



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA - DMV
BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

RELATO DE CASO: UTILIZAÇÃO DA DEXAMETASONA NA TÉCNICA DE
TUMESCÊNCIA PARA MASTECTOMIA EM CADELA.

LARISSA FERNANDES DE CARVALHO

RECIFE, 2022



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA - DMV
BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

RELATO DE CASO: UTILIZAÇÃO DA DEXAMETASONA NA TÉCNICA DE
TUMESCÊNCIA PARA MASTECTOMIA EM CADELA.

LARISSA FERNANDES DE CARVALHO

Relatório de Estágio Supervisionado
Obrigatório realizado como exigência
parcial para a obtenção do grau de
Bacharel (a) em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Daniela Maria
Bastos de Souza

Supervisor: MV Jacson Santos Santana

RECIFE, 2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- C331u Carvalho, Larissa Fernandes de
Utilização da dexametasona na técnica de tumescência para mastectomia em cadela: relato de caso / Larissa Fernandes de Carvalho. - 2022.
34 f. : il.
- Orientadora: Daniela Maria Bastos de Souza.
Inclui referências.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Medicina Veterinária, Recife, 2022.
1. Analgesia. 2. Antiinflamatório. 3. Cães. I. Souza, Daniela Maria Bastos de, orient. II. Título

CDD 636.089



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

Relatório Do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO)

Relato De Caso: Utilização Da Dexametasona Na Técnica De Tumescência Para Mastectomia
Em Cadela.

LARISSA FERNANDES DE CARVALHO

Aprovado em __/__/_____

BANCA EXAMINADORA

Profa.Dra. DANIELA MARIA BASTOS DE SOUZA
Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal da UFRPE

Med. Vet./Me. RÔMULO NUNES ROCHA
Médico Veterinário Anestesiologista na Universidade Federal Rural de Pernambuco

Med. Vet./ Me. ANDRÉIA LAÍS TEODORO DA CUNHA
Médica Veterinária Anestesiologista de Animais Silvestres e Exóticos na Animalis - Cirurgia e
Clínica Veterinária

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me proporcionado forças, saúde e ânimo para iniciar e concluir minha vida acadêmica.

À minha mãe, Mira Fernandes, por todo apoio emocional, dedicação e cuidado a qual foi e está sendo de suma importância em minha trajetória. Sempre suportando cada dificuldade ao meu lado.

Ao meu pai Josemildo Carvalho e meu irmão Lino Carvalho por todo incentivo, amor e proteção.

Ao meu namorado, Thomaz Cândido, por todo apoio, incentivo, paciência e por me dar forças para prosseguir minha jornada. Agradeço por tanto cuidado e amor.

Aos meus companheiros de quatro patas: Brena, que em seu tempo na terra me fez amar incondicionalmente os animais, Bruce e Marley que hoje são uma extensão desse amor e tornam meus dias cada vez melhores.

À minha sogra Elizabete Rodrigues, por todo o cuidado e acolhimento, sempre celebrando as conquistas ao meu lado.

À minha cunhada Renata Cândido e concunhado Niraldo Júnior por sempre se mostrarem presentes torcendo e demonstrando todo apoio necessário.

Às amigas que a rural me presenteou, Émille Mergulhão e Mirella Barbosa, sempre ajudando umas às outras, transbordando amor para além dos muros da universidade.

À minha orientadora Daniela Bastos, por ter se empenhado em seu papel me orientando inúmeras vezes, demonstrando toda sua paciência, carinho e enriquecendo minha vida acadêmica com seus conhecimentos.

Ao meu primeiro supervisor da anestesiologia veterinária, Rômulo Nunes, que teve um papel fundamental no meu deslumbramento pela área, como sendo a pessoa que a introduziu em minha vida acadêmica, compartilhando conhecimentos e aconselhando, tornando-se meu exemplo de profissional.

Ao médico veterinário e amigo, Jacson Santana, por tanta paciência em seus ensinamentos, permitindo-me colocar em prática e desfrutar da anestesiologia, além do seu suporte e segurança tornando meus dias de estágio mais leves e tranquilos.

À Alessandra Veras, amiga e médica veterinária que introduziu a clínica médica em minha vida, instruindo da melhor forma e com muita dinâmica suas experiências, além de sempre abastecer meus dias de bons sentimentos.

À Andréia Laís (Deinha), por ser um exemplo de anestesista veterinária com sua gentileza, postura, conduta e conselhos profissionais. Por sempre demonstrar seu amor aos pacientes de forma genuína.

À toda a equipe da Aclive - clínica veterinária, por terem me escolhido e oferecido suporte para me desenvolver na área de clínica médica, mesmo em um período pandêmico. E tornaram-se uma extensão da minha família.

À toda equipe da Animalis pelo suporte no meu estágio supervisionado obrigatório, em especial a Alinne Souza, Carol Moraes e Lara Buarque por todos os momentos compartilhados.

Aos demais amigos e familiares por estarem sempre na torcida por essa minha conquista acadêmica e profissional.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Área externa da Animalis.	14
FIGURA 2	Pet Shop Animalis.	14
FIGURA 3	Sala de pré-anestesia Animalis.	14
FIGURA 4	Bloco cirúrgico Animalis.	15
FIGURA 5	Bloco cirúrgico Animalis.	15
FIGURA 6	Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) para cães da Animalis.	15
FIGURA 7	Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) para gatos da Animalis.	16
FIGURA 8	Paciente intubado, com eletrodos conectados e sendo aplicada a técnica de tumescência.	24
FIGURA 9	Paciente sendo avaliada através da escala curta de Glasgow.	26
FIGURA 10	Área de cicatrização na primeira troca de curativos.	26
FIGURA 11	Área de cicatrização da região abdominal.	26
FIGURA 12	Ferida cirúrgica ainda com sutura previamente a retirada dos pontos.	27
FIGURA 13	Estado da ferida cirúrgica após retirada dos pontos.	27
FIGURA 14	Momento de divulsionamento da cadeia mamária com mínimo sangramento devido à solução tumescente.	28

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

TABELA 1	Classificação por sexo dos animais acompanhados.
TABELA 2	Fármacos utilizados no relato de caso com seus mecanismos de ação descritos.
TABELA 3	Escala curta de Glasgow para avaliação de dor aguda pós-operatória em cães, com as pontuações da avaliação da paciente.
GRÁFICO 1	Espécies acompanhadas durante a vivência do estágio supervisionado obrigatório.
GRÁFICO 2	Quantidade de animais submetidos a anestesia geral e a sedação.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ESO	Estágio Supervisionado Obrigatório.
UCI	Unidade de Cuidados Intensivos.
FR	Frequência Respiratória.
FC	Frequência Cardíaca.
TC	Temperatura Corporal.
BPM	Batimentos por Minuto.
G	Gramas.
IV	Intravenoso.
SC	Subcutâneo
Kg	Quilograma.
mL	Mililitro.
mg	Miligrama.

RESUMO

O estágio supervisionado obrigatório (ESO), é uma disciplina obrigatória da matriz curricular do curso de medicina veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, tendo como carga horária total 420 horas. O aluno tem a oportunidade de escolher uma ou mais áreas a serem vivenciadas durante esse período, podendo acompanhar de perto e auxiliar em vários procedimentos, sendo supervisionado por um profissional da área escolhida. O ESO ocorreu no período de 14 de fevereiro a 05 de maio de 2022 na Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, na área de anestesiologia, totalizando 420 horas. Este relatório descreve as atividades realizadas na anestesiologia veterinária e descreve um relato sobre o uso da dexametasona na técnica de tumescência para mastectomia em cadela.

Palavras-chaves: Analgesia; Antiinflamatório; Cães

ABSTRACT

The mandatory supervised internship (ESO) is a required subject of the curricular matrix of the veterinary medicine course at the Federal Rural University of Pernambuco, with a total workload of 420 hours. The student has the opportunity to choose one or more areas to be experienced during this period, being able to closely monitor and assist in various procedures, being supervised by a professional in the chosen area. The ESO took place from February 14 to May 5, 2022 at Animalis – Surgery and Veterinary Clinic, in the area of anesthesiology, totaling 420 hours. This report describes the activities carried out in veterinary anesthesiology and describes a report on the use of dexamethasone in the tumescence technique for mastectomy in a canine.

Keywords: Analgesia; Anti-Inflammatory ;Dogs

SUMÁRIO

1. CAPÍTULO I	12
1.1 Introdução	12
1.2 Local de Estágio	13
1.2.1 Estrutura	13
1.3 Descrição e Discussão das Atividades do ESO	16
1.3.1 Casuística	17
1.4 Considerações Finais	19
2. CAPÍTULO II – RELATO DE CASO	20
2.1 Introdução	20
2.2 Relato de Caso	21
2.3 Resultados e Discussão	27
3. CONCLUSÃO	32
REFERÊNCIAS	33

1. CAPÍTULO I

1.1 Introdução

O estágio supervisionado obrigatório é uma disciplina do curso de graduação em medicina veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, que possibilita ao discente colocar em prática a teoria aprendida em sala de aula, direcionado à área de maior afinidade do aluno. É uma importante vivência da profissão, aquisição de experiência e desenvolvimento de habilidades.

O setor de escolha para realização do ESO foi a anestesiologia veterinária que é uma área em constante evolução e inovação, buscando sempre o bem-estar, conforto, qualidade e segurança nos procedimentos aos quais os pacientes são submetidos.

Realizado na Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, situada na cidade de Recife-Pernambuco, sendo orientado pela Professora Dra. Daniela Maria Bastos de Souza e supervisionado pelo Médico Veterinário Jacson Santos Santana, totalizando 420 horas, no período de 14 de fevereiro a 05 de maio de 2022.

Na rotina eram vivenciados junto ao anestesista responsável, planejamento anestésico, sedações para procedimentos clínicos-ambulatoriais, discussão de casos, acompanhamento e auxílio de procedimentos na unidade de cuidados intensivos (UCI), avaliação pré-anestésica do paciente com a observação e registros dos parâmetros vitais, assistência na medicação pré-anestésica (MPA), indução e manutenção em cirurgias.

O trabalho, em seu primeiro capítulo, tem como objetivo descrever o local de realização do estágio supervisionado obrigatório, assim como as atividades que foram desenvolvidas e sua casuística, relatando e destacando por fim, um caso clínico acompanhado neste período.

1.2 Local de Estágio

A Animalis - Cirurgia e Clínica Veterinária, está situada na Estrada do Encanamento, nº 1379 no bairro Casa Forte, em Recife, Pernambuco. Funcionando de 08:00h às 19:00h de segunda a sexta para atendimentos clínicos, cirúrgicos, pet shop, diagnóstico por imagem além de possuir um laboratório de patologia clínica, entretanto, com a unidade de cuidados intensivos (UCI) em funcionamento 24 horas.

1.2.1 Estrutura

A empresa é composta por uma área de recepção e farmácia, com saída para área externa onde os animais podem utilizar da piscina e do jardim (Figura 1), um espaço direcionado à estética animal e pet shop (Figura 2). Ainda no térreo encontram-se uma sala de espera para animais silvestres, consultório de clínica cirúrgica, sala de coleta de sangue e fluidoterapia, consultório de filhotes, uma filial da empresa Focus – Centro de Diagnóstico por Imagem Veterinária, onde são realizados os exames de imagem, como radiografia, ultrassonografia, eletrocardiograma, entre outros, consultório de cães, gatos, animais silvestres e um consultório de especialidades, todos esses com sala de espera específica.

No primeiro andar da clínica estão localizados a sala de esterilização de materiais, sala de pré anestesia (Figura 3) e dois blocos cirúrgicos (Figura 4 e Figura 5). Existe também uma sala denominada sala do aconchego, para utilização dos clientes e a unidade de cuidados intensivos (UCI) com internamento separados para cães (Figura 6) e outro para gatos (Figura 7).

Figura 1. Área externa da Animalis.



Fonte: Equipe Animalis

Figura 2. Pet Shop Animalis.



Fonte: Equipe Animalis

Figura 3- Sala de pré anestesia Animalis.



Fonte: Arquivo Pessoal (2022)

Figura 4 - Bloco cirúrgico Animalis.



Fonte: Arquivo Pessoal (2022)

Figura 5 - Bloco cirúrgico Animalis.



Fonte: Equipe Animalis

Figura 6. Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) para cães da Animalis



Fonte: Equipe Animalis

Figura 7- Unidade de cuidados intensivos (UCI) para gatos da Animalis.



Fonte: Equipe Animalis

1.3 Descrição e Discussão das Atividades do ESO

As atividades executadas durante o período de estágio envolvem o acompanhamento do anestesista responsável pela Animalis - Cirurgia e Clínica Veterinária.

Durante o período de vigência do estágio foi possível acompanhar o momento em que os pacientes, trazidos por seus tutores, chegavam à clínica para realização de qualquer procedimento cirúrgico ou sedação onde ocorria a conversa inicial com o anestesista para esclarecimento de todas as etapas envolvendo o procedimento anestésico, realização da anamnese, além da discussão sobre possíveis alterações em exames pré-operatórios.

Após assinatura dos termos de consentimento cirúrgico e anestésico o animal era levado até a sala de pré-anestesia, para avaliação dos parâmetros vitais, tais como: frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), tempo de preenchimento capilar (TPC), turgor cutâneo, análise das mucosas e temperatura.

O centro cirúrgico era preparado, separando sonda endotraqueal, material para acesso venoso, colchão térmico, doppler para aferição de pressão arterial e verificados os equipamentos de anestesia como monitor, eletrodos e oxigênio.

Analisados o temperamento do animal, condição física, exames solicitados, bem como levando em consideração o procedimento cirúrgico o qual seria submetido, era discutido e planejado o protocolo anestésico, que consistia desde aplicação da medicação pré-anestésica, até a indução e analgesia no trans-cirúrgico e pós cirúrgico. Após a aplicação da medicação pré anestésica era realizado o acesso venoso no paciente e o mesmo era encaminhado até o bloco cirúrgico para indução e intubação endotraqueal. Na mesa, o paciente era conectado ao

circuito anestésico e acoplados os eletrodos para sua monitoração, além de serem efetuados os bloqueios anestésicos para analgesia no transoperatório.

Durante a cirurgia eram anotados todos os parâmetros referentes a monitoração do paciente e ao final eram aplicadas as medicações solicitadas pela cirurgiã. No pós-cirúrgico imediato o paciente era estimulado a acordar e caminhar, para quando estiver em plena consciência e controle de seu corpo ser entregue ao tutor, ou encaminhado à UCI, caso necessário. Todas as informações sobre alimentação e recuperação pós anestesia eram repassadas ao tutor pelo anestesista e cirurgião responsáveis pelo procedimento.

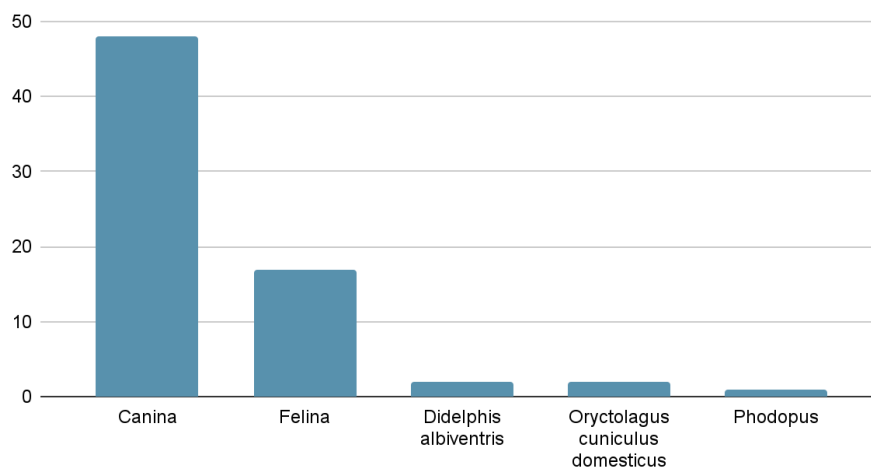
Na Unidade de cuidados intensivos (UCI) eram acompanhadas nos pacientes aplicações de medicações, sondagem uretral, avaliação dos parâmetros vitais de cada paciente internado, coletas de sangue, implementação de acesso venoso, dieta alimentar e auxílio na contenção em exames de imagens.

1.3.1 Casuística

Foram realizadas um total de 70 anestésias no período de 14/04/2022 até 05/05/2022, . Os casos acompanhados durante a vivência do estágio supervisionado obrigatório foram divididos em 3 grandes grupos: espécie, sexo, anestesia geral e sedações.

Na espécie canina foram acompanhados um total de 48 animais submetidos a sedação ou anestesia geral, na felina foram 17, além de 2 timbus de orelha branca (*Didelphis albiventris*), 2 coelhos (*Oryctolagus cuniculus domesticus*) e um hamster anão russo (*Phodopus*) (Gráfico 1). Tiveram um total de 6 sedações em cães e 8 em gatos, sendo 42 anestésias gerais em cães e 9 em gatos (Gráfico 2). Os timbus, coelhos e hamster anão russo, também submetidos a anestesia geral (Gráfico 2). Dos animais, 42 eram fêmeas e 28 machos (Tabela 1).

Gráfico 1. Espécies acompanhadas durante a vivência



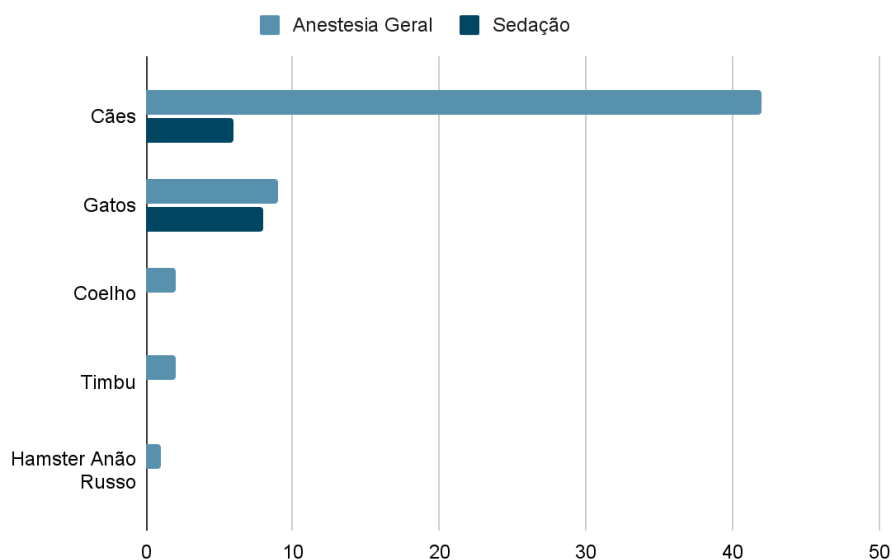
Fonte: Arquivo Pessoal (2022)

Tabela 1. Classificação por sexo dos animais acompanhados.

Sexo	Quantidade
Fêmea	42
Macho	28

Fonte: Arquivo Pessoal (2022)

Gráfico 2. Quantidade de animais submetidos a anestesia geral e a sedação.



Fonte: Arquivo Pessoal (2022)

1.4 Considerações Finais

O Estágio Supervisionado Obrigatório destina-se a oferecer ao estudante de Medicina Veterinária a experiência de aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos durante todo o período de graduação, vivenciar a rotina do mercado de trabalho e aprimorar técnicas uma vez aprendidas durante o período de estágio, estruturando assim, sua carreira profissional.

2. CAPÍTULO II – RELATO DE CASO

RELATO DE CASO: UTILIZAÇÃO DA DEXAMETASONA NA TÉCNICA DE TUMESCÊNCIA PARA MASTECTOMIA EM CADELA.

2.1 Introdução

A anestesia por tumescência consiste na infiltração de grandes volumes de anestésicos locais diluídos em associação ao vasoconstritor no tecido subcutâneo da área cirúrgica (MORAES et al., 2013). Na medicina veterinária esta técnica é utilizada principalmente nas cirurgias de mastectomia em cães e/ou gatos (BEDENDO et al., 2019).

De acordo com Klein (1995) dentre os aspectos que consideram a tumescência uma técnica elegível e segura, estão: a maximização bioquímica do anestésico, a capacidade do anestésico utilizado em atingir a pele e o tecido subcutâneo local, a maior disponibilidade do anestésico no local de administração, a menor absorção sistêmica do fármaco e, conseqüentemente, a diminuição da toxicidade sistêmica, além da expansão mecânica das camadas da pele (hidrodivulsão) e a elevação da pressão hidrostática local, o que reduz o sangramento trans e pós-operatório (ABIMUSSI et al., 2013).

A técnica por tumescência é uma anestesia local que tem se destacado em cirurgias de cadelas submetidas a procedimentos de mastectomia promovendo analgesia trans e pós-operatória, proporcionando benefícios ao animal como a diminuição do consumo de anestésico volátil durante o procedimento e uma recuperação de melhor qualidade (BATISTA et al., 2011).

Para o preparo da solução utilizam-se 500 mL de solução de Ringer lactato, 40 mL de lidocaína a 2% sem vasoconstritor e 0,5 mL de adrenalina na concentração de 1mg/ml. Ao final, essa solução ficará em concentração de 0,16% e preconiza-se injetar 15 mg/kg da solução preparada (MORAES et al., 2013). O modo de aplicação inicia-se pela antisepsia na região a ser infiltrada e atingido o plano anestésico é realizada a infiltração através da abertura de um orifício na pele com agulha 40x12 (MATOS et al., 2018).

Utiliza-se como material para injetar a solução a cânula de Klein, pois o risco de lesão é menor devido à sua ponta romba, associada ao número menor de punções em decorrência do seu maior comprimento em comparação com a agulha comum. Além de proporcionar a

dispersão homogênea da solução anestésica com a cânula em razão dos seus orifícios, fato não observado com o uso de agulha ou mandril (COSTA et al.,2019).

Para ser adicionada à solução tumescente, com o intuito de promover uma maior analgesia, o fármaco de escolha foi a dexametasona, um glicocorticóide, classificado com uma droga antiinflamatória esteroideal (AIE) (ANDRADE, 2017).

Os glicocorticóides são responsáveis pela regulação de inúmeros processos fisiológicos como a gliconeogênese, reatividade vascular às catecolaminas, supressão das respostas inflamatória e imune e a modulação da função do SNC (ERRANTE, et al. 2014).

Os mecanismos de transativação ativados pelos receptores glicocorticóides e mediados por fatores de transcrição são responsáveis pelos efeitos terapêuticos dos glicocorticóides no controle da resposta imune e inflamatória (ERRANTE, et al. 2014). A maior parte dos efeitos metabólicos dos glicocorticóides é baseada neste modelo de ação, levando a indução da síntese de lipocortina e p11/calpactina, que inibem a enzima fosfolipase A2 do metabolismo do ácido araquidônico pelas vias da cicloxigenase e lipoxigenase; ativação de inibidores de proteases de leucócitos e antagonistas do receptor de IL-1 (SPINOSA et al., 2017).

Sua potência anti-inflamatória é cerca de 30 vezes maior do que a hidrocortisona (RIVIERE et al., 2021) e 7,5 vezes maior do que a prednisona (ANDRADE, 2017), de longa duração (<48h). O glicocorticóide é menos firmemente ligado à proteína e, portanto, é metabolizado mais rapidamente (RIVIERE et al.,2021).

Sua biotransformação se dá principalmente no fígado onde eles sofrem processos de oxidação, redução, hidroxilação e conjugação, sendo inativados, em sua maioria, embora alguns, como a cortisona e a prednisona, usem as vias metabólicas hepáticas para se tornarem ativos (hidrocortisona e prednisolona), por meio de processos de redução. (SPINOSA et al., 2017).

Mediante pesquisas observou-se a escassez de estudos utilizando a dexametasona para bloqueios locorregionais na medicina veterinária, não sendo encontrados em específico nas técnicas de tumescência, sendo assim, este trabalho teve como objetivo descrever a utilização da dexametasona na técnica de tumescência e discutir os resultados do caso.

2.2 Relato de Caso

Um canino fêmea, da raça maltês, de 12 anos, pesando 3 kg, castrada e com histórico de nódulos na região mamária foi encaminhada à cirurgia de mastectomia para retirada de uma cadeia mamária, a cirurgia ocorreu no dia 07 de abril de 2022.

Os exames pré-cirúrgicos solicitados e realizados foram: hemograma, bioquímicos (Uréia, creatinina, ALT, Fosfatase Alcalina), radiografia de tórax para pesquisa de metástase e risco cirúrgico (eletrocardiograma e ecocardiograma). Os resultados eram compatíveis para a realização de uma anestesia segura.

No dia da cirurgia a paciente estava com 12 horas de jejum e teve seus parâmetros analisados na sala de pré-anestesia. No exame físico do animal a frequência cardíaca estava em 116 bpm, frequência respiratória classificada como taquipnéica, TPC de 2 segundos com mucosas normocoradas, temperatura retal de 37.7°C, consciência total e pulso forte.

O acesso venoso foi realizado e posteriormente iniciada a aplicação da MPA via intravenosa com aplicação dos fármacos: fentanil (Tabela 2) 2 ug/kg, midazolam (Tabela 2) 0,2 mg/kg e Cetamina (Tabela 2) 0,5 mg/kg. Após a MPA foi feita a tricotomia da região mamária, partindo logo em seguida para o bloco cirúrgico e nele efetuada a indução via intravenosa com propofol (Tabela 2) 3 mg/kg, para execução da intubação endotraqueal. Com o animal intubado e mantido por isoflurano (Tabela 2) em circuito semifechado, foram colocados os eletrodos para monitorização e feita uma antissepsia prévia com clorexidina 2% e álcool 70% para aplicação da anestesia local por tumescência.

Para o preparo da solução tumescente foram utilizados uma bolsa de 250 mL de solução de NaCl a 0,9%, 20 mL de cloridrato de Lidocaína (Tabela 2) a 2% sem vasoconstritor resultando em um volume de 3,91 mL associado a 0,025 mL de Adrenalina (Tabela 2) com o volume de 0,04 mL, além de 0,3 mg/kg de dexametasona (Tabela 2) com o volume de 0,22mL. O animal recebeu 45 mL de solução mediante os 15mg/kg preconizados em uma tumescência.

Tabela 2. Fármacos utilizados no relato de caso com seus mecanismos de ação descritos.

Fármacos	Mecanismos de ação
Fentanil	Hipnoanalgésico opioide, m-agonista, aproximadamente 75 a 125 vezes mais potente do que a morfina, e de curta duração (30 a 60 min).
Midazolam	Benzodiazepínicos atuam seletivamente no SNC, aumentando a ação de neurotransmissores inibitórios (glicina, GABA). Potencializam a ação do GABA mantendo o canal de cloro mais tempo aberto, tornando o neurônio hiperpolarizado.
Cetamina	Anestésico geral dissociativo cujo

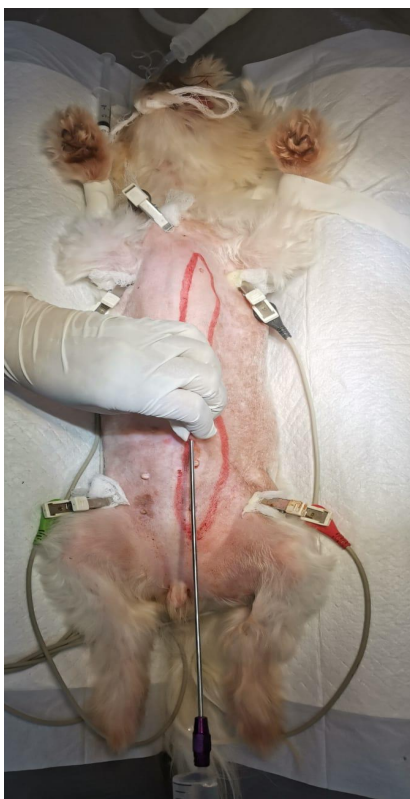
	<p>mecanismo de ação é ser antagonista do receptor NMDA. Este último é o receptor dos aminoácidos excitatórios rápidos do SNC, glutamato e aspartato, e seu antagonismo provoca dissociação do ambiente e analgesia.</p>
Propofol	<p>Anestésico geral injetável de curta ação. Ativa o receptor GABAA por meio de uma ligação alostérica, resultando no prolongamento da abertura de canais de cloreto, causando hiperpolarização da membrana celular, com consequente perda de consciência.</p>
Isoflurano	<p>Provoca depressão generalizada e reversível do SNC. É cada vez mais utilizado na veterinária por ser mais seguro do que o halotano. Sua metabolização hepática é em torno de 0,5%. Potencializa os agentes bloqueadores neuromusculares não despolarizantes.</p>
Lidocaína	<p>Como anestésico local, o mecanismo de ação é bloquear a condução nervosa (potencial de ação) de modo reversível na membrana celular, interagindo com os canais de sódio ao reduzir sua permeabilidade aos íons Na⁺, impedindo a despolarização da célula. Como os impulsos nociceptivos são conduzidos por fibras A e C, a sensação de dor é bloqueada mais rapidamente do que outras modalidades sensitivas (tátil, propriocepção etc.). Tem potência e duração moderadas, metabolismo hepático, alto poder de penetração nos tecidos, pouca vasodilatação e é o anestésico local mais utilizado na rotina.</p>
Adrenalina	<p>Pelo estímulo beta-1: aumenta contratilidade (efeito inotrópico), aumenta condução AV e automatismo. Pelo estímulo beta-2: broncodilatação, vasodilatação musculatura esquelética. Pelo efeito alfa: vasoconstrição, resposta de fuga. Em baixas doses predomina efeito beta (vasodilatação). Em altas doses, efeito alfa – vasoconstrição, aumento da resistência vascular sistêmica e da pressão arterial.</p>

Dexametasona	Ao penetrarem na célula alvo, os glicocorticóides se ligam a receptores de glicocorticóides (GR) no citoplasma e são translocados até o núcleo, dando início ao processo de transcrição dos genes associados aos elementos de resposta ao glicocorticóides (GRE). A ligação à região promotora dos genes sensíveis aos glicocorticóides leva ao mecanismo de transativação, com transcrição de genes que codificam mediadores anti-inflamatórios. No mecanismo de transrepressão, o complexo glicocorticóide-receptor se liga a moléculas coativadoras com atividade de histona acetiltransferase (HAT) levando à ativação de fatores de transcrição nuclear pró-inflamatórios como NF-kB.

Fontes: ANDRADE, 2017; ERRANTE, et al., 2014

A incisão foi realizada com a ponta de uma lâmina de bisturi para a inserção da cânula de Klein no espaço subcutâneo com o conteúdo sendo adicionado em uma seringa de 20 ml e aplicado sob a região de manipulação cirúrgica (Figura 8).

Figura 8. Paciente intubado, com eletrodos conectados e sendo aplicada a técnica de tumescência.



Fonte: Arquivo Pessoal (2022)

A cirurgia durou um total de 1 hora e 12 minutos, sem sangramentos excessivos e sem intercorrências, o animal foi mantido em infusão contínua de NaCl a 0,9% em bomba de infusão a 3mL/kg/h . Os parâmetros da paciente mantiveram-se normais durante todo o período de manipulação, a saturação periférica de oxihemoglobina (SpO₂) variou de 99-100, a temperatura de 37.7-38°C, PAS (pressão arterial sistólica) entre 110mmHg a 140mmHg, FC 121 bpm a 124 bpm e FR entre 21 a 36 rpm.

Ao final da cirurgia foi aplicado Amoxicilina triidratada 0,1 mL/kg via SC, dexametasona 0,2 mg/kg via SC e fentanil 1 ug/kg via IV. O animal despertou normalmente e foi encaminhado a UCI para iniciar os protocolos de internamento. A paciente foi avaliada em um intervalo de 1 hora com duração total de 5 horas, investigando a dor baseada na escala curta de Glasgow para avaliação de dor aguda pós-operatória na área onde o bloqueio foi realizado, além de mensurar a frequência cardíaca e respiratória com auxílio de um estetoscópio registrando os batimentos por minuto e avaliação respiratória através dos movimentos torácicos.

A pontuação de dor é a soma das pontuações de classificação, com uma pontuação máxima de 24 (20 se a mobilidade for impossível de avaliar). O nível de intervenção analgésica recomendado é 6/24 ou 5/20. Portanto, se um animal pontuar 6 ou acima de 24, ou 5 ou acima de 20, a administração de analgésicos deve ser considerada. Durante o tempo de avaliação nenhuma medicação com fins analgésicos foi aplicada, já que, o animal mostrou-se livre de dor durante as manipulações e observações comportamentais, sem alterações nas FC E FR, finalizando sua pontuação em 2/24 (Figura 9).

Ao final da última avaliação foi aplicado 0,15 mg/kg de metadona para conforto do paciente, visto que, nas próximas horas de internamento ela não estaria mais sendo avaliada e seu escore numérico de indicação de dor estava em crescimento.

Figura 9. Paciente sendo avaliada através da escala curta de Glasgow



Fonte: Arquivo Pessoal (2022)

Na alta da paciente, foi realizada a primeira troca de curativo e avaliada a área onde a tumescência foi aplicada, nesta, estava presente um hematoma e região eritematosa na área da cicatriz cirúrgica, sem presença de edema ou secreção. (Figura 10 e Figura 11)

Figura 10. Área de cicatrização na primeira troca de curativos.



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Figura 11. Área de cicatrização da região abdominal



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

A retirada dos pontos ocorreu com 15 dias de procedimento, a região da cicatriz estava em perfeito estado e não ocorreu nenhuma intercorrência nesse período. (Figura 12 e Figura 13)

Figura 12. Ferida cirúrgica ainda com sutura previamente a retirada dos pontos.



Fonte: Arquivo Pessoal (2022)

Figura 13. Estado da ferida cirúrgica após retirada dos pontos



Fonte: Arquivo Pessoal (2022)

2.3 Resultados e Discussão

Os exames pré-operatórios estavam satisfatórios para a realização da cirurgia. Mediante a análise do exame físico, o animal se encontrava apto a entrar em procedimento anestésico e operatório, onde seus parâmetros fisiológicos mantiveram-se estáveis durante todo o período, com um tempo adequado de recuperação anestésica.

A medicação pré-anestésica (MPA) é uma etapa essencial do procedimento anestésico. Ela tem como finalidade reduzir a agressividade e ansiedade do paciente, fornecer uma boa sedação e, conseqüentemente, diminuir o requerimento de fármacos utilizados na indução anestésica (PAHIM, et al., 2020), por esse motivo, foi aplicado um opióide (fentanil),

benzodiazepínico (midazolam) e um anestésico dissociativo (cetamina) no momento que antecede qualquer manipulação do animal.

Para a preparação da tumescência foi utilizada solução de NaCl 0,9%, associada às doses de 40 mL de lidocaína injetável sem vasoconstritor e 0,5mL de adrenalina assim como descrita por AGUIRRE (2014), entretanto no presente estudo foi adicionado a esta solução a dexametasona com o intuito de prolongar o efeito analgésico da região manipulada cirurgicamente.

A redução do sangramento na cirurgia ocorreu graças à vasoconstrição produzida pelos fármacos presentes na tumescência (Figura 14). Acredita-se que os glicocorticóides produzam modesta vasoconstrição local (VASCONCELOS et al., 2020), quando os anestésicos são combinados a um vasoconstritor - adrenalina, mais comumente - a duração do bloqueio é prolongada, e a absorção sistêmica e a capacidade de sangramento, reduzida (SILVA et al., 2019).

A lidocaína é usada para anestesia infiltrativa, bloqueio nervoso periférico, bloqueio epidural e intratecal e anestesia regional intravenosa. A duração da lidocaína simples é de aproximadamente 1h, porém pode ser prolongada por até 3 h com a adição de epinefrina (GRIMM, et al., 2017).

Figura 14. Momento de divulsionamento da cadeia mamária com mínimo sangramento devido à solução tumescente.



Arquivo Pessoal (2022)

Por terem um efeito de aumento da gliconeogênese, redução da síntese proteica e aumento da lipólise, com liberação de glicerol e ácidos graxos livres (um efeito antagonista à insulina) é necessário haver um cuidado no uso dos glicocorticóides, sua administração deve

vir após exames comprobatórios de parâmetros fisiológicos dentro da normalidade (RIVIERE, et al., 2021)

Até o momento, a dexametasona parece ser o melhor método, como adjuvante, para prolongar o bloqueio sensitivo, superior a clonidina, epinefrina ou midazolam. Além disso, seu perfil de segurança é promissor, com baixo risco de neurotoxicidade (VASCONCELOS et al., 2020). Kato (2016) descreve que o bloqueio sensitivo com a associação da dexametasona no bloqueio de plexo braquial durou 315 minutos, onde foram utilizados além do glicocorticóide, a bupivacaína, um anestésico local que possui duração de efeito entre 3 a 10 horas.

A utilização da dexametasona em associação com outros fármacos aplicada em bloqueio local na medicina veterinária foi relatado também por VASCONCELOS em 2020, descrevendo que a dexametasona perineural prolonga significativamente o tempo médio de bloqueio sensitivo promovido pela levobupivacaína no bloqueio de plexo braquial interescalênico, o que corrobora com achados semelhantes, que já foram descritos na literatura em que a dexametasona prolongou em até 720 minutos o efeito do anestésico local. MENCALHA em 2019 associou a dexametasona com a morfina e bupivacaína, sendo este último em doses menores para peridural em cão. NEVES (2021) relata o emprego do fármaco para bloqueio dos nervos femoral e isquiático utilizando a ropivacaína em associação com a dexametasona.

Na avaliação da escala de dor física feita no pós-operatório da paciente obteve-se o seguinte resultado:

Tabela 3. Escala curta de Glasgow para avaliação de dor aguda pós-operatória em cães, com as pontuações da avaliação da paciente.

		PONTUAÇÃO				
I		HORA 1	HORA 2	HORA 3	HORA 4	HORA 5
A. Olhe para o cão dentro do canil. O cão está:	Quieto 0	0	0	0	0	0
	Chorando/Choramingando 1					
	Gemendo 2					
	Gritando 3					

	II					
	Ignorando a região dolorosa 0	0	0	0	0	0
	Olhando a região dolorosa 1					
	Lambendo a região dolorosa 2					
	Esfregando a região dolorosa 3					
	Mordendo a região dolorosa 4					
B.Coloque a guia no cão e o retire do canil. Quando o cão anda ele está: (em caso de não poder andar pule para C)	III					
	Normal 0	0	0	0	0	0
	Manca 1					
	Devagar ou relutante 2					
	Rígido 3					
	Recusa a mover-se 4					
C.Aplique uma pressão gentil 5 cm ao redor da região dolorosa. O cão:	IV					
	Não faz nada 0	0	0	0	0	0
	Olha ao redor 1					
	Hesita/Vacila 2					
	Rosna ou protege a área 3					
	Morde 4					
	Chora 5					
	V					
	Feliz/Contente 0	0	0	1	1	0
	Quieto 1					
	Indiferente ou não responsivo ao					

D.No geral o cão está:	ambiente 2					
	Nervoso ou ansioso ou com medo 3					
	Depressivo ou irresponsivo ao estímulo 4					
	VI					
	Confortável 0	0	0	0	0	0
	Instável 1					
	Inquieto 2					
	Encurvado ou tenso 3					
	Rígido 4					
TOTAL	Resgate analgésico maior que 4 quando não se avalia item B ou maior que 5 quando se avalia todos os itens.	2				

Fonte: Arquivo Pessoal (2022)

Medidas objetivas como, por exemplo, frequência cardíaca e respiratória alteradas podem ser indicativos fisiológicos de dor. Porém, nem sempre são fidedignos, pois qualquer situação que leve ao estresse, a utilização de fármacos antes, durante ou após os procedimentos cirúrgicos são variáveis que podem desencadear instabilidade nos resultados (CASTRO, 2008).

Presença de hematomas foram relatados em 24 horas e ao 3º dia por SANTOS (2019) em 100% no grupo de animais que receberam lidocaína na tumescência e 50% dos animais que receberam tramadol, este mesmo estudo, concluiu que, a presença de hematomas na área da ferida cirúrgica não teve relação com a constituição da solução infiltrada e sim com a qualidade de manipulação dos tecidos durante a realização do procedimento cirúrgico de mastectomia, também foi observada a presença de eritema nas primeiras 24 horas até o 3º dia pós cirurgia.

O procedimento de mastectomia unilateral é considerado invasivo (AGUIRRE et al., 2014), apesar de manipular estruturas superficiais, abrange uma grande área

cutânea, desde a região inguinal até à torácica, causando uma ferida superficial de grandes dimensões (CORRÊA,2013).

3. CONCLUSÃO

É evidente a escassez de inovações em pesquisas na técnica de tumescência com o objetivo de promover analgesia aos animais. O estudo da farmacocinética e farmacodinâmica dos medicamentos é uma ferramenta essencial na anestesiologia veterinária, para trazer o aperfeiçoamento de técnicas a serem empregadas na medicina veterinária, buscando sempre o bem-estar do paciente.

Assim, mediante a análise dos resultados é possível evidenciar que, a dexametasona inserida na composição da tumescência é uma boa alternativa para o prolongamento da analgesia, visto que, a mastectomia é uma cirurgia invasiva e que proporciona um significativo desconforto na região torácica e abdominal do animal, sendo necessário por vezes, recorrer a mais de um resgate analgésico para trazer uma boa qualidade de recuperação no pós-cirúrgico do paciente.

REFERÊNCIAS

- ABIMUSSI, C.J.X.; FERREIRA, J.Z.; FLORIANO B.P.; PAES,F.; PERRI,S.H.V. OLIVA,V.N.L.S. Anestesia local por tumescência com lidocaína em cadelas submetidas a mastectomia. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. 2013, v. 65, n. 5 , pp. 1297-1305.
- AGUIRRE, C. S.; MINTO,B.W.; FARIA, E.G.; HERR, M; FILGUEIRA, F.G.F. NARDI, A.B. Anestesia convencional e técnica de tumescência em cadelas submetidas à mastectomia. Avaliação da dor pós-operatória. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, p. 1073-1079, 2014.
- ANDRADE, S.F. **Manual de Terapêutica Veterinária - Consulta Rápida**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2017.
- BATISTA, D.S.; ALBUQUERQUE, V.B; OLIVEIRA, G.K; FERNANDES, R.R; ASSIS, M.M.Q. **Anestesia por tumescência para cirurgia de mastectomia em cadela-relato de caso**. In. IV Congresso Centro-Ocidental do Paraná - CONCCEPAR. Anais 2011.
- CASTRO, D.S. **Comparação entre o efeito analgésico da morfina e do tramadol epidural em gatos (Felis catus domesticus)**. Dissertação de mestrado. Instituto de Veterinária-Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2008.
- CORREIA, A. **Anestesia local tumescente em cadelas submetidas à mastectomia**. Monografia (Especialização em Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais), Fundação Educacional Jayme de Altavila, Curitiba, PR, 2013.
- COSTA, I. M.; CAMARGO, R. B.; ABIMUSSI, C. J. X. Importância do uso da cânula de Klein durante a realização da anestesia por tumescência / The use of Klein cannula in tumescent local anesthesia. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP / Journal of Continuing Education in Animal Science of CRMV-SP**. São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v. 17, n. 1, p. 20-24, 2019.
- ERRANTE, P.;MENEZES, R.; TAVARES, J.; REIS, M.; ICIMOTO,M.; FERRAZ, R.;NETO,A. **Mecanismos de ação e resistência ao uso de glicocorticóides**. Programa de Mestrado Profissional e Administração - Gestão em Sistemas de Saúde, Universidade Nove de Julho - UNINOVE – São Paulo, SP, Brasil, 2014.
- GRIMM, Kurt A.; LAMONT, Leigh A.; TRANQUILLI, William J.; et al. **Lumb & Jones | Anestesiologia e Analgesia em Veterinária**, 5ª edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2017.
- KATO. P.; OTTMANNJ. F.; SOUZAS. S. O efeito do uso da dexametasona em associação à bupivacaína utilizados em bloqueio de plexo braquial - Relato de caso. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 14, n. 2, p. 47-47, 29 ago. 2016.
- MATOS,A.M.; ALVES,A.E; MOTA,F.D.C;NAKAMURA, A.M; CARRIJO, M.C;FUJIMOTO, T.A.S. **Estudo comparativo do uso de anestesia local por tumescência**

com tramadol e lidocaína em cadelas submetidas à mastectomia unilateral. Trabalho de Conclusão de Residência. Revista: “Veterinária Notícias”. Universidade Federal de Uberlândia. 2018.

MENCALHA, RODRIGO, GENEROSO, CAMILA DE SOUZA E SOUZA, DANIEL SACCHI. **The Interventional analgesic block in a dog with cauda equina syndrome.** Case report. 2019, v.2, n.2, pp.199-203.

MORAES, A. N.; BEIER, S. L.; DA ROSA, A. C. Introdução à Anestesia locorregional. In: KLAUMANN, P. R.; OTERO, P. E. **Anestesia locorregional em pequenos animais.** 1. ed. São Paulo: Roca, 2013. p. 80 – 82.

NEVES, I.C.B. **Efeitos da dexametasona como adjuvante à ropivacaína no bloqueio dos nervos femoral e isquiático em cães submetidos à cirurgia de joelho.** 2020. Dissertação (Mestrado em Clínica Cirúrgica Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

PAHIM, S.B.A.; VALÉRIO, G.B.; GUIM, T.N.; ORLANDIN, R.; MARTINS, F.P; OLIVEIRA, M.T. **Protocolos de medicação pré-anestésica utilizados no huvev unipampa.** 12º Salão internacional de ensino, pesquisa e extensão. Universidade Federal do Pampa, Rio Grande do Sul. 2020.

RIVIERE, J.E.; PAPICH, M.G. Adams Booth - **Farmacologia e Terapêutica Veterinária.** Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021.

SANTOS, J.S.B. **Avaliação da cicatrização da ferida cirúrgica após utilização da técnica de tumescência utilizando lidocaína e tramadol em cadelas submetidas à mastectomia.** Universidade Federal de Uberlândia. Faculdade de Medicina Veterinária. Trabalho de Conclusão de Curso. 2019.

SILVA O.B.; COSTA, C.F.P.A.; VELOSO, S.F.; KASSAR, S.B.; SAMPAIO, D.L; Efeitos do uso de vasoconstritores no bloqueio de nervos digitais: revisão sistemática com metanálise. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões.** 2019, v. 46, n. 6.

SPINOSA, H.S.; GÓRNIK, S.L.; BERNARDI, M.M. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária,** 6ª edição. São Paulo: Grupo GEN, 2017.

VASCONCELOS, M. M., PONTES, J. P. J., RODRIGUES, A. DE M., NETO, D. R. DE B., ALVES, R. R., SILVA, F. C. DO P., & SOUZA, D. F. DE. (2020). Dexametasona perineural em bloqueio de plexo braquial interescalear com levobupivacaína guiado por ultrassonografia para artroscopia de ombro em regime ambulatorial: ensaio clínico controlado e randomizado. **Brazilian Journal of Anesthesiology.**