



QUALIS
A2



**ANÁLISE RETROSPECTIVA (2020-2024) DOS PROTOCOLOS
UTILIZADOS EM CADELAS SUBMETIDAS A MASTECTOMIA EM UMA
CLÍNICA VETERINÁRIA ESCOLA**

**RETROSPECTIVE ANALYSIS (2020–2024) OF THE PROTOCOLS
USED IN FEMALE DOGS UNDERGOING MASTECTOMY IN A
VETERINARY TEACHING CLINIC**

João Guilherme Santos GREGIO

Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE)

E-mail: joaogregio36@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0009-0001-9618-5681>

Janiny Vitória de Oliveira Alves da SILVA

Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE)

E-mail: janinyvitoria60@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0009-0006-5241-3036>

Gláucia Prada KANASHIRO

Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE)

E-mail: prada@unoeste.br

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9148-149X>

Matheus Rocha RIBEIRO

Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)

E-mail: mathrocha90@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0009-0007-5333-7589>

RESUMO

A neoplasia mamária é uma das afecções mais comuns em cadelas, especialmente naquelas não castradas ou submetidas à castração tardia. A mastectomia é considerada o tratamento de eleição; entretanto, trata-se de um procedimento invasivo que causa intensa dor caso não tenha sido feito uma analgesia e anestesia adequada, sendo de suma importância para garantir o bem-estar e segurança ao paciente. O objetivo foi realizar uma análise retrospectiva dos protocolos anestésicos utilizados em cadelas submetidas a mastectomia na Clínica Veterinária Escola da Unoeste, no período de 2020 a 2024. Foram coletados os dados de 84 animais onde apenas 60 passaram pelo processo seletivo, foram analisados dados como idade, peso, raça, analgesia, as técnicas anestésicas utilizadas como a epidural, infusão contínua,

tumescência e os fármacos utilizados. A técnica epidural apresentou maior índice de falhas sendo necessário realizar bolus de fentanil em 57,1% dos pacientes em 2021. A técnica de tumescência apresentou bons resultados apesar de que 8% dos animais necessitaram de suplementação anestésica. Os achados reforçam a importância de uma abordagem anestésica individualizada e da escolha criteriosa do protocolo anestésico. Conclui-se que o protocolo de infusão contínua apresentou maior eficácia para o controle da dor em mastectomia e contribuiu para uma estabilidade transoperatória e o bem-estar animal.

Palavras-chave: Dor. Oncologia. Tecidos moles. Bloqueios regionais.

ABSTRACT

Mammary neoplasia is one of the most common conditions in female dogs, especially those that are unspayed or spayed later in life. Mastectomy is considered the treatment of choice; however, it is an invasive procedure that causes intense pain if adequate anesthesia and analgesia are not provided, making proper management essential to ensure patient well-being and safety. The objective study was retrospective analysis of the anesthetic protocols used in female dogs undergoing mastectomy at the Unoeste Veterinary Teaching Clinic between 2020 and 2024. Data were collected from 84 animals, of which only 60 met the inclusion criteria. Variables such as age, weight, breed, analgesic approach, anesthetic techniques used—including epidural anesthesia, continuous infusion, and tumescent anesthesia—and the drugs administered were evaluated. The epidural technique showed the highest failure rate, requiring fentanyl boluses in 57.1% of patients in 2021. The tumescent technique yielded good results, although 8% of the animals required additional anesthetic supplementation. The findings reinforce the importance of an individualized anesthetic approach and a careful selection of anesthetic protocols. It is concluded that continuous infusion protocols demonstrated greater efficacy for pain control in mastectomy procedures and contributed to improved intraoperative stability and animal welfare.

Keywords: Pain. Oncology. Soft tissue. Regional blocks.

INTRODUÇÃO

A neoplasia mamária é definida por uma falha genética, que provoca crescimento anormal de células na cadeia mamária, sendo denominado tumor, fazendo necessário a intervenção cirúrgica através da Mastectomia. Na clínica de pequenos animais, a neoplasia mamária é a mais frequente em cadelas que foram submetidas à castração tardia, idosas ou de meia idade que não foram castradas até o 2º cio (Forteza; Lima; Rusa, 2024).

Alguns fatores analisados podem apontar o prognóstico do animal, sendo ele favorável ou desfavorável, são eles: tamanho do tumor, ulceração, estado dos linfonodos e a presença de margens limpas (Hörnfeldt; Mortensen, 2023).

Os tumores podem aparecer em qualquer cadeia mamária, podendo ter diversos nódulos iguais ou histologicamente divergentes, sendo as mamas abdominais, caudais e inguinais, as mais susceptíveis a desenvolver tais neoplasias, devido ao maior desenvolvimento do tecido mamário (Muniz; Martins, 2023).

O diagnóstico de tumores de mama é relativamente simples, feito mediante exame físico, incluindo palpação completa da cadeia mamária, punção aspirativa e exames complementares (Monteiro, 2021).

O procedimento de mastectomia, é o tratamento de eleição para a solução do tumor nas glândulas mamarias, é uma técnica agressiva que gera dor intensa ao animal (Galosi *et al*, 2022). A mastectomia pode ser feita de quatro maneiras, mastectomia simples, regional, unilateral e bilateral, a técnica será escolhida de acordo com cada caso.

A dor é uma vivência sensorial e emocional incômoda, única para cada indivíduo, sendo modulada por aspectos biológicos e psicológicos. É responsabilidade do médico veterinário minimizar o sofrimento dos animais, proporcionando alívio da dor e garantindo seu conforto, bem-estar e qualidade de vida. A dor pode ser categorizada de acordo com sua neurofisiologia (nociceptiva, não nociceptiva e oncológica) e conforme sua duração (aguda ou crônica) (Sousa, Daibert; Dias, 2023).

A anestesiologia visa proteger os pacientes de sentir dor física e mental, frente aos traumas causados pela cirurgia ou procedimentos ambulatoriais, visto que,

mesmo tendo vários avanços na tecnologia, técnicas e fármacos, todo paciente submetido a anestesia estar suscetível a riscos (Brasil, 2023).

Cada paciente deve ser tratado de forma individualizada, sendo recomendado estabelecer protocolos anestésicos de acordo com a situação clínica de cada um. Essa individualização proporciona maior segurança e eficiência para a equipe anestésica. A adaptação do plano anestésico é essencial, pois cada animal apresenta particularidades que podem influenciar sua resposta aos fármacos, como idade, peso, estado de saúde, espécie e até mesmo fatores genéticos (Barcelos *et al*, 2021).

A justificativa desse estudo é avaliar os protocolos anestésicos utilizados nas cirurgias de mastectomia na Clínica Veterinária Escola, entre os anos de 2020 a 2024, e contribuir para a melhoria da prática anestesiológica, para segurança dos pacientes e a formação de profissionais mais preparados para manejar a dor em procedimentos oncológicos.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Bem-estar Animal

O Bem-estar animal é um tópico que vem se tornando cada vez mais importante com o avanço da tecnologia e da informação através da mídia e da disseminação da educação. O surgimento de novos estudos e o aumento do interesse das pessoas em garantir melhor qualidade de vida para os animais, sejam eles pets de companhia ou de produção, melhorou o convívio entre o ser humano e o animal e a forma como são criados. O bem-estar engloba tanto a saúde física como psicológica, ele garante proteção contra fatores externos para o animal, como: dor, alterações climáticas severas como calor/frio/chuva, som alto, e garantia de que o animal tenha livre acesso a alimentação e água limpa e de qualidade (Koknaroglu; Akunal, 2013).

O conceito das cinco liberdades foi criado com objetivo de garantir ações de prevenção de doenças e desconfortos, com diagnósticos e tratamentos rápidos, também é essencial prover ambientes adequados, com garantia de segurança contra os fatores climáticos, garantindo aos animais um maior bem-estar, dividido em 5 liberdades 1: livre de fome e sede, 2: livre de desconforto, 3: livre de dor, 4: liberdade

para expressar seu comportamento natural e 5: livre de medo e de estresse (Fawc, 2009).

Neoplasia Mamária

A neoplasia mamária (Fig. 1) é de suma importância na Medicina Veterinária, e é utilizada como exemplo para o estudo do câncer de mama da mulher. Os tumores mamários em cães compartilham várias características com os tumores de mama em humanos, como: a idade em que costumam aparecer, a forma e aparência do tumor, o efeito protetor da ovariectomia, a presença de receptores hormonais como estrogênio e progesterona no tumor, os órgãos para onde o câncer pode se espalhar, a forma como a doença evolui e, em alguns casos, a influência genética (Feliciano *et al*, 2012).

192

Figura 1: Cadela com neoplasia mamária em cadeia esquerda em M4 e M5.



Fonte: tvjaguari.com.br (2019).

Há cada vez mais provas de que os hormônios influenciam no surgimento do câncer de mama em cadelas, o risco muda se o animal for ou não castrado e em qual

idade foi realizada a castração. Castrar antes do primeiro cio reduz o risco para 0,05%, se a castração for feita após o primeiro cio o risco sobe para 8% e após o segundo cio, para 26% e após 2 anos e meio de idade o efeito protetor é perdido (Cunha *et al*, 2022).

O desequilíbrio no processo de multiplicação descontrolada das células, leva ao surgimento de neoplasia, podendo ser benignas ou malignas (câncer) (American Cancer Society, 2020). Nas cadelas a neoplasia mamária é diagnosticada com maior frequência em relação a outras neoplasias, onde 50% são malignas (Cuellar *et al*, 2024).

Mastectomia

Atualmente a mastectomia é considerada o tratamento de eleição para o controle dos tumores mamários, onde o principal objetivo é a remoção completa da massa neoplásica. O procedimento cirúrgico se diferencia levando em consideração as características como tamanho, localização, aderência, envolvimento linfático, número de lesões e possibilidade de controle (Papazoglou *et al*, 2014).

A mastectomia simples é indicada quando as lesões ultrapassam 3 cm envolvendo uma única glândula localizada no centro e que possua fixação nos tecidos adjacentes (Silva *et al*, 2025).

A mastectomia regional, por sua vez, é aplicada quando há acometimento de glândulas adjacentes ou quando o tumor está posicionado entre duas mamas. Nesse método, remove-se um grupo de glândulas que compartilham a mesma drenagem linfática, como M1 a M3 ou M3 a M5, juntamente com os linfonodos axilares ou inguinais, conforme a região atingida (Papazoglou *et al*, 2014).

Já a mastectomia unilateral consiste na retirada completa de todas as glândulas mamárias de um único lado da cadeia mamária, e a remoção dos linfonodos axilares e inguinais, é um procedimento que demanda menos tempo para ser concluída (Silva *et al*, 2025).

Por fim, a mastectomia bilateral é empregada nos casos em que há envolvimento tumoral em ambas as cadeias mamárias, esse procedimento pode ser feito em uma única cirurgia ou dividido em dois tempos, especialmente em animais de porte grande ou com tórax profundo. Apesar de ser uma técnica mais invasiva, ela

é indicada em situações de neoplasias bilaterais extensas. Contudo, seu uso como método profilático ainda é discutido (Papazoglou *et al*, 2014).

Fisiologia da Dor na Mastectomia

A dor é uma sensação física e emocional que gera incômodo ao animal, podendo estar relacionada ou não com possíveis lesões nos tecidos, é dividida em duas categorias, aguda de início súbito e duração curta, geralmente associada a dano tecidual, podendo ter duração de até 1 mês e geralmente desaparece conforme a cicatrização ou tratamento do problema, já a dor crônica é decorrente da dor aguda associada com processos patológicos repetitivos ou intermitentes, é uma dor persistente e duradoura (meses), acaba afetando negativamente a qualidade de vida do animal por comprometer seu estado emocional, gerando isolamento, depressão, ansiedade e alterações do apetite (Bäumer, 2012).

O processo de surgimento da dor geralmente tem início em uma lesão, traumatismo, isquemia ou inflamação que ativam nociceptores (receptores específicos da dor) espalhados por todo o corpo, a propagação e a percepção são reguladas por vários mediadores químicos, tanto na periferia do tecido quanto no sistema nervoso central (Aleixo *et al*, 2017). A nocicepção pode ser dividida em 4 etapas, transdução, transmissão, modulação e percepção. Quando ocorre um estímulo é recebido na transdução pelos nociceptores e transformado em um potencial de ação, na transmissão é transmitido dos nociceptores até o sistema nervoso periférico na medula espinhal o estímulo é modulado antes de chegar ao sistema nervoso central que é onde ocorre a percepção e interpretação da dor (Romeu *et al*, 2019).

O manejo da dor pós-operatória visa prevenir o sofrimento desnecessário do paciente e promove benefícios fisiológicos. A visualização da dor pode ser avaliada através da escada de Glasgow, dividida em 6 etapas (vocalização, atenção a ferida cirúrgica, mobilidade do paciente, resposta ao toque, comportamento perante o meio, postura e atividade) (Borges *et al*, 2020).

O controle da dor no período perioperatório em cadelas submetidas à mastectomia representa um grande desafio na oncologia veterinária, a dor mal controlada compromete o bem-estar do animal e pode ainda favorecer a

disseminação tumoral, devido às alterações imunológicas provocadas pelo estresse perioperatório (Giambrone *et al*, 2025).

Procedimentos Anestésicos na Mastectomia

A administração de fármacos no espaço epidural é uma técnica locorregional amplamente empregada na anestesia veterinária, principalmente por ser de execução relativamente simples e apresentar baixas taxas de complicações. Trata-se do método de bloqueio do neuroeixo mais utilizado em cães submetidos a cirurgias ortopédicas nos membros pélvicos, sendo eficaz na redução da dor pós-operatória e na diminuição da necessidade de analgesia complementar (Sonoda, 2024). A aplicação de anestesia epidural em cães é realizada entre as vértebras L7 e S1, com o paciente na posição horizontal e seguindo uma assepsia rigorosa (Bäumer, 2012).

Os opioides representam a classe de fármacos mais frequentemente aplicada na medicina veterinária. A morfina foi o primeiro opioide utilizado por essa via, e ainda hoje é referência por seu efeito analgésico prolongado, podendo durar até 24 horas (Valadão *et al*, 2002). O mecanismo de ação dos opioides ocorre por ligação a receptores μ , δ e κ localizados na medula espinhal, bloqueando a transmissão dos estímulos dolorosos. Isso resulta em analgesia segmentar eficaz, sem causar bloqueio motor significativo, o que favorece a recuperação pós-operatória. Becerra *et al.* (2022) relatou uma analgesia satisfatória, no trans e pós-cirúrgico, com menor necessidade de suplementação analgésica, em cadelas submetidas à mastectomia unilateral e anestesiadas com ropivacaína, morfina e xilazina pela via epidural.

A aplicação de anestésicos locais no tecido subcutâneo durante a mastectomia, técnica anestésica conhecida como tumescência, mostra-se uma abordagem promissora, tendo como principal vantagem o bloqueio completo da geração e transmissão dos impulsos sensoriais, resultando na perda da sensibilidade à dor. Esse efeito ocorre por meio da interrupção reversível da condução do estímulo doloroso até o sistema nervoso central (Martins, 2019).

Na Medicina Veterinária, os anestésicos locais mais utilizados são a lidocaína, a bupivacaína e a ropivacaína. A lidocaína se destaca por apresentar uma latência curta, inferior a 10 minutos, e duração do bloqueio em torno de uma hora. Já a bupivacaína e a ropivacaína possuem início de ação mais lento, com latência de até 15

minutos, porém promovem efeito prolongado, que pode ultrapassar duas horas, dependendo da dose administrada (Sonoda, 2024).

A técnica de administração de fármacos em infusão contínua tem sido eficaz no manejo da dor transoperatória em cães. A técnica permite manter concentrações plasmáticas estáveis dos analgésicos, reduzindo a oscilação entre picos e quedas de efeito que ocorrem com doses em bolus, além de promover melhor estabilidade hemodinâmica e podendo diminuir em até 50% a necessidade de anestésicos gerais (Gutierrez-Blanco et al, 2015).

Diversos fármacos podem ser utilizados em infusão contínua, isolados ou em associação, incluindo opioides (fentanil, sufentanil, remifentanil), anestésicos locais (lidocaína), dissociativos (quetamina) e agonistas alfa-2 (dexmedetomidina). Em estudo realizado por Assumpção *et al.* (2017), no qual se comparou dois protocolos de analgesia transoperatória em cadelas submetidas à mastectomia unilateral total, observou-se que a associação fentanil, associadas a lidocaína e cetamina, em infusão contínua, reduziu significativamente os parâmetros fisiológicos relacionados à dor e diminuiu a necessidade de suplementação analgésica.

OBJETIVOS

Objetivos Gerais

O objetivo deste trabalho foi analisar os protocolos anestésicos utilizados em cães que foram submetidos a mastectomia na Clínica Veterinária Escola da Unoeste entre os anos de 2020 e 2024.

Objetivos Específicos

- Identificar os diferentes protocolos anestésicos utilizados no procedimento de mastectomia.
- Avaliar a eficácia dos protocolos anestésicos no controle da dor transoperatória.
- Investigar se o protocolo anestésico utilizado nos procedimentos de mastectomia está relacionado ao conhecimento técnico do profissional anestesista.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a seleção dos prontuários, foi realizado um levantamento nos arquivos do setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais da Clínica Veterinária Escola da Unoeste como demonstrado na figura 2. A busca no sistema foi feita utilizando o código do procedimento correspondente à mastectomia, delimitando o período de interesse entre janeiro de 2020 e dezembro de 2024. A partir dessa pesquisa, obteve-se a lista com o número de registro dos pacientes caninos submetidos ao procedimento cirúrgico de mastectomia nesse intervalo de tempo, permitindo a localização dos respectivos prontuários físicos e/ou digitais no arquivo da Clínica.

Figura 2: Interior do caderno que contém os procedimentos cirúrgicos realizados no Centro Cirúrgico da Clínica Veterinária Escola da Unoeste.

Fonte: O Autor.

Foram excluídos do estudo os prontuários que não puderam ser localizados, aqueles em que as fichas anestésicas estavam ausentes, os casos de pacientes de espécies distintas da canina, os procedimentos nos quais a mastectomia foi associada a outra intervenção cirúrgica concomitante, bem como os procedimentos incluídos em projetos de pesquisa previamente definidos com protocolos anestésicos específicos.

A partir dos prontuários elegíveis, realizou-se uma análise retrospectiva dos dados registrados. Foram coletadas informações referentes aos métodos de analgesia transoperatória utilizados e ao tipo de cirurgia realizada. Adicionalmente, foram registrados dados demográficos dos pacientes, incluindo idade, peso e raça.

Entre as técnicas analgésicas, foram anotados as técnicas empregadas e os fármacos empregados em cada modalidade.

Os dados coletados foram organizados em uma planilha do Excel® (Microsoft Corporation, Redmond, WA, EUA), na qual realizou-se análises descritivas para avaliar a frequência dos diferentes métodos de analgesia utilizados, bem como cálculos de médias e desvios padrão para os dados demográficos dos pacientes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados os dados anestésicos de 84 cadelas submetidas à técnica de mastectomia entre os anos de 2020 e 2024, na Clínica Veterinária da Universidade do Oeste Paulista (Unoeste). Após uma seleção inicial, 24 cadelas foram descartadas por apresentarem fichas não preenchidas, preenchidas de forma incorreta ou com dados faltantes. Também foram excluídas as cadelas que realizaram outros procedimentos simultaneamente, como eletroquimioterapia, nodulectomia, ovariohisterectomia e outros, resultando em um total de 60 animais.

Dos animais selecionados observou-se que cadelas sem raça definida representaram um número total de 35 animais. No ano de 2020, as SRD corresponderam 5 dos 7 animais, sendo seguidas por um Poodle e um Lhasa Apso. Em 2021, a presença de SRD se manteve alta, representando 3 dos 7 animais, acompanhadas por um Poodle, um Maltês, um Chihuahua e um Dachshund. O ano de 2022 reuniu o maior número de animais avaliados, com SRD novamente como raça mais frequente equivalendo a 12 dos 21 animais, seguidas por dois Pinscher e dois

Shih-tzu. Em 2023, essa predominância foi ainda mais evidente, onde 8 dos 10 casos sendo SRD. Já em 2024, as SRD representaram 7 dos 15 animais, seguidas por dois Yorkshire e dois Pinscher, um Boxer, um Cocker Spaniel e um Pug. Dessa forma, verifica-se que a população atendida pela clínica no período estudado é composta majoritariamente por cadelas sem definição racial.

As técnicas anestésicas utilizadas variaram entre anestesia epidural, infusões contínuas e tumescência, com diferentes combinações de fármacos como fentanil, quetamina, lidocaína, sufentanil, remifentanil e dexmedetomidina. A eficácia dos protocolos foi avaliada pela necessidade de reforço analgésico com bolus de fentanil, sendo que 75,8% dos casos apresentaram controle adequado da dor transoperatória, especialmente nas infusões contínuas.

A tabela 1 resume os dados demográficos (número de cadelas, raças, idade e peso) por ano, no período de 2020 a 2024.

Tabela 1: Dados demográficos das cadelas submetidas a cirurgia de mastectomia, período de 2020 a 2024, incluindo raças, e média e desvio padrão da idade e peso.

Ano	Nº de cadelas	Raças	Idade (média e desvio padrão)	Peso (média e desvio padrão)
2020	7	SRD (5) Poodle (1) Lhasa Apso (1)	10,99 ± 1,13	11,51 ± 4,51
2021	7	SRD (3) Poodle (1) Maltes (1) Chiuaua (1) Daschund (1)	11,013 ± 2,93	13,24 ± 10,93
2022	21	SRD (12) Pinscher (2) Shitzu (2) Poodle (1) Lhasa Apso (1) Labrador (1) Pastor Alemão (1) Husky (1)	10,74 ± 3,95	14,81 ± 10,92
2023	10	SRD (8) Pastor Alemão (1) York Shire (1)	9,20 ± 10,2	16,72 ± 9,75
2024	15	SRD (7) York Shire (2) Pinscher (2)	10,87 ± 2	13,23 ± 10,76

		Boxer (2) Cocker Spainel (1) Pug (1)		
--	--	---	--	--

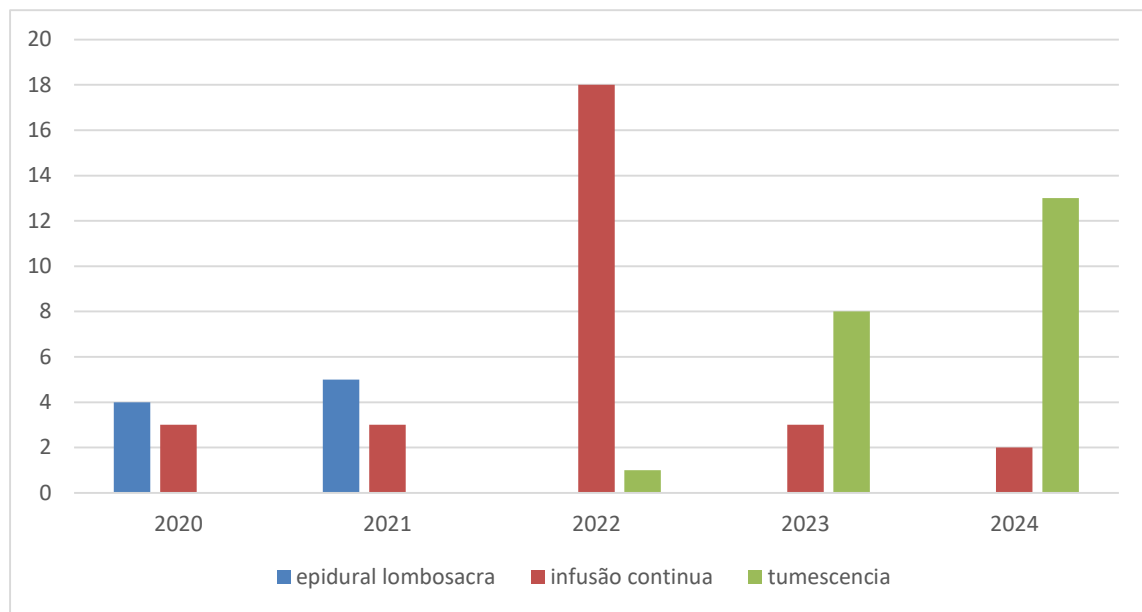
Fonte: O Autor.

Nos anos de 2020 e 2021, a anestesia epidural foi a técnica mais aplicada, provavelmente por ser considerada uma técnica segura e de execução relativamente fácil, porém, 57,1% dos animais que receberam a técnica, necessitou de reforço analgésico com fentanil (bolus), mostrando que o houve falha no bloqueio que pode ser explicado pela extensão da cirurgia. Esse achado está em acordo com Aguirre *et al.* (2014), que relatam limitações da epidural em procedimentos de maior porte.

Em 2022, as infusões contínuas marcaram presença com combinações de fármacos como opioides e anestésicos locais. Essa técnica de anestesia multimodal mostrou maior eficácia, já que não houve necessidade de resgate analgésico em nenhum paciente. Estudos como os de Luz (2015) e Assumpção *et al.* (2017) confirmam que protocolos multimodais oferecem um melhor controle da dor, reduzindo o estresse cirúrgico. Mais recentemente, Kielek (2024) comparou diferentes protocolos analgésicos e anestésicos em cadelas submetidas à mastectomia e concluiu que as infusões contínuas proporcionam melhor controle da dor transoperatória e menor necessidade de regaste analgésico.

A técnica de tumescência passou a ser mais utilizada nos anos de 2023 e 2024. Essa técnica consiste na infiltração de anestésico local (lidocaína sem vasoconstritor) adicionada a adrenalina e diluída em solução fisiológica e administrada em grande volume, bloqueando a transmissão da dor durante a cirurgia. Em nosso estudo, 8% dos animais que receberam a técnica de tumescência precisaram de resgate analgésico com fentanil no período trans-cirúrgico, sendo a falha na técnica, um dos fatores para a alta porcentagem de resgate. Estudos como as de Rocha (2018) e Abimussi *et al.* (2013) demonstram a eficácia da tumescência, mas, Freitas (2023) reforça que o manejo da dor em mastectomias caninas utilizando-se técnicas anestésicas como a tumescência devem ser associadas a protocolos multimodais para garantir analgesia adequada. A figura 3 demonstra as técnicas analgésica mais utilizadas nas cirurgias de mastectomia no período de 2020 a 2024.

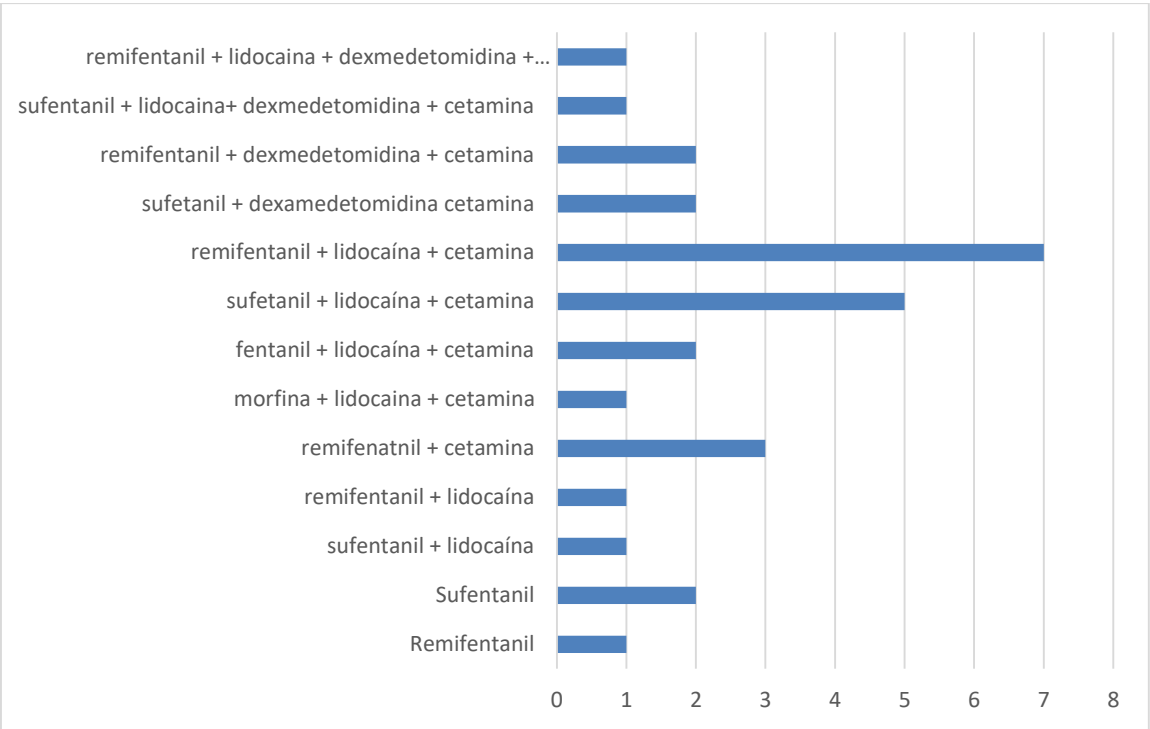
Figura 3: Distribuição das técnicas anestésicas utilizadas, epidural, infusão contínua e tumescências nas cadelas submetidas a cirurgia de mastectomia no período de 2020 a 2024.



Fonte: O Autor.

A diversidade de combinações farmacológicas utilizadas nas infusões contínuas, incluindo opioides (fentanil, sufentanil, remifentanil), anestésicos locais (lidocaína), agentes dissociativos (cetamina) e agonistas alfa-2 (dexmedetomidina) (figura 4), justifica-se por ser a analgesia multimodal mais eficaz para o controle da dor em cirurgias invasivas como a mastectomia. Luz (2015) demonstrou que a infusão contínua de remifentanil resultou em menor escore de dor, já as infusões de sufentanil e alfentanil reduziram o requerimento de propofol e Assumpção *et al.* (2017) relataram que a analgesia multimodal, como a utilizada no estudo, combinação de cetamina, fentanil e lidocaína (FLK) é provavelmente a melhor opção para analgesia transoperatório em cadelas submetidas a mastectomia unilateral. Freitas (2023) afirmam que a escolha da associação farmacológica deve considerar a eficácia analgésica e os efeitos adversos como bradicardia e hipotensão em protocolos utilizando alfa-2 agonistas.

Figura 4: Número de ocorrência das diferentes associações farmacológicas utilizadas nas infusões contínuas, como técnica analgésica nas cadelas submetidas a mastectomia no período de 2020 a 2024.



Fonte: O Autor.

A variedade das técnicas analgésica utilizadas e principalmente as diferentes associações farmacológicas possam ser justificadas baseando-se na experiência e conhecimento técnico dos anestesistas veterinários, porém isso não pode ser corroborado por nenhum estudo até o momento. Além disso, o acesso a novos fármacos pode determinar a variação nos protocolos.

CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu observar uma variação importante nas técnicas empregadas ao longo dos anos, sendo as mais utilizadas a anestesia epidural, as infusões contínuas e a tumescência.

A técnica epidural apresentou maior índice de falhas, evidenciado pela necessidade frequente de resgate analgésico, principalmente em cirurgias mais extensas. As infusões contínuas destacaram-se como o protocolo mais eficaz, oferecendo excelente controle transoperatório da dor, sem necessidade de suplementação analgésica. Já a técnica de tumescência demonstrou bons resultados,

embora ainda com casos que demandaram de resgate analgésico, reforçando a importância da execução correta da técnica e da associação com métodos multimodais.

Dessa forma, conclui-se que os protocolos de infusão contínua foram os mais eficientes para o manejo da dor em mastectomias, contribuindo para maior estabilidade anestésica e melhor bem-estar animal, além da necessidade de escolha individualizada do protocolo, considerando características do paciente, extensão cirúrgica e experiência da equipe cirúrgica e anestésica.

REFERÊNCIAS

ABIMUSSI, C. J. X. *et al.*, Anestesia local por tumescência com lidocaína em cadelas submetidas a mastectomia. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, [S.l.], v. 65, n. 5, p. 1297–1305, out. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/NWp7JdBNc3G3xXJWyr3nndb/?lang=pt>. Acesso em: 14 nov. 2025.

AGUIRRE, C. S. *et al.*, Anestesia convencional e técnica de tumescência em cadelas submetidas à mastectomia. Avaliação da dor pós-operatória. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Jaboticabal, SP, v. 66, n. 4, p. 1073–1079, ago. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/THv5dNQdvXHLZzLN3sQStBt/?lang=pt>. Acesso em: 14 nov. 2025.

ALEIXO, G. *et al.*, **Tratamento da dor em pequenos animais: fisiopatologia e reconhecimento da dor** Medicina Veterinária, v. 10, n. 1-4, p. 19–24, 2017. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/1344>. Acesso em: 15 maio 2025.

ASSUMPÇÃO, E. *et al.*; **Avaliação de dois protocolos de analgesia transoperatória em cadelas submetidas à mastectomia unilateral total**, Acta Scientiae Veterinariae, v. 45, 2017, pp. 1-8 Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Brasil. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2890/289053641049.pdf>. Acesso em 14 nov. 2025.

BÄUMER, S. **Analgesia em mastectomia unilateral total – Abordagem e discussão**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS. 2012. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/635438142/Untitled>. Acesso em: 29 jan. 2026.

BARCELOS, L. C.; **Anestesia em pequenos animais durante procedimentos cirúrgicos**: Revisão. 2021. Revisão - Universidade Federal de Lavras, Lavras, Minas

ANÁLISE RETROSPECTIVA (2020-2024) DOS PROTOCOLOS UTILIZADOS EM CADELAS SUBMETIDAS A MASTECTOMIA EM UMA CLÍNICA VETERINÁRIA ESCOLA. João Guilherme Santos GREGIO; Janiny Vitória de Oliveira Alves da SILVA; Gláucia Prada KANASHIRO; Matheus Rocha RIBEIRO. JNT Facit Business and Technology Journal. QUALIS A2. ISSN: 2526-4281 - FLUXO CONTÍNUO. 2026 – MÊS DE JANEIRO - Ed. 70. VOL. 01. Págs. 188-207. <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdefacit.edu.br.

Gerais, 2021. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/177>. Acesso em: 29 jan. 2026.

BECERRA, J. R. H., *et al.*, Epidural administration of combinations of ropivacaine, morphine and xylazine in bitches undergoing total unilateral mastectomy: a randomized clinical trial. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, [S.I.], v. 49, p. 126-134, jan. 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1467298721002701?via%3DIhub>. Acesso em: 14 nov. 2025.

BORGES, M.; Utilização da escala composta Glasgow short form para avaliação de dois diferentes protocolos de analgesia pós-cirúrgica em cadelas submetidas à mastectomia. **Pubvet**, v. 14, n. 06, 2020. DOI: 10.31533/pubvet.v14n6a590.1-9. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/430>. Acesso em: 28 abr. 2025.

BRASIL, V. H.J.; **Anestesia para mastectomia associada à ovariectomia em cadela: relato de caso**. Universidade estadual de goiás Campus Oeste – sede: são luís de montes belos Curso de medicina veterinária. São Luís de Montes Belos, GO, 2023. 25 p. Disponível em: <https://repositorio.ueg.br/jspui/handle/riueg/2561>. Acesso em: 8 mar. 2025.

CUELLAR, P. A. M. *et al.*; Carcinoma de mama em cão: sensibilidade e especificidade entre citopatologia e histopatologia. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 46, 2024. DOI: 10.29374/2527-2179.bjvm003024. Disponível em: <https://bjvm.org.br/BJVM/article/view/1348>. Acesso em: 28 abr. 2025.

CUNHA, R. O. *et al.*; NEOPLASIA MAMÁRIA EM CADELAS: REVISÃO DE LITERATURA. **Revista Agroveterinária do Sul de Minas - ISSN: 2674-9661, [S. l.]**, v. 4, n. 1, p. 173-182, 2022. Disponível em: <https://www.periodicos.unis.edu.br/agrovetsulminas/article/view/742>. Acesso em: 3 dez. 2025.

ESTADOS UNIDOS. American Cancer Society. **Cancer Facts & Figures 2020**. Disponível em: <https://www.cancer.org/research/cancer-facts-statistics/all-cancer-facts-figures/cancer-facts-figures-2020.html>. Acesso em: 2 abr. 2025.

Farm Animal Welfare Council (2009) **Bem-estar animal na Grã-Bretanha: passado, presente e futuro**. FAWC, 17 Smith Square, Londres. Disponível em: https://www.wellbeingintlstudiesrepository.org/aw_welfare_gen/21/.

FELICIANO, M. A. R. *et al.*; Neoplasias mamárias em cadelas – Revisão de Literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. Garça, SP. [S.I.]. Jan 2012. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/k6okLJJ2PaKkJ7J_2013-6-28-18-15-30.pdf. Acesso em: 29 jan. 2026.

ANÁLISE RETROSPECTIVA (2020-2024) DOS PROTOCOLOS UTILIZADOS EM CADELAS SUBMETIDAS A MASTECTOMIA EM UMA CLÍNICA VETERINÁRIA ESCOLA. João Guilherme Santos GREGIO; Janiny Vitória de Oliveira Alves da SILVA; Gláucia Prada KANASHIRO; Matheus Rocha RIBEIRO. JNT Facit Business and Technology Journal. QUALIS A2. ISSN: 2526-4281 - FLUXO CONTÍNUO. 2026 – MÊS DE JANEIRO - Ed. 70. VOL. 01. Págs. 188-207. <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdefacit.edu.br.

FORTEZA, M.M.; LIMA, J.G; RUSA.K. Mastectomia unilateral em cadela - relato de caso. **Revista observatório de la economia latino-americana**. Curitiba, v.22, n.11, p.01-13. 2024. Disponível em: <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/download/7576/4726/17751> Acesso em: 08 mar. 2025.

FREITAS, F. C. **Procedimento anestésico em cadela submetida à mastectomia unilateral total associada a ovariohisterectomia**: relato de caso. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Estadual de Goiás, São Luís de Montes Belos, GO, 2023.

GALOSI *et al.*, Comparison of the Transdermal and Intravenous Administration of Buprenorphine in the Management of Intra- and Postoperative Pain in Dogs Undergoing a Unilateral Mastectomy **Revista Animals** 2022, 12, 3468. DOI: 10.3390/ani12243468. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36552388/> Acesso em: 25 fev. 2025.

GIAMBRONE *et al.*, Perioperative Pain Management for Mastectomy in Dogs: A Narrative Review. **Revista Animals** 2025, 15, 1214. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani15091214> disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-2615/15/9/1214> Acesso em: 9 jun. 2025.

GUTIERREZ-BLANCO, E. *et al.*, Postoperative analgesic effects of either a constant rate infusion of fentanyl, lidocaine, ketamine, dexmedetomidine, or the combination lidocaine-ketaminedexmedetomidine after ovariohysterectomy in dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, [S.l.], v. 42, p. 309–318, maio, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25039918/>. Acesso em: 14 nov. 2025.

HÖRNFELDT, M.B.; MORTENSEN J.K.; Surgical dose and the clinical outcome in the treatment of mammary gland tumours in female dogs: a literature review. **Acta Veterinaria Scandinavica**. 2023, 65,12. DOI: 10.1186/s13028-023-00674-1. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36906609/>. Acesso em: 25 fev. 2025.

KIELEK, A. **Estudo comparativo de protocolos analgésicos e anestésicos em cadelas submetidas à mastectomia na SUHVV da UFFS**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal da Fronteira do Sul, Realeza, PR, 2024.

KOKNAROGLU H., AKUNAL T.; Animal welfare: An animal science approach. **Meat Science**, v.95, n.4, 2013, p.821-827. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2013.04.030>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0309174013001526>. Acesso em: 18 abr. 2025.

ANÁLISE RETROSPECTIVA (2020-2024) DOS PROTOCOLOS UTILIZADOS EM CADELAS SUBMETIDAS A MASTECTOMIA EM UMA CLÍNICA VETERINÁRIA ESCOLA. João Guilherme Santos GREGIO; Janiny Vitória de Oliveira Alves da SILVA; Gláucia Prada KANASHIRO; Matheus Rocha RIBEIRO. JNT Facit Business and Technology Journal. QUALIS A2. ISSN: 2526-4281 - FLUXO CONTÍNUO. 2026 – MÊS DE JANEIRO - Ed. 70. VOL. 01. Págs. 188-207. <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdefacit.edu.br.

LUZ, L. C.; **Anestesia intravenosa total em cadelas submetidas à mastectomia total unilateral**. 2015. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR, 2015.

MARTINS, L.G.B. **Comparação entre a anestesia por tumescência com lidocaína ou levobupivacaína e infusão contínua de fentanil/lidocaína-cetamina associadas à anestesia inalatória com isoflurano em cadelas submetidas à mastectomia unilateral total**. 2019. (Pós-graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2019. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/203868/001103882.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 09 jun. 2025.

MUNIZ, N.S.; MARTINS D.C. Múltiplos nódulos mamários com diferentes tipos histológicos em cadela: Relato de caso. **Pubvet medicina veterinária e zootecnia**. v.17, n.5, e1388, p.1-6, 2023. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/3098/3150>. Acesso em: 10 mar. 2025.

MONTEIRO, B. F.; **Neoplasia mamária canina: estudo de caso**. Monografia (Bacharel) Centro universitário do sul de minas Medicina veterinária. Varginha, MG, 2021.

PAPAZOGLU, L. G. *et al.*; Current Surgical Options for Mammary Tumor Removal in Dogs. **JVeter Sci Med**. V. 2, 2014. Disponível: <https://ikee.lib.auth.gr/record/350784/files/Papazoglou%20et%20al.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2025.

ROCHA, F. D. L., **Anestesia por tumescência com lidocaína a 0,1% ou ropivacaína a 0,1%, em cadelas submetidas à mastectomia unilateral radical**. 2018. Dissertação (Mestrado) - Unesp, Jaboaticabal, SP, 2018.

ROMEU, R.; GOCZAK, R.; VALANDRO, M. A. Analgesia farmacológica em pequenos animais. **PubVet**, Porto Alegre, v.13, n.11, a459, p.1-12, nov., 2019. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/719>. Acesso em: 9 jun. 2025.

SILVA, D. J. B. *et al.* Clinical and surgical approaches to mastectomy in dogs: a literature review. **Revista caderno pedagógico**, Curitiba, v.22, n.1, p.01-26. 2025. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/13635>. Acesso em: 20 mar. 2025.

SONODA, L. T. **Anestesia e analgesia peridural em pequenos animais**. 2024. (Bacharelado) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP 2024. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/70033740-2494-4da1-a1be-b5736273367e/content> Acesso em: 09 jun. 2025.

ANÁLISE RETROSPECTIVA (2020-2024) DOS PROTOCOLOS UTILIZADOS EM CADELAS SUBMETIDAS A MASTECTOMIA EM UMA CLÍNICA VETERINÁRIA ESCOLA. João Guilherme Santos GREGIO; Janiny Vitória de Oliveira Alves da SILVA; Gláucia Prada KANASHIRO; Matheus Rocha RIBEIRO. JNT Facit Business and Technology Journal. QUALIS A2. ISSN: 2526-4281 - FLUXO CONTÍNUO. 2026 – MÊS DE JANEIRO - Ed. 70. VOL. 01. Págs. 188-207. <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdefacit.edu.br.

SOUSA, L. T. N.; DAIBERT A. P. F; DIAS A. M. N.; **Canabidiol para o controle da dor em pequenos animais**: Revisão. 2023. Revisão - Centro Universitário Presidente Antônio Carlos –UNIPAC Juiz de Fora, Minas Gerais, 2023.

VALADÃO, C. A. A.; DUQUE, J. C.; FARIAS, A. Administração epidural de opióides em cães. **Ciência Rural**, v. 32, n. 2, p. 347–355, abr. 2002.