetros fisiológicos da cadela, que se mantiveram estáveis na maior parte do tempo. O plano anestésico foi monitorado por meio da observação dos reflexos palpebrais e rotação do bulbo ocular. A hipotensão apresentada entre os 10, 15 e 95 minutos pode estar relacionada com o aprofundamento do plano, já que a paciente não demonstrava sentir estímulos. O quadro de hipotensão apresentou boa resposta a administração de efedrina.

A taquicardia observada aos 95 minutos provavelmente ocorreu como resposta para compensar a hipotensão apresentada no mesmo instante. Após a administração de fentanil, os parâmetros fisiológicos de frequência cardíaca permaneceram estáveis até o fim da cirurgia.

Dentre os muitos benefícios da anestesia locorregional está a diminuição do requerimento de fármacos hipnóticos e analgésicos, o que possibilita a redução dos efeitos colaterais provocados por essas drogas, proporcionando que o animal desperte mais rápido da anestesia, e tenha melhor controle da dor durante o procedimento cirúrgico e no período de recuperação anestésica (FONSECA et al., 2016). O resultado obtido com o bloqueio do plano eretor da espinha em combinação com o bloqueio do plano transversal abdominal foi bastante satisfatório,

visto que não houve nenhuma intercorrência significativa durante a monitoração anestésica, e os parâmetros fisiológicos se mantiveram estáveis no trans e pós-cirúrgico. Além disso, a paciente não demonstrou sentir nenhum estímulo à dor após a cirurgia, tendo uma baixa pontuação na avaliação das escalas de Glasgow e da Universidade do Colorado.

2. CONCLUSÃO

A anestesia locorregional é muito importante no tratamento da dor. Por isso, a anestesiologia veterinária vem incrementando as suas técnicas com o uso de bloqueios locais guiados pela ultrassonografia.

O bloqueio do plano transversal abdominal e o bloqueio do plano erector da espinha ainda tem pouca aplicabilidade na medicina veterinária, embora os poucos estudos realizados demonstrarem a alta eficácia das técnicas.

Em combinação, os bloqueios TAP e ESP proporcionaram melhor controle e tratamento da dor trans e pós-cirúrgica, resultando em conforto e bem-estar para o animal e menor risco de complicações anestésicas.

3. REFERÊNCIAS

BRUGGINK, S M. et al. **Weight-Based Volume of Injection Influences Cranial to Caudal Spread of Local Anesthetic Solution in Ultrasound-Guided Transversus Abdominis Plane Blocks in Canine Cadavers.** *Veterinary Surgery*, v. 41, n. 4, p. 455-457, 2012.

CASSAI, A; TONETTI, T. **Local anesthetic spread during erector spinae plane block.** *Journal of clinical anesthesia*, v. 48, p. 60, 2018.

CORREA, A. **Avaliação do efeito analgésico pós-operatório da anestesia local tumescente em cadelas submetidas à mastectomia.** 2014. 56f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista em Clínica Cirúrgica de Animais de Companhia) - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014.

FANTONI, D T. **Tratamento da dor na clínica de pequenos animais.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

FERREIRA, T H. et al. **Description of an ultrasound-guided erector spinae plane block and the spread of dye in dog cadavers.** *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 2019.

GAYNOR, J S.; MUIR, W W. **Handbook of veterinary pain management.** Elsevier Health Sciences, 2014.

HEBBARD, P. et al. **Ultrasound-guided transversus abdominis plane (TAP) block.** *Anaesthesia and intensive care*, v. 35, n. 4, p. 616-618, 2007.

HORTA, R. S.; FUKUSHIMA, F. B. **Avaliação da Nocicepção em cães e gatos.** *Centro Científico Conhecer - Goiânia*, v.10, n.18; p. 493-494. 2014.

JAIN, K; JAISWAL, V; PURI, A. **Erector spinae plane block: Relatively new block on horizon with a wide spectrum of application – A case series.** *Indian journal of anaesthesia*, v. 62, n. 10, p. 809, 2018.

JANKOVIC, Z. et al. **Transversus abdominis plane block: how safe is it?** *Anesthesia & Analgesia*, v. 107, n. 5, p. 1758-1759, 2008.

KLINE, J; CHIN, K J. **Modified dual-injection lumbar erector spine plane (ESP) block for opioid-free anesthesia in multi-level lumbar laminectomy.** *Korean journal of anesthesiology*, v. 72, n. 2, p. 188, 2019.

MCDONNELL, J G. et al. **The analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after abdominal surgery: a prospective randomized controlled trial.** *Anesthesia & Analgesia*, v. 104, n. 1, p. 193-197, 2007.

MISHRA, M; MISHRA, S P. **Transversus abdominis plane block: The new horizon for postoperative analgesia following abdominal surgery.** *Egyptian Journal of Anaesthesia*, v. 32, n. 2, p. 243-247, 2016.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**, 3 ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 1324 p., 2006.

PETSAS, Dimosthenis et al. **Erector spinae plane block for postoperative analgesia in laparoscopic cholecystectomy: a case report.** Journal of pain research, v. 11, p. 1983, 2018.

PORTELA, D A.; ROMANO, M; BRIGANTI, A. **Retrospective clinical evaluation of ultrasound guided transversus abdominis plane block in dogs undergoing mastectomy.** Veterinary anaesthesia and analgesia, v. 41, n. 3, p. 319-324, 2014.

RABELO, R. **Emergências Em Pequenos Animais: Condutas Clínicas e Cirúrgicas No Paciente Grave.** Elsevier Brasil, 2012.

RIPOLLÉS, J. et al. **Eficácia analgésica do bloqueio ecoguiado do plano transverso do abdome – Revisão Sistemática.** Brazilian Journal of Anesthesiology, v. 65, n. 4, p. 255-280, 2015.

SILVA, A H. C et al. **Alterações no hemograma de cadelas com neoplasia mamária.** Ciência Animal Brasileira, v. 15, n. 1, p. 87-92, 2014.

SCHROEDER, C A. et al. **Ultrasound-guided transversus abdominis plane block in the dog: an anatomical evaluation.** Veterinary anaesthesia and analgesia, v. 38, n. 3, p. 267-271, 2011.

SISSON, S; GROSSMAN, J D; GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos.** 1986.

TEIXEIRA, L G. et al. **Combination of Transversus abdominis plane block and Serratus plane block anesthesia in dogs submitted to masctetomy.** Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 38, n. 2, p. 315-319, 2018.

YAYIK, A M et al. **Bloqueio do plano do eretor da espinha para analgesia pós-operatória de cirurgia de fratura de múltiplas costelas: relato de caso.** Brazilian Journal of Anesthesiology, v. 69, n. 1, p. 91-94, 2019.