



Mastectomia em Cadelas: Uma Revisão de Literatura sobre a Contraindicação da Abordagem Bilateral Simultânea

Mastectomy in Female Dogs: A Literature Review on the Contraindication of the Simultaneous Bilateral Approach

Carolina de Jesus Silva

Larissa Santos de Oliveira

Diego de Mattos Alves Silva

Resumo: A mastectomia é o principal tratamento cirúrgico para tumores mamários em cadelas e representa um dos procedimentos mais realizados na oncologia veterinária. Entretanto, a abordagem bilateral simultânea, que consiste na remoção de ambas as cadeias mamárias em um único ato cirúrgico, tem sido motivo de discussão entre profissionais da área devido ao aumento do risco anestésico e à maior incidência de complicações pós-operatórias. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo analisar, por meio de uma revisão de literatura, as contraindicações da mastectomia bilateral simultânea em cadelas, reunindo evidências científicas sobre os riscos e limitações dessa abordagem. A metodologia utilizada foi uma revisão de literatura, realizada a partir da busca de artigos científicos publicados entre 2020 e 2025 nas bases de dados PubMed, SciELO, Web of Science e Periódicos CAPES. Os resultados mostraram que a mastectomia bilateral simultânea está associada a maiores taxas de seroma, infecção de sítio cirúrgico, deiscência de sutura e hipotermia intraoperatória, quando comparada às técnicas unilaterais ou realizadas em dois tempos. Além disso, o tempo anestésico prolongado e o peso corporal elevado das pacientes foram fatores fortemente correlacionados ao aumento das complicações. Conclui-se que a contraindicação dessa técnica baseia-se em fundamentos clínicos e éticos que priorizam o bem-estar e a segurança do paciente. O procedimento bilateral simultâneo, embora viável, deve ser reservado a situações excepcionais, nas quais o risco seja justificado pela gravidade e extensão da doença. A conduta ideal requer planejamento cirúrgico individualizado, monitoramento anestésico intensivo e aplicação de protocolos multimodais de analgesia e cuidados pós-operatórios.

Palavras-chave: tumor mamário; cadelas; cirurgia veterinária; mastectomia bilateral; complicações pós-operatórias.

Abstract: Mastectomy is the main surgical treatment for mammary tumors in female dogs and represents one of the most frequently performed procedures in veterinary oncology. However, the simultaneous bilateral approach, which consists of removing both mammary chains in a single surgical act, has been a subject of discussion among professionals due to the increased anesthetic risk and higher incidence of postoperative complications. Therefore, this study aimed to analyze, through a literature review, the contraindications of simultaneous bilateral mastectomy in female dogs, gathering scientific evidence on the risks and limitations of this approach. The methodology used was a literature review, conducted through the search of scientific articles published between 2020 and 2025 in the PubMed, SciELO, Web of Science, and CAPES Journals databases. The results showed that simultaneous bilateral mastectomy

is associated with higher rates of seroma, surgical site infection, suture dehiscence, and intraoperative hypothermia when compared to unilateral or two-stage techniques. Moreover, prolonged anesthetic time and high body weight of the patients were strongly correlated with an increase in complications. It is concluded that the contraindication of this technique is based on clinical and ethical principles that prioritize the welfare and safety of the patient. Although feasible, the simultaneous bilateral procedure should be reserved for exceptional situations in which the risk is justified by the severity and extent of the disease. The ideal conduct requires individualized surgical planning, intensive anesthetic monitoring, and the application of multimodal analgesia and postoperative care protocols.

Keywords: mammary tumor; female dogs; veterinary surgery; bilateral mastectomy; postoperative complications.

INTRODUÇÃO

O câncer mamário em cadelas representa uma das afecções oncológicas de maior incidência na medicina veterinária de pequenos animais, correspondendo a uma parcela expressiva dos atendimentos clínicos. Santos *et al.* (2022) apontam que entre 25% e 55% dos tumores diagnosticados em fêmeas caninas são de origem mamária, representando um grande problema.

Ao longo das últimas décadas, a evolução da oncologia veterinária permitiu avanços no diagnóstico, no estadiamento e nas opções terapêuticas das neoplasias mamárias. A mastectomia, em suas diferentes modalidades, consolidou-se como o tratamento cirúrgico de escolha, sendo considerada a principal alternativa para o controle local da doença. No entanto, apesar de sua ampla utilização, ainda persistem questionamentos quanto à melhor abordagem cirúrgica, sobretudo quando se trata da mastectomia bilateral realizada de forma simultânea (Rueda *et al.*, 2024).

Pois, é preciso levar em consideração que a abordagem bilateral simultânea, embora teoricamente eficaz na remoção completa do tecido glandular mamário, levanta preocupações quanto à segurança da paciente. Isso porque o procedimento envolve extenso trauma cirúrgico, maior tempo anestésico e riscos aumentados de complicações pós-operatórias, como dor exacerbada, hemorragias, dificuldades na cicatrização e sobrecarga fisiológica. E, vale destacar que essas condições tornam-se ainda mais críticas em cadelas idosas ou com comorbidades, frequentemente o perfil das pacientes acometidas por neoplasias mamárias (Dolka *et al.*, 2024).

Nesse contexto, surge a necessidade de analisar as contraindicações da mastectomia bilateral simultânea em cadelas, uma vez que a decisão pela técnica cirúrgica não pode estar pautada apenas na remoção do tumor, mas também na preservação da vida, no bem-estar animal e na qualidade da recuperação pós-operatória (Santos *et al.*, 2022).

Além dos aspectos técnicos, a escolha do procedimento cirúrgico deve considerar fatores individuais, como idade, estado geral de saúde, presença de metástases e estágio clínico da doença. Assim, a personalização do tratamento é um passo importante para aumentar as chances de sobrevida e minimizar complicações (Dolka *et al.*, 2024).

Diante da elevada incidência de tumores mamários em cadelas e da variedade de técnicas cirúrgicas disponíveis, persiste a questão: quais são as evidências científicas que contraindicam a realização da mastectomia bilateral simultânea em cadelas e quais alternativas podem garantir maior segurança e eficácia no tratamento?

Dito isto, o objetivo geral foi analisar, por meio de uma revisão de literatura, as contraindicações da mastectomia bilateral simultânea em cadelas, reunindo evidências científicas sobre os riscos e limitações dessa abordagem. Seguido dos objetivos específicos: Descrever os aspectos gerais das neoplasias mamárias em cadelas; Apresentar as principais técnicas de mastectomia utilizadas; Identificar as complicações associadas à mastectomia bilateral simultânea e avaliar alternativas cirúrgicas e terapêuticas mais seguras frente à contraindicação do procedimento simultâneo.

A relevância social deste estudo está no impacto direto que ele pode exercer sobre a saúde e o bem-estar das cadelas acometidas por tumores mamários. Ao oferecer uma análise crítica da literatura sobre os riscos da mastectomia bilateral simultânea, o trabalho contribui para orientar médicos veterinários e tutores na escolha de condutas mais seguras, reduzindo sofrimento animal e promovendo uma recuperação mais adequada. Além disso, ao reforçar a importância da individualização terapêutica, o estudo colabora para a valorização da prática clínica centrada no paciente.

Do ponto de vista acadêmico, a pesquisa se justifica por preencher lacunas no conhecimento científico sobre a contraindicação dessa técnica específica, sistematizando informações que muitas vezes se encontram dispersas em diferentes estudos.

REFERENCIAL TEÓRICO

As neoplasias em animais têm despertado crescente interesse dentro da oncologia veterinária, tanto pela sua elevada incidência, como também pelo impacto clínico e social que representam. No caso das cadelas, os tumores mamários assumem papel de destaque, configurando-se como uma das principais afecções oncológicas relatadas na rotina clínica.

E, sem dúvidas, isso exige que médicos veterinários estejam atentos tanto aos aspectos biológicos da doença quanto às estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento, uma vez que tais fatores são determinantes para a qualidade de vida e o prognóstico das pacientes. Assim, torna-se indispensável necessário entender as principais características dessas neoplasias, seus fatores predisponentes e a relevância de uma abordagem terapêutica adequada, o que justifica a análise dos tópicos a seguir.

Neoplasias Mamárias em Cadelas: Aspectos Gerais

As neoplasias mamárias representam um dos distúrbios oncológicos mais comuns na rotina clínica de pequenos animais, sobretudo em fêmeas caninas. Diversos estudos como o de Mendes *et al.* (2023) destacam que cerca de metade dos tumores diagnosticados em cadelas correspondem a alterações mamárias, tornando esse tipo de afecção uma das principais preocupações em medicina veterinária preventiva e terapêutica (Mendes *et al.*, 2023).

Além disso, a elevada frequência desses tumores garante grande importância clínica, uma vez que estão associados a impacto significativo na qualidade de vida e na expectativa de sobrevida das pacientes, demandando protocolos de diagnóstico e tratamento cada vez mais aprimorados (Mendes *et al.*, 2023).

A anatomia das glândulas mamárias em cadelas contribui para o entendimento da localização e do comportamento dos tumores. Pois, como citado por Maia *et al.* (2025) elas estão distribuídas em cinco pares, dispostos simetricamente em sentido craniocaudal, sendo denominadas torácicas craneais, torácicas caudais, abdominais craneais, abdominais caudais e inguinais (Silva; Fernandes, 2023).

Observa-se, entretanto, que as glândulas abdominais caudais e inguinais apresentam maior predisposição ao desenvolvimento de alterações neoplásicas, fato explicado pela maior concentração de tecido glandular nessas regiões e pela maior resposta proliferativa a estímulos hormonais (Sousa; Bonorino, 2023).

Entre os fatores predisponentes, destaca-se o papel do sistema endócrino, sobretudo os hormônios sexuais das fêmeas. Santos *et al.* (2022) já demonstraram que a exposição prolongada a estrógenos e progesterona, seja por ausência de castração precoce ou pelo uso indiscriminado de contraceptivos, aumenta substancialmente a probabilidade de ocorrência de tumores mamários (Santos *et al.*, 2022).

A idade também se configura como fator de risco relevante, uma vez que a maioria dos diagnósticos ocorre em cadelas de meia-idade a idosas, geralmente entre os 8 e 11 anos de idade, momento em que o acúmulo de alterações celulares somado à longa exposição hormonal favorece o processo tumoral (Greghi *et al.*, 2021). Além disso, há indícios de predisposição racial, com maior incidência em raças como Poodle, Dachshund e Cocker Spaniel, sugerindo possível componente genético na susceptibilidade à doença (Borges, 2023).

O diagnóstico precoce representa um dos pontos principais na abordagem dessas neoplasias, pois está diretamente relacionado ao prognóstico e às chances de cura. A detecção de massas em estágios iniciais possibilita intervenções cirúrgicas menos invasivas e maior sobrevida, enquanto diagnósticos tardios frequentemente estão associados a metástases regionais ou sistêmicas, reduzindo significativamente a expectativa de vida (Mello, 2024).

Nesse sentido, o exame físico periódico, associado a exames de imagem como ultrassonografia e radiografia torácica, é imprescindível para identificar precocemente as alterações (Mello, 2024). Assim, entender os aspectos gerais

das neoplasias mamárias em cadelas é importante tanto para a prática clínica, como também para a formulação de estratégias preventivas e educativas junto aos tutores. Assim, a conscientização sobre a influência da castração precoce, o cuidado no uso de hormônios exógenos e a importância do acompanhamento veterinário periódico constituem medidas indispensáveis para reduzir a incidência e melhorar os desfechos clínicos associados a essa enfermidade.

Classificação e Prognóstico dos Tumores Mamários

A classificação dos tumores mamários em cadelas é necessário para o estabelecimento de um diagnóstico preciso e para a definição do tratamento mais adequado. De acordo com Maia *et al.* (2025), as neoplasias mamárias podem ser divididas em epiteliais e mesenquimais, apresentando comportamento benigno ou maligno.

Essa distinção baseia-se nas características histológicas das células envolvidas, neste sentido, as neoplasias epiteliais malignas incluem os carcinomas simples, complexos, tubulares, papilíferos, sólidos, inflamatórios e anaplásicos, sendo os carcinomas simples e mistos os mais frequentemente observados na rotina clínica (Cassali *et al.*, 2020). Já os tumores de origem mesenquimal, como fibrossarcomas, osteossarcomas e hemangiossarcomas, são menos prevalentes, porém apresentam comportamento mais agressivo e pior prognóstico (Silva *et al.*, 2023).

O diagnóstico histopatológico é o principal método utilizado para determinar o tipo tumoral e, consequentemente, o seu prognóstico. Pois, a análise histológica permite identificar o tipo celular predominante, mas também estimar o grau de malignidade, que se relaciona diretamente com a capacidade de invasão local e metástase (Cassali *et al.*, 2020).

O estadiamento clínico (Tabela 1), por sua vez, é outro parâmetro fundamental para a avaliação do prognóstico e planejamento do tratamento. Segundo o TNM System (Tumor, Nódulo, Metástase) adaptado por Cassali *et al.* (2020) para cadelas, o estadiamento leva em consideração o tamanho do tumor primário (T), a presença de comprometimento linfonodal (N) e a ocorrência de metástases à distância (M) (Pacheco, 2022).

Tabela 1 - Estadiamento clínico dos tumores mamários em cadelas.

| Estadios | | Apresentação tumoral |
|----------|-------------------------|---|
| I | T ¹ , N°, M° | T ¹ : tumor < 3cm de diâmetro N°: sem envolvimento neoplásico M°: ausência de metástases a distância |
| II | T ² , N°, M | T ² : tumor entre 3 e 5cm de diâmetro N°: sem envolvimento neoplásico M°: ausência de metástases a distância |
| III | T ³ , N°, M° | T ³ : tumor > 5cm de diâmetro N°: sem envolvimento neoplásico M°: ausência de metástases a distância |

| Estádios | | Apresentação tumoral |
|-----------------|--|--|
| IV | Qualquer T, N ¹ , M ⁰ | N ¹ : linfonodo regional com envolvimento neoplásico M ⁰ : ausência de metástases a distância |
| V | Qualquer T, Qualquer N, M ¹ | M ¹ : presença de metástases à distância |

Fonte: Adaptado De Cassali *et al.* (2020).

Dessa forma, quanto maior o estágio clínico, mais reservado se torna o prognóstico. Tumores classificados nos estágios iniciais (I e II) tendem a responder melhor à cirurgia, enquanto os estágios avançados (III a V) frequentemente requerem terapias complementares, como quimioterapia ou radioterapia (Dhein *et al.*, 2024).

O prognóstico dos tumores mamários em cadelas é multifatorial e depende de variáveis como tipo histológico, grau de diferenciação celular, tamanho do tumor e presença de metástases. Tumores bem diferenciados, de pequeno porte e sem invasão linfática costumam apresentar prognóstico favorável e menor taxa de recidiva local (Cassali *et al.*, 2020). Em contrapartida, neoplasias pouco diferenciadas e com invasão vascular ou linfática indicam maior risco metastático e menor sobrevida (Zhelavskyi; Dmytriv, 2023).

O prognóstico influencia diretamente na definição da técnica cirúrgica a ser empregada. Nos casos de lesões pequenas, bem delimitadas e localizadas em uma única glândula, a nodulectomia ou mastectomia simples é geralmente suficiente. Já em situações onde há múltiplos nódulos mamários ou envolvimento de várias glândulas, pode-se optar pela mastectomia regional ou unilateral (Sruthi *et al.*, 2024).

A abordagem bilateral simultânea, embora eficiente em alguns casos específicos, apresenta maior risco cirúrgico, devido à extensão do procedimento e à possibilidade de complicações pós-operatórias, como necrose de pele e desincônia de sutura (Maia *et al.*, 2025). Por esse motivo, a escolha da técnica deve ser criteriosa, levando em conta o estado geral do animal, o estágio clínico e a avaliação histopatológica prévia.

Assim, compreender os tipos histológicos mais comuns, o estadiamento clínico e o impacto do prognóstico na escolha terapêutica é importante para a prática veterinária. Concomitantemente, esses parâmetros, aliados à anamnese detalhada e aos exames de imagem, permitem ao médico veterinário adotar condutas mais seguras, individualizadas e baseadas em evidências, garantindo maior sobrevida e melhor qualidade de vida às cadelas acometidas por neoplasias mamárias.

Diagnóstico de Tumores Mamários em Cadelas

O diagnóstico das neoplasias mamárias em cadelas é um processo importante para o estabelecimento de um plano terapêutico eficaz e para a determinação do prognóstico da paciente. A avaliação criteriosa do tumor primário constitui o primeiro passo no exame clínico e auxilia na diferenciação entre lesões benignas e malignas (Maia *et al.*, 2025).

Além do tamanho, o comportamento biológico do nódulo, sua aderência aos tecidos adjacentes e o aspecto de invasão do parênquima mamário são fatores que podem sugerir malignidade e direcionar a conduta clínica (Araújo *et al.*, 2021). Durante o exame físico, a observação minuciosa do formato da lesão, sua consistência e presença de ulcerações cutâneas fornece dados relevantes para a suspeita diagnóstica.

Silva *et al.* (2023) ressaltam que nódulos endurecidos, irregulares e firmemente aderidos aos tecidos subjacentes devem ser considerados suspeitos de neoplasias malignas, uma vez que essas características estão associadas à infiltração local e à possibilidade de recidiva.

Já Baxtiyor e Jasurbek (2021) enfatizam que a avaliação clínica deve ser sistemática, envolvendo todas as glândulas mamárias, uma vez que múltiplos nódulos podem coexistir, sugerindo disseminação local ou multicentricidade.

Outro ponto que deve ser levado em consideração no diagnóstico é a avaliação dos linfonodos regionais (N), pois eles são muito importantes na disseminação metastática. Cassali *et al.* (2020) destacam que a análise desses linfonodos deve abranger formato, tamanho, consistência e aderência a estruturas próximas.

A palpação pode indicar linfonodos aumentados ou endurecidos, mas a confirmação da infiltração neoplásica requer métodos complementares. Segundo Cuellar (2024), o exame citológico por punção aspirativa é uma ferramenta prática e minimamente invasiva para detecção de células malignas, fornecendo informações preliminares sobre o estágio da doença. De acordo com Santos *et al.* (2022, p. 5) “A ultrassonografia permite a inspeção e mensuração de linfonodos intracavitários, e ainda possibilita o direcionamento visual para punção citológica guiada”.

O diagnóstico por biopsia com agulhas finas podem levar a resultados errados, além de causar lesões inflamatórias que provocam atrasos na cirurgia e tratamento. A aspiração através de uma punção com uma agulha fina serve para avaliar suspeita de outros possíveis tumores que também podem se desenvolver na cadeia mamária. Esse procedimento não deve ser usado como diagnóstico definitivo de neoplasias mamárias (Jórdão; Freitas; Silva, 2022, p. 18).

A literatura demonstra que quanto mais precoce for o diagnóstico e a intervenção cirúrgica, maiores são as chances de cura e de sobrevida da paciente (Cuellar, 2024). Isso ocorre porque as neoplasias identificadas em estágios iniciais geralmente apresentam menor invasividade local e menor potencial metastático, o que possibilita uma remoção completa do tecido afetado e reduz significativamente as taxas de recidiva.

Após a confirmação diagnóstica e o estadiamento clínico da neoplasia, a escolha do tratamento cirúrgico torna-se uma etapa importante para o controle da doença e melhoria da sobrevida da paciente. A cirurgia ainda é considerada o método mais eficaz no tratamento das neoplasias mamárias, sendo a mastectomia o procedimento de eleição na maioria dos casos (Cassali *et al.*, 2020).

No entanto, a extensão da ressecção, o tipo de abordagem cirúrgica e o momento ideal para sua realização dependem diretamente de fatores como o tamanho do tumor, o número de glândulas acometidas, o envolvimento linfonodal e as condições sistêmicas da cadeia. Dessa forma, compreender as diferentes abordagens cirúrgicas na mastectomia é necessário para o clínico-veterinário, pois o planejamento adequado do procedimento pode reduzir o risco de recidivas locais, minimizar complicações pós-operatórias e proporcionar melhor qualidade de vida ao animal.

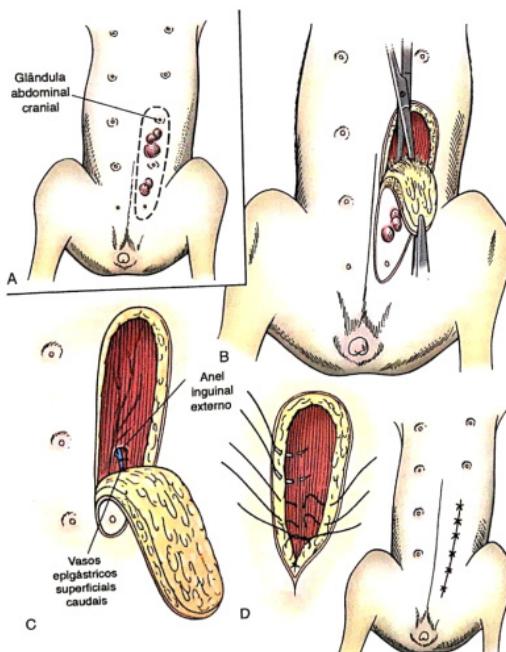
Abordagens Cirúrgicas na Mastectomia

A mastectomia trata-se de um procedimento que consiste na remoção parcial ou total das glândulas mamárias afetadas, podendo incluir ou não os linfonodos regionais, conforme o grau de comprometimento identificado durante o estadiamento clínico (Cassali *et al.*, 2020). O objetivo da mastectomia é retirar completamente o tecido neoplásico com margens de segurança adequadas, minimizando as chances de recidiva local e de disseminação metastática.

De acordo com Redondo *et al.* (2024) existem diferentes abordagens cirúrgicas que variam desde a excisão simples de um único nódulo até a retirada completa de todas as glândulas mamárias de um ou ambos os lados da cadeia. Essas variações técnicas permitem ao cirurgião adaptar o procedimento às características clínicas de cada caso, buscando sempre o equilíbrio entre eficácia terapêutica e preservação do bem-estar da paciente. Entre as modalidades mais utilizadas estão: a mastectomia simples, a regional, a unilateral e a bilateral (foco do presente estudo) (Silva *et al.*, 2025).

Na mastectomia simples, apenas a glândula afetada é removida, sendo indicada principalmente para tumores pequenos, isolados e bem delimitados (Souza; Martins; Oliveira, 2024). Já a mastectomia regional envolve a retirada da glândula acometida juntamente com as adjacentes que compartilham drenagem linfática, o que é recomendado quando há suspeita de disseminação local (Recuero *et al.*, 2025).

A mastectomia unilateral, por sua vez, comprehende a remoção de toda a cadeia mamária de um dos lados do corpo e é geralmente aplicada em casos de múltiplos nódulos ou tumores de maior porte restritos a um hemicorpo (Silva *et al.*, 2025). No que diz respeito à mastectomia bilateral (figura 1), de acordo com Evans *et al.* (2021) este é o procedimento mais extenso, indicado em situações em que há envolvimento disseminado das glândulas de ambos os lados. Nessa técnica, realiza-se uma incisão elíptica no tecido subcutâneo, contornando todas as glândulas mamárias acometidas, com margens de segurança de pelo menos 1 cm.

Figura 1 - Esquematização cirúrgica (mastectomia).

Fonte: Fossum, 2021.

Segundo Jordão, Freitas e Silva (2022) durante essa abordagem, a ressecção envolve o coxim gorduroso inguinal e os linfonodos regionais, que são removidos juntamente com a glândula mamária inguinal, devido à sua íntima relação anatômica e drenagem linfática compartilhada. Essa etapa é essencial para garantir a eliminação de possíveis focos metastáticos e reduzir o risco de recorrência tumoral.

Nos casos em que o tumor invade o tecido subcutâneo ou adere à fáscia muscular, é necessário realizar a excisão da fáscia com uma pequena porção da parede abdominal, assegurando margens cirúrgicas limpas e prevenindo a permanência de células neoplásicas que possam comprometer o prognóstico (Jordão; Freitas; Silva, 2022).

A incisão é aprofundada até a fáscia da parede abdominal externa, respeitando o tecido mamário sadio e evitando cortes desnecessários que possam comprometer a vascularização e a cicatrização (Fossum, 2021). Apesar de ser uma técnica eficaz, a abordagem bilateral simultânea exige cautela, pois está associada a maior risco de complicações pós-operatórias, como deiscência de sutura, infecção e comprometimento da cicatrização (Cassali *et al.*, 2020).

Durante o procedimento de mastectomia, especialmente nos casos em que há suspeita de metástase regional, pode-se empregar o corante azul patente V para a identificação do linfonodo sentinel. Esse corante é injetado próximo à glândula mamária acometida, permitindo o rastreamento linfático visual durante a cirurgia.

A técnica auxilia o cirurgião na localização precisa dos linfonodos de drenagem primária, possibilitando sua remoção seletiva para exame histopatológico (Cassali et al., 2020).

A escolha entre essas técnicas deve ser pautada em uma avaliação clínica detalhada e em critérios oncológicos bem definidos, garantindo o melhor prognóstico possível. Procedimentos conservadores são preferíveis em casos iniciais e pacientes com bom estado geral, enquanto abordagens mais amplas se tornam necessárias diante de múltiplas lesões ou suspeita de disseminação linfática. Assim, a decisão cirúrgica adequada representa um marco determinante no tratamento do câncer mamário em cadelas, influenciando diretamente o tempo de sobrevida, a recuperação pós-operatória e a qualidade de vida do animal.

Complicações da Mastectomia Bilateral Simultânea

As complicações associadas à mastectomia bilateral simultânea em cadelas representam uma preocupação significativa na prática cirúrgica veterinária, uma vez que a extensão do procedimento acarreta importantes impactos anestésicos, fisiológicos e pós-operatórios.

De acordo com Pereira et al. (2024), esse tipo de cirurgia demanda um tempo anestésico prolongado e manipulação extensa de tecidos, o que pode comprometer o equilíbrio hemodinâmico do animal. A anestesia geral, quando associada a perdas sanguíneas acentuadas e à ampla área de dissecção, favorece alterações sistêmicas, como hipotensão, hipoxia e hipoperfusão tecidual, exigindo monitoramento rigoroso durante todo o procedimento.

Além disso, fatores como idade avançada, obesidade, presença de comorbidades e o estado geral debilitado da cadelha aumentam o risco anestésico e a possibilidade de complicações intraoperatórias (Evans et al., 2021). Do ponto de vista fisiológico, a extensão da ferida cirúrgica e a necessidade de ressecção bilateral simultânea impõem desafios à homeostase corporal.

A manipulação intensa dos tecidos pode gerar resposta inflamatória exacerbada, liberação de mediadores inflamatórios e sobrecarga metabólica, o que afeta o sistema imunológico e cardiovascular da paciente. Evans et al. (2021) destacam que a remoção simultânea das duas cadeias mamárias provoca importante perda de tecido subcutâneo, interferindo na termorregulação e no retorno venoso local, o que pode retardar o processo de cicatrização e predispor a complicações.

Entre as complicações pós-operatórias mais comuns, destacam-se a desincônia de sutura, a hemorragia, o edema, a necrose tecidual e a infecção da ferida cirúrgica. A desincônia ocorre, geralmente, em decorrência da tensão excessiva sobre a sutura ou do comprometimento da irrigação local, agravado pelo grande espaço morto deixado após a remoção das cadeias mamárias (Cassali et al., 2020).

A hemorragia, por sua vez, está relacionada à dificuldade de controle dos vasos epigástricos superficiais durante o procedimento, sendo importante uma hemostasia meticulosa para evitar hematomas e infecções secundárias (Fossum,

2021). A dor pós-operatória também é um fator relevante, uma vez que o trauma cirúrgico extenso desencadeia resposta inflamatória intensa e desconforto significativo.

O manejo adequado da dor deve incluir o uso combinado de analgésicos, anti-inflamatórios e técnicas anestésicas multimodais para reduzir o sofrimento e acelerar a recuperação (Jordão; Freitas; Silva, 2022). Além disso, o comprometimento sistêmico pode manifestar-se por febre, anorexia, letargia e alterações metabólicas decorrentes da resposta inflamatória sistêmica (Evans *et al.*, 2021).

Em função desses riscos, muitos autores, como Cassali *et al.* (2020) e Spåre *et al.* (2021) consideram a mastectomia bilateral simultânea uma abordagem que deve ser evitada em cadelas debilitadas ou com extensa disseminação tumoral, recomendando, quando possível, a realização de mastectomias unilaterais ou em estágios distintos, com intervalo de recuperação entre os procedimentos. Essa conduta reduz as chances de complicações anestésicas e cirúrgicas, favorecendo uma recuperação mais segura e controlada.

METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão de literatura, de caráter qualitativo e de natureza básica, uma vez que busca reunir, analisar e discutir informações científicas disponíveis acerca das neoplasias mamárias em cadelas e, especificamente, sobre as contra-indicações da mastectomia bilateral simultânea.

A pesquisa bibliográfica foi conduzida nas seguintes bases de dados: PubMed, SciELO, Web of Science e Periódicos CAPES. Vale destacar que essas plataformas foram selecionadas por abrangerem publicações nacionais e internacionais relevantes e atualizadas.

Para orientar a busca, foram utilizados descritores em português e inglês, de forma isolada e combinada, a fim de ampliar a captação de artigos. Entre os principais descritores empregados destacam-se: “neoplasias mamárias em cadelas”, “mastectomia em cães”, “mastectomia bilateral simultânea”, “tumores de mama em cadelas”, “canine mammary tumors”, “bilateral mastectomy in dogs” e “surgical contraindications in veterinary oncology”.

Foram incluídos no estudo: Artigos científicos publicados nos últimos 5 anos (2020-2025), a fim de garantir a atualidade das informações; Trabalhos escritos em português e inglês; Estudos que abordassem especificamente neoplasias mamárias em cadelas, técnicas de mastectomia e, principalmente, as complicações e contra-indicações da abordagem bilateral simultânea; Pesquisas que apresentassem discussões teóricas, revisões ou relatos de casos clínicos relevantes para a temática.

Foram excluídos: Trabalhos duplicados em mais de uma base de dados; Artigos que tratassesem de neoplasias mamárias em espécies diferentes das caninas; Publicações que não apresentassem dados claros sobre técnicas cirúrgicas ou que não abordassem as contra-indicações da mastectomia bilateral simultânea; Materiais

não científicos, como textos de opinião, resumos de congressos sem publicação completa e artigos sem revisão por pares.

O processo de seleção foi realizado inicialmente pela leitura de títulos e resumos, seguida da leitura integral dos textos considerados pertinentes ao tema. Após a triagem, as informações relevantes foram organizadas em categorias temáticas, possibilitando uma análise comparativa dos resultados apresentados pelos diferentes autores.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos estudos selecionados evidencia que, embora a mastectomia seja o tratamento cirúrgico de escolha para os tumores mamários em cadelas, a abordagem bilateral simultânea continua sendo motivo de cautela entre clínicos e cirurgiões veterinários.

Os resultados apontam que fatores como extensão cirúrgica, tempo anestésico prolongado, condição corporal elevada e técnica operatória agressiva estão diretamente relacionados ao aumento das complicações pós-operatórias, o que justifica a contra-indicação de abordagens bilaterais extensas em um único tempo cirúrgico.

No estudo de Evans *et al.* (2021), observou-se uma taxa de complicações de 16,9% entre 154 procedimentos de mastectomia analisados. O trabalho demonstrou de forma consistente que cadelas submetidas à mastectomia bilateral apresentaram maior incidência de complicações, como seromas, deiscências e infecções de ferida cirúrgica.

Além disso, foi identificado que o peso corporal elevado e o tempo anestésico prolongado aumentaram significativamente o risco de intercorrências. Sob a ótica do cirurgião veterinário, esses resultados de Evans *et al.* (2021), reforçam a importância de ponderar o custo-benefício da abordagem bilateral simultânea, uma vez que a agressividade cirúrgica pode comprometer a estabilidade sistêmica e o bem-estar pós-operatório do animal. O estudo ainda sugere que a associação da ovariohisterectomia concomitante não aumenta os riscos, podendo até reduzir complicações, o que reforça a importância do manejo hormonal na prevenção de recidivas.

De modo complementar, Spåre *et al.* (2021) analisaram 135 cadelas submetidas a diferentes tipos de mastectomia e constataram que a remoção de múltiplas glândulas mamárias, em especial quatro ou cinco por cirurgia, aumentou significativamente a incidência de infecções do sítio cirúrgico e outras complicações não infecciosas.

Essa constatação tem grande relevância clínica, pois demonstra que quanto maior a extensão da ressecção tecidual, maior o trauma cirúrgico, a área de exposição e a possibilidade de acúmulo de fluido, resultando em seromas e deiscências. Para o médico-veterinário, a pesquisa de Spåre *et al.* (2021) reforça que o planejamento

cirúrgico deve ser individualizado, priorizando a retirada gradual ou por cadeias separadas, sobretudo em animais de grande porte ou com comorbidades.

O trabalho de Kim *et al.* (2024), por outro lado, avaliou a eficácia da mastectomia radical em termos de sobrevida e controle tumoral, evidenciando resultados clínicos favoráveis mesmo em casos de tumores malignos invasivos. Embora o estudo defende o caráter curativo das mastectomias amplas, reconhece que os benefícios oncológicos devem ser balanceados com os riscos anestésicos e fisiológicos, especialmente quando se considera a abordagem bilateral simultânea.

Do ponto de vista veterinário, esse estudo reforça que a radicalidade da cirurgia pode ser benéfica quando bem indicada, mas que o sucesso depende do estado clínico do paciente, da experiência do cirurgião e do suporte pós-operatório adequado, fatores determinantes para evitar complicações sistêmicas e infecciosas.

O estudo de Redondo *et al.* (2024) trouxe uma contribuição interessante ao demonstrar que o uso de cateteres de infusão local de analgesia (WSC) foi eficaz na redução da dor e não apresentou complicações infecciosas. Essa estratégia é particularmente útil em procedimentos extensos, como a mastectomia bilateral, pois minimiza o impacto da dor e contribui para a recuperação mais rápida, reduzindo o estresse fisiológico e, por consequência, as chances de complicações secundárias.

A análise dessa abordagem sob o olhar clínico indica que a adoção de protocolos analgésicos multimodais pode atenuar parte dos riscos associados à cirurgia simultânea, ainda que não elimine completamente os perigos relacionados à extensão do campo operatório, como bem destacado por Redondo *et al.* (2024).

Já Recuero *et al.* (2025) realizaram uma coorte com 376 procedimentos de mastectomia e identificaram uma incidência geral de infecção de sítio cirúrgico (ISC) de 8,8%. As principais variáveis associadas ao aumento do risco foram duração anestésica prolongada e hipotermia intraoperatória, reforçando que complicações nem sempre estão ligadas apenas à técnica cirúrgica, mas também ao manejo anestésico e termorregulatório.

Esses resultado de Recuero *et al.* (2025) são relevantes quando se considera a mastectomia bilateral simultânea, uma vez que o tempo cirúrgico é inherentemente mais longo e, portanto, aumenta a vulnerabilidade do paciente a distúrbios fisiológicos. Isso sustenta a recomendação de que a abordagem bilateral deve ser cuidadosamente avaliada e, quando necessária, realizada com suporte anestésico rigoroso e equipe experiente.

De modo geral, a literatura revisada converge para a conclusão de que, embora a mastectomia bilateral simultânea possa ser tecnicamente viável, ela acarreta maior risco de complicações locais e sistêmicas em comparação às abordagens unilaterais ou realizadas em tempos cirúrgicos distintos.

As complicações mais frequentemente descritas incluem deiscência de sutura, seroma, infecção, dor intensa e retardo na cicatrização, além de sobrecarga metabólica e maior tempo anestésico. Do ponto de vista clínico e ético, o cirurgião veterinário deve priorizar o bem-estar do paciente e adotar protocolos que reduzam riscos, mesmo que isso implique maior número de intervenções em momentos distintos.

Assim, a contra-indicação da mastectomia bilateral simultânea se baseia em evidências científicas que demonstram aumento comprovado de morbidade e risco anestésico, principalmente em animais idosos, obesos ou com múltiplas glândulas acometidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do presente trabalho, foi compreender que a mastectomia continua sendo o tratamento cirúrgico de eleição para os tumores mamários em cadelas, mas sua execução deve sempre respeitar os limites fisiológicos do paciente e os princípios de bem-estar animal.

A abordagem bilateral simultânea, embora tecnicamente possível, apresenta riscos consideravelmente superiores em comparação às técnicas unilaterais ou realizadas em tempos distintos. A amplitude do procedimento impõe ao organismo uma sobrecarga anestésica, metabólica e inflamatória que, em muitos casos, não é compensada por um ganho clínico proporcional.

Assim, a decisão cirúrgica precisa ser individualizada, levando em conta o estado clínico da cadela, o estágio do tumor, a idade, o peso corporal e as condições gerais do paciente. Os estudos analisados convergem ao demonstrar que quanto maior a extensão da cirurgia, maiores são as chances de complicações locais e sistêmicas, como seromas, infecções, deiscência de suturas e retardos na cicatrização.

O risco é ainda mais elevado em cadelas idosas, obesas ou portadoras de comorbidades, condições comuns entre pacientes acometidas por neoplasias mamárias. A literatura evidencia que o tempo anestésico prolongado e a hipotermia intraoperatória são fatores determinantes para a elevação das taxas de infecção de sítio cirúrgico e de complicações pós-operatórias, o que reforça a necessidade de monitoramento anestésico rigoroso e de estratégias cirúrgicas menos invasivas sempre que possível.

Ainda que a mastectomia bilateral simultânea possa ser indicada em situações específicas, como em casos de tumores múltiplos bilateralmente distribuídos e de fácil acesso cirúrgico, os dados disponíveis não sustentam sua adoção rotineira. A medicina veterinária moderna preconiza o equilíbrio entre eficácia terapêutica e segurança do paciente, o que implica considerar tanto a retirada total do tecido tumoral, mas também o impacto do procedimento sobre o sistema imunológico, o processo de cicatrização e o bem-estar pós-operatório. Assim, a conduta cirúrgica mais prudente é a realização de intervenções sequenciais, que permitem uma recuperação adequada entre os procedimentos e reduzem as taxas de complicações.

Outro ponto observado é a importância do manejo multimodal da dor e da adoção de protocolos anestésicos e analgésicos personalizados. Avanços recentes, como o uso de cateteres de infusão local e o aprimoramento das técnicas de analgesia regional, têm contribuído para minimizar o sofrimento e acelerar o processo de recuperação das pacientes.

No entanto, tais medidas não eliminam completamente os riscos inerentes à cirurgia bilateral simultânea, o que reforça que a prevenção das complicações deve começar pelo planejamento correto do procedimento. O papel do cirurgião veterinário, portanto, é avaliar criticamente cada caso e adotar a conduta que ofereça o melhor prognóstico com o menor custo fisiológico possível.

Conclui-se, portanto, que a contraindicação da mastectomia bilateral simultânea em cadelas está fundamentada em princípios técnicos, mas também em evidências clínicas e éticas que priorizam o bem-estar animal. A escolha da abordagem cirúrgica deve ser pautada por critérios científicos e individualizados, considerando a complexidade do caso e as condições específicas de cada paciente.

Portanto, essa revisão reforça a necessidade de novas pesquisas com amostras mais amplas e acompanhamento de longo prazo, a fim de melhor entender as consequências fisiológicas e clínicas dessa técnica. A conduta veterinária responsável deve sempre se orientar pela prudência, buscando equilibrar a eficiência terapêutica com a qualidade de vida das pacientes caninas.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Bruna Pietra de Lima *et al.* **Câncer De Mama Em Cadelas.** Revista Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária, v. 1, p. 1-5, 2021.
- BAXTIYOR, Narziev; JASURBEK, Yulchyiev. **The diagnosis and effect of breast tumors treatment in dogs.** Journal of microbiology, biotechnology and food sciences, v. 2021, p. 475-477, 2021.
- BORGES, Fernanda Vianna. **Estudo retrospectivo das neoplasias mais comuns em cães atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia, no período de 2012 a 2020.** 2023. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023.
- CASSALI, Geovanni D. *et al.* **Consenso para o diagnóstico, prognóstico e tratamento dos tumores mamários caninos – atualização 2019.** Brazilian Journal of Veterinary Pathology, v. 13, n. 3, p. 555–574, 2020.
- CUELLAR, Paola Alejandra Montenegro. **Carcinoma de mama em cadela : sensibilidade e especificidade entre citopatológico e histopatológico.** 2024. 60f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2024.
- DHEIN, Elena Sophie *et al.* **Incidence rates of the most common canine tumors based on data from the Swiss Canine Cancer Registry (2008 to 2020).** PloS one, v. 19, n. 4, p. e0302231, 2024.
- DOLKA, Izabella *et al.* **Risk factor analysis and clinicopathological characteristics of female dogs with mammary tumours from a single-center retrospective study in Poland.** Scientific Reports, v. 14, n. 1, p. 5569, 2024.

EVANS, Brolin J. et al. **Factors influencing complications following mastectomy procedures in dogs with mammary gland tumors: 140 cases (2009–2015)**. Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 258, n. 3, p. 295-302, 2021.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia De Pequenos Animais**. 5^a edição. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021. 1640 p. ISBN 85-352-6991-6.

GREGHI, Julia Rodrigues et al. **Avaliação termográfica do efeito do piroxicam como tratamento adjuvante em neoplasias mamárias de cadelas**. Research, Society and Development, v. 10, n. 2, p. e18710212236-e18710212236, 2021.

JORDÃO, Gustavo Cabral; FREITAS, Samantha Priscilla de Castro; SILVA, Yara. **Aspectos clínicos e tratamentos cirúrgicos em cadelas com neoplasias mamárias**. 2022. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, Recife, 2022.

KIM, Seung-Hyun et al. **Radical Mastectomy Efficiently Improves Long-Term Clinical Outcomes in Dogs with Malignant Mammary Tumors**. Animals, v. 14, n. 24, p. 3687, 2024.

MAIA, Júlia Soares Dinelli et al. **Estadiamento de Neoplasias Mamárias em Cadelas: Procedimentos Diagnósticos e Técnicas de Tratamento**. Revista Fluminense de Extensão Universitária, 2025.

MAIA, Júlia Soares Dinelli et al. **Estadiamento de Neoplasias Mamárias em Cadelas: Procedimentos Diagnósticos e Técnicas de Tratamento**. Revista Fluminense de Extensão Universitária, 2025.

MELLO, Sheila Santana. **Estudo epidemiológico e tempo de sobrevivência de cadelas com tumores mamários de acordo com tratamento cirúrgico**. 2024. 104 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2024.

MENDES, Cláudia Beatriz de Mello et al.. **Medicina Veterinária**, v. 17, n. 4, p. 217-224, 2023.

PACHECO, Denise Ramos. **Avaliação de metástases de carcinoma mamário em cadelas: localização, tamanho, tipo histológico e correlação com sobrevida**. 2022. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2022.

PEREIRA, Bruno Elias et al. **Mastectomia em bloco caudal bilateral em cadelas - relato de caso**. Sinapse Múltipla, v. 13, n. 1, p. 182-186, 2024.

RECUERO, Manuel et al. **Incidence and Risk Factors of Surgical Site Infection in 376 Mastectomy Procedures in Female Dogs: A Retrospective Cohort Study**. Veterinary Sciences, v. 12, n. 6, p. 553, 2025.

REDONDO, María et al. **Description of postoperative complications and bacterial contamination of wound soaker catheters used to administer**

- postoperative local analgesia after mastectomy in 11 dogs: case series.** Veterinary research communications, v. 48, n. 4, p. 2707-2712, 2024.
- RUEDA, Janaina Reato et al. Mammary neoplasms in female dogs: Clinical, diagnostic and therapeutic aspects.** Veterinární medicína, v. 69, n. 4, p. 99, 2024.
- SANTOS, Débora Marciana da Silva et al. Breast neoplasm in bitches: review.** PUBVET, Maringá, v. 16, n. 12, p. 1–14, 2022.
- SANTOS, Débora Marciana da Silva et al. Neoplasia mamária em cadelas: Revisão.** Pubvet, v. 16, n. 12, p. e1287-e1287, 2022.
- SILVA, Daniely Martins et al. Neoplasias mamárias em cadelas: uma abordagem dos principais tipos, diagnósticos e tratamentos na medicina veterinária.** Tópicos Especiais Em Ciência Animal XII, p. 90, 2023.
- SILVA, Kaio Rodrigues Pires Camargo et al. Neoplasias Mamárias e a Mastectomia em Cadelas.** Revista Fluminense de Extensão Universitária, 2025.
- SILVA, Roberta; FERNANDES, Silva. Neoplasia mamária em cedula: relato de caso.** Repositório de Trabalhos de Conclusão de Curso, 2023.
- SOUSA, Antônia; BONORINO, Rafael. Aspectos clínicos–patológicos das neoplasias mamárias em cadelas (veterinária).** Repositório Institucional, v. 2, n. 1, 2023.
- SOUZA, A. P.; MARTINS, D. S.; OLIVEIRA, G. P. Carcinoma mamário em cedula-relato de caso.** Ars Veterinaria, v. 40, n. 3, p. 59-65, 2024.
- SPÄRE, Philip et al. Evaluation of post-operative complications after mastectomy performed without perioperative antimicrobial prophylaxis in dogs.** Acta Veterinaria Scandinavica, v. 63, n. 1, p. 35, 2021.
- SRUTHI, S. et al. Mammary Tumors in dogs: Age, Breed, Gender, Rearing, and Diet Factors.** The Indian Veterinary Journal, v. 101, n. 2, p. 34-38, 2024.
- ZHELAWSKYI, M. M.; DMYTRIV, O. Ya. Mammary tumors of the dog and the cat: modern approaches to classification and diagnosis.** Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені СЗ Гжицького. Серія "Ветеринарні науки". 2023. Т. 25. № 109. С. 39-44. DOI: 10.32718/nvlvet10907, 2023.