

## NEOPLASIAS DO TRATO GENITAL FEMININO E MASCULINO EM CÃES

*(Neoplasms of the female and male genital tract in dogs)*

Tatyane Bandeira BARROS<sup>1\*</sup>; Airton Alencar ARAÚJO<sup>2</sup>; Ricardo TONIOLLI<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Rua José Franco de Oliveira, s/n. Campus das Auroras, Redenção/Ceará. CEP: 62.790-970; <sup>2</sup>Faculdade de Veterinária da UECE;

<sup>3</sup>Laboratório de Reprodução Suína e Tecnologia de Sêmen (FAVET/UECE).

\*E-mail: [tatybiobandeira@yahoo.com.br](mailto:tatybiobandeira@yahoo.com.br)

### RESUMO

Tendo em vista a alta incidência das neoplasias do trato reprodutor em cães, podem ser observadas diversas apresentações das referidas patologias diferentes, tanto no trato reprodutor feminino, abrangendo todas as estruturas como ovários, útero, vulva e vagina; quanto no trato reprodutor masculino, como pênis, testículos, prepúcio e escroto. Dentro de todas essas patologias observadas em ambos os sexos, mesmo que mais incidentes na clínica, como é o caso do TVT (Tumor Transmissível Venéreo), que pode ser desenvolvido tanto por machos quanto por fêmeas, como as mais raras, são de importância dentro da clínica, cirurgia, patologia e várias outras áreas da Medicina Veterinária, para o entendimento do comportamento dessas formações neoplásicas como um todo. Assim, com base no acima exposto, esta revisão objetivou apresentar e analisar estudos sobre tais formações neoplásicas no trato reprodutor feminino e masculino, focando na espécie *Canis lupus familiaris*, o cão doméstico, abordando suas descrições, apresentações clínicas, técnicas de diagnóstico e tratamento.

**Palavras-chave:** Neoplasias, cães, fêmeas, machos, sinais clínicos.

### ABSTRACT

*In view of the high incidence of neoplasms of the reproductive tract in dogs, several presentations of different neoplastic pathologies can be observed, both in the female reproductive tract, covering all structures such as ovaries, uterus, vulva, and vagina, and in the male reproductive tract, such as the penis, testicles, foreskin, and scrotum. Among all these pathologies observed in both sexes, even if more incidents in the clinic as the case of VTT (Venereal Transmissible Tumor), which can be developed by both males and females, as the rarest, are of importance within the clinic, surgery, pathology, and several other areas of veterinary medicine to understand the behavior of these neoplastic formations as a whole. Therefore, based on the points discussed above, this review aimed to present and analyze studies on such neoplastic formations in the female and male reproductive tract, focusing on the species *Canis lupus familiaris*, the domestic dog, addressing its descriptions, clinical presentations, diagnostic techniques, and treatment approaches.*

**Keyword:** Neoplasms, dogs, females, males, clinical signs.

### INTRODUÇÃO

As doenças do sistema reprodutor de diferentes espécies animais, ocorrendo nos sexos feminino, ou masculino, são comuns na Medicina Veterinária. Enfermidades nos órgãos reprodutivos de cães têm variados graus de morbidade, mortalidade e sofrem influências de tratamentos farmacológicos prévios e de condições ambientais, podendo, assim, haver variações regionais na incidência de determinadas anormalidades reprodutivas (PREVIATO *et al.*, 2005).

Devem ser consideradas a predisposição genética e as suscetibilidades raciais para neoplasias, que são fatores complexos e multifacetados. A predisposição genética refere-se à herança de mutações ou variantes genéticas que aumentam o risco de desenvolver certas neoplasias, enquanto as suscetibilidades raciais podem ser atribuídas a fatores genéticos, e

ambientais que influenciam a incidência e o comportamento de algumas neoplasias em diferentes grupos raciais (BERNA e DOTTO, 2017).

A oncologia é uma área de grande relevância e estima-se que as neoplasias constituam importante causa de óbito em animais de companhia (SOUZA *et al.*, 2006). A oncogênese é o resultado do “descarrilhamento de uma ou várias vias” de sinalização envolvidas na manutenção da proliferação celular normal. Estas alterações afetam a produção e a função de proteínas e fatores celulares para as atividades fisiológicas normais, resultando na alteração do fenótipo celular (BARTEL, 2009), com o envolvimento de fatores epidemiológicos e aspectos histopatológicos (SHAFIEE *et al.*, 2013; SAHABI *et al.*, 2018; CASSALI *et al.*, 2020).

Segundo Nardi (2016), as neoplasias reprodutivas de cadelas e gatas afetam ovários, útero, vagina, vestibulo e glândulas mamárias; sendo as mamárias as mais frequentes na fêmea canina, constituindo um importante problema na Medicina Veterinária (KASZAK *et al.*, 2018). A maioria das neoplasias mamárias são malignas com mortalidade e morbidade decorrentes desses processos, o que justifica a necessidade de precisão diagnóstica e estratégias terapêuticas CAMPOS, 2017; (NUNES *et al.*, 2018). As neoplasias reprodutivas de cadelas e gatas afetam ovários, útero, vagina, vestibulo e glândulas mamárias (NARDI, 2016). As neoplasias ovarianas são raras, sendo as mamárias as mais frequentes em fêmeas caninas (KASZAK *et al.*, 2018).

As neoplasias de vagina e vestibulo também são comuns (NARDI, 2016). A detecção precoce e os tratamentos mais eficazes são recursos essenciais para a redução da mortalidade e da morbidade decorrente de processos neoplásicos (CAMPOS, 2017). Dessa forma, este trabalho teve como objetivo apresentar uma revisão bibliográfica das principais neoplasias que acometem o trato reprodutor de cães e gatos.

## DESENVOLVIMENTO

### TUMORES DO TRATO GENITAL FEMININO

#### As neoplasias ovarianas

No estudo oncológico, a compreensão da biologia tumoral é bastante complexa e tem por objetivo determinar a relação entre o aparecimento e o desenvolvimento do tumor. Esse estudo favorece a compreensão do crescimento neoplásico, em resposta ao tratamento; além de determinar a relação entre o tumor e o animal (MARTINS *et al.*, 2011).

Muitas neoplasias ovarianas não são diagnosticadas, devido a uma inadequada inspeção macroscópica dos ovários, sendo, muitas vezes, observadas somente nos exames microscópicos, após uma castração ou em necrópsias, com maior incidência em vacas, cadelas e éguas (NASCIMENTO e SANTOS, 2011). A carcinogênese ovariana é pouco conhecida e o uso prolongado de estrógenos é um fator a ser elucidado (McGAVIN e ZACHARY, 2013).

Os tumores podem ser classificados, de acordo com o seu tipo celular (epitelial ou mesenquimal). Os tumores epiteliais se formam a partir de células do ectoderma, mesoderma ou endoderma e podem ser benignos ou malignos (WERNER, 2010). As neoplasias ovarianas dos animais se dividem em três grupos, de acordo com sua origem embriológica: tumores de células epiteliais, de células do estroma ovariano (cordão sexual) e de células germinativas (HOFLE *et al.*, 2004; AGNEW e MACLACHLAN, 2017), tendo maior prevalência em éguas

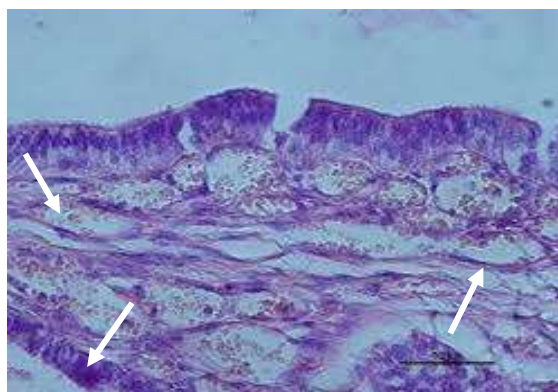
e vacas adultas, com desenvolvimento cístico, líquido amarelo a avermelhado, uni ou bilateral e com ou sem áreas de necrose.

O diagnóstico de tumores ovarianos, pode ser feito pela ultrassonografia, citologia e histopatologia e, quando em estágios iniciais, é de grande importância para estabelecer uma abordagem eficaz, aumentando as chances de sobrevivência do animal (ANTUNES *et al.*, 2017). O tratamento preconizado é a retirada cirúrgica do tecido tumoral; entretanto, ainda não há um padrão para pacientes com metástase regional (SABA e LAWRENCE, 2013). Em cadelas com carcinoma ovariano e metástases regionais e torácicas, o tratamento é baseado na associação de ovariectomia, quimioterapia intraperitoneal e intrapleural, utilizando uma solução de cisplatina e quimioterapia intravenosa com carboplatina (BEST e FRIMBERGER, 2017).

O exame radiográfico torácico é importante, pois auxilia no diagnóstico de metástase pulmonar, bem como na coleta de amostras de tecido pulmonar ou intratorácico, para exames citológicos e histopatológicos (SOAVE *et al.*, 2008). Quando maligno, há chance de recidiva (SILVA *et al.*, 2009; SOUZA *et al.*, 2016).

### De origem epitelial

São originadas do epitélio superficial e vão até o córtex ovariano: adenoma papilar, adenocarcinoma papilar (Fig. 01) e cistoadenocarcinoma papilar. Eles são comuns em cadelas idosas, apresentam-se com aumento multinodular ovariano, que se projeta a partir da superfície do ovário, podendo ser cístico ou papilar. As metástases são comuns, acontecendo por invasão celular, implantação ou circulação linfática (QUEIROZ *et al.*, 2014; MEUTEN, 2016).



(Fonte: ARAÚJO *et al.*, 2022)

**Figura 01:** Aspecto microscópico de massa tumoral no ovário esquerdo de cadela com carcinoma papilar. (HE, aumento 20x)

**Obs.:** As setas indicam múltiplas cavidades císticas, com material eosinofílico, permeando as estruturas papilares.

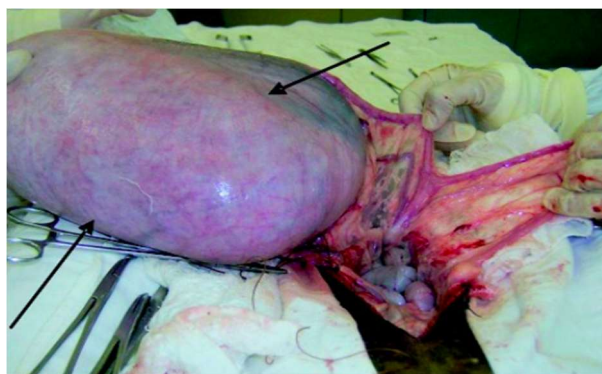
**Adenoma, Adenocarcinoma papilar e Cistoadenocarcinoma:** O adenoma papilar é um tumor benigno e comum, chegando a 42% dos tumores ovarianos na cadela e, em geral, apresenta formações císticas unilaterais (SFORNA *et al.*, 2003). Por outro lado, o adenocarcinoma papilar é maligno e grande, envolve o estroma ovariano, sendo uni ou bilateral. Sua forma está associada à implantação peritoneal difusa, edema do tumor e metástase (FARIA *et al.*, 2019). O cistoadenocarcinoma é um tumor de crescimento cístico e glandular. A fêmea canina apresenta aumento de volume do ovário, com distensão abdominal, acúmulo de líquidos (ascite) e metástase (McGAVIN e ZACHARY, 2013; MEUTEN, 2016).

### De origem em células do estroma

São tumores das células intersticiais e da granulosa (TCG), luteomas ou tecomas que afetam cadelas, apesar de terem uma maior prevalência em éguas e vacas adultas. Apresentam desenvolvimento cístico, líquido de amarelo a avermelhado, uni ou bilateral, com ou sem áreas de necrose. Aumentam a síntese da progesterona, testosterona, inibina e estrogênio, causando anestro ou estro persistente, ninfomania pancitopenia, hiperplasia cística do endométrio, alopecia, supressão da medula óssea e anemia arregenerativa (SILVA *et al.*, 2009; MEUTEN, 2016).

Os tumores do estroma do cordão sexual podem ser classificados como, tumor de células da granulosa (GCT), tumor das células da granulosa e teca (TGCT), tecoma, luteoma, tumor das células de Sertoli e tumor das células lipídicas. As células desses tecidos são responsáveis pela secreção de diferentes hormônios (progesterona, testosterona, inibina e do estrogênio), induzindo as fêmeas afetadas a um comportamento masculinizado, sinais de anestro ou estro persistente, ninfomania, virilismo (AGNEW e MACLACHLAN, 2017), hiperplasia cística do endométrio, alopecia, supressão da medula óssea e anemia arregenerativa (SILVA *et al.*, 2009; MEUTEN, 2016).

**Tumor de células da granulosa (TCG):** A baixa ocorrência de neoplasias ovarianas em cadelas pode ser devido ao aumento profilático da prática da ovário-histerectomia (OHE) precoce. De acordo com a sua origem o TCG (Fig. 02) tem origem no estroma dos cordões sexuais. Esse tumor leva a síndrome de dominância estrogênica, causando disfunções hormonais, que afetam o ciclo estral da fêmea ou causam piometra decorrente da ação da progesterona. Na maioria dos casos são unilaterais e grandes, podendo causar distensão abdominal e a possibilidade da ocorrência bilateral aumenta de acordo com o potencial maligno (FÉLIX *et al.*, 2016).



(Fonte: SILVA *et al.*, 2009)

**Figura 02:** Fotografia de um tumor das células da granulosa (seta preta) durante laparotomia exploratória em cadela SRD de 12 anos de idade.

Dentre os tumores dos cordões sexuais, o TCG é o de maior frequência. Ele apresenta diversos tamanhos e pesos, firme, unilateral, superfície de corte brancamarelada, áreas císticas, coágulos sanguíneos e necrose. Microscopicamente, apresentam acúmulos irregulares de células da granulosa neoplásicas, separadas por um estroma de células fusiformes (MACLACHLAN e KENNEDY, 2002). Corpúsculos de Call-Exner (células tumorais agrupadas ao redor de espaços claros, ou focos de material proteináceo) podem ocorrer

(SANTOS *et al.*, 2011). Esses tumores são malignos em mais de 20% das pacientes (SANTOS *et al.*, 2011). Em vacas, as metástases hematógenas de TCG malignos são frequentes (MACLACHLAN e KENNEDY, 2002).

**Tecomas e luteomas:** Em cadelas, tecoma e luteoma são tumores ovarianos benignos raros, não produzem metástases, mas são diferentes. O tecoma origina-se das células da teca do folículo ovariano, enquanto o luteoma das células luteínicas do corpo lúteo (FOSTER, 2018).

O tecoma é um tumor descrito com frequência associado ou não a TCG na cadela (PRAPAIWAN, 2017), égua (PRESTES *et al.*, 2013) e mulher (CSEREPES *et al.*, 2002). Se apresenta firme e sólido, podendo ser esbranquiçado, amarelado ou alaranjado, com áreas de necrose e hemorragias. É formado por células ovais ou fusiformes, dispostas em fascículos entrelaçados com citoplasma pálido e com lipídeos (PRESTES *et al.*, 2013).

O luteoma é uma neoplasia ovariana rara, unilateral, descrita na cadela (NAMAZI *et al.*, 2014), vaca (STRADA *et al.*, 2018), gata (CHOI *et al.*, 2005) e coelha (NASRIN *et al.*, 2012), apresenta células poligonais com citoplasma eosinofílico granular, com vacúolos lipídicos (AGNEW e MACLACHLAN, 2017).

O diagnóstico é baseado nos aspectos clínicos, palpação, ultrassom, histopatológico e concentração hormonal. Utilizam-se também, exame histopatológico e imuno-histoquímico, e a cirurgia de ovariosalpingohisterectomia, é o tratamento usual (MAURICE, 2005).

### De origem em células germinativas

Neoplasias ocorrem em células germinativas do ovário em estágio ainda indiferenciado (SEIXAS *et al.*, 2016), as quais estão no ectoderma, mesoderma e endoderma, podendo ocorrer as neoplasias em uma ou em todas elas. Os tumores são: disgerminomas (ou seminoma), teratomas e teratocarcinoma (SEIXAS *et al.*, 2016; MEUTEN, 2016).

**Disgerminoma:** O disgerminoma (Fig. 03) é um tumor raro em animais domésticos, mas já foi descrito na maioria das espécies, inclusive em cadelas. A partir de células germinativas indiferenciadas, são grandes e deformam o ovário, coloração acinzentada, consistência firme e homogênea, com hemorragia e/ou necrose (SEIXAS *et al.*, 2016). Sinais clínicos são silenciosos e inespecíficos, entretanto, metástases podem acontecer. Piometra concomitante foi descrita em cadelas (ALVES, 2014).



(Fonte: DALECK e NARDI, 2016)

**Figura 03:** Disgerminoma ovariano em cadela adulta, SRD, com distocia e útero gestante.

O disgerminoma pode ser uni ou bilateral (ALVES, 2014), caracterizado pela substituição do ovário por uma massa esférica, com superfície de corte branco-acinzentada, firme e homogênea, com células grandes, arredondadas a poligonais, dispostas em folhas com nucléolos proeminentes e alta contagem mitótica, lesões císticas, necrose e/ou hemorragia (AGNEW e MACLACHLAN, 2017).

Pode ser feita uma aspiração da massa tumoral, guiada por ultrassom, visando o diagnóstico. O tumor tem uma aparência citológica distinta e um alto nível de concordância entre diagnósticos citológicos e histológicos (BRAZZELL e BORJESSON, 2008), sendo a avaliação histológica o padrão-ouro para o diagnóstico (AGNEW e MACLACHLAN, 2017).

**Teratoma e teratocarcinoma:** são raros, compostos por células que se diferenciam em duas ou mais camadas germinativas, com prevalência em cadelas, mas também em gatas, éguas e vacas. O ovário acometido se apresenta sólido e formato ovóide/esférico. Esse tumor afeta as gônadas de animais jovens. Na radiografia, pode apresentar densidades calcificadas, devido à presença de tecido ósseo. O teratocarcinoma é um teratoma indiferenciado composto tanto por elementos embrionários quanto maduros (MEUTEN, 2016; SEIXAS *et al.*, 2016).

### **As neoplasias uterinas**

A ocorrência de tais afecções em cadelas é rara e, quando ocorrem, têm progressão assintomática ou com mínimas alterações e devido à síntese de hormônios (KLEIN, 2007); induzem mudanças no estro, queda de pelos, piometra, hematométrio e outras enfermidades (FOSTER, 2018). Os esteróides influenciam o seu desenvolvimento; assim, fêmeas não castradas são mais predispostas (MENEGASSI *et al.*, 2016). Essa neoplasia pode ter origem mesenquimal (fibroma, fibrossarcoma, leiomioma, leiomiossarcoma e lipossarcoma) ou epitelial (adenoma, carcinoma e adenocarcinoma) (DALECK e NARDI, 2016).

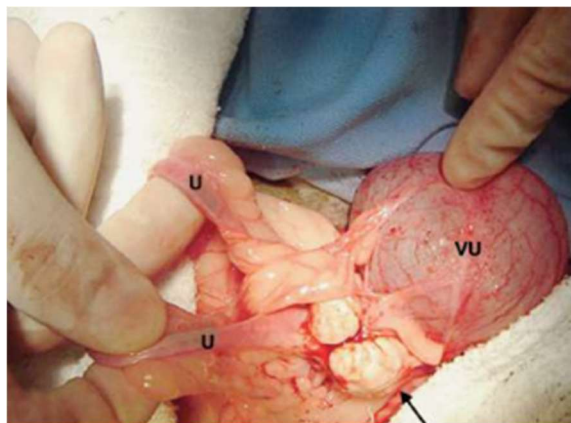
### **De origem mesenquimal**

**Leiomioma e leiomiossarcoma:** O leiomioma representa cerca de 90% das neoplasias uterinas de cadelas e tem caráter benigno (DALECK e NARDI, 2016). Tem sua origem no músculo liso e apresenta características não invasivas e não metastáticas, com crescimento lento (KLEIN, 2007). Geralmente acomete fêmeas de meia idade e desenvolve nódulos únicos ou agrupados, podendo estar associado com hiperplasia endometrial, hiperplasia mamária, tumores secretores de estrógeno e cistos foliculares (SCHLAFFER e MILLER, 2007).

Os sinais clínicos de tumores uterinos podem variar dependendo do tamanho, da presença de metástase e de doenças concomitantes, como a piometra. Os principais sinais clínicos observados nos casos de leiomioma uterino canino são: descarga vulvar, aumento do volume da região perianal, prolapso do tecido vulvar, obstrução à cópula, polaciúria, disúria, tenesmo anorexia, massa abdominal palpável, constipação, estrangúria e corrimento vulvovaginal. Contudo, raramente ocorrem com sinais clínicos, exceto em casos, nos quais, haja compressão das vísceras (KLEIN, 2007; PARSIKAS *et al.*, 2014). Há casos em que o animal é assintomático e o diagnóstico ocorre na necropsia ou na castração (DALECK e NARDI, 2016).



O leiomiossarcoma uterino representa cerca de 10% dos casos de ocorrência em cadelas (DALECK e NARDI, 2016), tem sua origem mesenquimal de musculatura lisa presente, também, no fígado, baço, intestino e bexiga (Fig. 04). As metástases não são frequentes, sendo um tumor não encapsulado ou invasivo, de crescimento lento e com áreas de necrose. Acomete, principalmente, cadelas de meia idade (ETGES *et al.*, 2014). Esses tumores podem ocorrer também em fêmeas castradas (MENEGASSI *et al.*, 2016).



(Fonte: DALECK e NARDI, 2016)

**Figura 04:** Leiomioma em útero de cadela adulta, sem raça definida.

**Obs.:** U = Cornos uterinos livres; VU = Aderências do corpo uterino com vesícula urinária; Seta = Neoplasia presente em corpo uterino e cérvice.

O diagnóstico dessas patologias não é precoce, por não ter sinais clínicos no seu desenvolvimento, podendo ser feito por exames radiográficos e ultrassonográficos (DALECK e NARDI, 2016). O diagnóstico definitivo é estabelecido pelo exame histopatológico. O uso de marcadores imunohistoquímicos auxilia na identificação das neoplasias (BITENCOURT, 2011), com coloração para detectar a vimentina e a desmina (MACLACHLAN e KENNEDY, 2002), proteínas utilizadas para identificação do tumor.

O diagnóstico diferencial pode ser feito pelo aumento da atividade mitótica, pleomorfismo celular e multinucleação (MENEGASSI *et al.*, 2016). Os leiomiossarcoma são em geral, maiores do que os leiomiomas, suas células contêm muitas irregularidades e um índice mitótico mais alto (MACLACHLAN e KENNEDY, 2002).

Um tratamento eficaz é feito pela ovariossalpingohisterectomia (OSH) e metástases devem ser investigadas e retiradas, com a ressecção cirúrgica de toda a massa neoplásica, junto com a OSH (MENEGASSI *et al.*, 2016). O prognóstico deve ser cauteloso, até a avaliação histopatológica. Em casos benignos, o tratamento é excelente, sendo reservado para os malignos, na ausência de metástase (DALECK e NARDI, 2016).

### De origem epitelial

**Adenocarcinoma:** Essa neoplasia maligna é a mais diagnosticada, sendo 70 a 80% dos casos de tumores primários (TP) (PEDROSO *et al.*, 2010). Em cães, elas são incomuns, afetando animais entre 10 e 11 anos e sem predisposição racial; no entanto, as metastáticas ocorrem com frequência (PEREIRA *et al.*, 2012). A etiologia é multifatorial (SILVA *et al.*, 2012), com hematuria, corrimento vaginal, dor abdominal e emagrecimento (QUEVEDO *et al.*, 2015).

O exame radiográfico é o mais utilizado e se observa o útero com formato irregular, parede espessada, dimensões aumentadas e presença de conteúdo intraluminal hipocogênico e heterogêneo (UCHOA *et al.*, 2022). A tomografia favorece um estudo mais fidedigno de tamanho, calcificação, número, densidade e localização precisa da neoplasia. O diagnóstico definitivo é dado pelo exame histopatológico (PEREIRA *et al.*, 2019).

O tratamento de escolha é a retirada cirúrgica do tumor. A quimioterapia tem sido usada como terapia adjuvante à cirurgia, utilizando cisplatina, carboplatina, etoposídeo, ciclofosfamida, doxorrubicina, sulfato de vincristina, lomustina, ifosfamida, paclitaxel, docetaxel, gencitabina e vinorelbina (DALECK e DE NARDI, 2016).

### As neoplasias vaginais e vulvares

Neoplasias vaginais e vulvares, depois das mamárias, são as mais comuns do trato reprodutor feminino, sendo mais predisponente em fêmeas não castradas. O leiomioma é o tipo mais comum, porém, existem outros, como: fibroma, fibrossarcoma, lipossarcoma, Leiomiossarcoma, carcinoma, mastocitoma, linfossarcoma, neurofibroma e o Tumor Venéreo Transmissível (TVT), que é uma neoplasia muito comum (NARDI, 2016).

**Tumor venéreo transmissível:** O tumor venéreo transmissível (TVT) (Fig. 05) é uma doença contagiosa que afeta a genitália externa de cães, mas também pode ocorrer em outras áreas do corpo, como a mucosa nasal, oral e conjuntiva (GREATTI *et al.*, 2004). Ele é uma neoplasia de células redondas que se transmite principalmente por meio de células tumorais que são transplantadas de um cão infectado para outro durante o contato direto no coito, mas também por meio de contato com superfícies contaminadas, lambeduras, mordidas ou farejamento (HARMELIN *et al.*, 2001). No Brasil, a frequência do TVT é bastante elevada, particularmente em grandes cidades, onde existe grande população de cães errantes e com políticas de controle de natalidade e posse responsável inexistentes/pouco eficientes (BRANDÃO *et al.*, 2002; NARDA *et al.*, 2010).

Ela é uma das neoplasias mais frequentes no cão, com a transmissão e a implantação ocorrendo nos locais onde houve quebra da integridade das mucosas e da pele, por meio do coito e/ou disputa de territórios (PAPAZOGLU *et al.*, 2001). Tem maior incidência nas fêmeas jovens e sexualmente ativas (CALDAS e SILVA, 2012; BONILLA *et al.*, 2015), sendo o tumor de maior ocorrência no sistema reprodutivo dos animais (PRIEBE *et al.*, 2011).



(Fonte: Residência de Reprodução Animal, 2019)

**Figura 05:** Tumor Venéreo Transmissível (TVT) em vulva de cadela.

**Obs.:** Massa única multilobular em formato de couve-flor.

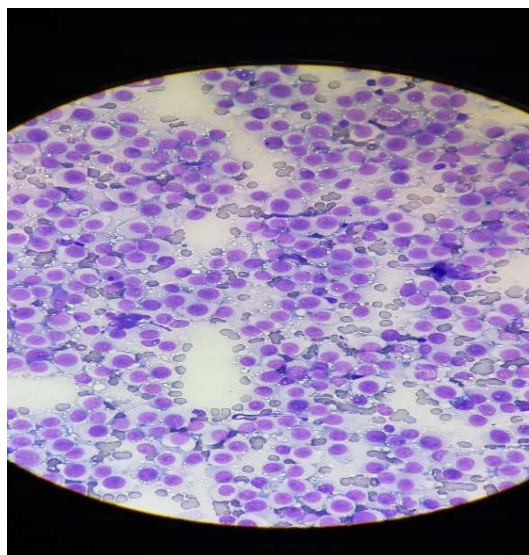
Recebido: dez./2023.

Publicado: set./2025.



Segundo Greatti *et al.* (2004), o TVT pode existir como uma massa única ou lesões múltiplas, em formato de couve-flor, pendular, nodular, papilar ou multilobular. Em fêmeas, ele é mais localizado no genital externo (67%) (ECHER *et al.*, 2015), apresenta secreção hemorrágica e protusão pela genitália de um tumor avermelhado e friável (MOYA *et al.*, 2005). Pequenos fragmentos da tumoração, de coloração acinzentada podem se destacar do tecido primário, durante a manipulação. A malignidade do TVT tem sido demonstrada por massas tumorais secundárias na cavidade bucal, seios nasais, bolsa escrotal, baço, globo ocular, nervos periféricos, cérebro e adenohipófise (CRUZ *et al.*, 2009).

O diagnóstico se baseia na história clínica, no exame clínico e na confirmação através de exames citológicos (Fig. 06) e histopatológicos, que são ferramentas úteis, sendo os métodos de escolha prioritária, pois são simples, minimamente invasivos, indolores, rápidos e de baixo custo. Esses testes apresentam alta eficácia no diagnóstico de neoplasias (BATISTA *et al.*, 2007; GARCEZ *et al.*, 2010).



(Fonte: LPCV/UECE, 2022)

**Figura 06:** Citologia vaginal de uma cadela com Tumor Venéreo Transmissível (TVT).

**Obs.:** Presença de células arredondadas, com núcleos redondos e citoplasma azurofílico.

Existem vários tratamentos na oncologia veterinária: radioterapia, criocirurgia ou cirurgia, porém, a quimioterapia é a mais efetiva para o TVT (FONSECA *et al.*, 2017). O uso semanal do sulfato de vincristina, com quatro até oito aplicações por via intravenosas, é o protocolo mais efetivo. O prognóstico é geralmente bom, com a maioria dos casos sendo curados com quimioterapia. No entanto, a recidiva é possível, e o tratamento deve ser monitorado para detectar e tratar quaisquer recorrências (ERÜNAL-MARAL *et al.*, 2000; FONSECA, *et al.*, 2017).

## TUMORES DO TRATO GENITAL MASCULINO

### Neoplasias testiculares

Em cães machos, as neoplasias que acometem o sistema reprodutor são as mais frequentes e normalmente de caráter benigno. Os tumores testiculares são a maioria, sendo o

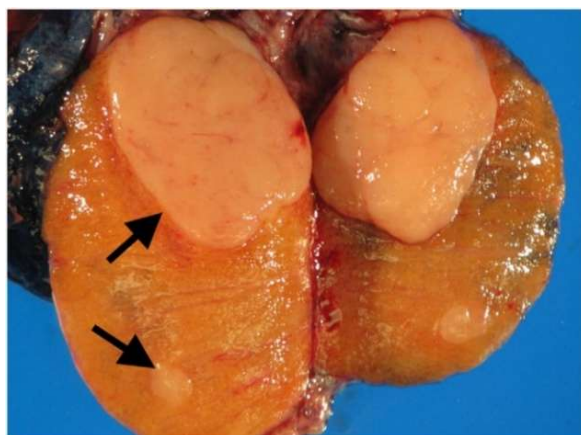
segundo tipo mais comum em cães, podendo um mesmo animal apresentar neoplasias mistas, com mais de um tipo de tumor. Os de ocorrência mais frequente são: sertolioma, seminoma e leydigocitomas (APPARÍCIO e VICENTE, 2015; NARDI, 2016).

O principal fator de risco para a ocorrência precoce são animais com testículos ectópicos (criptorquidismo), pois aumenta o desenvolvimento dessas neoplasias, devido à temperatura mais alta, o que pode modificar o desenvolvimento das células. O sertolioma e o seminoma se desenvolvem em cerca de 60 e 40%, respectivamente, dos machos caninos (DALECK e NARDI, 2016; NARDI, 2016).

Nas neoplasias testiculares em cães, as metástases acontecem em menos de 15% dos casos (SORRIBAS, 2009; APPARÍCIO e VICENTE, 2015). Na ocorrência de neoplasias testiculares, cães criptorquídicos tiveram tumores em idade inferior em relação aos que não apresentavam testículos ectópicos (ARGENTA *et al.*, 2016). O tumor mais comum é o leydigocitoma; mas, nos casos com criptorquidia a maior incidência é do sertolioma (GAZIN *et al.*, 2022).

**Seminoma:** O seminoma (Fig. 07) é uma neoplasia testicular, com origem nas células germinativas e nos túbulos seminíferos, com grande ocorrência em cães senis. Ele é de caráter benigno, associado com frequência ao criptorquidismo; podendo, em casos raros, apresentar metástases (LUCA *et al.*, 2012; DIAS *et al.*, 2020). A diferenciação entre a forma maligna e benigna depende da histopatologia, associada à evolução clínica. A infiltração de células na túnica albugínea, no epidídimo e no cordão espermático é uma característica de malignidade (DUGAT *et al.*, 2015).

Nessa neoplasia, não há invasão da membrana basal, sendo classificado como intratubular e difuso. A forma intratubular é o seu estágio inicial, aparece um único microtumor ou um agregado de túbulos seminíferos caracterizando uma invasão intratubular ou uma origem multicêntrica. Caso a proliferação neoplásica cause o rompimento desses túbulos, o tumor é classificado como seminoma difuso (SANTOS e ALESSI, 2010).



(Fonte: STAMER e CLARCK, 2022)

**Figura 07:** Aparência macroscópica de um seminoma.

**Obs.:** Corte transversal de um testículo mostrando 2 focos de massa volumosa, branco-amarelado (setas) sem hemorragia ou necrose associada.

O seminoma intratubular apresenta túbulos seminíferos, preenchidos por grandes células tumorais poliédricas, levemente basofílicas, com núcleos vesiculares e um ou dois nucléolos salientes. Na sua forma difusa, apresenta infiltração difusa de camadas sólidas de células tumorais envolvendo túbulos, células de Leydig e *rete testis*. As células são bem compactadas e delineadas, grandes e redondas e pode ser encontrada uma invasão dos vasos linfáticos e vênulas do cordão espermático (SANTOS e ALESSI, 2010).

Tal massa tumoral pode apresentar uma lesão grosseira, bem circunscrita, branco-amarelada e homogênea, hemorragia, necrose ou cistos mucoides sobre a superfície do corte. No geral, a aparência macroscópica da lesão, que se estende até a túnica albugínea e não envolve o cordão espermático, é mais característica de um seminoma, que, tipicamente, se apresenta como uma lesão grande e volumosa, com aparência nodular (SESTERHENN e DAVIS, 2004).

A avaliação citológica, em tais casos, mostra células redondas individuais, ou em pequenos agregados, citoplasma de moderado a intensamente basófilo, com limites bem definidos e apresentando características de malignidade nuclear (anisocariose, células multinucleadas com anisocariose intracelular, cromatina reticular em grumos, nucléolos proeminentes, múltiplos e atípicos) (PELETEIRO *et al.*, 2011). O exame histopatológico mostra grandes células poliédricas, citoplasma escasso com figuras de mitoses bizarras, além de agregados de linfócitos, núcleo vesicular e nucléolos evidentes (MACLACHLAN e KENNEDY, 2002).

O diagnóstico das neoplasias testiculares pode ser feito por meio de diferentes técnicas: a citologia aspirativa por agulha fina, análises histológicas e imunohistoquímica. O tratamento é a orquiectomia bilateral, com um prognóstico favorável. Em casos de metástases, os órgãos mais acometidos são linfonodos inguinais e sublobares, pulmões e órgãos abdominais (RASKIN e MEYER, 2011; DALECK e NARDI, 2016).

**Sertolioma:** O Tumor das Células de Sertoli (Fig. 08) é uma neoplasia frequente em cães criptorquídicos, uma vez que, do ponto de vista fisiológico, as gônadas, nessas condições, se encontram em temperatura desfavorável para espermatogênese (MOYA *et al.*, 2021; LONGHI *et al.*, 2023). Os tumores testiculares são a segunda maior incidência em machos não castrados, produzem estrógeno (70% dos tumores) e formam a Síndrome Paraneoplásica Feminilizante (QUARTUCCIO *et al.*, 2010). A mielotoxicose estrogênica tem sido relatada em 15% dos animais com hiperestrogenismo, devido ao sertolioma (BARBOSA *et al.*, 2021).

Os tumores testiculares não costumam ser agressivos, podendo-se alcançar a cura do animal através da orquiectomia. Todavia, algumas metástases por sertolioma foram identificadas e relacionadas com aumento da morbidade e da mortalidade (KISANI *et al.*, 2017), devido a aderências e compressão em órgãos intrabdominais, provocando disfunções dos sistemas envolvidos (HONG *et al.*, 2011; WITHERS *et al.*, 2016). Em alguns casos, as células tumorais de sertoliomas também podem invadir vasos sanguíneos e linfáticos (ŠVARA *et al.*, 2014).

Os sertoliomas, geralmente, são únicos, mas podem ser múltiplos e bilaterais, com o crescimento expansivo, comprimindo o tecido circundante (SANPERA *et al.*, 2002; FOSSUM, 2021). O exame ultrassonográfico é o mais indicado, devido à sua alta especificidade e disponibilidade, além de identificar linfadenomegalia (LIM *et al.*, 2017). Muitas vezes, a

retirada do tumor resolve o problema; porém, em casos nos quais a excisão cirúrgica não é possível, o prognóstico do paciente piora (QUARTUCCIO *et al.*, 2010; WITHERS *et al.*, 2016).



(Fonte: PEROBA *et al.*, 2022)

**Figura 08:** Cão SRD com aumento testicular unilateral (Sertolioma), com 11 anos de idade.

**Obs.:** 1 = Aumento testicular; 2 = Testículo esquerdo aumentado e testículo direito diminuído.

**Leydigocitoma:** O leydigocitoma ocorre nos testículos escrotales, com crescimento lento e raramente metastático (SANTOS e ALESSI, 2022). Não apresentam sinais clínicos específicos, normalmente com diâmetro inferior a 2cm, sendo um achado de necrópsia ou de exame ultrassonográfico. São redondos, de consistência macia, homogênea, de coloração castanha a amarronzada, com focos de hemorragia ou espaços císticos (DALECK e NARDI, 2016). Apresentam células poliédricas, núcleos pequenos, escuros e citoplasma eosinofílico abundante (MEUTEN, 2016). São pouco frequentes, geralmente benignos e passíveis de tratamento cirúrgico (SOLDERA *et al.*, 2007).

De acordo com Daleck e Nardi (2016), esses tumores possuem padrão heterogêneo, com ecogenicidade mista, de textura espessa, e possibilidade de calcificação. Exames com ultrassom são indicados para avaliar alterações de parênquima testicular (SOUSA *et al.*, 2020), sendo essencial para o diagnóstico diferencial (WOODWAR *et al.*, 2002). O diagnóstico histopatológico está ligado à retirada dos testículos, que podem ser analisados para fins diagnósticos. A cirurgia é o tratamento indicado, sendo nas neoplasias testiculares de caráter curativo e de prognóstico excelente. Em casos de metástase, associa-se com quimioterapia coadjuvante (COLL *et al.*, 2012).

### Neoplasias prostáticas

A neoplasia prostática em cães é uma doença rara que pode afetar cães castrados e não castrados. O adenocarcinoma (Fig. 09) é a principal neoplasia prostática diagnosticada em cães, particularmente mais velhos, com idade entre 8 e 11 anos, podendo também ser diagnosticado em gatos, mas também existem outros tipos, como o carcinoma de células de transição (SANTOS *et al.*, 2022). Ele se origina no epitélio glandular e tem alto grau de heterogeneidade morfológica em termos de padrões de crescimento e subtipos histológicos, ocorrendo individualmente ou em combinação. O padrão tubular simples é caracterizado pela formação de pequenos ácinos e túbulos (PALMIERI *et al.*, 2022).

A neoplasia prostática é rara, de caráter maligno, não sendo um tumor andrógeno dependente e a castração não ajuda na prevenção ou tratamento. Ultrassonografias e radiografias evidenciarão a compressão uretral ou retal na posição da neoplasia e para diagnóstico definitivo deve-se fazer o histopatológico. Não há protocolo terapêutico eficaz e o tratamento cirúrgico não costuma ser efetivo no controle do problema, que tem caráter agressivo e com altas taxas de metástase (PALMIERI *et al.*, 2022; SANTOS *et al.*, 2022). O padrão sólido é composto por lâminas sólidas, cordões ou células epiteliais pleomórficas isoladas, às vezes fusiformes. Nos subtipos papilares, células neoplásicas cubóides a colunares, formam projeções com um núcleo fibrovascular, dentro de um ducto estendido (PALMIERI *et al.*, 2022).



(Fonte: [https://www.fmv.ulisboa.pt/atlas/genitalmasc/paginas\\_pt/genmasc\\_002.htm](https://www.fmv.ulisboa.pt/atlas/genitalmasc/paginas_pt/genmasc_002.htm))

**Figura 09:** Adenocarcinoma prostático no cão.

**Obs.:** Próstata hipertrofiada pela formação do cisto à esquerda (6cm diâmetro, esvaziado) e conteúdo líquido. O volume da porção sólida diminuído, com superfície de corte acinzentada e com pequenos cistos em sua estrutura.

### Neoplasias de pênis

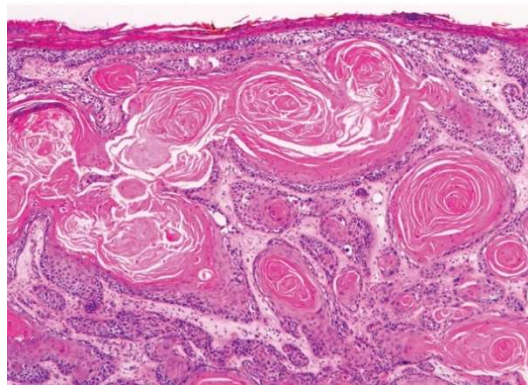
As neoplasias penianas são relativamente raras (Fig. 10). Dentre elas observa-se o TVT e o Carcinoma de Células Escamosas. O TVT tem a maior incidência na clínica, sendo o tumor mais comum em cães jovens, afeta a região do pênis e prepúcio. Também são apresentadas como neoplasias penianas, os tumores mesenquimais: fibropapiloma, fibrossarcoma, linfossarcoma, hemangiossarcoma e mastocitomas), e que nesses casos as neoplasias penianas não são influenciadas pela castração (MCENTEE, 2002; DALECK e NARDI, 2016).

**Carcinoma de células escamosas:** O carcinoma de células escamosas é uma neoplasia maligna, formada no epitélio cutâneo, de crescimento lento e não necessariamente metastático, comum em felinos, bovinos, caninos e equinos, sendo incomum em ovinos e raro em caprinos e suínos (ROSOLEM *et al.*, 2012). Apresenta-se com escamas, papilas ou massas fungiformes, com alopecia, eritema, ulceração e formação de crostas, em lesões únicas ou múltiplas (GROSS, 2007). A causa precisa não é conhecida, sendo a exposição à luz ultravioleta, que atua como agente carcinogênico, a mais aceita, havendo lesão do DNA e mutação associada (KRAEGEL *et al.*, 2004).

O exame histopatológico fornece o diagnóstico definitivo (OTRUBOVA, 2006). A crioterapia é indicada para tumores superficiais não-invasivos, ou quando a cirurgia não pode ser realizada (FERREIRA *et al.*, 2006 e 2009). A quimioterapia pode ser administrada por vias



tópicas, intralesional ou sistêmica, exceto para felinos (FERREIRA *et al.*, 2009). A radioterapia é indicada com o tumor primário, localizado e não na doença sistêmica (CUNHA *et al.*, 2007).



(Fonte: <https://www.lecturio.com/pt/concepts/carcinoma-de-celulas-escamosas/>)

**Figura 10:** Corte histológico de um carcinoma de células escamosas.

**Obs.:** Lesões bem diferenciadas mostrando estruturas de queratinização proeminentes (pérolas de queratina)

O prognóstico depende da localização e do estágio, sendo favorável quando o diagnóstico é precoce e a excisão cirúrgica completa. Com lesões mais avançadas, em estruturas ósseas, o prognóstico é reservado e ruim, em grandes tumores invasivos e indiferenciados. As chances de recidiva são altas, com exposição ao sol (WITHROW e VAIL, 2007).

### Neoplasias do prepúcio e escroto

As neoplasias que acometem o prepúcio e escroto, tem o mesmo comportamento e incidências de neoplasias tegumentares (Fig. 11). Qualquer tumor que incida na pele do animal, pode surgir no escroto, sendo o mastocitoma e melanoma os mais comuns. Existem relatos clínicos de hemangiomas, histiocitomas, neurofibromas, papiloma, adenoma sebáceo, fibroma, angioma e fibrossarcoma (MCENTEE, 2002; DALECK e NARDI, 2016).

Com relação a doença neoplásica na bolsa escrotal, ela se apresenta como na pele do animal. A escassez de pelos na região, causa vulnerabilidade no local, estando mais exposta a contato com agentes irritantes. Qualquer alteração neoplásica do sistema tegumentar pode aparecer também na região escrotal (FOSTER, 2012).



(Fonte: FIGUEIREDO, 2018)

**Figura 11:** Mastocitoma cutâneo na região da bolsa escrotal em um cão adulto.



Clinicamente se observa uma massa na região, sendo diagnosticada como alteração neoplásica em conjunto com exame histopatológico (MCENTEE, 2002). Como tratamento, a castração e a escrotoectomia são recomendadas. Terapia sistêmica adicional é indicada, visto que, os mastocitomas neste local estão associados a um comportamento mais agressivo e são mais propensos a metástase. Entende-se que, com exceção das doenças venéreas contagiosas, o tratamento indicado para os tumores do pênis, prepúcio e escroto é o mesmo, ou seja, a ressecção cirúrgica. Em alguns casos, a penectomia e a uretrostomia são necessárias para garantir uma grande margem de segurança (MCENTEE, 2002; VOLPATO *et al.*, 2010).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema genital é responsável por diferentes funções no organismo, incluindo a síntese hormonal e a sua função exócrina da produção dos gametas para a perpetuação da vida, por isso, é fundamental sua boa funcionalidade em conjunto com os outros sistemas.

Contudo, algumas patologias podem acometer o trato genital dos animais de ambos os sexos, entre elas, as neoplasias. No trato genital em cadelas, as mais comuns são as neoplasias de vagina e vestibulo, enquanto em cães, são as de testículos. Esse tipo de patologia, leva a disfunções do sistema genital que resultam em casos de infertilidade ou esterilidade, com interrupção da atividade reprodutiva e perdas econômicas. Dada a importância clínica das neoplasias, é imprescindível a correta conduta frente a essas patologias, desde o diagnóstico ao tratamento escolhido, a fim de se obter uma boa qualidade de vida desses pacientes.

As mais comuns neoplasias do trato genital feminino são aquelas localizadas na vagina e vestibulo, enquanto que nos machos, nos testículos. Não deve ser esquecido o fato de que em animais de companhias, os pets, a preservação da vida do animal é importante para seus tutores, enquanto em animais de produção a visão é outra, uma vez que na maioria dos casos, esses animais serão tratados e destinados ao descarte.

### REFERÊNCIAS

- AGNEW, D.W.; MACLACHLAN, N.J. Tumors of the genital systems. In: MEUTEN, D.J. **Tumors in Domestic Animals**. 5. ed., Wiley-Blackwell, 2017. p.698-722.
- ALVES, L. Bilateral ovarian dysgerminoma in *Chrysocyon brachyurus*: radiographic and ultrasonographic aspects—a case report. **Veterinary Radiological Ultrasound**, v.55, p.673-679, 2014.
- ANTUNES, T.R.; PEIXOTO, R.A.V.; MATSUDA, R.M.; OLIVEIRA, G.G.; SILVEIRA, A.W.; GODOY, K.C.S.; SANTOS, A.C.; SOUZA, A.I. Características citológicas de cistoadenocarcinoma papilar ovariana em um cão. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.45, supl. 1, pub.94, p.1-4, 2017.
- APPARICIO, M.; VICENTE, W.R.R. Reprodução e Obstetrícia em Cães e Gatos. 1. ed., São Paulo: MedVet, 2015. p.159-162.

ARAÚJO, E.B.; RIBEIRO, H.F.L.; OLIVEIRA, C.; FARIA, B.M.; FERREIRA, N.J.C.; COUTO, T.C.; DAMASCENO, S. Carcinoma papilar ovariano em cadela: relato de caso. **Research, Society and Development**, v.11, n.14, p.e18111435812, 2022.

ARGENTA, F.F.; PEREIRA, P.R.; CAPRIOLI, R.A.; VIELMO, A.; SONNE, L.; PAVARINI, S.P.; DRIEMEIER, D. Neoplasmas testiculares em cães no Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.44, pub.1413, p.1-6, 2016.

BARTEL, D.P. MicroRNAs: Target recognition and regulatory functions. **Cell**, v.136, p.215-233, 2009.

BATISTA, J.S.; SOARES, H.S.; PEREIRA, R.H.M.A.; PETRI, A.A.; SOUSA, F.D.N.; NUNES, F.C.R. Tumor venéreo transmissível canino com localização intraocular e metástase no baço. **Acta Veterinária Brasília**, v.1, n.1, p.45-48, 2007.

BARBOSA, R.G.; SOUZA, E.J.D.; GARCIA, M.V.A.; COSTA, S.B.; COTTA, T.; TAVARES, M.C.O. Dermatopatia secundária ao hiperestrogenismo em cão macho: Relato de caso. **PUBVET**, v.15, n.8, p.1-4. 2021.

BERNA, C.Ö.; DOTTO, G.P. Racial Differences in Cancer Susceptibility and Survival: More Than the Color of the Skin? **Tends in Cancer**, v.3, n.3, p.181-197, 2017.

BEST, M.P.; FRIMBERGER, A.E.; Ovarian carcinomatosis in a dog managed with surgery and intraperitoneal, systemic, and intrapleural chemotherapy utilizing indwelling pleural access ports. **Canadian Veterinary Journal**, v.58, n.5, p.493-497, 2017.

BITENCOURT, A.P.G. **Caracterização histopatológica e imuno-histoquímica de neoplasmas da genitália tubular em cadelas**, 2011. Disponível em: [https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/47958/Poster\\_12326.pdf?sequence=2](https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/47958/Poster_12326.pdf?sequence=2). Acesso em: 04 dez. 2022.

BONILLA, R.; TADEO, F.; GASCA, L.G.S.; GOMEZ, N.R.M.; MELLIZO, L.J.A.; TRUJILLO, R.G. REPORTE de caso: tumor venereo transmissible en perro mestizo. **REDVET. Revista Eletrônica de Veterinária**, v.16, n.1, p.1-11, 2015.

BRANDÃO, C.V.; BORGES, A.S.; RANZANI, J.J.T. Tumor Venéreo Transmissível: estudo retrospectivo de 127 casos (1998-2000). **Revista de Educação Continuada CRMV-SP, São Paulo**, v.5, n.1, p.25-31, 2002.

BRAZZELL, J.L.; BORJESSON, D.L. Intra-abdominal mass aspirate from an alopecic dog. **Veterinary Clinical and Pathology**, v.35, p.259-262, 2008.

CALDAS, G.F.; SILVA, C.R.N. Tumor venéreo transmissível: incidência em cães atendidos no hospital veterinário de Itajubá. In: Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. v.3., 2012. Itajubá. Anais... Itajubá: FEPI, 2012.

CAMPOS, L.C. **Marcadores Séricos no Câncer de Mama**. 1. ed., São Paulo, Brazil: Medvet, 2017.

CASSALI, G.D.; JARK, P.C.; GAMBA, C.; DAMASCENO, K.A.; LIMA, A.E.; NARDI, A.B.D.; NAKAGAKI, K.Y. **Consensus regarding the diagnosis, prognosis and treatment of canine and feline mammary tumors-2019**, 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/45921>. Acesso em: 13 out. 2023.

CHOI, U.S.; SEO, K.S.; OH, S.Y.; KIM, D.Y.; YOUN, H.Y.; LEE, C.W. Intra-abdominal mass aspirate from a cat in heat. **Veterinary Clinical Pathology**, v.34, n.3, p.275-277, 2005.

COLL, L.; BEHLING, G.; ALBANO, A.P.; CREMONINI, M.R.; LEMOS, M. Controle Populacional de Cães e Gatos no Município de Pelotas, RS. **Archives of Veterinary Science**, Curitiba, v.17, p.13-14, 2012.

CRUZ, G.D.; SANTOS, C.F.; SANTOS, C.R.; RUSCHI, C.S.; ELIAS, T.; XAVIER, J.G.; BONAMIN, L.V. Metástase visceral de tumor venéreo transmissível em cão. **Veterinária e Zootecnia**, p.465-470, v.16, n.3, 2009.

CSEREPES, É.; SZÜCS, P.; PATK, O.S. Ovarian steroid cell tumor and a contralateral ovarian thecoma in a postmenopausal woman with severe hyperandrogenism. **Gynecological Endocrinology**, v.16, n.3, p.213-216, 2002.

CUNHA, S.C.S.; CARVALHO, L.A.V.; CANARY, P.C.; REISNER, M.; PEREIRA, A.N.; CORGOZINHO, K.B.; SOUZA, H.J.M.; FERREIRA, A.M.R. Aplicação da radioterapia em felino portador de Carcinoma Epidermóide nasal e palpebral utilizando protocolo de hipofracionamento. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v.35, n.2, p.239-243, 2007.

DALECK, C.R.; NARDI, A.B. Oncologia em cães e gatos. 2. ed., Rio de Janeiro: Roca, 2016.

DE GARCIA, S.M.L.; FERNANDÉZ, C.G. **Embriologia**. 3. ed., Porto Alegre: Artmed, 2012.

DIAS NETO, J.A.; DOMINGOS, A.L.A.; MARTINS, A.C.P. Prognóstico de tumores testiculares germinativos. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v.17, supl.3, p.55-58, 2020.

DUGAT, D.R.; MEDICI, E.L.; ROCHAT, M.C. An unusual case of metastatic seminoma in a dog. **American Animal Hospital Association**, v.51, p.401-406, 2015.

ERÜNAL-MARAL, N.; FINDIK, M.; ASLAN, S. Use of exfoliative cytology for diagnosis of transmissible venereal tumour and controlling the recovery period in the bitch. **Deutsche Tierärztliche Wochenschrift**, v.107, n.5, p.175-180, 2000.

ETGES, G.A.F.; CANAL, C.; RIBEIRO, F.V.; SONAGLIO, F.; ZAFFARI, E.L.P.; BIONDO, N.; PRATI, L.A. **Leiomiossarcoma uterino em canino golden retriever**. In: Congresso Regional de Medicina Veterinária, p.9-10, 2014.

FARIA, B.M.; SILVA, J.C.; BASTOS, M.M.S.; PANTOJA, A.R.; LEÃO, A.P.; PORTELA, J.V.; COUTINHO, L.N. Diagnóstico de adenocarcinoma papilar ovariano em cadela. **Revista Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.17, n.1, p.63-63, 2019.

FÉLIX, P.G.; SEIXAS, G.; OLIVEIRA, L.R.R.; SILVA, T. Tumor de células da granulosa em cadela: Relato de caso. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v.13, n.3, p.97-97, 2016.

FERREIRA, I.; RAHAL, S.C.; FERREIRA, J.; CORRÊA, T.P. Terapêutica no carcinoma de células escamosas cutâneo em gatos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.36, n.3, p.1027-1033, 2006.

FERREIRA, K.C.R.S.; OLIVEIRA, R.T.; GOMES, C.; FERNANDES, A.O.; CARDOSO, C.S.; GARCEZ, T.N.A.; FARAON, A.; OLIVEIRA, L.O. Uso do 5-Fluorouracil associado à cirurgia como terapêutica para o carcinoma de células escamosas em cães. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v.37, n.1, p.89-92, 2009.

FIGUEIREDO, A. Mini Curso: Dermatologia Oncológica Veterinária Aplicada para o Clínico de Pequenos Animais. **Atualiza Veterinária Online**. Disponível em: [https://youtu.be/TUWEC\\_wELgc?si=25ZK7\\_snDiJrbcd](https://youtu.be/TUWEC_wELgc?si=25ZK7_snDiJrbcd). Disponível em 2018. Acessado em: 25 abr. 2025.

FONSECA, F.M.C.; CASTRO, G.N.; RIBEIRO, M.C.; STEFANINE, N.R.; MOURA, L.T.S.; JAVAÉ, N.R.K. Incidência de tumor venéreo transmissível em caninos. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, v.14, n.28, p.1-9, 2017.

FOSTER, R.A. Common lesions in the male reproductive tract of cats and dogs. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v.42, n.3, p.527-545, 2012.

FOSTER, R.A. **Sistema Reprodutor da Fêmea e Glândula Mamária**. 6. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

FOSSUM, T.W. **Cirurgia de Pequenos Animais**, 3. ed., Elsevier Editora, 2021.

GARCEZ, T.N.A.; GOMES, C.; MÖSCHBÄCHER, P.D.; OLIVEIRA, L.O.; CONTESINI, E.A. Tratamento de tumor venéreo transmissível extragenital resistente à vincristina: quimioterapia antineoplásica e cirurgia reconstrutiva. **Revista Pequenos Animais e Animais de Estimação**, v.8, n.25, p.304-307, 2010.

GAZIN, A.A.; VATNIKOV, Y.A.; STUROV, N.V.; KULIKOV, E.V.; GRISHIN, V.; KROTOVA, E.A.; VARENTSOVA, A.A.R.; SAPEGO, N.Y.R.; TROSHINA, N.I.; BYAKHOVA, V.M.; LISITSKAYA, K.V. Canine testicular tumors: An 11-year retrospective study of 358 cases in Moscow Region, Russia. **Veterinary World**, v.15, n.2, p.483, 2022.

GREATTI, W.F.P.; AMARAL, A.S.; SILVA, S.B.; GASPAR, L.F.J.; BARBISAN, L.F.; ROCHA, N.S. Proliferation indexes determination by CEC and Ki-67 in fine needle aspiration cytology of transmissible venereal tumor. **Archives of Veterinary Science**, v. 9, p. 53-59, 2004.

GROSS, T.L.; IHRKE, P.J.; WALDER, E.J.; AFFOLTER, V.K. **Epidermal Tumors**. 2. ed., Oxford: Blackwell Publishing, cap.22, 2007.

HARMELIN, A.; PINTHUS J.H.; KATZIR N. Use of a murine xenograft model for canine transmissible venereal tumor. **American journal of Veterinary Research**, v.62, n.6, p.907-911, 2001.

HOFLE, U.; VICENTE, J.; GORTAZAR, C. Bilateral ovarian teratoma in a free-living Iberian red deer (*Cervus elaphus hispanicus*). **New Zealand Veterinary Journal**, v.52, p.44-45, 2004.

HONG, S.; LEE, H.; HAN, S.; KIM, O. Spontaneous Sertoli cell tumor with cryptorchism in a beagle dog. **Laboratory Animal Research**, v.27, n.2, p.177-178, 2011.

KASZAK, I.; RUSZCZAK, A.; KANAF, S.; KACPRZAK, K.; KRÓL, M.; JURKA, P. Current biomarkers of canine mammary tumors. **Acta Veterinária Scandinavica**, v.60, n.1, p.1-13, 2018.

KISANI, A.I.; WACHIDA, N.; APAA, T.T.; AHUR, V.M.; GREMA, B.A.; TUGHGBA, T.; ADAMU, S.S.; RABO, J.S. Sertoli cell tumor in a cryptorchid dog. **Journal of Advanced Veterinary and Animal Research**, v.4, n.4, p.394–398, 2017.

KLEIN, M.K. Tumors of the female reproductive system. In: WIHTROW, S.J.; MACEWEM, E.G. (Eds.), **Small Animal Clinical Oncology**. 4. ed., Philadelphia, USA: Saunders, 2007. p.610-618.

KRAEGEL, S.A.; MADEWELL, B.R. Tumores da Pele. In: ETTINGER, S. J.; FELDMANN, E.C. Tratado de Medicina Interna Veterinária. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2004. cap. 99, p.555-557.

LIM, H.; KIM, J.; LI, L.; LEE, A.; JEONG, J.; KO, J.; LEE, S.; KWEON, O.K.; KIM, W.H. Bilateral medial iliac lymph node excision by a ventral laparoscopic approach: technique description. **Journal of Veterinary Medical Science**, v.79, n.9, p.1603–1610, 2017.

LONGHI, V.; LONGHI, I.; NORONHA, F.S. Sertolioma em cão criptorquida idoso com metástase pulmonar: Relato de caso. **PUBVET**, v.17, n.11, e1471, p.1-6, 2023.

LUCAS X.; RODENAS, C.; CUELLO, C. Unusual systemic metastases of malignant seminoma in a dog. **Reproduction in Domestic Animals**, v.47, p.59-61, 2012.

MACLACHLAN, N.; KENNEDY, P.C. Tumors of the Genital Systems. In: MEUTEN, D.J. (Ed.) **Tumors in Domestic Animals**. 4. ed., Iowa: Blackwell Publishing Company, cap.11, 2002. p.547-573.

MARTINS, D.B.; TEIXEIRA, L.V.; FRANÇA, R.T.; LOPES, S.T.A. Biologia tumoral no cão: uma revisão. **Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação**, v.9, n.31, p.630-637, 2011.

MAURICE, K.T. Diagnosis and surgical removal of a granulosa-theca cell tumor in a mare. **The Canadian Veterinary**, v.46, n.7, p.644–646, 2005.

MCENTEE, M.C. Reproductive oncology. **Clinical Techniques in Small Animal Practice**, v.17, n.3, p.133–149, 2002.

McGAVIN, M.D.; ZACHARY, J.F. **Bases da Patologia em Veterinária**. 5. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

MENEGASSI, C.C.; MARTINS, I.C.S.; PEREIRA, G.M.; GOMES, L.G.; BEZERRA, K.S.; SPILLER, P.R.; MARTINI, A.C.; SOUZA, R.L.; RIBEIRO, A.P. Aspectos clínicos, cirúrgicos, histológicos e pós-operatórios de oito cadelas com leiomioma vaginal. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.68, n.2, p.307-312, 2016.

MEUTEN, D.J. **Tumors in Domestic Animals**. 1. ed., Reino Unido: Blackwell Science, 2016.

MOYA, C.F.; LOPES, M.D.; PRESTES, N.C.; ARAÚJO, G.H.M.; RODRIGUES M.M.P. Tumor venéreo transmissível canino: revisão de literatura e descrição de um caso clínico. **Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação**, v.3, n.10, p.138-144, 2005.

MOYA, C.F.; STAUDT, M.A.; CALDEIRA, F.M.C.; ROBERTO, G.B.; PERES, J.A.; CARRASCO, A.O.T. Criptorquidismo bilateral em cão: Relato de caso. **PUBVET**, v.15, n.11, p.1-6, 2021.

NAMAZI, F.; ABBASZADEH, H.M.; NIKAHVAL, B.; AHRARI, K.M.S.; FARJANI, K.G. Clinicopathological and immunohistochemical characteristics of ovarian luteoma associated with endometrial hyperplasia in a bitch. **Comparative Clinical Pathology**, v.24, n.3, p.705-707, 2014.

NARDA, V.M.; AFONSO, C.C.; NESTOR, P.F.; ROSA, C.P. Frecuencia del tumor venéreo transmissible em caninos: casuística del laboratorio de patologia veterinária de la universidad nacional mayor de San Marcos (período 1998-2004). **Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú**, v.21, n.1, p.42-47, 2010.

NARDI, A.B. **Atualidades sobre as neoplasias mamárias em cadelas e gatas**. Jaboticabal, v.5, 2016.

NASCIMENTO, E.F.; SANTOS, R.L. **Patologia da reprodução dos animais domésticos**. 3. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

NASRIN, A.; BAHARAK, A.; REZA, K. Concurrent cystic endometrial hyperplasia, ovarian luteoma and biliary cyst adenoma in an aged rabbit (*Oryctolagus cuniculus*): case report and literature review. **Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine**, v.2, n.3, p.1975-1978, 2012.

NIELSEN, S.W.; LEIN, D.H. Tumours of the testis. **Bulletin of the World Health Organization**, v.50, n.1/2, p.71, 1974.

NUNES, F.C.; CAMPOS, C.B.; TEIXEIRA, S.V.; BERTAGNOLLI, A.C.; LAVALLE, G.E.; CASSALI, G.D. Epidemiological, clinical and pathological evaluation of overall survival in canines with mammary neoplasms. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.70, n.6, p.1714-1722, 2018.

OTRUBOVA, B. **Treatment Options for Sunlight-induced Squamous Cell Carcinoma in a Cat**. Senior Seminar Paper, Cornell University College of Veterinary Medicine, 2006. Disponível em: <http://ecommons.cornell.edu/bitstream/1813/11573/1/2006%20Otubova.pdf>. Acessado em outubro de 2009.

PALMIERI, C.; FONSECA-ALVES, C.E.; LAUFER-AMORIM, R. A Review on Canine and Feline Prostate Pathology. **Frontiers in Veterinary Science**, v.9, art.881232, 2022.

PAPAZOGLOU, L.G.; KOUTINAS, A.F.; PLEVRAKI, A.G. Primary intranasal transmissible venereal tumour in the dog: a retrospective study of six spontaneous cases. **Journal of Veterinary Medicine Series A – Physiology, Pathology, Medical Clinic**, v.48, n.7, p.391-400, 2001.



PEDROSO, T.C.; GRANCE, S.R.M.; BABO-TERRA, V.J.; NETO, C.S. Adenocarcinoma papilar de pulmão em cão: Relato de caso. **PUBVET**, v.4, n.34, p.938-943, 2010.

PELETEIRO, C.M.; MARCOS, R.; SANTOS, M. **Atlas de Citologia Veterinária**. 1. ed., Portugal: Lidel, 2011.

PEREIRA, W.L.A.; MONGER, S.G.B.; CARDOSO, A.M.C. Adenoma papilar pulmonar em cão: relato de caso. **Ars Veterinaria**, v.28, n.43, p.190-194, 2012.

PEREIRA, L.B.S.B.; FONSÊCA FILHO, L.B.; PESSOA, H.F.; ALBUQUERQUE, P.V.; D'ALCANTARA, B.A.L.G.; NASCIMENTO, J.C.S.; BESSA, A.L.N.G. Aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento do adenocarcinoma pulmonar canino: relato de caso. **Medicina Veterinária (UFRPE)**, v.13, n.4, p.514-520, 2019.

PEROBA, D.E.O.; MONTEIRO, L.T.; LUZ, V.B. Leydigoma em cão SRD não criptorquídico. Centro Universitário CESMAC, 2022. Disponível em: <https://cdn.congresse.me/1v15ohxhaioli0ybf4d4dyerqfjvu>. Acesso em: 17 out. 2024.

PRAPAIWAN, N. Ovarian thecoma in an asymptomatic bitch: a case report. **Science**, v.166, p.169-177, 2017.

PRESTES, N.C.; NOGUEIRA, M.C.; MAIA, L.; DE OLIVEIRA, I.R.S.; FABRIS, V.E.; ALVARENGA, M.A. Ovarian Tumor in a Mare—Thecoma—Case Report. **Journal of Equine Veterinary Science**, v.33, n.3, p.196-200, 2013.

PREVIATO, P.F.G.P.; NETO, A.P.; WERNER, P.R., ACCO, A., MOTA, M.F.; SILVA, A.V., FONSECA, J.F. Alterações morfológicas nos órgãos genitais de cães e gatos provenientes de Vilas Rurais da região de Umuarama-PR. **Arquivo de Ciências Veterinárias e Zoologia**, UNIPAR, v.8, n.2, p.105-110, 2005.

PARSIKAS, M.; PAPAZOGLU, L.G.; JAKOVLJEVIC, S.; PAPAIOANNOU, N.G.; PAPADOPOULOU, P.L.; SOULTANI, C.B.; CHRYSOGONIDIS, I.A.; KOUSKOURAS, K.A.; TZIRIS, N.E.; CHARITANTI, A.A. Radiographic and ultrasonographic findings of uterine neoplasms in nine dogs. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v.50, n.5, p.330-337, 2014.

PRIEBE, A.P.S.; RIET-CORREA, G.; PAREDES, L.J.A.; COSTA, M.S.F.; SILVA, C.D.C.; ALMEIDA, M.B. Ocorrência de neoplasias em cães e gatos da mesorregião metropolitana de Belém, PA entre 2005 e 2010. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.63, n.6, p.1583-1586, 2011.

QUARTUCCIO, M.; MARINO, G.; GARUFI, G.; CRISTARELLA, S.; ZANGHÌ, A. Sertoli cell tumors associated with feminizing syndrome and spermatoc cord torsion in two cryptorchid dogs. **Journal Veterinary Science**, v.13, n.2, p.207-209, 2010.

QUEIROZ, M.E.; FERNANDES, T.P.; SILVA, A.C. Carcinomatose peritoneal com disseminação de cistoadenocarcinoma ovariano em cadela gestante: Relato de caso. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v.12, n.2, p.47-47, 2014.

QUEVEDO, L.S.; SILVEIRA, C.S.; DAMBORIARENA, P.A.; MALLMANN, L.; PAVARINI, S.P.; ANJOS, B.L. Adenocarcinoma endometriam em uma coelha (*Oryctolagus cuniculus*). **Acta Scientiae Veterinariae**, v.43, n.93, p.1-5, 2015.

RASKIN, R.; MEYER, D. **Citologia clínica de cães e gatos**. 2. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

ROSOLEM, M.C.; MOROZ, L.R.; RODIGHERI, S.M. Carcinoma de células escamosas em cães e gatos - Revisão de literatura. **PUBVET**, Londrina, v.6, n.6, ed.193, art. 1299, 2012.

SABA, S.F.; LAWRENCE, J.A. Tumours of the female reproductive system. In: WITHROW, S.J.; VAIL, D.M. PAGE, R.L. **Small Animal Clinical Oncology**. 5 ed., St. Luis: Elsevier Saunders, 2013, p.532-537.

SAHABI, K.; SELVARAJAH, G.T.; ABDULLAH, R.; CHEAH, Y.K.; TAN, G.C. Comparative aspects of microRNA expression in canine and human cancers. **Journal of Veterinary Science**, v.19, n.2, p.162-171, 2018.

SANTOS, R.L.; ALESSI, A.C. **Patologia Veterinária**. 1. ed., São Paulo: Roca, cap.15, 2010.

SANTOS, R.L.; NASCIMENTO, E.F.; EDWARDS, J. Sistema reprodutivo feminino, In: SANTOS R.L.; ALESSI A.C. **Patologia Veterinária**. 1. ed., Roca, São Paulo, 2011. p.798-854.

SANTOS, J.F., DAGNONE, A.S.; NARDI, A.B. Carcinoma prostático em gato – relato de caso e revisão de literatura. **Revista Clínica Veterinária**, v.27, n.160, p.44-56, 2022. <https://doi.org/10.46958/rev.2022.XXVII.n.160.p.44-56>

SANPERA, N.; MASOT, N.; JANER, M.; ROMEO, C.; DE PEDRO, R. Oestrogen-induced bone marrow aplasia in a dog with a Sertoli cell tumour. **Journal of Small Animal Practice**, v.43, n.8, p.365-369, 2002.

SCHLAFFER, D.H.; MILLER, R.B. Female genital system. In: MAXIE, M.G.; KENNEDY, J.; PALMER, S. **Pathology of Domestic Animals**. 5. ed., Philadelphia: Elsevier, v.3, 2007. p.429-564.

SEIXAS, G.; FÉLIX, P. G.; PUCCI, B. Teratoma ovariano em cadela: Relato de caso. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 13, n. 3, p.96-96, 2016.

SESTERHENN, I.A.; DAVIS, C.J. Pathology of germ cell tumors of the testis. **Cancer Control**, v.11, n.6, p.374–387, 2004. doi:10.1177/107327480401100605

SFORNA, M.; BRACHELENTE, C.; LEPRI, E.; MECHELLI, L. Canine Ovarian Tumours: A Retrospective Study of 49 Cases. **Veterinary Research Communications**, v.27, p.359–361, 2003.

SHAFIEE, R.; JAVANBAKH, J.; ATYABI, N.; KHERADMAND, P.; KHERADMAND, D.; BAHRAMI, A.; KHADIVAR, F. Diagnosis, classification and grading of canine mammary tumours as a model to study human breast cancer: Clinic-Cytohistopathological study with environmental factors influencing. **Health and Medicine**, v13, n.79, 1-11, 2013.

SILVA, A.C.; FEITOSA, V.S.; POTIER, G.M.A.; PEREIRA, M.F. Tumor de células da granulosa em cadela. **Ciência Veterinária nos Trópicos**, Recife, v.12, n.1/2/3, p.41-45, 2009.

- SILVA, E.O.; GREEN, K.T.; WASQUES, D.G.; REIS, A.C.F.; BRACARENSE, A.P.F.R.L. Tumor primário pulmonar metastático em três cães. **Semina: Ciências Agrárias**, v.33, n.2, p.3271-3278, 2012.
- SOAVE, T.; SOUSA, D.P.; MORENO, K.; BELONI, S.N.E.; GONZALES, J.R.M.; GROTTI, C.C.B.; REIS, A.C.F. A importância do exame radiográfico torácico na abordagem de animais portadores de neoplasias. **Semina: Ciências Agrárias**, v.29, n.2, p.399-406, 2008.
- SOLDERA, J.; REIRIZ, A.B.; PILLA, L.A.; PILLA, P.C. Tumor das células de Leydig: relato de caso. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, v.51, n.1, p.49-52, 2007.
- SORRIBAS, C.E. Manual de emergências e afecções frequentes do aparelho reprodutor em cães. São Paulo: **Medvet**, cap.9, 2009.
- SOUZA, T.M.; FIGHERA, R.A.; IRIGOYEN, L.F. Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. **Ciência Rural**, v.36, p.555-560, 2006.
- SOUZA, N.F.; SILVEIRA, K.F.; AGUIRRA, L.R.V.M.; SOUSA, R.T.R.; SOUSA, A.M.; SILVA, P.B.; JAQUES, A.M.C.C.; PEREIRA, W.L.A. Adenocarcinoma ovariano em cadela. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.40, n.4, p.516-517, 2016.
- SOUSA, G.H.; RIBEIRO, A.L.S., LIMA, V.C.F., MINERVINO, A.H.H., SILVA, A.S.L., NEVES, K.A.L. Ultrassonografia testicular em touros jovens e correlação com puberdade e produção espermática. **Agrarian**, 2020. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/agrarian/article/view/10958/5915>. Acesso em: 19 nov. 2024.
- STAMER, D.K.; CLARK, J.L. Educational case: Classic seminoma of the testis. **Academic Pathology Journal**, v.9, n.100032, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.acpath.2022.100032>
- STRADA, G.B.; CAMPONOGARA, H.S.; SCARDOELLI, V.S.; GULARTE, F.D.A.; SALLA, P.F. Luteoma em ovário bovino: relato de caso. **Revista Agraria Acadêmica**, v.1, n.4, p.98-102, 2018.
- ŠVARA, T.; GOMBAČ, M.; POGOREVC, E.; PLAVEC, T.; ZRIMŠEK, P.; POGAENIK, M. A retrospective study of canine testicular tumours in Slovenia. **Slovenian Veterinary Research**, v.51, n.2, p.81–88, 2014.
- UCHOA, G.M.O.; SILVA, R.B.; CAMPOS, E.M.S.Q.; GOMES, R.S.; PINHEIRO, E.C.; SANTANA, G.C.O.M.; SOARES, G.D.P. Adenocarcinoma em corno uterino de lagomorfo. **Ciência Animal (UECE)**, v.32, n.4, supl. 1, p.06-09, 2022
- VOLPATO R.; RAMOS, R.S.; MAGALHÃES, L.C.O.; LOPES, M.D.; SOUSA, D.B. Afecções do pênis e prepúcio dos cães – Revisão de Literatura. **Revista de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.17, n.3, p.312-323, 2010.
- WERNER, P.R. **Patologia Geral Veterinária Aplicada**. 1. ed., Rio de Janeiro: Roca, 2010.
- WITHERS, S.S.; LAWSON, C.M.; BURTON, A.G.; REBHUN, R.B.; STEFFEY, M.A. Management of an invasive and metastatic Sertoli cell tumor with associated myelotoxicosis in a dog. **Canadian Veterinary Journal**, v.57, n.3, p.299-304, 2016.
- WITHROW, S.J.; VAIL, D.M. **The biology and pathogenesis of cancer – The etiology of cancer**. 4. ed., St Louis: Editora Saunders Elsevier, 2007.

Recebido: dez./2023.

Publicado: set./2025.

WOODWAR, P.J.; SOHAEY, R.; O'DONOGHUE, M.J. Tumors and tumorlike lesions of the testis radiologicpathologic correlation. **Radiographicsb**, v.22, N.1, p.189-216, 2002.