

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BELO HORIZONTE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**PATRICIA MORAIS DE SOUZA
CECÍLIA SANTOS FERREIRA**

NEOPLÁSIA MAMÁRIA EM CADELA E GATA

BELO HORIZONTE

2023

**PATRICIA MORAIS DE SOUZA
CECÍLIA SANTOS FERREIRA**

NEOPLASIA MAMÁRIA EM CADELA E GATA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro Universitário Universo, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel (a) em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof. Me. Flávia Ferreira Araújo

BELO HORIZONTE

2023

PATRICIA MORAIS DE SOUZA
CECILIA SANTOS FERREIRA

NEOPLASIA MAMÁRIA EM CADELA E GATA

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção parcial do Grau de Médico Veterinário no curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Universo em Belo Horizonte, com linha de Pesquisa em Neoplasia mamária em cadela e gata.

Belo Horizonte, 29 de junho de 2023

BANCA EXAMINADORA

Nathália das Graças Dorneles Coelho
Professora convidada

Guilherme Guerra Alves
Professor convidado

Flávia Ferreira Araújo
Professora Orientadora

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho a todos que nos apoiaram e nos deram força para não desistir.

Dedicamos, também a todos os animais que sempre nos mostram o que é a verdadeira amizade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela resiliência e por me fortalecer a cada dia.

Agradeço à minha família, irmãos e amigos pela confiança depositada em mim.

Em especial agradeço ao meu marido pela preocupação comigo; e a minha querida filha pelo orgulho e satisfação que sente.

Agradeço aos professores pelos seus ensinamentos e aos colegas pela companhia nos estudos.

Vocês permanecerão para sempre em meus pensamentos e coração.

Gratidão sobretudo, ao Centro Universitário De Belo Horizonte por ter dado a oportunidade de avançar mais uma etapa da minha vida.

A minha querida Mãezinha (Maria das Graças), não tenho nem palavras para agradecer, obrigada a senhora e meu pai (Antônio) (in memoriam) por me conceder à Vida!

Patricia

Agradeço a Deus em primeiro lugar, por me proporcionar a realização de um sonho.

Agradeço aos meus pais, Maria do Carmo e Cícero Adriano por apoiarem e me ajudarem muito ao longo do curso

A minha dupla de TCC e aos amigos de graduação.

Finalizando mais um ciclo com a certeza de que Deus está cuidando de tudo e muito feliz por chegar até aqui.

Cecília

Se não puder voar, corra.

Se não puder correr, ande.

Se não puder andar, rasteje,

Mas continue em frente de qualquer jeito.

(Martin Luther King)

Na adversidade, uns desistem,

Enquanto outros batem recordes.

(Airton Sena)

LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|---|----|
| FIGURA 1 - Desenho esquemático das glândulas mamárias na cadela..... | 17 |
| FIGURA 2 - Desenho esquemático das glândulas mamárias na gata..... | 17 |

LISTAS DE TABELAS

| | |
|--|----|
| TABELA 1 - Sistema de estadiamento clínico para as neoplasias mamárias em cadelas. Sistema de estadiamento clínico para as neoplasias mamárias em cadelas. T = tumor primário; T1 = < 3 cm de diâmetro (eixo maior); T2 = 3 a 5 cm de diâmetro (eixo maior); T3 = > 5 cm de diâmetro (eixo maior); N = linfonodos regionais; N0 = ausência de células metastáticas; N1 = presença de células metastáticas; M = metástase a distância; M0 = sem metástase a distância detectável; M1 = com metástase a distância detectável..... | 21 |
| TABELA 2 - Sistema de estadiamento clínico para as neoplasias mamárias em gatas. T = tumor primário; T1 = < 2 cm de diâmetro (eixo maior); T2 = 2 a 3 cm de diâmetro (eixo maior); T3 = > 3 cm de diâmetro (eixo maior); N = linfonodos regionais; N0 = ausência de células metastáticas; N1 = presença de células metastáticas; M = metástase a distância; M0 = sem metástase a distância detectável; M1 = com metástase a distância detectável..... | 21 |
| TABELA 3 - Guia para determinar a técnica de extensão cirúrgica para tumor mamário único em cadela dependendo da localização..... | 23 |

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|----------------------|----------------------------------|
| A1 | Mamas inguinais |
| A2 | Mamas inguinais |
| AIES | Anti-inflamatório esteroidal |
| AINES | Anti-inflamatório não esteroidal |
| COX-2 | Ciclo-oxigenase-2 |
| L.A | Linfonodo axilar |
| L.I | Linfonodo inguinal |
| LLD | Laterolateral direito |
| LLE | Laterolateral esquerdo |
| M1 | Mama cranial torácica |
| M2 | Mama cranial caudal |
| M3 | Mama abdominal cranial |
| M4 | Mama abdominal caudal |
| M5 | Mama inguinal |
| N | Linfonodos regionais |
| N0 | Ausência de células metastáticas |
| N1 | Presença de células metastáticas |
| OH | Ovário-histerectomia |
| OMS | Organização Mundial da Saúde |
| SRD | Sem raça definida |
| T | Mama torácica (felino) |
| T, T1, T2, T3 | Tamanho do tumor primário |
| TMN | Tumor, linfonodo, metástase |
| VD | Ventrodorsal |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 13 |
| 2 OBJETIVOS | 14 |
| 2.1 Objetivo principal..... | 14 |
| 2.2 Objetivos secundários | 14 |
| 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 14 |
| 3.1 Etapas no levantamento de bibliografias..... | 15 |
| 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS | 15 |
| 5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 16 |
| 5.1 Morfologia da glândula mamária da cadela e gata..... | 16 |
| 5.2.1 Fator idade | 18 |
| 5.2.2 Fator raça | 18 |
| 5.2.3 Fator obesidade | 18 |
| 5.2.4 Fator hormonal..... | 19 |
| 5.3 Sinais clínico | 19 |
| 5.4 Métodos de diagnóstico da neoplasia mamária..... | 19 |
| 5.5 Sistema de estadiamento clínico em gata e cadela..... | 20 |
| 5.6 Tratamento | 22 |
| 5.7 Prognóstico e profilaxia | 24 |
| 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 24 |
| 7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 25 |

RESUMO

As neoplasias mamárias estão entre as enfermidades mais ocorrentes nas espécies canina e felina, alguns fatores estão envolvidos diretamente com o desenvolvimento desses tumores. Comparando essa enfermidade em cadela e gata, os que acometem as gatas tem comportamento biológico mais agressivo. O estadiamento tumoral das espécies é similar. A intervenção cirúrgica é o método mais utilizado nestes casos. Ovário-histerectomia (OH), consiste na retirada do estímulo hormonal, importante na prevenção de tumores mamários e outras infecções. O presente trabalho de abordagem qualitativa visa descrever um artigo científico sobre os principais fatores que predispõem à neoplasia mamária em cadela e gata e o estadiamentos oncológico para cada raça estudada, a partir de pesquisas bibliográficas de diversos autores, comparando fontes e analisando opiniões.

Palavra-chave: Neoplasia mamária. Fatores de riscos. Estadiamento.

ABSTRACT

Mammary neoplasms are among the most frequent diseases in canine and feline species, some factors are directly involved with the development of these tumors. Comparing this disease in dogs and cats, those that affect cats have a more aggressive biological behavior. Tumor staging of both species is similar. Surgical intervention is the most used method in these cases. Ovario-hysterectomy consists of withdrawing the hormonal stimulus, which is important in the prevention of breast tumors and other infections. The present work with a qualitative approach aims to describe a scientific article on the main factors that predispose to mammary neoplasia in bitch and cat and the oncological staging for each breed studied, based on bibliographic research by several authors, comparing sources and analyzing opinions.

Keywords: Breast neoplasm. Risk factors. Staging.

1 INTRODUÇÃO

A Medicina Veterinária aprimorou muito nos últimos anos, em virtude desses avanços a taxa de sobrevivência dos animais aumentou bastante, isso se deve pelo fato de melhores controles e tratamentos veterinários, no entanto, o aumento da expectativa etária está associado ao aparecimento de doenças crônicas, neoplasias relacionadas a senilidade, sendo a principal causa de morte em cães e gatos idosos (JERICO; KOGICA; NETO, 2015).

Dentre as neoplasias, os tumores mamários são umas das mais frequentes em fêmeas inteiras, castradas tardiamente, as de meia-idade a idosas, e alguns fatores intrínsecos, extrínsecos e genéticos estão envolvidos diretamente no desenvolvimento dessa patologia (DALECK; DE NARDI, 2016).

As alterações ocorridas no epitélio mamário podem originar tumores e afeta as mamas de forma uni ou bilateral, podem ter diferentes tamanhos, podem causar necrose, inflamação, podem ser firmes ou duros, único ou múltiplos. Os benignos são circunscritos e não aderidos a tecidos próximos e seu crescimento é lento, já os tumores malignos apresentam evolução rápida e gerar metástase para o linfonodo sentinela (BIANCHI, 2015).

O estadiamento clínico é um sistema proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e adaptado por Owen (1980), visa estabelecer o prognóstico, planejamento e tratamento de tumores dos animais domésticos através da classificação do sistema TNM onde considera o tamanho do tumor (T), infiltração em linfonodos regionais (N), e metástase a distância (M) (DALECK; DE NARDI, 2016).

Presença de células tumorais infiltrados nos linfonodos é considerado importante prognóstico (CASSALI et al.; 2014).

A intervenção cirúrgica é o método mais utilizado nas ocorrências de neoplasias mamárias, e cada paciente precisa de uma técnica diferente, mas para isso é necessário observar a localização, o tamanho e a drenagem linfática são fatores importantes para realização da mastectomia (ESTRALIOTO; CONTI, 2019).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo principal

Descrever os principais fatores que predispõe a neoplasia mamária em cadela e gata e os procedimentos para estadiamento oncológico.

2.2 Objetivos secundários

- Descrever morfologia da glândula mamária da cadela e da gata;
- Citar fatores intrínsecos associados a neoplasia mamária;
- Descrever métodos de diagnósticos da neoplasia mamária;
- Demonstrar as abordagens cirúrgicas na cadela e na gata.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICO

As neoplasias mamárias estão entre as patologias que mais afetam fêmeas canina e felina, são responsáveis por óbitos e eutanásia em animais de companhia. Os estudos dessas neoplasias apresentam-se de grande importância na Medicina Veterinária viabilizando diagnosticar, tratar, prevenir e proporcionar saúde e longevidade para estes animais acometidos. Este trabalho de conclusão de curso tem o objetivo de descrever um artigo científico sobre os principais fatores que predispõe as neoplasias mamárias e seus estadiamentos clínico, diagnóstico, prognóstico e profilaxia em cadela e gata a partir de materiais retirados da internet: pesquisas bibliográficas, livros, revistas, teses, monografias, resumos de diversos autores, nacionais e internacionais, comparando fontes e analisando opiniões.

Este trabalho classifica-se quanto a forma de abordagem: pesquisa qualitativa, compreende a totalidade do fenômeno e a atribuição de significados. Classificação quanto aos objetivos gerais: pesquisa descritiva, principais características é a utilização de instrumentos padronizados de coleta de dados, visa descrever as características de determinada população/fenômeno ou estabelecer relações entre variáveis. Classificação quanto aos procedimentos técnicos de coletas de dados: pesquisa bibliográfica, é aquela elaborada a partir de materiais já publicados (NETO, J.A.C, 2022).

3.1 Etapas no levantamento de bibliografias

- **Formulação do tema-problema da pesquisa:** a neoplasia mamária em fêmeas canina e felina é uma das enfermidades mais recorrentes nas clínicas veterinária. A curiosidade sobre esta enfermidade é descobrir as causas recorrentes a partir de estudos bibliográficos sobre o assunto.
- **Busca de amostragem na literatura:** utilizamos bases de dados secundários indexados a partir de PDF retirados da internet, e materiais impressos, tais como: livros; dissertações; teses; monografias; periódicos; artigo da PubMed e do Google Acadêmico, datados de 2008 há 2023.
- **Coleta de dados:** coletamos informações pertencentes dos dados secundários indexados para a pesquisa proposta.
- **Análise crítica dos dados coletados:** fizemos uma leitura crítica dos dados coletados, avaliamos e separamos para transcrever na pesquisa proposta.
- **Comparação de dados coletados:** nesta fase, comparamos os dados apresentados na análise dos artigos ao referencial teórico, identificando possíveis lacunas do estudo das pesquisas.
- **Identificar, analisar e descrever os dados coletados para a pesquisa:** os dados comparados e analisados foram digitados, usamos plataforma de texto Word.
- **Correção e formatação da pesquisa:** formatado seguindo as regras da ABNT.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O presente estudo buscou delimitar e analisar os principais dados relacionados a etiologia e estadiamento da neoplasia mamária em cadela e gata. Foram analisados 7 livros, 14 artigos científicos, destes incluem artigos bibliográficos; dissertações; teses; monografias; periódicos; artigo da Pubvet e do Google Acadêmico.

Chegamos à conclusão de que os textos e os livros possuem estudos semelhantes sobre o tema. Alguns autores aprofundaram-se um pouco mais no tema estudado, como o livro Oncologia do cão e gato, do autor Daleck; De Nardi (2016), e o artigos científicos Cassali et al. (2013), Cassali et al. (2019), e Cassali et al. (2020), Estralioto; Conti (2023).

5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

5.1 Morfologia da glândula mamária da cadela e gata

De acordo com König; Liebich (2016), a glândula mamária é formada pelo ectoderma embrionário. São glândulas sudoríparas modificadas, tipo túbulo alveolar exócrina, composta de tecido epitelial de tecido conectivo intersticial com nervos, vasos sanguíneos e linfáticos terminando com um sistema de ducto. Está disposto em ordem simétrica bilateral na fase ventral do tronco ao longo da região torácica para a região inguinal.

As glândulas mamárias são bem diferentes entre as espécies, em cadela é possível notar que são entre 10 e 12 complexos mamários, sendo dois pares torácicos, dois pares abdominais e um par inguinal. As duas primeiras mamas torácicas (M1) e (M2) drenam para os linfonodos axilares, enquanto as mamas abdominais caudais e inguinais (M4) e (M5) drenam para os linfonodos inguinais, já a mamas abdominais craniais (M3) drenam para os dois linfonodos (axilar e inguinal) bilateral (FIGURA 1).

A cadeia mamária da gata compreende 8 complexos mamários sendo um par de mamas torácicas (T), dois pares abdominais (A1) e (A2) e um par inguinal (I), situadas cerca de 3 cm da linha mediana (DYCE; WENSING; SACK, 2010).

Na espécie felina, as drenagens linfáticas das mamas abdominais craniais e abdominais caudais são direcionadas tanto para os linfonodos axilares quanto para os linfonodos inguinais (FIGURA 2). Outra peculiaridade desta espécie são as conexões de pequenas veias que atravessam a linha mediana e conecta-se a glândula do mesmo par podendo contribuir com a disseminação de células neoplásicas (FILGUEIRA, K.D. et al., 2014).

Normalmente durante a puberdade da cadela e da gata, os ovários sofrem modificações fisiológicas com a produção de hormônios sexuais estrógeno e progesterona, neste período desenvolvem as glândulas mamárias, que estarão sujeitas a diversas alterações hormonais, essas variações têm potencial para causar neoplasia (KLEIN, B.G., 2014; ALVES, 2019).

Comparando os tumores mamários em cadelas e gatas, os que acometem as gatas tem comportamento biológico mais agressivo, visto que 80 – 96% é diagnosticado como adenocarcinoma (tipo tubular, papilar e sólido), e mais de 50% apresentam envolvimento glandular múltiplo (LITTLE, 2015).

Nas cadelas, os tumores benignos são classificados geralmente como mistos benignos (fibroadenomas), adenomas ou tumores mesenquimais benignos, a maioria dos tumores

mamários malignos constitui-se de carcinoma, sarcoma, carcinosarcomas (mistos), sendo os sarcomas apresentam maior potencial de metástase que os carcinomas (RAMOS, 2011).

Figuras 1 e 2 desenhos esquemático das glândulas mamárias na cadela e na gata de acordo com sua posição anatômica.

FIGURA 1. Desenho esquemático das glândulas mamárias na cadela objeto de pesquisa

As duas primeiras mamas torácicas (M1) e (M2) drenam para os linfonodos axilares, enquanto a mamas abdominal caudal e inguinal (M4) e (M5) drenam para o linfonodo inguinal, já a mama abdominal cranial (M3) drena para os dois linfonodos (axilar e inguinal)

FONTE: modificado de Patsikas et al. (1996)

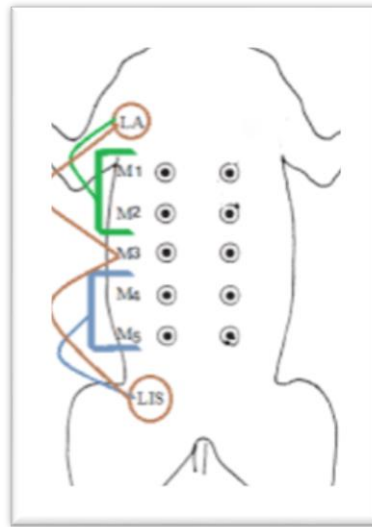
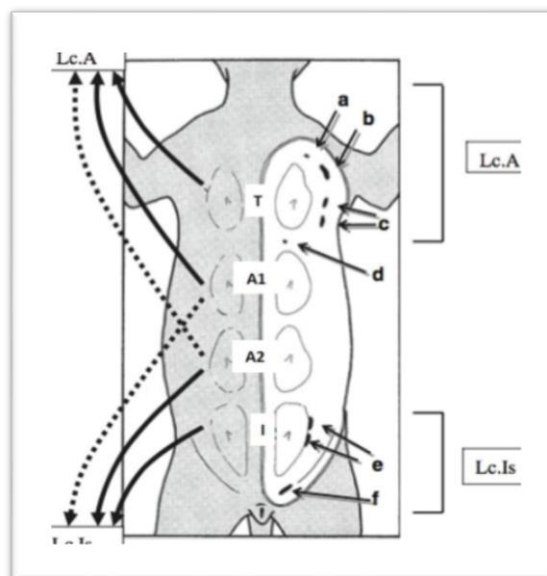


FIGURA 2. Desenho esquemático das glândulas mamárias na gata.

A gata possui 8 complexos mamários sendo um par de mama torácica (T), dois pares abdominais (A1) e (A2) e um par inguinal (I), situadas cerca de 3 cm da linha mediana. Nesta espécie, as drenagens linfáticas das mamas abdominais craniais e abdominais caudais são direcionadas tanto para os linfonodos axilares quanto para os linfonodos inguinais

FONTE: modificado de Raharison; Sautet (2007).



5.2 Fatores intrínsecos associados à neoplasia mamária

A etiologia do câncer é multifatorial, diversos fatores intrínsecos são responsáveis pela alta incidência de neoplasias mamárias em gata e cadela, e que esses fatores intrínsecos podem ser influenciados por eventos extrínsecos (DALECK; DE NARDI, 2016).

5.2.1 Fator idade

Segundo Daleck; De Nardi (2016), cadelas jovens intactas e não castradas na fase de estro podem ser acometidas pelo tumor positivo. Acomete também cadelas de meia-idade a idosas com faixa etária entre 7 e 12 anos. A ovário-histerectomia (OH) realizada antes do primeiro estro reduz o risco de desenvolvimento da neoplasia mamaria para 0,5%; este risco aumenta significativamente nas fêmeas esterilizadas após o primeiro ciclo estral (8,0%) e o segundo (26%) após o segundo cio estral.

Em gatos, os mais acometidos são os mais velhos com idade média entre 10 e 12 anos, embora haja relatos de gatos de apenas 9 meses com este tipo de tumor (LITTLE, 2015).

5.2.2 Fator raça

Conforme cita Daleck; De Nardi (2016), todas as raças caninas possuem risco de desenvolver tumores mamários, mas os de grande porte são os mais susceptíveis por apresentarem tumores mais jovens do que os de pequeno porte.

A alta incidência de cães sem raça definida (SRD) é atribuída provavelmente, ao fato de a população ser maior em comparação com a de cães de raça definida. Outra hipótese seria o efeito nutricional, que, em geral, resulta de uma dieta inadequada, de baixo valor nutritivo ou contaminada com substâncias cancerígenas que predispõem neoplasias (RAMOS, 2011).

Como mostra Little (2015), as gatas de raça siamês e as de pelo curto mestiço são predispostas a tumores mamários. Esses tumores têm um comportamento agressivo, sendo que a raça siamês apresenta alterações nos genes supressores que regulam o crescimento tumoral.

5.2.3 Fator obesidade

O tecido adiposo é um órgão endócrino ativo, uma vez que maiores porcentagens de gordura corporal permite a conversão exacerbada de andrógenos em estrógenos, o que favorece o desenvolvimento de tumores mamários (NICCHIO, 2018).

De acordo com Jericó; Kogica; Neto (2015), uma dieta rica em gordura e obesidade não tem relação com o câncer de mama em cadelas, mas sim com uma associação entre dieta rica em carne vermelha e obesidade em cães jovens devido aos efeitos hormonais.

5.2.4 Fator hormonal

Diversos estudos têm sido conduzidos para comprovar o envolvimento da exposição hormonal no crescimento do câncer de mama. Sabe-se que o estrógeno interfere na divisão celular, a sua ação conjunta com a prolactina aumenta o número de receptores de estrógeno, embora esses hormônios sejam necessários para o desenvolvimento e a maturação natural da glândula mamária (DALECK; DE NARDI, 2016).

Hormônios sintéticos exógenos como acetato de medroxiprogesterona aplicados em cadela e gata como anticonceptivo é um fator extrínseco responsável no desenvolvimento de tumores mamários benignos e o aumento da incidência tardia de tumores malignos (DALECK; DE NARDI, 2016).

5.3 Sinais clínico

As cadelas acometidas podem estar clinicamente saudáveis no momento do diagnóstico ou apresentar sinais não decorrentes da neoplasia (JERICÓ; KOGICA; NETO, 2015). Como ocorre com as cadelas, os tumores mamários felinos podem se manifestar de forma isolada ou múltipla, sendo as glândulas abdominais (M4) e (M5) são as mais afetadas (CASSALI, et al.; 2019). Podem estar irregulares, ulcerados e com diferentes graus de mobilidade e aderência, clinicamente pode apresentar dor intensa, inflamação local, edema, endurecimento e espessamento da região (DALECK; DE NARDI, 2016).

5.4 Métodos de diagnóstico da neoplasia mamária

Cadelas não castradas e idosas necessitam de uma palpação aprofundada, as mamas abdominais e inguinais com linfonodos, são as mais afetadas (DALECK; DE NARDI, 2016).

Imagens radiográficas do tórax são fundamentais para a rotina oncológica, pois são necessárias no diagnóstico e estadiamento dos tumores em cães e gatos (COSTA, 2021), recomenda-se três incidências para diagnóstico: laterolateral direita (LLD); laterolateral esquerda (LLE), e ventrodorsal (VD)), são fundamentais para verificar presença de metástase no parênquima pulmonar (DALECK; DE NARDI, 2016).

A tomografia computadorizada é indicada para detectar tumores inferiores a 6mm, assim como a Citologia aspirativa deve ser realizada em linfonodos alterados durante avaliação clínica (CASSALI, et al., 2014).

Análise histopatológica fornece dados relevantes sobre a célula primária envolvida, sendo crucial para todos os casos (CASSALI, et al., 2019).

Para marcação de linfonodo sentinela usa-se corante azul patente 2,5% estéril aplicado na região Peri-aureolar da mama afetada por via intradérmica, facilita a localização e posterior remoção do linfonodo afetado (BIANCH, 2015). Corantes azuis para visualização de linfonodo não é recomendado para gatos, causa hemólise, anemia, dificuldade respiratória, alteração na coloração da urina e fezes (DALECK; DE NARDI, 2016).

5.5 Sistema de estadiamento clínico em gata e cadela

O estadiamento clínico é uma ferramenta essencial para o médico veterinário oncologista. Esse método baseia-se nos dados clínico cirúrgico do paciente e histopatológico do tumor. Tal sistema foi proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e adaptado por Owen (1980), visa estabelecer o prognóstico, planejamento e tratamento de tumores dos animais domésticos através da classificação do sistema TNM onde considera o tamanho do tumor primário (T), infiltração em linfonodos regionais (N), e metástase a distância (M) (DALECK; DE NARDI, 2016). Tumor primário deve ser verificado microscopicamente o grau de malignidade tais como dimensão, aderência, profundidade e ulceração, quanto mais alto o número atribuído maior o tumor e disseminação. Linfonodos regionais aumentados não indica necessariamente infiltração neoplásica, mas devem ser avaliados no exame clínico o tamanho, formato, textura, consistência e mobilidade. No diagnóstico definitivo deve fazer citologia aspirativa na comprovação de infiltração de células neoplásicas. Células primárias podem desprender do local da lesão e atingir a corrente sanguínea ou linfática e instalar em qualquer

órgão, especificamente nos pulmões, sendo o estágio mais avançado do câncer (JERICÓ; KOGICA; NETO, 2015).

Segundo Jericó; Kogica; Neto (2015), considera-se para o tumor primário (T1) quando é menor que 3 cm na cadela e 2 cm na gata; tumor (T2) é entre 3 a 5 cm na cadela e 2 a 3 cm na gata; tumor (T3) maior que 5 cm na cadela e maior que 3 cm na gata; (N0), ausência de metástases nos linfonodos regionais e (N1), com metástase nos linfonodos regionais; (M0), ausência de metástases à distância e (M1), presença de metástases à distância em ambas as espécies. Segue abaixo a tabelas de estadiamento clínico para as neoplasias mamárias em cadelas e gatas.

TABELA 1. Sistema de estadiamento clínico para as neoplasias mamárias em cadelas.

T = tumor primário; T1 = < 3 cm de diâmetro (eixo maior); T2 = 3 a 5 cm de diâmetro (eixo maior); T3 = > 5 cm de diâmetro (eixo maior); N = linfonodos regionais; N0 = ausência de células metastáticas; N1 = presença de células metastáticas; M = metástase a distância; M0 = sem metástase a distância detectável; M1 = com metástase a distância detectável.

| Estágio | T | N | M |
|---------|---------------------------------|---------------------------------|----------------|
| I | T ₁ | N ₀ | M ₀ |
| II | T ₂ | N ₀ | M ₀ |
| III | T ₁ , T ₂ | N ₁ | M ₀ |
| | T ₃ | N ₀ , N ₁ | M ₀ |
| IV | Qualquer T | N ₁ | M ₀ |

FONTE: modificado de Jericó; Kogica; Neto (2015).

TABELA 2. Sistema de estadiamento clínico para as neoplasias mamárias em gatas

T = tumor primário; T1 = < 2 cm de diâmetro (eixo maior); T2 = 2 a 3 cm de diâmetro (eixo maior); T3 = > 3 cm de diâmetro (eixo maior); N = linfonodos regionais; N0 = ausência de células metastáticas; N1 = presença de células metastáticas; M = metástase a distância; M0 = sem metástase a distância detectável; M1 = com metástase a distância detectável.

| Estádio | Tumor (T) | Linfonodo (N) | M |
|---------|----------------|----------------|----------------|
| I | T ₁ | N ₀ | M ₀ |
| II | T ₂ | N ₀ | M ₀ |
| III | T ₃ | N ₀ | M ₀ |
| IV | Qualquer T | N ₁ | M ₀ |
| V | Qualquer T | Qualquer N | M ₁ |

FONTE: modificado de Jericó; Kogica; Neto (2015)

5.6 Tratamento

A intervenção cirúrgica é o método mais utilizado nas ocorrências de neoplasias mamárias, cada paciente precisa de uma técnica diferente, mas para isso é necessário observar a localização, o tamanho e a drenagem linfática. São fatores importantes para realização da mastectomia (ESTRALIOTO; CONTI, 2019).

Daleck; De Nardi (2016), descrevem que os linfonodos inguinais devem ser retirados quando as mamas inguinais forem removidas ou quando estiverem aumentados, já Jerico; Kogica; Neto (2015), descrevem que nem sempre a sua alteração indica necessariamente uma infiltração neoplásica.

Animais que não podem ser submetidos a cirurgia e/ou radioterapia, a forma mais adequada de tratamento é a quimioterapia, também é um antineoplásico antirrecidivante nos pacientes pós-cirúrgico (DALECK; DE NARDI, 2016).

Não é indicado cirurgia para carcinoma inflamatório devido intensa inflamação cutânea, o tratamento é paliativo, pode-se usar anti-inflamatórios esteroides (AIES) ou anti-inflamatórios não esteroides (AINES), o inibidor do ciclo-oxigenase (COX-2) tem ação analgésica e antitumoral durante terapia (COSTA, 2021).

Em medicina veterinária, protocolos quimioterápicos baseiam-se em quimioterápicos convencionais de altas doses. É um tratamento bastante responsivo para tratar pacientes com tumores de crescimento rápido. Outra terapia usada nos animais domésticos é a metronômica, baseia-se na utilização de antineoplásicos convencionais administrados em baixas doses por via oral em intervalos curtos, é um tratamento que oferece vantagens terapêuticas como baixo custo, facilidade de administração. Atualmente o fármaco mais utilizado é o antineoplásico ciclofosfamida (DALECK; DE NARDI, 2016).

Diversos estudos analisados por COSTA et al. (2022), mostram que a ozonoterapia é uma boa opção de terapia adjuvante, pois reduz os efeitos colaterais, melhora a dor e pode aumentar a eficácia das terapias.

A eficácia da cura depende da mastectomia com margem, recomenda-se que seja removido no mínimo 3 cm de tecido saudável para diminuir o risco de infecção. (ESTRALIOTO; DE CONTI, 2019).

Na tabela abaixo demonstra tomada de decisão em lesão única em cadela sendo que tumor mamário localizado na mama torácica cranial (M1) e com T1 menor que 3 cm, T2 e T3 maior que 3 cm o procedimento indicado é mastectomia regional da mama, torácica cranial juntamente com mama torácica caudal (M2) e linfonodo axilar unilateral.

Tumores mamários localizados na mama abdominal cranial (M2) e T1 menor que 3 cm, T2 ou T3 maior que 3 cm indica-se mastectomia regional da mama torácica cranial (M1) e caudal (M2) e mama abdominal cranial (M3) juntamente com linfonodo axilar unilateral.

Lesões localizada na mama abdominal caudal (M3) deve-se remover a cadeia mamária unilateral ou bilateral inteira, pois essa mama compartilha linfa para os linfonodos axilar e inguinal, que compartilham para as outras mamas.

Tumores mamários localizados na mama abdominal cranial (M3), abdominal caudal (M4) e mama inguinal (M5), T1 menor que 3 cm e T2 ou T3 maior que 3 cm indica-se mastectomia regional das mamas abdominais cranial (M3), e caudal (M4), e mama inguinal (M5) juntamente com linfonodo inguinal unilateral.

Tumor mamário localizado na mama inguinal (M5) e com T1 menor que 3 cm, T2 ou T3 maior que 3 cm o procedimento indicado é mastectomia regional da mama abdominal caudal (M4) juntamente com mama inguinal (M5) e linfonodo inguinal, unilateral (CASSALI, et al., 2020).

TABELA 3. Guia para determinar a técnica de extensão cirúrgica para tumor mamário único em cadelas dependendo da localização.

| TUMOR LOCALIZAÇÃO ÚNICA | TAMANHO DO TUMOR | PROCEDIMENTO INDICADO |
|-------------------------|---------------------------------|--|
| M1 | < 3 cm (T1) | Mastectomia regional (M1+M2+linfonodo axilar) |
| | > 3 cm (T2 e T3) | Mastectomia unilateral |
| M2 | < 3 cm (T1) | Mastectomia regional (M1+M2+M3 + linfonodo axilar) |
| | > 3 cm (T2 ou T3) | Mastectomia unilateral |
| M3 | Qualquer tamanho (T1, T2 ou T3) | Mastectomia unilateral |
| M4 | < 3 cm (T1) | Mastectomia regional (M3+M4+M5 + linfonodo inguinal) |
| | > 3 cm (T2 ou T3) | Mastectomia unilateral |
| M5 | < 3 cm (T1) | Mastectomia regional (M4+M5+linfonodo inguinal) |
| | > 3 cm (T2 ou T3) | Mastectomia unilateral |

FONTE: modificado de Cassali et al. (2020)

5.7 Prognóstico e profilaxia

Segundo Daleck; De Nardi (2016), prognóstico em felino frequentemente é desfavorável em virtude de constante invasão do estroma e presença de metástase e tamanho do tumor é considerado um fator importante.

Em canídeos, observa-se pior prognóstico em tumores com mais de 5 cm malignos de crescimento metastático influenciado por receptores hormonais, e com menor positividade para receptores da progesterona, presença de células tumorais infiltrados no linfonodo é considerado importante prognóstico (CASSALI et al., 2014).

Complicações pós-operatório pode surgir, inclusive recidiva de neoplasia. Após término do tratamento quimioterápico, o paciente deve ser monitorado até completar dois anos (DALECK; DE NARDI, 2016).

Maior expressão de ciclo-oxigenase 2 (COX-2) é relacionada com menor tempo de sobrevivência para canino (JERICÓ; KOGICA; NETO, 2015).

A ovariectomia (OH), conhecida como castração é a prevenção de neoplasia mamária consiste na retirada hormonal, porém para ter efeito protetor, os animais devem ser castrados antes do primeiro cio (PEREIRA et al., 2019).

Cassali et al. (2019), sugere que a castração deve ser feita entre o primeiro e o segundo cio. Outro fator profilático é a alimentação adequada com baixo teor de gordura e alto valor nutricional, esses fatores são de extrema importância para evitar patologias secundárias (DYCE; WENSING; SACK, 2010).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prevenção de neoplasia mamária consiste na retirada do estímulo hormonal em cadela e gatas. Estudos indicam que a ovariectomia conhecida como castração realizada antes do primeiro estro reduz o risco de desenvolvimento de neoplasia mamária quando comparada em animais não castradas. Outra medida relevante é não aplicar contraceptivos hormonais em fêmeas, uma vez que os hormônios têm um efeito oncogênico sobre o epitélio da glândula mamária, o que pode influenciar o desenvolvimento de tumores. Animais que possuem doenças genéticas com presença de tumores mamários hereditários aconselhe-se a retirada de reprodução. Para finalizar é necessário intensificar e efetivar as campanhas de prevenção ao câncer de mama em gata e cadela. Medidas básicas devem ser oferecidas para a população, a

castração gratuita por meio de uma unidade móvel veterinária instalada em locais apropriados seria uma boa opção. Se fossem cumpridas essas medidas talvez não haveria excesso de procriação de cães vadios, de eutanásia e mortes causada por câncer e outras doenças nos animais domésticos.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Amanda de Deus Ferreira. **Caracterização clínico-patológica das neoplasias mamárias em gatas**, 2019. P.20, resumo UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

BIANCHI, Simone Passos. **Linfonodo axilar como sentinela nas neoplasias mamárias de cadelas submetidas a mastectomia unilateral total**, 2015, P.52 PORTO ALEGRE, UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO, UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO.

CASSALI, Geovani, Dantas; CAMPOS, Cecília Bonolo de; BERTAGNOLLI Angélica Cavalheiro; ESTRELA-LIMA, Alessandra; LAVALLE, Gleidice Eunice; DAMASCENO, Karine Araújo; DE NARDI, Andriago Barboza; COGLIAT, Bruno; COSTA, Fernanda Vieira Amorim da; SOBRAL, Renata; DI SANTIS Giovana Wingeter; FERNANDES, Cristina Gevehr; FERREIRA, Enio; SALGADO, Breno Souza; VIEIRA-FILHO, Carlos Humberto da Costa; SILVA, Danielle Nascimento; MARTINS-FILHO Emanuel Ferreira; TEIXEIRA, Stéfane Valgas; NUNES, Fernanda Camargo; NAKAGAKI, Karen Yumi Ribeiro et al. **Consensus for the Diagnosis, Prognosis and Treatment of Canine Mammary Tumors** - 2013. Braz J Vet Pathol, 2014, 7(2), 38 - 69 Brazilian Journal of Veterinary Pathology. www.bjvp.org.br. All rights reserved 2007. 38

CASSALI, Geovanni D.; JARK, Paulo C.; GAMBA, Conrado; DAMASCENO, Karine A.; ESTRELA LIMA, Alessandra; De Nardi, Andriago B; FERREIRA, Enio; HORTA, Rodrigo S.; FIRMO, Bruna F.; SUEIRO, Felipe A. R.; RODRIGUES, Lucas C. S.; NAKAGAKI, Karen Y. R.; et al.; **Consensus Regarding the Diagnosis, Prognosis and Treatment of Canine and Feline Mammary Tumors** - 2019. Braz J Vet Pathol, 2020, 13(3), 555 – 574 DOI: 10.24070/bjvp.1983-0246.v13i3p555-574 Brazilian Journal of Veterinary Pathology. www.bjvp.org.br. All rights reserved 2007. 555

COSTA, B, F. **Neoplasia mamária em cães e gatos: uma revisão literária integrativa**, Paripiranga 2021, Pág. 57 UniAGES Centro Universitário.

COSTA, Maria Fernanda Yamashita Barbosa da; BRASILEIRO, Felipe; SOUZA, Natália Freitas de; ROCHA Noeme Sousa. **Aplicabilidade da ozonoterapia na Oncologia Veterinária: aspectos bioquímicos e imunológicos**. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, São Paulo, v. 20, n. 1, 2022, e38237. DOI: <https://doi.org/10.36440/recmvz.v20i1.38237>

DALECK, Carlos Roberto; DE NARDI, Andriago Barboza. **Oncologia em cães e gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016.

DYCE, K. M.; WENSING, C.J.G.; SACK, W.O. **Tratado de anatomia veterinária**. [tradução: Renata Scavone de Oliveira... et al.]. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. il. Tradução de: Textbook of veterinary anatomy, 4th ed

ESTRALIOTO, Bruna Luiza; CONTI, Juliano. **Câncer de mama em cadelas – atualidades do diagnóstico e prognóstico ao tratamento cirúrgico**. ENCICLOPEDIA BIOSFERA, [S. l.], v. 16, n. 29, 2019. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/194>. Acesso em: 26 jun. 2023.

FILGUEIRA, Kilder Dantas; OLIVEIRA, Vanessa Pristo de Medeiros; De Macêdo, Luã Barbalho; PIMENTEL, Muriel Magda Lustosa; REIS, Paulo Fernando Cisneiros da Costa; JÚNIOR, Archivaldo Reche. **Estudo epidemiológico, clínico e terapêutico de gatas portadoras de neoplasias mamárias**. - Medvep - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação; 2014; 12(42); 470-478.

JERICÓ, Márcia Marques; KOGIKA, Márcia Mary; NETO, João Pedro de Andrade. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. - 1. Ed. - de janeiro. Roca, 2015.

KLEIN, Bradley G. **Cunningham Tratado de Fisiologia veterinária** - 5. Ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. Il. ; 27 cm. Tradução de: Cunningham's textbook of veterinary physiology, 5th Inclui apêndice Inclui índice ISBN 978-85-352-7102-7 1. Fisiologia veterinária. I. Klein, Bradley G. II. Título. 13-07785 CDD: 636.0891 CDU: 619:611

KÖNIG, Horst Erich; LIEBICH, Hans, Georg. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido [recurso eletrônico]** /, tradução: Régis Pizzato, revisão técnica: Luciana Silveira Flores Schoenau; Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim. – 6. Ed. – Porto Alegre: Artmed, 2016.

LITTLE, Susan E. **O gato: medicina interna**/Susan E. Little; tradução Roxane Gomes dos Santos Jacobson, Idília Vanzellotti. – 1. Ed. – Rio de Janeiro: Roca, 2015. It. Tradução de: The cat clinical medicine and management ISBN 978-85-277-2945-1 1. Gato – Doenças. 2. Medicina interna veterinária. I. Título.

NETO, José Antonio Chehuen, **Metodologia, modelos e estatística aplicados à pesquisa científica na área da saúde/** (Org.) -- Juiz de Fora: Editora UFJF, 2022. 389 p.: il. Color. ISBN:

NICCHIO, B. O. **Concentração sérica de resistina em cadelas com carcinoma em tumor misto de mama e sua correlação com obesidade e agressividade tumoral**. 2018. 75p. Defesa (Mestre em Ciência Animal nos Trópicos) – Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia – Universidade Federal da Bahia, 2018

OWEN, L.N. **TNM classification of tumors in domestic animals**. World Health Organization, v.149, Geneva, Switzerland edition, 1980.

PATSIKAS, M. N., & Dessiris, A. (1996). **The Lymph Drainage of the Mammary Glands in the Bitch**: a Lymphographic Study. Part II: the 3rd Mamma Anatomia, Histologia, Embryologia: Journal of Veterinary Medicine Series C, 25: 139–143.

RAHARISON F. & SAUTET J. 2007. **The topography of the lymph vessels of mammary glands in female cats**. Anat. Histol. Embryol. 36:442-452. Russo J. & Russo I.H. 1995. The etiopathogenesis of breast cancer preven

RAMOS, Carolina Silva. **Associação entre fatores epidemiológicos e neoplasias mamárias em cadelas**, Universidade Estadual Paulista Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias Campus de Jaboticabal Universidade Estadual Paulista Faculdade de Ciências agrárias e veterinárias campus de Jaboticabal, pós-Graduanda: fevereiro – 2011, 58p

TEIXEIRA et al. Hiperplasia **mamária felina: por que é tão comum no Brasil?** Research, Society and Development, v. 10, n. 5, e39510515002, 2021 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i5.15002>

TNM Classification of Tumours in Domestic Animals/ edited by L.N. Owen
Owen, L. N; World Health Organization. Veterinary Public Health Unit; WHO Collaborating Center for Comparative Oncology.
Geneva; **World Health Organization**; 1980. (VPH/CMO/80.20).
em inglês | WHO IRIS | ID: who-68618
Biblioteca responsável: CH1.1