

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS**  
**MEDICINA VETERINÁRIA**  
**BRUNA FERNANDES MONTEIRO**

**NEOPLASIA MAMÁRIA CANINA: estudo de caso**

**VARGINHA- MG**

**2021**

**BRUNA FERNANDES MONTEIRO**

**NEOPLASIA MAMÁRIA CANINA: estudo de caso**

Trabalho apresentado ao curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário do Sul de Minas como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel, sob orientação do Prof. M.Sc. Sávio Tadeu Almeida Júnior

**VARGINHA - MG**

**2021**

**BRUNA FERNNDES MONTEIRO**

**NEOPLASIA MAMÁRIA CANINA: estudo de caso**

Monografia apresentada ao curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário do Sul de Minas, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel pela Banca Examinadora composta pelos membros:

Aprovado em 24/ 11/ 2021

---

Prof. M.Sc. Sávio Tadeu Almeida Júnior

---

Prof. Dra. Laís Melicio Bueno

---

Prof. Med. Joel de Freitas Paródia Júnior

OBS.:

*Dedico este trabalho a minha mãe Alice, pelo imenso apoio que foi dado a mim por toda a vida e principalmente durante minha trajetória pela universidade. E a Deus, por ter me dado o dom da vida e nunca ter me desamparado, sem Ele nada seria possível! “Ele é o meu Deus, o meu refúgio, a minha fortaleza, e nele confiarei” (Salmos 91:2).*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por abrir as portas para a realização do meu sonho, por estar comigo em todos os momentos, pelas oportunidades e pelas pessoas que colocou em meu caminho. Agradeço a minha mãe Alice, que sempre me apoiou, mesmo distante, conseguiu me dar todo suporte e atenção, sempre me aconselhando e colocando pra frente quando eu mais precisava. A minha avó Celeste por arcar com todas as despesas de meus estudos. Aos meus irmãos Maria e Vitor Hugo, por serem meus dois irmãos mais novos e trazerem alegria e forças pra continuar a cada dia. Agradeço a minhas amigas Evelyn e Camila por serem pessoas tão incríveis e amigas que eu tive o prazer de conviver durante os anos de ensino presencial, com vocês ficou mais fácil e mais feliz passar pela rotina. Aos meus professores que compartilharam o conhecimento, em especial aos professores(as) Bruna Maria Ribeiro, Elizângela Guedes, Barbara Torres e Pedro Rissignoli, por serem atenciosos e dedicados a arte de ensinar vocês foram mais que especiais para mim, agradeço de forma especial a Profa. Luciane Tavares pela orientação e conselhos para me ajudar a concluir este trabalho. Muito obrigada!

“Lembre-se que as pessoas podem tirar tudo de  
você, menos o seu conhecimento”

Albert Einstein.

## RESUMO

O estudo das neoplasias mamárias é de grande importância na rotina clínica médica de pequenos animais pela sua alta casuística e também pela sua metastatização, que pode ser a causa de muitos óbitos dos animais domésticos. Podem ocorrer em cerca de 50% dos casos de neoplasias em cadelas, ocorrem mais frequentemente em cadelas idosas e podem apresentar relação com casos de pseudociese, uso de medicamentos progestágenos. O tratamento é quase sempre cirúrgico, afim de melhorar a qualidade de vida e progressão da doença. A Ovário-salpingo-histectomia (OSH) é utilizada como estratégia para reduzir a incidência da doença. É importante para o médico veterinário conhecer a anatomia, sinais clínicos, métodos diagnósticos e métodos cirúrgicos. A cirurgia é, quase sempre, a melhor e mais utilizada forma de tratamento para esta enfermidade. O objetivo (objetivo no começo do resumo) desta revisão é trazer aspectos sobre os principais conceitos da neoplasia mamária como, por exemplo, sua definição, sinais clínicos, métodos diagnósticos e tratamentos.

**Palavras-chave:** cadelas, veterinário, cirurgia.

## ***ABSTRACT***

The study of breast cancer is of great importance in the medical clinical routine of small animals due to its high number of cases and also because of its metastasis, which can be the cause of many deaths in domestic animals. They can occur in about 50% of cases of neoplasms in female dogs, they occur more frequently in elderly females and may be related to cases of pseudocyesis, use of progestin drugs. Treatment is almost always surgical, in order to improve quality of life and disease progression. Ovary-salpingo-hysterectomy (OSH) is used as a strategy to reduce the incidence of the disease. It is important for the veterinarian to know the anatomy, clinical signs, diagnostic methods and surgical methods. Surgery is almost always the best and most used form of treatment for this disease. The objective of this review is to bring aspects about the main concepts of breast cancer, such as its definition, clinical signs, diagnostic methods and treatments.

**Keywords:** female dogs, veterinarian, surgery.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1.</b> Apresentação das mamas e drenagem linfática mamária em cadelas .....	14
<b>Figura 2. A), B)</b> Nódulo nas mamas torácicas cranial e caudal.....	19
<b>Figura 3.</b> Esquema de representação da diferença morfológica entre células normais e células cancerosas.....	20
<b>Figura 4.</b> Técnicas de ressecção cirúrgica dos tumores mamários (I) Lumpectomia; (II) Mastectomia simples; (III) Mastectomia regional; (IV) Mastectomia unilateral.....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	<b>4</b>
<b>Figura 5.</b> A) Linfadenectomia do linfonodo axilar B) Mastectomia radical unilateral.....	25
<b>Figura 6.</b> A) Pós operatório imediato B) Pós operatório após 7 dias.....	25
<b>Figura 7.</b> Pele espessa com eritema e aspecto inflamatório, carcinoma inflamatório diagnóstico diferencial de mastite.....	27
<b>Figura 8.</b> Gráfico informativo sobre a quantidade de cadelas com neoplasia mamária.....	29

## **LISTA DE TABELAS**

**Tabela 1.** Classificação TNM dos tumores mamários em cadelas **Error! Bookmark not defined.**

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ER: estrógeno

GH: growth hormone

OMS: organização mundial da saúde

OSH: ovário-salpingo-histerectomia

PAAF: punção aspirativa por agulha fina

PR: progesterona

TNM: Tumor/Nódulo/Metástase

VEGF: fator de crescimento endotélio vascular

M1 – glândula mamária torácica cranial

M2 – glândula mamária torácica cranial

M3 – glândula mamária abdominal cranial

M4 – glândula mamária abdominal caudal

M5 – glândula mamária inguinal

## SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS .....	5
RESUMO .....	7
ABSTRACT .....	8
LISTA DE FIGURAS .....	10
LISTA DE ABREVIACÕES .....	11
SUMÁRIO .....	12
1. INTRODUÇÃO .....	<i>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</i>
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1 REVISÃO ANATÔMICA .....	14
3. ETIOLOGIA .....	<i>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</i> 5
3.1. Fatores Predisponentes .....	15
3.1.1. Esterilização e fator hormonal.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> 5
3.1.2. Idade e Raça .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> 6
3.1.3. Utilização de anticoncepcionais .....	16
3.1.4. Outros fatores .....	17
4. EXAME FÍSICO.....	18
5. NEOPLASMAS MAMÁRIOS.....	18
5.1. Neoplasias benignas.....	19
5.2 Neoplasias malignas.....	19
6. ANGIOGÊNESE.....	21
7. DIAGNÓSTICO E ESTADIAMENTO.....	21
8. TRATAMENTO.....	22
8.1. CIRURGIA.....	23
8.2. QUIMIOTERAPIA.....	26
9. PROGNÓSTICO.....	27
10. DIAGNÓSTICOS DIFERENCIAIS.....	27
11. ESTUDO DE CASO.....	28
12. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
13. CONCLUSÃO.....	30
14. REFERÊNCIAS.....	31
ANEXO A.....	33



## 1. Introdução

Define-se como a neoplasia mamária, como uma proliferação progressiva, não funcional, que as células não respondem apropriadamente aos mecanismos que a controlam, ou seja, o crescimento descontrolado de células anormais, sendo muito comum em fêmeas e raro em machos (CABRAL, 2017). O tumor mamário representa aproximadamente 50% de todas as neoplasias que ocorrem em fêmeas, sendo comumente encontrados na rotina clínica (PERERIA, 2019), e metade desses tumores são malignos (FELICIANO, 2012). Não tem nenhuma predisposição racial, ocorrendo um maior risco nas raças puras (MEDEIROS, 2017).

A neoplasia tem uma grande importância na veterinária, além da sua alta casuística, ela serve de modelo para o estudo de câncer de mama na mulher, pois existem várias características semelhantes ao câncer da mulher (FELICIANO, 2012). Os tumores podem ser classificados em benignos e malignos de acordo com suas características histológicas e de comportamento (PEREIRA, 2019). Obtendo uma maior casuística em geral os tumores malignos. Em cadelas mais novas são mais acometidas pelos tumores benignos, estando mais relacionada a uso de progestágenos inibidores do estro e episódios de pseudociese, e as mais velhas, pelos tumores malignos (CABRAL, 2017).

Os sinais clínicos mais observados são: o aumento no volume da(s) mama(s), nódulos de tamanhos variáveis (PEREIRA, 2019), podendo comprometer somente uma ou várias mamas, as mamas abdominais e inguinais são as mais acometidas, isso pode ser explicado devido a maior quantidade de tecido, e conseqüentemente da ação hormonal, presente nestas mamas (KASPER, 2015), podem estar aderidos ou não a pele e musculatura. No caso de ulcerações, pode ocorrer infecção bacteriana e necrose. Animais que apresentam metástase, podem apresentar sinais clínicos do local onde foi afetado.

Pulmões, encéfalo, fígado, baço, rins, pele e ossos podem ser afetados e conseqüentemente o animal acometido pode apresentar sinais associados a metástase, por exemplo, no caso de acometimento de ossos, pode apresentar claudicação, no caso de acometimento de fígado ou rins pode apresentar insuficiência (CABRAL, 2017).

Cães com doença metastática avançada ou carcinoma mamários inflamatórios normalmente apresentam sinais sistêmicos e sinais inespecíficos, como fadiga, latergia e perda de peso no momento do diagnóstico. A gravidade dos sintomas varia com tamanho e localização das metástases (MEDEIROS, 2017).

## 2. Revisão de literatura

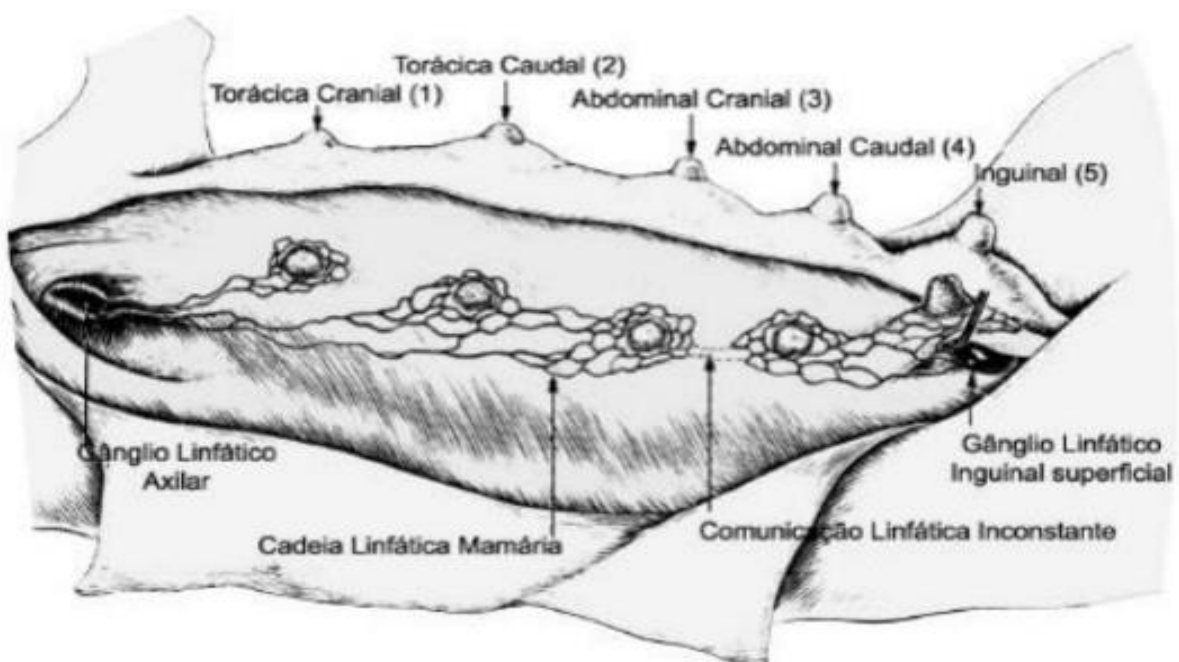
### 2.1. Revisão anatômica

A glândula mamária é uma glândula cutânea, assim como as sudoríparas e sebáceas, semelhante em todos os mamíferos, diferentes apenas em aparência e quantidade, característico em cada espécie (FETOSA, 2014).

Os canídeos possuem duas cadeias mamárias, esquerda e direita, cada uma delas com cinco glândulas denominadas no sentido cranial para caudal, duas glândulas torácicas (cranial – M1 e caudal – M2), glândulas abdominais (cranial – M3 e caudal – M4) e inguinal (M5). As mamas M1 e M2 são drenadas pelo linfonodo axilar, a M3 é drenada principalmente pelo axilar, mas também ocorre drenagem pelo inguinal superficial, e a M4 e M5 são drenadas pelo inguinal superficial (CABRAL, 2017).

A identificação do linfonodo sentinela pode ser feita com corantes como tecnécio 99m, azul patente ou azul de metileno, podendo alterar a conduta cirúrgica se for identificado o linfonodo axilar como o sentinela, pois o linfonodo inguinal superficial é retirado juntamente com a cadeia mamária (Figura 1). As metástases linfonodais são comuns e reduzem a expectativa de vida de cadelas (CABRAL, 2017).

**Figura 1.** Apresentação das mamas e drenagem linfática nas cadelas.



Fonte: (CABRAL, 2017)

### **3. Etiologia**

As causas da neoplasia mamaria são desconhecidas, no entanto sabe-se que os hormônios como estrógeno, progesterona e o hormônio do crescimento são contribuintes para formação do câncer (CABRAL, 2017). Dentre os fatores predisponentes da neoplasia mamária canina estão a genética, o ambiente e o fator hormonal (PEREIRA, 2019). O desenvolvimento neoplásico é feito, com grande influência de fatores hormonais, principalmente o estrógeno, o que desenvolve um forte papel no desenvolvimento de tumores mamários nas cadelas e em todos os mamíferos. Não só o efeito hormonal e a idade, mas também o peso, nutrição e raça são fatores que influenciam a formação de neoplasias mamárias (JÚNIOR, 2018).

#### **3.1. Fatores Predisponentes**

##### **3.1.1. Esterilização e Efeito Hormonal**

Um aspecto marcante que intensifica ou reduz o desenvolvimento de neoplasias mamárias é a incidência em que ocorre em cadelas inteiras e cadelas castradas, respectivamente. A OSH realizada antes do primeiro cio reduz as chances de desenvolvimento em 0,5%. Aumentando em 8,0% o risco em cadelas castradas após do primeiro cio e 26% após o segundo cio. Esse efeito preventivo é desfeito após os dois anos e meio de idade. (FELICIANO, 2012) (CABRAL, 2017). Segundo NEVES (2018) o risco aumenta e o benefício diminui a cada ciclo estral e a idade média de identificação da doença é significativamente maior cadelas castradas.

É de consentimento geral que a cadela não passar por nenhum ciclo estral é o maior benefício para prevenção do tumor mamário, indicando que após a ação hormonal ovárica nas glândulas mamárias o risco de câncer aumenta (NEVES, 2018). A diferença entre o acometimento do câncer em cadelas inteiras e castradas com diferentes idades é um forte sugestivo do fator hormonal para o desenvolvimento de neoplasias (KASPER, 2015).

Os tumores mamários são controlados por fatores hormonais, podendo haver semelhanças entre o tumor das mulheres e cadelas. Os hormônios estrógeno e progesterona, produzidos no ovário, são responsáveis pelo crescimento de tecido mamário nas condições fisiológicas, e o seu efeito pode dar condições para ocorra a carcinogênese. Isso ocorre a cada ciclo podendo ser agravado a tendência ao crescimento neoplásico. Os receptores dos hormônios estrógeno (ER) e



progesterona (PR) encontrados nos ovários, estão presentes tanto no tecido normal, quanto no tecido neoplásico, sendo ER o mais encontrado em tumores benignos (NEVES, 2018).

O Growth Hormone (GH) hipofisário, também é necessário para crescimento mamário, influenciando o crescimento alveolar e ductal da mama. As mulheres que possuem a condição de acromegalia, que consiste em uma hipersecreção de GH e pessoas com maior altura, tendem a um risco maior de câncer mamário. A exposição prolongada aos hormônios leva a hiperplasia de nódulos lobulares e adenomas simples ou complexos na glândula mamária. O efeito proliferativo na glândula mamária coincide com o aumento das concentrações do GH no sangue (MEDEIROS, 2017).

### **3.1.2. Idade e Raça**

Um dos mais importantes fatores de risco para desenvolvimento da neoplasia mamária em cadelas é a idade (ANDRADE, 2017). Semelhantemente com as mulheres, há um aumento no risco de tumores mamários ao passar dos anos, sendo que nas cadelas a maioria é diagnosticado em idade superior. O tempo médio de vida de acordo com o porte do cão, também altera no período da vida do animal onde vai ocorrer o diagnóstico. Cães de porte grande possuem menor longevidade e cães de porte pequeno possuem maior longevidade, podendo ser diagnosticados antes e depois, nesta ordem (VASCELARRI, 2016).

Na literatura encontramos divergências sobre a existência de uma predisposição racial, para Feliciano (2012) a raça não pode ser considerada como um fator de risco fidedigno, e para Pereira (2019) a enfermidade pode ocorrer em diversas raças, mas principalmente em poodles, pastores alemães, Cocker Spaniels, Boston Terriers, Fox Terriers, Samoiedo e raças esportivas.

### **3.1.3. Utilização de anticoncepcionais**

É comum que os tutores de cadelas façam uso de métodos contraceptivos hormonais injetáveis, estes chamados inibidores de cio agem no corpo do animal com a finalidade de fazer o controle populacional, porém seu uso pode causar doenças reprodutivas e câncer de mama nas cadelas, que é considerada uma das neoplasias mais comuns em cadelas devido ao uso do contraceptivo injetável (JUNIOR, 2018).

Estudos indicam que a utilização dos hormônios pode contribuir para ocorrência de hiperplasia mamária e uterina, piometra, incontinência urinária, infertilidade, acromegalia, obesidade, disfunções hepáticas, entre outras doenças. E apesar de existirem técnicas cirúrgicas

de esterilização, grande parte da população de classe média baixa prefere fazer o uso do anticoncepcional injetável (DALLA NORA; FREITAS, 2017).

Variados hormônios esteroides naturais e sintéticos promovem a inibição da atividade do ciclo ovariano, essa inibição ocorre dependente da exposição a estes hormônios. Quando utilização destes fármacos é interrompida, o efeito é interrompido e o ciclo estral ovariano começa novamente (HONÓRIO, 2017).

Em um estudo realizado por Honório (2017) constatou-se que 16,2% das cadelas que apresentaram a neoplasia mamária fizeram o uso de inibidores de cio anteriormente a doença. Sendo que 67,1% não sabiam se o animal já usou dos hormônios anteriormente.

Já em outro estudo realizado por Dalla Nora (2017), houve uma incidência de 13,0% de cadelas com tumor mamário que foram expostas ao uso de anticoncepcionais e 33,3% de todos os casos eram malignos. Estavam presentes cadelas das raças Cocker Spaniel, Pastor Belga, Pitbull, Poodle e Rottweiler.

O uso de inibidores de cio como forma de controle populacional traz consequências negativas para a saúde, pois possivelmente está relacionado com uma série de doenças indesejadas. A falta de conhecimento a respeito das consequências desta prática é um problema (DALLA NORA, 2017).

#### **3.1.4. Outros fatores**

Fatores nutricionais podem estar relacionado a carcinogênese. Estudos realizados demonstram que cadelas obesas entre os nove e 11 meses de idade tem maior risco de desenvolver tumores de mama na idade adulta que cadelas não obesas (FELICIANO, 2012). O efeito da obesidade também está relacionado ao aumento, avanço e progressão dos tumores, o tecido adiposo excessivo e secreção dos fatores de crescimento da glândula mamaria se interliga com estrógeno e leptina (PEREIRA, 2019). A exposição em excesso da mama aos fatores de crescimento (estrogênios), também é um fator de risco para desenvolvimento de tumores mamários (NEVES, 2018).

Estudos realizados presentes na literatura apontam que a neovascularização facilita o crescimento tumoral, por meio de suprimento de nutrientes e oxigênio, além de remover catabólitos celulares. Durante a quantificação de vasos associados ao crescimento neoplásico, verificou-se que a fase de crescimento tumoral precede um aumento local na densidade de vasos. O fator de crescimento endotélio vascular (VEGF) é uma proteína produzida pelas células neoplásicas, macrófagos e linfócitos. Por sua vez, a VEGF age como um estimulador da

proliferação celular, desencadeando a mitose em veias, artérias e vasos linfáticos, além de inibir a apoptose celular (FELICIANO, 2012).

#### **4. Exame físico**

A primeira etapa da avaliação é a anamnese e o exame físico geral, a cadela deve ser analisada de uma maneira geral, não apenas as glândulas mamárias. No exame específico deve ser analisado a cadeia mamária em sua consistência, tamanho, localização, deformações e ulceração. Deve-se explorar as cadeias mamárias os linfonodos regionais. E realizar o correto estadiamento (QUEIROGA; LOPES, 2002).

#### **5. Neoplasmas mamários**

Os tumores mamários podem apresentar características variadas, geralmente são nódulos firmes e demarcados, móveis ou fixos, com envolvimento cutâneo ou muscular, podem ficar bem grandes, apresentar ulcerações e ocorrer em apenas uma glândula ou mais glândulas (SORENMO, 2013).

O câncer se origina em uma célula que resulta de várias mutações no DNA. A carcinogênese é um processo que ocorre em etapas onde a célula, aos poucos vai adquirindo características de malignidade devido a muitas alterações genéticas graduais e acumuladas, embora as causas do câncer não estejam comprovadas já se sabe que pode ser devido a mutações genéticas espontâneas ou causada por patógenos (PEREIRA, 2019).

De todos os tumores mamários, entre 40 e 50% são malignos. Pode ser classificado de acordo com seu tecido de origem: epitelial, miogênico, mesenquimatoso ou mistos, sendo a maioria epitelial, características morfológicas e prognóstico. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o prognóstico está associado ao aumento da malignidade, que se dá devido suas características histológicas, genéticas e descritivas (MEDEIROS, 2017).

Embora não seja possível realizar o diagnóstico de malignidade somente com exame físico e examinando o aspecto macroscópico da neoplasia, existem algumas características que podem ser indicativo de um comportamento maligno, são eles, margens mal definidas, aderência aos tecidos adjacentes, úlceras ou presença de inflamação, glândulas linfáticas edemaciadas e sinais de dificuldade respiratória pode indicar que aconteceu metastatização pulmonar (MENEZES, 2015).

Fatores como tipo histológico, invasão de outros tecidos pelas células tumorais, se há ocorrência de metástase, grau de diferenciação nuclear, atividade dos receptores hormonais e o

estadiamento clínico (TNM) podem ser utilizados para realizar o prognóstico, que vai nos dizer o risco individual e possível evolução clínica que cada animal terá (ANDRADE, 2017). Porém, só é possível fazer a classificação por meio do exame histopatológico (MENEZES, 2015).

**Figura 2.** A), B) Nódulo nas mamas torácica cranial e caudal direita.



Fonte: (FIRMO, 2020)

### 5.1. Neoplasias Benignas

Os tumores benignos constituem 50% de todas as neoplasias mamárias (NEVES, 2018) e podem ser classificados em adenoma simples, adenoma complexo, adenoma basalóide, fibroadenoma de baixa e alta celularidade, tumor misto benigno e papiloma ductal. Eles constituem aproximadamente 50% das neoplasias mamárias caninas. Os adenomas complexos, fibroadenomas e tumores mistos benignos ocorrem predominantemente e os adenomas simples, basalóides e papilomas ductais ocorrem raramente (FELICIANO, 2012).

São caracterizadas por serem células semelhantes as normais, atípicas celulares e estruturais são bem discretas, índice mitótico considerado dentro do normal, levando a um crescimento lento. Além de possuir crescimento expansivo e pode formar uma capsula fibrosa, não recidivam após remoção cirúrgica, não infiltram ou invadem o tecido adjacente, não há ocorrência de metástases, de necroses, degenerações ou hemorragias associadas. Em geral não representam problemas para seus portadores, porém dependendo do seu volume e localização podem causar transtornos e até a morte para seu paciente. Assim, sua importância é pela localização, obstrução e pressão no espaço em que o tumor ocupa, por exemplo um tumor benigno cerebral (JUNIOR, 2013).

### 5.2. Neoplasias malignas

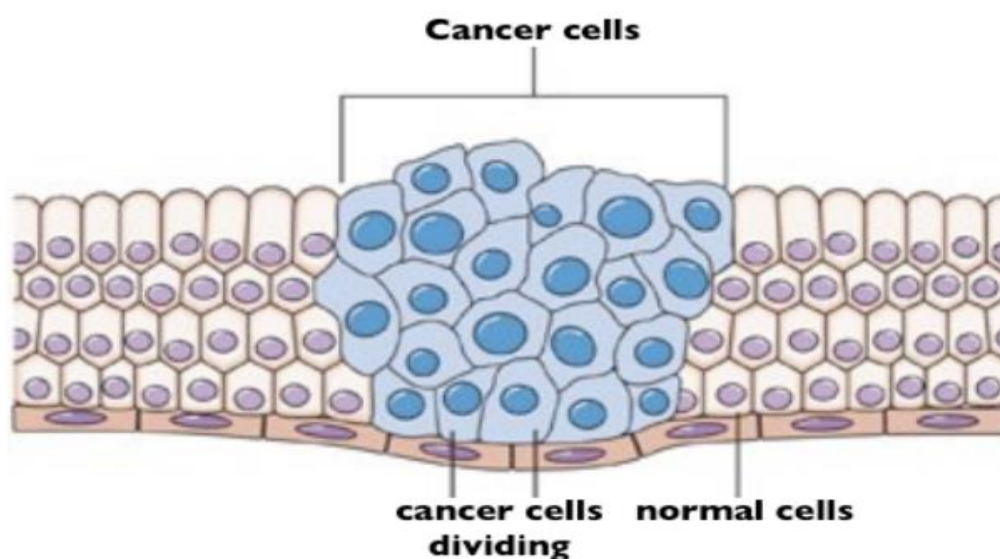
As neoplasias mamárias malignas podem ser classificadas em carcinoma não infiltrativo (*in situ*), carcinoma complexo, carcinoma túbulo papilífero simples, carcinoma sólido simples, carcinoma anaplásico simples, carcinoma de célula escamosa, carcinoma mucoso, carcinoma lipídico, fibrossarcoma, osteossarcoma, carcinosarcomas e carcinoma em sarcoma em tumor benigno (FELICIANO, 2012).

São geralmente pouco delimitadas, podem invadir tecidos e estruturas adjacentes, não apresentam capsula e tem elevado índice mitótico típico e atípico, o que leva a um rápido crescimento, a degenerações, necroses, hemorragias e ulcerações. As células são atipicamente volumosas, principalmente em seu núcleo e citoplasma. Assim, elas se tornam pleomórficas e muitas das vezes com invasão, penetração e destruição de tecidos adjacentes. É comum ocorrer metástases regionais e a distância, sendo a metastatização uma causa das mortes por essa doença.

Quando há a perda acentuada das características morfológicas das células ela é denominada anaplásica, sendo essa uma importante característica da neoplasia maligna. Além disso as células malignas geram alterações bioquímicas responsáveis pelo maior metabolismo de proteínas e carboidratos (JUNIOR, 2013).

A maioria dos tumores mamários caninos são os carcinoma simples, fibrossarcoma e o osteossarcoma. A glândula mamária parece ser o sítio mais comum para ocorrência de osteossarcomas em tecidos moles. E a presença de carcinomas ou sarcomas em tumores benignos as vezes é encontrada em cadelas, sendo complexo de definir se as células malignas se desenvolveram ou invadiram nas benignas (NEVES, 2018).

**Figura 3.** Esquema de representação da diferença morfológica entre células normais e células cancerosas.



Fonte: (SCHNEIDER, 2017)

## **6. Angiogênese**

Para que uma celular normal evolua para uma célula neoplásica é necessário que ocorra mutações, envolvendo ativação de oncogenes, inativação de genes supressores e não resposta a apoptose celular. Porém somente isto não é capaz de formar um tumor detectável, as células só conseguem se manter em crescimento se existir uma fonte de suprimentos sanguíneo. A angiogênese é o crescimento vascular localizado. E o crescimento tumoral depende na neovascularização (HORTA, 2015).

## **7. Diagnóstico e estadiamento**

O exame físico geral do animal e específico das mamas, palpação dos linfonodos axilares e inguinais e auscultação pulmonar, pois a metástase pulmonar pode ser ocorrer em até 50% dos casos. Exames complementares hematológicos e de bioquímica sérica, uma boa anamnese são indispensáveis para uma boa avaliação geral e diagnóstico (FEITOSA, 2014).

No momento da realização da anamnese os veterinários devem coletar informações sobre o histórico médico do paciente, a respeito do ciclo reprodutivo (regularidade de cio, número de partos, castração, uso de contraceptivos hormonais, abortos e se já ocorreram histórico de pseudociese) e data em que foram encontradas as lesões (CASSALI, 2020).

Antes da indicação cirúrgica, devemos realizar exame de raio-x do tórax para descartar a possível existência de metástases pulmonares e nos linfonodos axilares, que são muito comuns de estarem correlacionadas ao câncer de mama. No caso de tumores nos pares de mama inguinais, devem ser examinada a região sub lombar por um ultrassom, para descartar a presença de metástases nos linfonodos inguinais. Também é importante avaliar se não há metastatização hepática (PEREIRA, 2019). Devem ser utilizados os planos latero-lateral direito, latero-lateral esquerdo e ventro-dorsal, quando há suspeita de metástase (XAVIER, 2017)

A punção aspirativa por agulha fina (PAAF) é um procedimento fácil e de baixo custo que pode fornecer dados importantes ao clínico, nos permitindo descobrir o perfil histopatológico da neoplasia, se há necrose tumoral, invasão linfática ou vascular, grau de malignidade, número de mitoses e metastatização dos linfonodos (QUEIROGA; LOPES, 2013).

O diagnóstico definitivo e classificação da neoplasia só é possível por meio da avaliação citológica ou histopatológica realizada microscopicamente (FELICIANO, 2012). Este exame vai

mostrar as características do tumor, como por exemplo, grau de diferenciação celular, número de mitoses, presença de necrose, invasão linfática e vascular entre outras características, e são de extrema importância para avaliar o comportamento biológico do tumor e programar a conduta terapêutica (XAVIER, 2017).

Deve ser feito o estadiamento antes do início do tratamento para avaliar e evolução tumoral, seu local de origem e possíveis metástases. Este sistema se baseia no seu TNM (Tumor/Nódulo/Metastase), de acordo com a OMS. E é aplicado a tumores epiteliais (excluindo o carcinoma inflamatório, onde avaliamos a dimensão do tumor primário (T), presença de metástases nos linfonodos sentinela (N), presença ou ausência de metástases (M) (QUEIROGA; LOPES, 2002). Em casos de múltiplas classificações cada tumor deve ser analisado separadamente. Com base nesse sistema podemos atribuir uma classificação para a evolução da doença em 5 fases (Tabela 1) (SORENMO, 2013).

**Tabela 1.** Classificação TNM dos tumores mamários em cadelas.

<b>Fase</b>	<b>Tamanho do tumor (T)</b>	<b>Linfonodo (L)</b>	<b>Metástase (M)</b>
Fase 1	T1 < 3 cm	N0	M0
Fase 2	T2 3-5 cm	N0	M0
Fase 3	T3 > 5 cm	N0	M0
Fase 4	Indiferente	N1 (positivo)	M0
Fase 5	Indiferente	Indiferente	M1 metastatização

Fonte: Sorenmo (2013)

Esse sistema facilita os registros clínicos e a procura para um novo tratamento. (SONRENMO, 2013). O diagnóstico hispatológico é um importante exame qualitativo da célula, onde ele fornece informações a respeito da natureza do tumor, tipo histológico e infiltração microscópica (PEREIRA, 2019).

## **8. Tratamento**

No tratamento do câncer de mama podemos utilizar a cirurgia, quimioterapia, radioterapia, sendo elas associadas ou não. A escolha da modalidade do(s) tratamento(s) dependerá de fatores prognósticos particulares de cada animal. A cirurgia e o modo mais aceito em cães para tratamento de neoplasia de glândula mamaria e a mais eficaz para o controle local do tumor (MEDEIROS, 2017).

## 8.1. Cirurgia

A cirurgia dos tumores localizados, ou seja, aqueles que não apresentam envolvimento metastático. É o procedimento com a maior probabilidade de cura e a qualidade de vida do paciente, e também permite que seja realizado um exame histopatológico para classificação do tumor. (GOMIDE, 2011) Deve-se optar pelo procedimento mais simples, de modo que, remova todos os nódulos e tecidos linfático. Em casos muito agressivos a cirurgia pode ser benéfica para um tratamento adjuvante (NEVES, 2018). O tamanho da cirurgia, ou seja, a retirada somente do tumor, de apenas uma mama, ou de toda cadeia mamária vai depender do tamanho do tumor primário (MEDEIROS, 2019).

As diferentes técnicas cirúrgicas são: lumpectomia, mastectomia simples, mastectomia regional, mastectomia unilateral e mastectomia bilateral. Podem ser classificadas de regionais a radicais, sendo que as mais radicais estão associadas a maior duração cirúrgica, maior dor e estresse, e maiores complicações do que as regionais. E tem suas indicações de acordo com a posição tamanho e comprometimento na mama. A mastectomia é considerada uma cirurgia invasiva que pode causar dor moderada a grave. As complicações pós operatórias são comuns, especialmente quando técnicas cirúrgicas mais agressivas são aplicadas, além da dor, existe também o stress pós operatório e o comprometimento da qualidade de vida do paciente (NEVES, 2019).

A remoção cirúrgica de neoplasias (Figura 2) sem envolvimento metastático é o procedimento terapêutico que confere maior probabilidade de cura dos tumores mamários desde que os princípios da cirurgia oncológica sejam rigorosamente respeitados. Além disso, permite diagnóstico histológico e pode ser curativo, para melhorar a qualidade de vida, ou modificar a progressão da doença. A escolha de uma técnica cirúrgica para remover um tumor e uma margem de segurança depende do tamanho, localização consistência tumoral, estado do paciente e da preferência do cirurgião. A sobrevivência só é afetada caso de realizar um ressecção incompleta (XAVIER, 2017).

De uma forma geral, recomenda-se a retirada do tumor com margens segurança de um a três cm em cada direção (JUNIOR, 2013) a sobrevida dos animais após a cirurgia mamária depende da completa excisão cirúrgica respeitando as margens (QUEIROGA; LOPES; 2002).

Lumpectomia ou nodulectomia consiste na retirada apenas dos nódulos existentes, esses devem possuir menos de 5 centímetros e serem benignos, a margem de segurança deve ser de aproximadamente 1 centímetro. Tem como desvantagem um risco de inflamação pós-operatória

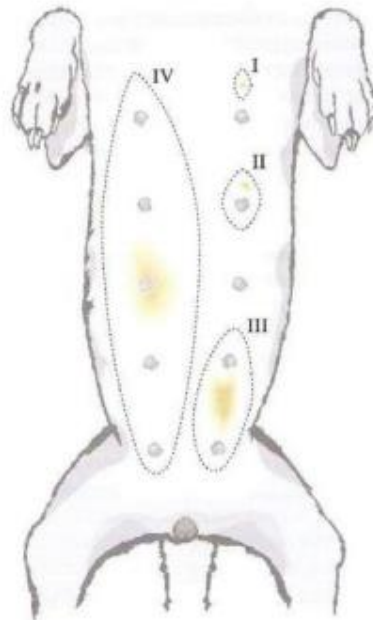


pelo extravasamento de leite ou ninfa (FELICIANO, 2012). Faz-se uma incisão na pele e a dissecação romba do tumor com uma pequena borda de tecido normal. (XAVIER, 2017)

A mastectomia é a técnica que aborda a retirada de apenas uma mama com pequenos nódulos, a margem de segurança é de 1 a 2 centímetros. Contém menos riscos de complicações pós-operatórias (FELICIANO; 2012). A regional pode ser realizada quando existem múltiplos tumores nas glândulas adjacentes ou quando existem tumores entre as glândulas. Geralmente ocorre em pacientes com estado clínico mais avançado. É feita a retirada da glândula e glândulas adjacentes (FELICIANO, 2012).

A mastectomia radical é a retirada de toda cadeia mamária, unilateral ou bilateral, é mais complexa e remove grande parte de tecidos. Quando realizada a bilateral há uma maior dificuldade de fechamento de tecidos. E a unilateral pode ser realizada em duas fases facilitando o fechamento dos tecidos. Atualmente é a técnica mais utilizada pois tem o melhor prognóstico. É utilizada em acometimento agressivos. Sempre é feita a retirada do linfonodo também (FELICIANO, 2012).

**Figura 4.** Técnicas de ressecção cirúrgica dos tumores mamários: (I) Lumpectomia; (II) Mastectomia simples; (III) Mastectomia regional; (IV) Mastectomia unilateral.



Fonte: Estralioto (2019).

No caso de carcinomas inflamatórios, devido a sua agressividade nos tecidos subcutâneos, somente a cirurgia não é o bastante para controlá-lo (QUEIROGA; LOPES, 2002).

A *walking suture* é a sutura mais usada para síntese cirúrgica de feridas com ressecções tumorais. Essa sutura viabiliza a mobilização de pele das laterais para o centro da ferida cirúrgica, ao mesmo tempo em que reduz “o espaço morto”, evitando a formação de serosidade. Esse padrão de sutura permite distribuir a tensão ao longo de toda a ferida, diminuindo assim a área de isquemia e deiscência (XAVIER, 2017).

Assim como toda cirurgia podem ocorrer complicações, como dor, hemorragia, seroma, isquemia, necrose, deiscência de pontos e edema de membros. Existe uma chance de reincidência do tumor de 20 a 70%, após dois anos (MEDEIROS, 2019).

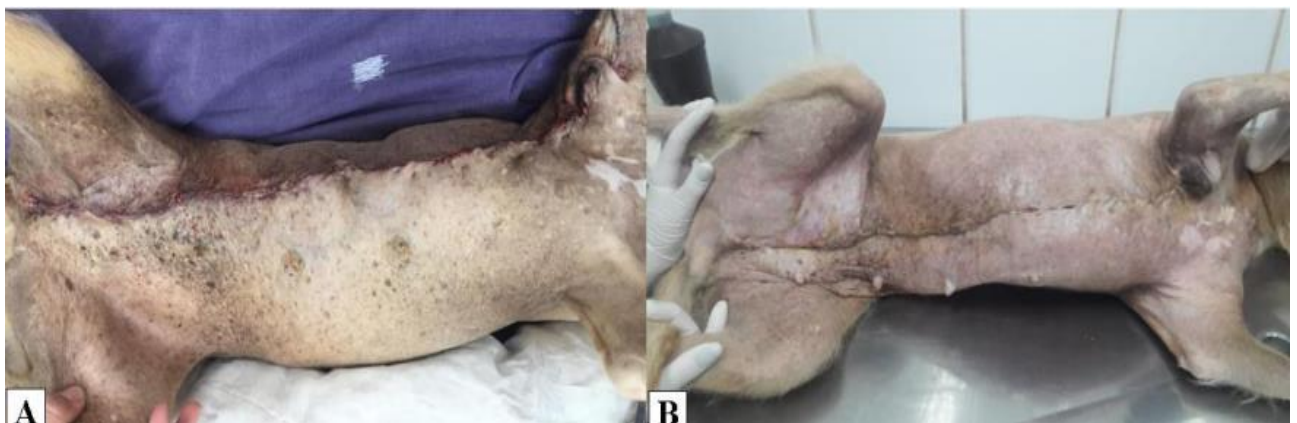
As complicações cicatriciais pós cirurgias incluem dor, recidiva da neoplasia, inflamação, hemorragia, formação de seromas, infecção, necrose isquêmica, deiscência e edema, principalmente nos membros pélvicos (DE NARDI, 2008).

**Figura 5.** A) Linfadenectomia do linfonodo axilar. B) Mastectomia radical unilateral.



Fonte: (FIRMO, 2020)

**Figura 6.** A) Pós operatório imediato. B) Pós operatório após 7 dias.



Fonte: (FIRMO, 2020)

## 8.2. Quimioterapia

A quimioterapia pode ser utilizada como tratamento adjuvante pós-cirúrgico no câncer de mama humano agressivo como uma maneira de erradicar micrometástases e aumentar o tempo livre de doenças neoplásicas e o tempo de sobrevivência. Hoje em dia temos relatos da utilização de agente quimioterápicos em cães, mas não há confirmação da eficácia deste tratamento em tumores mamários caninos (NEVES, 2018).

Em casos de tumores disseminados pelo corpo, que tem maior probabilidade de se espalhar após a retirada do tumor primário, a quimioterapia é utilizada. Também como terapia inicial de um tumor que será tratado com diferentes modalidades terapêuticas. O tratamento quimioterápico fica indicado quando for observada invasão vascular, metástases no linfonodo sentinela ou quando diagnosticados algum dos tipos de carcinoma e osteossarcoma e para tratamentos com tumores que não podem ser retirados cirurgicamente e/ou com radioterapia (XAVIER, 2017).

O animal submetido à quimioterapia a longo prazo deve ser monitorado, avaliando-se a eficácia do tratamento mediante exame clínico mensal e radiografia torácica, juntamente com a avaliação bioquímica da função hepática a cada dois meses. A maior limitação ao sucesso da quimioterapia é a resistência das células neoplásicas às drogas, que pode ocorrer tanto em tumores constituídos por uma linhagem de células geneticamente resistentes ao quimioterápico como em neoplasias que adquirem essa propriedade após o início do tratamento (XAVIER, 2017).

A cadela que não apresenta cardiopatia nem insuficiência hepática pode ser tratada, pela Doxorubicina. O uso de Doxorubicina, isoladamente ou junto com a Ciclofosfamida, tem sido relatado como tratamento adjuvante de carcinoma mamário em cadelas. Os agentes antineoplásicos que se mostraram mais eficientes foram a Ciclofosfamida e Doxorubicina, mostrou elevar as taxas de resposta quando utilizada em associação com diversas drogas. O cão cardíaco, nefropata, calmo e não epilético pode receber a 5-Fluorouracil. Para explorar o efeito tumoricida dos diferentes medicamentos quimioterápicos, é comum combinar três ou mais medicamentos para tratar determinado tumor maligno. Estes medicamentos devem, cada um deve ser ativo contra um determinado tipo tumoral, atual por meio de mecanismos de ação diferentes e não apresentar sobreposição de toxicidade. (XAVIER, 2017)

Em animais submetidos à quimioterapia, a toxicidade gastrointestinal é o efeito colateral mais comum. Os principais distúrbios observados incluem anorexia, disfagia, náusea, vômito, diarreia e constipação. O tratamento baseia-se em dieta leve, restrição à alimentação oral, reidratação e fluidos de suporte, antieméticos (XAVIER, 2017)

## 9. Prognóstico

Pode ser influenciado por diversos fatores como idade comportamento e estágio do tumor, classificação histológica, estado dos receptores de estrogênio, alterações genéticas e densidade de microvasos e envolvimento dos linfonodos. Havendo presença de metástases, grau de malignidade, entre outros fatores. O prognóstico para cadelas com tumores benignos é bom com a cirurgia, e para tumores malignos é variável de acordo com tipo e estágio do tumor (XAVIER, 2017; SORENMO, 2013).

## 10. Diagnósticos diferenciais

Os diagnósticos diferenciais para tumor de mama são hipertrofia mamária, mastite, granulomas, tumores cutâneos ou corpos estranhos (XAVIER, 2017). De Nardi (2008) também cita como diagnósticos diferenciais mastocitomas e lipomas.

Figura 7. Pele espessa com eritema e aspecto inflamatório, carcinoma inflamatório diagnóstico diferencial de mastite.



Fonte: (AMORIM, 2019)

## **11. Estudo de caso**

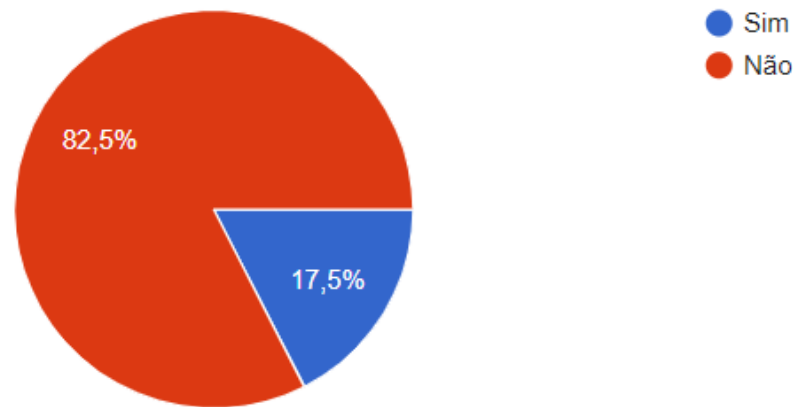
A pesquisa foi aplicada online pelo Google Forms (colocar foto), no período de setembro a novembro de 2021 através de um questionário que obtinha 11 perguntas a respeito da neoplasia mamária canina, com a intenção de descobrir os dados do conhecimento da população sobre esta doença suas e suas principais causas e efeito protetor da OSH. Foram obtidos por meio deste questionário o total de 51 respostas. Por meio das respostas obtidas no questionário podemos observar a porcentagem de pessoas que tem ou já tiveram uma cadela como animal de estimação, quantas destas cadelas já desenvolveram o câncer de mama, com qual idade desenvolveram e se já utilizaram os anticoncepcionais hormonais injetáveis.

Podemos observar também qual a percepção a sobre a definição da doença neoplasia mamária canina, quais fatores poderiam influenciar o desenvolvimento desta doença. E expressar qual a opinião pública a respeito da castração/esterilização como fator protetivo para o desenvolvimento da neoplasia mamária canina, utilização de inibidores de cio, e complicações desta doença que se não tratada pode levar o animal ao óbito.

## **12. Resultados e Discussão**

A partir dos dados obtidos, observou-se que de 51 entrevistados, todos eles tem ou já tiveram algum animal de estimação e entre estes animais de estimação 40 eram cadelas, 10 eram machos e 1 tinha algum outro animal de estimação. Das 40 pessoas que tinham cadelas 17,5 % já tiveram o tumor mamário canino e foram diagnosticadas com a idade de 05 a 13 anos de idade e 7,8% do total disseram já ter utilizado o anticoncepcional hormonal em sua cadela.

**Figura 8.** Gráfico informativo sobre a quantidade de cadelas com neoplasia mamária.



Fonte: o autor.

De todas as pessoas que responderam o questionário 29,4% responderam saber o que é a neoplasia mamária canina, sendo que 6 pessoas responderam que é um crescimento celular desordenado, 3 pessoas definiram como tumor e 2 como nódulo. Três pessoas relacionaram a origem da neoplasia ao fato da cadela não ser castrada e duas pessoas disseram ter relação com os hormônios.

7,8% apontaram a genética como principal fator de risco para causar a neoplasia mamária canina, 13,7% apontaram os anticoncepcionais como principal fator de risco e apenas 5,9% acham que tem como principal fator a idade e peso da cadela. 72,5% pensam que todos esses fatores citados acima contribuem para formação e desenvolvimento da doença.

Do total de entrevistados 98,8% consideram a castração como forma mais segura para proporcionar aos seus animais controle de natalidade, doenças reprodutivas e do TMC. A prática de utilizar anticoncepcionais é considerada maléfica para 66,7% de todos os participantes, para 29,4% não existem malefícios e 3,9% não sabem.

41,2% não correlacionam a utilização de anticoncepcionais com o desenvolvimento da neoplasia mamária canina e 100% afirmam que a doença pode matar.

Das 8 cadelas que apresentaram a neoplasia mamária canina, 5 estavam em idade avançada. Segundo Andrade (2017) um dos mais importantes fatores de risco para desenvolvimento da neoplasia mamária em cadelas é a idade. E 7,8% já aplicaram anticoncepcional

hormonal injetável em sua cadela. Segundo Junior (2018) seu uso pode causar doenças reprodutivas e câncer de mama nas cadelas, que é considerada uma das neoplasias mais comuns em cadelas.

Na definição de neoplasia mamária canina 6 pessoas responderam que é um crescimento celular desordenado. Três pessoas relacionaram a origem da neoplasia ao fato da cadela não ser castrada e duas pessoas disseram ter relação com os hormônios. Concordando com Cabral (2017), que define a doença como uma proliferação progressiva onde as células não respondem apropriadamente aos mecanismos que a controlam, ou seja, o crescimento descontrolado de células anormais.

Segundo Pereira, 2019 o tumor mamário representa aproximadamente 50% de todas as neoplasias que ocorrem em fêmeas, sendo comumente encontrados na rotina clínica. Fato que concorda com dados encontrados na pesquisa, onde de 40 tutores que tinham cadelas 7 apresentaram a doença, representando 17,5% que é uma alta casuística.

72,5% das pessoas correlacionam a genética (hereditariedade), utilização de anticoncepcionais hormonais, idade e peso como fatores predisponentes para formação da neoplasia mamária canina. Em conformidade com os dados que citamos acima e também com Feliciano, 2012 afirma que fatores nutricionais podem estar relacionado a carcinogênese. Estudos realizados demonstram que cadelas obesas entre os nove e 11 meses de idade tem maior risco de desenvolver tumores de mama na idade adulta que cadelas não obesas. De acordo com Vascelarri, 2016 há um aumento no risco de tumores mamários ao passar dos anos, sendo que nas cadelas a maioria é diagnosticado em idade superior. E para Dalla Nora, 2017 cadelas submetidas a anticoncepcionais tem maior propensão a desenvolver lesões hiperplásicas, neoplásicas benignas ou malignas nas glândulas mamárias.

### **13. Conclusão**

O tumor mamário canino é comum em cadelas não castradas, pode ocorrer em diferentes faixas etárias, mas principalmente em cadelas mais velhas e que já fizeram o uso anticoncepcional durante a vida. É muito importante o conhecimento a respeito da profilaxia, para evitar que as cadelas sejam acometidas desta enfermidade. O estadiamento e a classificação neoplásica são de grande importância para um tratamento adequado e o tratamento cirúrgico é o mais utilizado em casos de TMC.

## Referências

ANDRADE, M. B. **Neoplasias mamárias em cadelas: estudo epidemiológico e expressão de her-2 em carcinomas.** 2017.

AMORIM L. M.; CAVALHEIRO A. B.; BRUM M. P.; SANTOS M. T. Relato de caso de carcinoma inflamatório mamário na Clínica Quatro Patas, em Porto Velho - Rondônia, Brasil. **RevFIMCA.** v. 4, n. 1, 2017.

CABRAL, L. A.; VOLKWEIS F.S.; Terapêutica clínico cirúrgica de neoplasias mamárias em cadelas. **REVET.** v.4, n. 2, p. 17-27, 2017.

CASSALI, G. D.; JARK, C.P.; GAMBA, C.; DAMASCENO, K.; LIMA, A. E.; DE NARDI, A. B.; FERREIRA, E.; HORTA, R. S.; FIRMO, B.; SUEIRO, F. A. S.; RODRIGUES, L. C. S.; NAKAGAKI, K. Y. R. Consensus of the Diagnosis, Prognosis and Treatment of Canine Mammary Tumors. **Braz. J. Vet. Pathol.** v. 10, n. 3, p. 153-180, 2020.

DALLA NORA, L. R.; FREITAS, E. S., Estudo retrospectivos das implicações patológicas em cadelas expostas a hormônios contraceptivos no período de 2015 a 2017 em clínica veterinária no município de Capitão Leônidas Marques-PR. **Open Jour. Systems,** p. 22-27, 2017.

ESTRALIOTO, B.L.C.T.; CONTI, J.B. Câncer de mama em cadelas. Atualidades de diagnóstico e prognóstico ao tratamento cirúrgico. **Enciclopédia Biosfera,** Centro Científico Conhecer. v.16, n. 29, p. 445-456, 2019.

FEITOSA, F.L.F. **Sistema reprodutor- semiologia da glândula mamária de éguas, cadelas e gatas. Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico.** 3 ed. Roca, cap. 9, p. 287-351, 2014.

FIRMO, B. F.; MARONEZI, C. M.; VELA, D. B.; MOI, M. S. T. Terapia cirúrgica em neoplasma mamário gigante em cadela - relato de caso. **Braz. J. Anim. Environ. Res.,** v. 3, n. 3, p. 859-869, 2020.

FELICIANO, M. A. R.; CALORINA, J. F.; CARDILLI, D. J.; CRIVELARO, R. M.; VICENTE, W. R. R. Neoplasia mamária em cadelas - Revisão de literatura. **REDVET. Rev. Elect. de Vet.** 2012.

GOMIDE, P. R. S. **Neoplasia Mamária em Cadelas: Aspectos Clínico-Cirúrgicos.** Botucatu, 2011. 20p

HORTA, R. S. **Oncologia em pequenos animais.** 70 ed. Belo Horizonte. 2015. FEPMVZ Editora. 7p.

HONÓRIO, T. G. A. F.; FONSECA, A. P. B.; ARAÚJO, E. K. D.; MOURA, V. M.; CHAVES, R. A. A.; RODRIGUES, M. C.; KLEIN, R. P. Implicações patológicas após uso de anticoncepcionais em cadelas situadas em Teresina-PI. **PUBVET,** v.11, n.2, p.176-180, 2017.



JUNIOR, M. D. G. S.; CARDOSO, B. S. P.; SILVA, W. A. M.; PACHECO, H. F. C.; CARDOSO, A. M. C. O efeito do uso de anticoncepcionais em cadelas e gatas. **PDVAGRO**. p. 1-5, 2018.

MEDEIROS, V.B. Câncer da mama na cadela. **J. Surg. Cl. Res.**, v.8, p. 118-126, 2017.

MENEZES, P.L. Tumores mamários em cães - Estudo retrospectivo. **Centro de Ciências Agrárias**. 2015.

NEVES, J. M. **Neoplasias mamárias em cadelas: estudo descritivo de 29 casos clínicos**. 2018.

PEREIRA, M.; SANTOS, V.M.L.; SAMPAIO, J.M.S.; FANTE, T.P. Neoplasias mamárias em cães - Revisão de literatura. **Rev. Científica de Med. Vet.**, n. 33, p. 1-10, 2019.

QUEIROGA, F. & LOPES, C. Tumores mamários caninos - Novas perspectivas. **Congresso de Ciências Veterinárias**, p. 183-190. 2002.

SORENMO, K. **Tumors of the mammary gland**. PubMed. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2013.

VASCELLARI, M.; CAPELLO, K.; CARMINATO A.; ZANARDELLO C.; ELISA B.; MUTINELLI F. Incidence of mammary tumors in canine population living in the Veneto region (northeastern Italy): Risk factors and similarities to human breast cancer. **Preventive Veterinary Medicine**. v. 126 , p.183-189, 2016.

XAVIER, R. G. C.; LIMA M.O.; JUNIOR, F.D. Neoplasias mamárias em cadelas. Revisão de literatura. **Scientific Electronic Archives**. v. 10, n.5, p.133-146. 2017.

## ANEXO A. Questionário aplicado para coleta de dados

## Questionário:

1. Você tem ou já teve algum animal estimação?
  - a- Cachorro macho
  - b- Cadela
  - c- Outro. Qual? \_\_\_\_\_
  
2. Caso tenha respondido cadela, ela já teve câncer de mama canino?
   
 Sim  Não
  
3. Você já utilizou anticoncepcionais (inibidores de cio) na sua cadela?
   
 Sim  Não  Não sei.
  
4. Você sabe o que é o câncer de mama canino? (neoplasia mamária canina)
   
 Sim  Não
  
5. Se sim, explique com suas palavras o que é?
   
\_\_\_\_\_
   
\_\_\_\_\_
  
6. Você sabe como/porque esta doença pode surgir?
   
 Sim  Não
  
7. Se você respondeu sim na questão anterior, quais destes fatores é mais provável de causar o câncer de mama canino:
  - a- Genética (hereditário)
  - b- Causada por remédios anticoncepcionais
  - c- Pode ter influência de idade e peso do animal
  - d- Todas acima
  
8. Com base seus conhecimentos hoje, você diria que a pratica de utilizar anticoncepcionais é benéfica ou maléfica para o animal?
  - a- E seguro, não há malefícios.
  - b- Não é bom para o animal.
  - c- Não sei.
  
9. Você sabia que o uso anticoncepcional canino é um fator agravante para a ocorrência de neoplasia mamária canina?
   
 Sim  Não
  
10. Você tem conhecimento de que a castração é o método mais seguro para controle de natalidade e doenças como o tumor mamário canino?
   
 Sim  Não
  
11. Você acredita que o câncer de mama em cadelas pode matar?
   
 Sim  Não