



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

CAMILA CAROLINA SANTANA SANTOS

SÍNDROME DO OVÁRIO REMANESCENTE EM CADELA: RELATO DE CASO

CRUZ DAS ALMAS – BAHIA Setembro – 2021

CAMILA CAROLINA SANTANA SANTOS

SÍNDROME DO OVÁRIO REMANESCENTE EM CADELA: RELATO DE CASO

Trabalho de conclusão submetido ao Colegiado de Graduação de Medicina Veterinária do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia como requisito parcial para obtenção do título de Médico Veterinário.

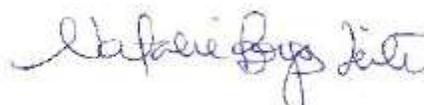
Orientadora: Profa. Dra. Natalie Borges Leite

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA CENTRO
DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
COLEGIADO DE MEDICINA VETERINÁRIA

COMISSÃO EXAMINADORA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CAMILA CAROLINA SANTANA SANTOS

Síndrome do ovário remanescente em cadela: relato de caso



Prof. Dra. Natalie Borges Leite

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



MV. Ms. Reuber de Carvalho Cardoso

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



MV. Esp. Cristianne Dantas Freirias

Cruz das Almas, BA, 24 de setembro de 2021

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho à razão pela qual escolhi a Medicina Veterinária: todos os animais que contribuíram para o meu processo de aprendizado e que me fazem lembrar diariamente que foi uma escolha baseada em amor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Universo pela oportunidade de transformação a cada ano durante a graduação. Aos meus pais, por todo apoio envolvido. À Professora Evani, pelo cuidado, atenção, direcionamento e conselhos.

Agradeço à minha orientadora, Professora Natalie, pela boa vontade e paciência. Ao Professor Luciano pelo suporte e ajuda na coleta dos materiais. Ao meu querido colega de graduação Rafael e todos aqueles que, de alguma forma contribuíram para o meu processo de aprendizado.

SANTOS, Camila Carolina Santana, **Síndrome do Ovário Remanescente em Cadela:**
relato de caso

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2021. Orientadora:
Prof^a. Dr^a. Natalie Borges Leite

RESUMO

A síndrome do ovário remanescente (SOR) é definida como uma complicação iatrogênica após a realização da OSH eletiva ou terapêutica, onde há permanência acidental de tecido ovariano, histologicamente confirmado através de exame histopatológico, podendo ser uni ou bilateral. Os animais afetados podem apresentar sinais de proestro ou estro, como entumescimento vulvar, secreção sero-sanguínea e aceitação à cópula. A permanência desses tecidos e a produção contínua de estrógeno e progesterona, possibilita a ocorrência de neoplasias de coto uterino ou de células da granulosa, além da possibilidade de um maior risco de desenvolvimento de neoplasias mamárias, dentre outras complicações. O diagnóstico é realizado através da anamnese, do histórico clínico da paciente e sua confirmação se dá através de exames laboratoriais como a citologia vaginal, análise hormonal e ultrassonografia. O tratamento utilizado é a cirurgia por meio de laparotomia exploratória, onde haverá remoção dos fragmentos de tecido ovariano. O presente trabalho apresenta um relato de caso de SOR em cadela, submetida a OSH aos dois anos de idade, que apresentava comportamento de estro rotineiramente e tumores mamários. Foi constatado ao exame ultrassonográfico abdominal presença dos dois ovários, confirmado na laparotomia exploratória.

Palavras-Chave: iatrogenia, pseudociese, tumor mamário, laparotomia

SANTOS, Camila Carolina Santana, Remaining Ovary Syndrome In Bitch: case report
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2020. Orientadora:
Prof^a. Dr^a. Natalie Borges Leite

ABSTRACT

Remaining Ovary Syndrome (ROS) is defined as an iatrogenic complication after the OSH elective or therapeutic is made, which histologically confirmed ovarian tissue remains in the abdominal cavity, and may be uni or bilateral. Affected animals may show signs of proestrus or estrus, such as vulvar swelling, serosanguineous secretion and acceptance to copulate. The permanence of these tissues and the continuous production of estrogen and progesterone, allows the occurrence of uterine neoplasms, besides the possibility of a higher risk of developing mammary neoplasms, among other complications. The diagnosis is made through anamnesis, the patient's clinical history, and its confirmation is done through laboratory tests such as vaginal cytology, hormonal analysis, and ultrasonography. The most used treatment is surgery through exploratory laparotomy, which the ovarian tissue fragments will be removed. This paper presents a case report of SOR in a female dog, submitted to OSH at two years of age, which routinely presented estrus behavior and breast tumors. Abdominal ultrasound showed the presence of two ovaries, confirmed by exploratory laparotomy.

Key words: iatrogenesis, pseudocyesis, mammary tumor, laparotomy

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Sistema reprodutor da fêmea canina	13
Figura 2 – Gráfico do ciclo estral de cadelas	18
Figura 3 – Fotografia de exposição do procedimento de ooforectomia	28
Figura 4 - Mastectomia radical da cadeia mamária direita	29
Figura 5 – Fotografia dos ovários remanescentes	30
Figura 6 - Cadela - glândula mamária – carcinoma misto benigno	33
Figura 7 - Ressecção de cadeia mamária com carcinoma misto benigno	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Hemograma (Hematimetria)	30
Tabela 2 - Hemograma (Leucometria).....	31
Tabela 3 - Exame de Bioquímica Sérica	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SOR – síndrome do ovário remanescente

LH – hormônio luteinizante

GhRH – hormônio liberador de gonadotrofina

GH – hormônio do crescimento

HCG – gonadotrofina coriônica humana

OSH – ovariosalpingohisterectomia

CL – corpo lúteo

SID – *semel in die*

BID – *bis in die*

SRD – sem raça definida

IV – intra venoso

VO – via oral

MPA – medicação pré-anestésica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	OBJETIVOS	12
2.1	OBJETIVO GERAL	12
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3	REVISÃO DE LITERATURA	13
3.1	ANATOMIA DO SISTEMA REPRODUTOR DA FÊMEA CANINA	13
3.2	FISIOLOGIA DO CICLO ESTRAL DA FÊMEA CANINA.....	16
3.3	SÍNDROME DO OVÁRIO REMANESCENTE	18
4	RELATO DE CASO	26
5	DISCUSSÃO	29
6	CONCLUSÃO	36
	REFERÊNCIAS	37

1 INTRODUÇÃO

A ovariosalpingohisterectomia (OSH) é o procedimento cirúrgico mais utilizado para prevenção de enfermidades reprodutivas e também para o controle populacional de cães e gatos (KHATAL et al, 2019).

Porém, da mesma forma que essa pode ser uma medida preventiva, também podem haver complicações, como por exemplo: a síndrome do ovário remanescente, piometra de coto, granulomas e abscessos em pedículos ovarianos ou cotos uterinos, bem como neoplasias nos resquícios desses órgãos (FELICIANO et al, 2015).

A síndrome do ovário remanescente (SOR) pode ser definida como uma complicação iatrogênica após a realização da OSH, onde há permanência de tecido ovariano, histologicamente confirmado na cavidade abdominal, podendo ser uni ou bilateral (EL-GHARIB, 2020). A segunda possível causa de SOR é a queda acidental de tecido ovariano dentro da cavidade peritoneal quando é feita a retirada do órgão, após sua exérese. O tecido pode se revascularizar, unindo-se ao mesentério e obter funcionalidade de um ovário ativo (COPAT et al., 2015). A terceira probabilidade é a presença de tecido ovariano ectópico, como no ligamento ovariano ou na junção com a parede abdominal (IMAI et al, 2014).

A permanência desses tecidos e a produção contínua de estrógeno e progesterona, possibilita a ocorrência de neoplasias uterinas, além da possibilidade de um maior risco de desenvolvimento de neoplasias mamárias, dentre outras complicações (PEREIRA, 2018).

Como consequência da presença do tecido ovariano, a fêmea apresenta sinais de estro mesmo após a retirada das demais estruturas reprodutivas, sendo sua maior incidência em felinos à caninos (BARBOSA, 2014). A incidência de neoplasias no tecido ovariano remanescente em cadelas é relatada como prevalente (BUIJTELS et al. 2010).

Os animais afetados podem apresentar sinais de proestro ou estro, como entumescimento vulvar, secreção sero-sanguínea e atração por cães machos à cópula (KUMAR, 2018).

O diagnóstico depende da anamnese, do histórico clínico da paciente, do exame físico e, sua confirmação se dá através de exames laboratoriais como a citologia vaginal, análise hormonal, ultrassonografia e laparotomia exploratória com biópsia (PRATS, 2001; ROMAGNOLI, 2004).

O tratamento mais utilizado é a cirurgia de ovariectomia por meio de laparotomia exploratória, onde haverá remoção dos fragmentos de tecido ovariano. Comprovadamente, há melhores resultados quando o procedimento cirúrgico é realizado na fase de estro ou diestro do animal, pra que haja melhor visualização das estruturas ovarianas (KHO, 2012). A laparoscopia possui inúmeras vantagens, em comparação à laparotomia, como: menor incisão cirúrgica e é menos invasiva (COPAT, et al. 2015).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Apresentar um caso clínico de Síndrome do Ovário Remanescente em uma cadela atendida no Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUMV) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB).

2.2 Objetivos específicos

- Conceituar Síndrome do Ovário Remanescente

- Descrever Sinais Clínicos

- Apresentar as técnicas de diagnóstico que podem ser utilizadas

- Descrever qual tratamento pode ser utilizado na Síndrome do Ovário Remanescente

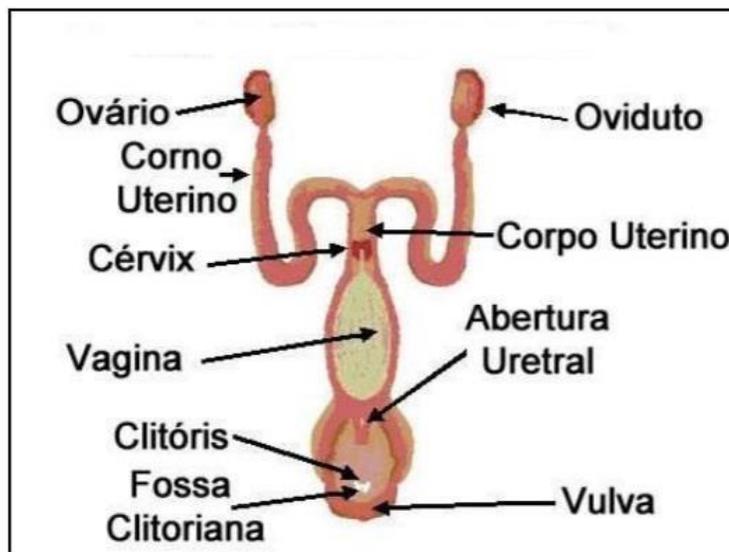
- Discutir a SOR por meio da apresentação de um caso clínico

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Anatomia do sistema reprodutor da fêmea canina

O sistema reprodutor da cadela é composto por: ovários, tubas uterinas, útero, vagina e genitália externa (Figura - 1) (COLVILLE; BASSERT, 2015).

Figura 1 - Sistema reprodutor da fêmea canina



Fonte: Santos (2006)

3.1.1. Ovários

Os ovários são responsáveis pela produção e liberação de oócitos, que são os gametas femininos. São considerados glândulas endócrinas em consequência da sintetização de hormônios essenciais em todo o ciclo estral da fêmea e também durante a gestação (SENGER, 2012). A bolsa ovariana é uma estrutura que envolve os ovários e possui grande quantidade de tecido adiposo (KONIG; LIEBICH, 2011). Essa bolsa é sustentada por dois ligamentos, sendo estes: ligamento próprio do ovário, o qual se fixa no ápice do corno uterino e o ligamento suspensório do ovário (KONIG; LIEBICH, 2011; COSTA, 2021). A existência do ligamento suspensório torna difícil a exteriorização cirúrgica desse órgão (DYCE, 2010).

O ovário direito localiza-se em uma posição mais cranial, quando comparado ao esquerdo, seguindo a assimetria dos rins. O ovário direito se encontra em posição dorsolateral ao cólon ascendente e o ovário esquerdo encontra-se dorsalmente à extremidade do baço e do cólon descendente (DYCE, 2010). Possuem formato de amêndoas e medem cerca de 1,5cm de comprimento, dependendo do porte da cadela e da fase do ciclo (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013).

3.1.2 Útero

O desenvolvimento do útero se dá através dos ductos paramesonéfricos do embrião (KONIG; LIEBICH, 2012). É um órgão que possui diversas funções, como proteger e conceder nutrientes ao embrião durante a gestação, regulação endócrina e também tem papel no transporte espermático (HAFEZ; HAFEZ, 2004).

Em cães e gatos, localiza-se em posição dorsal ao intestino delgado e é composto de um corpo e um colo, do qual originam dois cornos longos que vão até os ovários no sentido cranial aos rins (KONIG; LIEBICH, 2011). Os cornos uterinos possuem grande mobilidade por causa do ligamento largo do útero (DYCE, 2010). Esse órgão é sustentado por três ligamentos: ligamento largo (que se forma a partir do peritônio) na porção mesométrica, ligamento redondo do útero e ligamento útero-sacral (KONIG; LIEBICH, 2016).

A vascularização do útero depende do ramo uterino da artéria ovárica e da artéria uterina, um ramo da artéria vaginal. Praticamente todo o útero é drenado por uma tributária uterina da veia ovárica que desemboca na veia renal do lado esquerdo, mas geralmente segue diretamente para a veia cava caudal. A drenagem linfática do ovário e do útero passa pelos linfonodos ilíacos mediais e aórticos lombares (DYCE, 2010).

A cérvix também pode ser chamada de colo do útero e é representada como uma barreira de proteção no sistema reprodutor feminino, separando o útero do meio externo. Tem papel fundamental também no transporte de espermatozóides e na sobrevivência dos mesmos (SENGER, 2012). A depender da fase do ciclo estral, a cérvix produz um

exsudato mucoso com grande quantidade de conteúdo celular, ou de baixa celularidade. Esse muco age principalmente como barreira protetora no período de gestação. (HAFEZ; HAFEZ, 2004; GIL et al., 2009).

3.1.3 Tubas Uterinas

As tubas uterinas tem funções fundamentais no sistema reprodutor da fêmea, captando os oócitos e auxiliando no transporte dos mesmos para o local de fertilização, assim como os espermatozoides. Também chamadas de ovidutos, são responsáveis pelo ambiente de desenvolvimento embrionário no início, além de capacitação espermática e fertilização (HAFEZ; HAFEZ, 2004). Os ovidutos possuem três partes, cada uma delas com uma função diferente: o infundíbulo possui fímbrias que entram em contato com os ovários, a ampola, que é onde há a fertilização e o ístimo, porção que faz a conexão com o útero (KYRIAZAKIS; WHITTEMORE, 2006).

3.1.4 Vagina e Vulva

A vagina está localizada na região pélvica, sendo o órgão copulatório da fêmea (HAFEZ; HAFEZ, 2004; ANTOLÍN et al., 2012). O hímen vestigial é o responsável pela separação do vestíbulo da vagina em sua porção cranial (KONIG; LIEBICH, 2012). Histologicamente, este órgão possui quatro camadas: mucosa, submucosa, muscular e serosa (KONIG; LIEBICH, 2012; SENGER, 2012).

Na cadela, a vagina se estende em posição horizontal pela pelve, antes de se aprofundar além do arco isquiático, para unir-se ao vestíbulo. O interior desse órgão é constituído por pregas irregulares, essas pregas terminam na junção da vagina com o vestíbulo (DYCE, 2010).

Anatomicamente, a vagina vai do óstio uterino até o óstio externo uretral. O vestíbulo é a porção caudal do órgão copulatório feminino e sua localização é determinada de acordo o fim da vagina, que fica em uma porção mais cranial. O vestíbulo

começa no óstio externo da uretra até a vulva e possui funções reprodutivas e urinárias. A vulva possui dois lábios localizados na comissura ventral e dorsal ao redor da abertura vertical vulvar (KONIG; LIEBICH, 2016). O clítoris é ricamente vascularizado e se localiza próximo a vulva, ventral ao vestíbulo (REECE; ROWE 2017).

3.2 Fisiologia do ciclo estral da fêmea canina

A cadela é considerada monoéstrica não estacional, independente do fotoperíodo, apresentando cio duas vezes ao ano. O ciclo estral é dividido em quatro fases distintas: anestro, proestro, estro e diestro. O anestro é o período de inatividade sexual. O proestro caracteriza-se por sinais externamente visíveis, como: vulva edemaciada e sangramento vaginal. Já o estro é o período onde a fêmea aceita monta do macho, é nessa fase também que ocorre a ovulação. Caso não haja sucesso na fecundação e conseqüentemente uma gestação, a fêmea entra na fase de diestro (SILVA; LIMA, 2018).

3.2.1 Proestro

A duração do proestro é variável, sendo sua média 9 dias em cadelas. Nesse período, a fêmea não aceita o macho, apesar de haver interesse do mesmo na fêmea devido a liberação de feromônios. Os sinais visíveis começam a se manifestar quando há aumento de estrógeno, como: vulva edemaciada e a presença de secreção serosanguinolenta. Há uma modificação nas células vaginais, sendo detectável na citologia vaginal (BELL et al., 1973). Nessa fase, os folículos ovarianos variam até 9 mm antecedendo o pico do hormônio luteinizante (LH) e podem aumentar até 12 mm antes da ovulação (CONCANNON, 2011). O estradiol sérico aumenta de 5 a 15pg/ml para 40 a 120pg/ml. Essa fase termina com início do comportamento receptivo da fêmea ao macho, alguns dias após o pico de estradiol e um dia após o pico de LH pré-ovulatório (CONCANNON, 2010).

3.2.2 Estro

O estro tem duração média de 9 dias em cadelas e se caracteriza pelo comportamento sexual de aceitação à monta pelo macho. As características físicas ainda estão presentes, como a vulva edemaciada, mas a coloração do corrimento muda de serossanguinolento para amarelado/ incolor (OLIVEIRA; JÚNIOR; NEVES, 2003).

O começo do estro é marcado por um pico de LH (figura – 2), que é importante para a maturação dos folículos e também para a ovulação (PAULA, 2009). Esse pico de LH pode durar de 24 até 40 horas (ALVES; COSTA, 2002). Após o pico, a ovulação acontece entre 48 à 60 horas (SILVA; LIMA, 2018).

Há um aumento nos níveis de progesterona por causa da luteinização e uma queda nos níveis de estradiol, que é conhecido como esteroiogênese e é o que dá essas características de aceitação da fêmea ao macho (PAULA, 2009). A ovulação ocorre quando o oócito ainda é primário, que se matura em secundário na tuba uterina. Esse processo dura entre 24 à 72 horas (ALVES; COSTA, 2002).

A progesterona permanece em alta, já o LH é inibido à níveis basais para que não haja outra ovulação (SILVA, 2020). O corpo lúteo se forma a partir de elementos residuais do rompimento do folículo. No processo em que há regressão, há formação do corpo lúteo (CL), que é considerado uma glândula endócrina provisória produtora de progesterona, auxiliando na implantação do oócito (KONIG; LIEBICH, 2016).

3.2.3 Diestro

O diestro, ocorre desde a ovulação até a formação do corpo lúteo (CL) (SENGER, 2012). Após a ovulação, há uma pequena hemorragia local e formação do corpo hemorrágico. As células da teca interna passam pela luteinização (FALCETO et al., 2004). Essas células luteinizadas produzem progesterona, que vão substituindo o predomínio de estrógeno (SOEDE et al., 2011). O diestro tem início quando o comportamento estral cessa. O fim do diestro é interpretado quando há um reparo

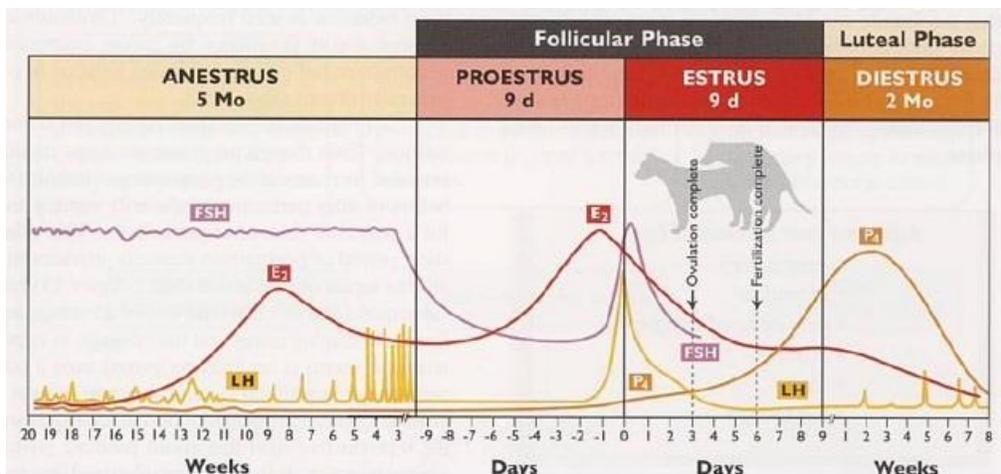
histológico no endométrio, onde há também um aumento da mama em resposta a fase lútea e a progesterona diminui (CONCANNON, 2010).

3.2.4 Anestro

O anestro é caracterizado pela inatividade sexual após a queda da progesterona e pode variar de 4 à 10 meses em cadelas, sendo o período mais longo. Pode ser considerado como a transição entre o diestro e próximo estro (SILVA, 2020). Não há diferenças clínicas visíveis entre o período de diestro e anestro (OLIVEIRA; JÚNIOR; NEVES, 2003). No período do anestro, a atividade folicular e hormonal continua acontecendo, mas não há hormônio suficiente para que ocorra uma ovulação (SILVA, 2020). Nessa fase, as concentrações de progesterona são basais (figura -2) (SILVA; LIMA, 2018). A citologia vaginal, mostra poucas células parabasais e um número modesto de neutrófilos. A mucosa vaginal se apresenta mais fina e vermelha, com capilares visíveis.

O estradiol sérico é variável, mas abaixo de 5 a 10pg/ml (CONCANNON, 2010).

Figura 2 - Gráfico do ciclo estral em cadelas



Fonte: The Annual Reproductive Cycle of The Bitch, 2001

3.3 Síndrome do ovário remanescente

A ovariosalpingehisterectomia (OSH) é o procedimento cirúrgico mais utilizado para prevenção de enfermidades reprodutivas e também para o controle populacional de cães e gatos (KHATAL et al, 2019). Porém, da mesma forma que essa pode ser uma medida preventiva, também podem haver complicações, como por exemplo, a síndrome do ovário remanescente, a piometra de coto, além de granulomas, abscessos em pedículos ovarianos ou cotos uterinos e neoplasias nos resquícios desses órgãos (FELICIANO et al, 2015).

A síndrome do ovário remanescente (SOR) é definida como uma complicação iatrogênica, onde há permanência de tecido ovariano, histologicamente confirmado na cavidade abdominal, podendo ser uni ou bilateral e confirmado histologicamente (EL-GHARIB, 2020). É identificada por sinais clínicos relacionados ao tecido ovariano residual funcional após a OSH (FELICIANO et al, 2015). Geralmente localizado no pedículo ovariano direito, que possui uma posição mais cranial e profunda, quando comparada à estrutura ovariana esquerda (OLIVEIRA et al, 2012).

3.3.1 Etiopatogenia

Por ser uma complicação iatrogênica, uma das explicações para a ocorrência da SOR é a remoção cirúrgica incompleta do ovário. É mais comum no ovário direito porque, anatomicamente, fica em uma posição mais cranial se comparado ao esquerdo, dificultando sua exposição no momento da cirurgia e realização da ligadura de forma correta (VOORWALD et. al., 2007). Essa dificuldade de exposição e visualização do ovário direito e de seu pedículo, pode ser atribuído ao não rompimento do ligamento suspensório durante a OSH, sobretudo em cadelas de grande porte, obesas e de tórax profundo, além do uso inadequado das pinças hemostáticas no clampeamento dos vasos do pedículo atingindo o ovário e fragmentando-o, envolvendo o tecido rompido na ligadura (ATALLAH, 2008).

Uma segunda causa é em consequência do ovário ser acidentalmente atingido durante a incisão do pedículo, podendo haver queda desse tecido ovariano dentro da

cavidade peritoneal quando é feita a retirada do órgão, após sua exérese. O tecido pode se vascularizar, unindo-se ao mesentério e obter funcionalidade de um ovário ativo (COPAT et al., 2015). Esta etiopatogenia foi descrita pela primeira vez por Shemwell e Weed (1970), que observaram que o córtex ovariano de cadelas poderia exercer funcionalidade caso estivesse implantado em outro lugar do abdômen que não fosse de sua origem anatômica (FINGER et al, 2009).

Davies (1990) juntou ao tecido da camada subserosa gástrica, na curvatura maior, uma parte de tecido ovariano à cápsula esplênica em algumas cadelas. Como consequência, houve comportamento estral, como se o ovário realmente estivesse ativo. Ao anexar o tecido ovariano, há possibilidade de aderências no local por causa da fibrina.

Drollette e Badawy (1992) demonstraram através de um experimento que a fibrina pode facilitar a aderência de fragmentos de tecido ovariano, quando estes estiverem em contato com a superfície peritoneal. Diante da manipulação cirúrgica, há grande concentração de leucotrieno e prostaglandina no fluido peritoneal, que reduzem a atividade do plasminogênio, e por consequência, promove a formação de fibrina, que quando ativa favorece a formação de aderências. Denardo et al (2001) em um experimento, permitiu propositalmente que fragmentos de tecidos ovarianos fossem deixados livres na cavidade abdominal de gatas após a OSH, observando que houve vascularização e aderência de parte do tecido ao mesentério.

A terceira possível causa da SOR: a presença de tecido ovariano ectópico, como no ligamento ovariano ou na junção com a parede abdominal (IMAI et al, 2014).

A presença de secreção vaginal sanguinolenta sem lesões perfurantes, piometra de coto ou massas neoplásicas podem ser um indicativo de tecido ovariano funcional no animal castrado (SANGSTER, 2005). A permanência desses tecidos e a produção contínua de estrógeno e progesterona, possibilita a ocorrência de neoplasias uterinas, além da possibilidade de um maior risco de desenvolvimento de neoplasias mamárias, dentre outras complicações (PEREIRA, 2018).

Pode haver desenvolvimento de neoplasias malignas quando há revascularização dos tecidos remanescentes e estes se tornam funcionais, o que potencialmente é uma das causas da SOR (GOLDSCHMIDT; HENDRICK, 2002). Segundo Mandigers e Nell

(2001), já foi relatado um caso de uma felina com sinais clínicos de estro recorrente em consequência de um tumor de células da granulosa e SOR. Foi identificado hiperestrogenismo em 1/3 dos pacientes com tumores de células da granulosa que tiveram origem em folículos atrésicos (SOUZA et al., 2005).

Tumores de células intersticiais também foram relacionados a sinais clínicos de estrogenismo. Os tumores ovarianos podem variar em diâmetro de 6 a 30 cm e podem ocorrer metástases em 10-20% dos casos de tumores de células da granulosa e disgerminoma (BRITO, 2014). Nos animais avaliados, houve um intervalo de seis à nove anos após a esterilização para que houvesse desenvolvimento dos sinais clínicos da SOR, sendo que, após a retirada do tecido ovariano remanescente, foi confirmado histologicamente a presença de tumor de células da granulosa (SANGSTER, 2005).

A detecção de neoplasias em tecidos moles, como o tumor ovariano é difícil através de exame físico, ultrassonográfico ou radiografia abdominal, portanto, o diagnóstico da neoplasia formada pelo ovário remanescente deve ser realizado após a ressecção de fragmentos para o exame histopatológico (OLIVEIRA et al, 2012).

3.3.2 Incidência

Como consequência da presença do tecido ovariano, a fêmea apresenta sinais de estro mesmo após a retirada das demais estruturas reprodutivas, sendo sua maior incidência em felinos à caninos (BARBOSA, 2014). Animais que foram submetidos a OSH no início da idade reprodutiva, na faixa dos 4 meses, podem ter maior tendência a SOR (OLIVEIRA et al, 2017).

Alterações do eixo hipotálamo-hipófise-ovariano são caracterizadas por elevar as concentrações basais de LH, em associação com o aumento nas concentrações circulantes de estradiol e/ou progesterona em cadelas com tumor de células da granulosa funcionais. O aparecimento desses tumores parece estar associado com a presença do ovário remanescente. A incidência de neoplasias no tecido ovariano remanescente é comum em cadelas diagnosticadas com SOR (BUIJTELS et al. 2010).

3.3.3 Sinais Clínicos

Os animais afetados podem apresentar sinais de proestro ou estro, como entumescimento vulvar, secreção sero-sanguínea e atração por cães machos à cópula (KUMAR, 2018). Os sinais clínicos mais comuns são dores pélvicas pontuais ou constantes, disúria, que ocorrem no intervalo de tempo entre o procedimento cirúrgico e o aparecimento dos sinais clínicos e pode variar de dois à cinco anos em média (FREITAS, 2010).

É muito comum em animais com SOR os sinais de pseudociese após o estro, entre 6 à 14 semanas. Caso haja permanência do tecido ovariano há uma maior probabilidade de complicações como: neoplasias mamárias ou tumor de células da granulosa (SANGSTER, 2005).

3.3.4 Diagnóstico

O diagnóstico depende da anamnese, do histórico clínico da paciente e sua confirmação se dá através de exames laboratoriais como a citologia vaginal, análise hormonal, ultrassonografia e laparotomia exploratória com análise histopatológica (PRATS, 2001; ROMAGNOLI, 2004).

O diagnóstico de SOR é complexo pois os sinais clínicos, principalmente aqueles associados ao comportamento de estro e a sua manifestação, podem variar de acordo a quantidade de tecido ovariano na cavidade abdominal (FINGER, 2009). Para um diagnóstico definitivo é comum a realização de laparotomia exploratória, sendo feita a remoção dos fragmentos de tecido e exame histopatológico (NA et al, 2013).

Para detectar a atividade ovariana o melhor método é a citologia vaginal. Durante o proestro, a atividade de estrogênio é maior, ocorrendo também o aumento da permeabilidade vascular (SUZUKI et al., 2003). Na fase do estro, os indicadores celulares da atividade de estrogênio mudam. O exame citológico deve ser realizado preferencialmente na fase do proestro, pois é o momento onde as células superficiais e basais estão em evidência, por causa da sua atividade ovariana (OLSON, 2001).

Nas fases de estro e diestro, o diagnóstico também pode ser feito através de ultrassonografia, pois nessas fases, o animal apresenta folículos ou corpos lúteos, respectivamente, com um tamanho maior, mais fáceis de visualizar (BISCARDE et al, 2009). Além disso, a administração de hormônio liberador de gonadotrofina (GnRH) ou gonadotrofina coriônica humana (HCG) estimulam a resposta das células ovarianas, podendo ajudar no diagnóstico (MELLO, 2021). Caso o animal não esteja na fase de estro ou no diestro, o exame ultrassonográfico será pouco eficiente quando se trata do diagnóstico da SOR, sendo assim, o método a ser utilizado é a laparotomia exploratória (BISCARDE et al, 2009).

Outra forma de diagnosticar a SOR é através do teste provocativo de progesterona. Nesse teste também é administrado GnRH ou hCG e LH durante a fase folicular. Esses hormônios irão induzir a ovulação na cadela, fazendo com que haja formação de corpo lúteo e aumentando os níveis de progesterona que podem ser medidos uma a duas semanas depois da ovulação (EKICI, 2007).

Wallace (1991) em suas pesquisas, confirmou que é mais efetivo medir a progesterona para diagnosticar SOR, do que medir a concentração de estradiol. Esses testes hormonais devem ser realizados após o término do proestro ou estro. Quando há presença de fragmentos ovarianos na cavidade abdominal, os níveis de estradiol irão diminuir, em contrapartida, os níveis de progesterona irão aumentar após o teste provocativo (PRATS, 2001; FELDMAN; NELSON, 2004).

Com o pico de LH, as concentrações decrescentes de estradiol, aliado ao aumento da progesterona, são indícios que estão relacionados com o comportamento de cio na cadela. Com os níveis de estrogênio diminuídos, o resultado é a permeabilidade vascular e a quantidade de eritrócitos e neutrófilos também reduzidos. Esse efeito biológico permanece por um período de tempo nas células vaginais, o que permite a detecção na fase do estro, mesmo que as células tenham sido induzidas no proestro (OLIVEIRA et al, 2017).

O efeito estrogênico hiperplásico faz com que as células superficiais estejam presentes durante o estro. O epitélio vaginal aumenta sua espessura por causa do estrogênio, o que faz com que haja um aumento no distanciamento dos capilares vaginais

em relação a camada superficial, o que dificulta a caracterização morfológica das células superficiais como a cornificação, diminuição do núcleo e picnose, relacionado à morte celular (LARA, 2008). Quanto ao custo para diagnosticar a SOR, a citologia vaginal é considerada a técnica mais barata, eficiente e simples (EKICI, 2007).

Segundo Oliveira (2018), a citologia vaginal para avaliação da atividade de estrogênio é mais confiável do que uma única determinação de estradiol sérico. Caso a citologia vaginal seja realizada durante os sinais de estro e os níveis de estrogênio estiverem baixos, pode ser interpretado de maneira incorreta que esse comportamento não estava relacionado à atividade ovariana (WALLACE, 1991).

Quando o método de diagnóstico é a laparotomia exploratória, há mais chances do ovário remanescente ser encontrado na fase folicular (estro) ou quando o corpo lúteo está presente (diestro). O tecido ovariano é encontrado, na maioria das vezes, em ambos os pedículos ovarianos, aderido à parede abdominal, omento ou mesentério (BECK et al., 2004; HEFFELFINGER, 2006). O tecido excisado deve ser colocado em solução tamponada de formalina a 10% e enviado à investigação anatomopatológica microscópica a fim de confirmar a presença de tecido ovariano. A avaliação microscópica também pode revelar se há doenças neoplásicas no tecido ovariano remanescente, principalmente tumores de células da granulosa, mesmo sem sinais clínicos (SOUZA et al., 2005)

3.3.5 Diagnóstico Diferencial

A SOR deve ser diferenciada de outras enfermidades que ocasionam sangramento vaginal em cadelas castradas, como: traumatismos vaginais, piometra de coto, vaginite e neoplasias. De modo geral, os sinais de estro juntamente com a citologia vaginal são informações suficientes para o diagnóstico diferencial (SONTAS; GÜRBULAK; EKICI, 2007).

3.3.6 Tratamento

O tratamento mais utilizado é a cirurgia por meio de laparotomia exploratória, sendo realizada a remoção dos fragmentos de tecido ovariano. Há melhores resultados quando o procedimento cirúrgico é realizado na fase de estro ou diestro do animal, para que haja melhor visualização das estruturas ovarianas (KHO, 2012).

Também pode ser realizada a videolaparoscopia, que possui inúmeras vantagens em comparação à laparotomia, como: menor incisão cirúrgica e é menos invasiva. A videocirurgia está evoluindo em vários aspectos e já é o tratamento de escolha em diversos procedimentos. Porém, para a sua realização, é necessário que o profissional possua especialização e experiência, além de possuir equipamentos adequados para a realização da videolaparoscopia (COPAT, et al. 2015).

Na clínica de pequenos animais, a OSH utilizando videolaparoscopia ainda é pouco utilizada. Apesar de ser uma cirurgia minimamente invasiva e oferecer menor formação de aderências, os custos operacionais são elevados e o tempo de cirurgia pode ser maior inicialmente (FINGER, 2009).

Segundo Romagnoli (2004), doses altas de progestágenos podem ser utilizados em pacientes com SOR, nos casos em que o tutor opta por não realizar a cirurgia. Além disso, pode ser utilizada também a terapia com análogos do hormônio liberador de gonadotrofina (GhRH).

Apesar de ser uma opção à cirurgia, o tratamento com fármacos não é amplamente recomendado pelos efeitos colaterais e também pela possibilidade de inibir os sinais clínicos da SOR, sem efetivamente resolver o problema. Esta é uma alternativa caso o tutor do animal se recuse a aprovar o procedimento cirúrgico (SANGSTER, 2005).

Geralmente, o tratamento conservador é baseado no uso de esteróides exógenos para inibir o estro. Dentre a adição de novas terapias consiste: GnRH, antagonistas de GnRH, imunização contra GnRH, LH ou o receptor de LH. Esteroides exógenos, como progestágenos e andrógenos, suprimem o estro via inibição da hipófise e secreção e liberação de gonadotrofina (FU, 2018). O uso de progestinas pode resultar em acromegalia e resistência à insulina, hiperplasia mamária e/ou neoplasias, piometra de

coto, hipoadrenocorticismo, bem como supressão adrenocortical (KUTZLER; WOOD, 2006).

Prognóstico

O tumor misto benigno é o tipo mais comum dentre os tumores que acometem as glândulas mamárias de cadelas, e tem origem a partir da transformação do componente epitelial do tumor benigno em maligno. Essa proliferação pode ter um crescimento in situ ou infiltrativo, quando há perda da continuidade das camadas mioepiteliais e basais em associação com a invasão de células neoplásicas no estroma (CASSALI et al., 2011).

Os tumores epiteliais mamários caninos podem apresentar receptores hormonais (estrógeno – RE e progesterona – RP) (MARTINS et al., 2002). A maioria dos tumores mamários em cadelas (tanto os benignos quanto os malignos) apresenta RE. Há uma relação inversa entre a expressão destes receptores e o grau de diferenciação histológica. Tumores epiteliais benignos e carcinomas bem diferenciados apresentam frequentemente positividade para RE (SORENMO, 2003).

O estadiamento, que é um parâmetro importante para a definição da abordagem clínica dos tumores malignos, com base em parâmetros como: tamanho do tumor, acometimento de linfonodos regionais e presença de metástases à distância (PHILIBERT et al., 2003). Philibert et al. (2003), num estudo multivariado sobre a influência de fatores de sobrevida em cadelas com tumores malignos mamários, observaram que cadelas classificadas no estágio II ou maior apresentavam significativa queda na sobrevida.

As classificações dos tumores mamários em cães são baseadas em seu tecido de origem (epitelial, mioepitelial, mesenquimal), de suas características morfológicas, ajudando a definir um prognóstico (MISDORP et al., 1999).

4 RELATO DE CASO

Foi atendida no Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUMV) da Universidade de Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB na cidade de Cruz das Almas – Bahia, Brasil, no dia oito de maio de dois mil e dezoito, uma cadela sem raça definida (SRD), com massa corporal 3,400kg, 11 anos de idade, devidamente vacinada, desverminada um mês antes da consulta.

Durante a anamnese foi descrito pela tutora que a paciente recebia alimentação natural à base de arroz, frango, batata e cenoura, não tinha acesso à rua, convivía com outros animais da espécie canina e que foi realizado o controle de ectoparasitas com Fipronil.

A queixa principal relatada na consulta foi relacionada a um nódulo na terceira mama direita do animal, observada cinco meses antes da consulta, medindo aproximadamente 2cm, havendo crescimento de mais 3cm em cinco meses. O animal também apresentava dor à palpação na região próxima ao aparelho auditivo, sendo que o mesmo já tinha histórico de otite tratada.

Foi relatado um episódio de espirro dois dias antes da consulta, porém houve melhora do sinal clínico no mesmo dia. Quanto ao sistema ocular, foi observado opacidade. Em relação ao sistema gênito urinário, foi descrito que o animal havia sido castrado há oito anos, porém, estava apresentando comportamento de cio há dois meses, além de apresentar pseudociese.

Apresentava-se em quadrupedal, com parâmetros dentro da normalidade, linfonodos submandibulares e poplíteos reativos, sopro cardíaco grau I à auscultação e sibilo expiratório pulmonar direito cranial.

Ao exame específico foi observado nódulo irregular, com consistência elástica firme, indolor à palpação na mama torácica direita. Após o exame físico, o Médico Veterinário relatou suspeita de Síndrome do Ovário Remanescente. Foi requisitado que o animal realizasse alguns exames, como: ultrassonografia abdominal, exame radiográfico do tórax (ventrodorsal, laterolateral direito e esquerdo), além de exame bioquímico, urinálise, hemograma e citologia do ouvido.

Foram prescritas medicações pelo Médico Veterinário, sendo elas: Timomodulina Xarope (Leucogen 20mg/5ml) 0,4mg/kg equivalente a 0,5ml VO/SID por 60 dias e (Ampicilina 250mg/ml) 110mg/kg, equivalente a 1,5ml VO/BID por 14 dias. Com recomendações de repetir o Hemograma após dois dias e solicitar a sorologia para Ehrlichiose e Babesiose.

A paciente foi encaminhada para o setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Universitário de Medicina Veterinária para realização de exame radiográfico. Não foram encontrados achados radiográficos significativos. Após quinze dias, foi realizado o exame ultrassonográfico, onde foi observada a presença de estrutura cística nodular com 3-4cm de diâmetro em silhueta de ovário esquerdo e estrutura cística em silhueta de ovário direito com 2,3cm de diâmetro.

Quanto a realização dos exames solicitados, o hemograma foi feito no mesmo dia da consulta e apresentou discreta anisocitose (tabela – 1). Foi possível observar também leucócitos totais abaixo do valor de referência (leucopenia) (tabela - 2).

O exame bioquímico foi feito um dia após a consulta e constatou fosfatase alcalina abaixo do valor de referência, além de leve alteração na albumina (hipoalbuminemia) e globulina (hipoglobulinemia). Foram obtidos valores abaixo da referência para bilirrubina total e direta (hipobilirrubinemia). O animal foi direcionado para procedimento cirúrgico três meses após a consulta.

Tabela 1 - Hemograma (Hematimetria)

Hematimetria	Valores encontrados	Valores de referência
Hemácias	6,46	5,7 – 7,4
Hemoglobina	15,60	14 - 18
Hematócrito	47,00	38 - 47
VCM	72,76	63 - 77

CHCM	33,19	31 - 35
PPT	6,6	6 - 8
Plaquetas	(*)	166.000 – 500.000
Metarrubricitos	0	
Reticulócitos	x	0 – 80.000
Corrigido	x	0 – 1,0

Fonte: Hemograma HUMV, 2018

No pré-operatório foi administrado na MPA Tramadol 4mg/kg (IV) e Levomepromazina 1mg/kg (VO). Para indução Propofol 3mg/kg (IV). Anestesia local por tumescência na cadeia mamária direita. Seguido de Fentanil 0,1mg/kg (IV), Cefalotina 3mg/kg (IV), Amoxicilina 0,4mg/kg (IV) e Meloxicam 0,4mg/kg (IV).

O animal foi posicionado em decúbito dorsal para realização da laparotomia. Realizou-se uma abordagem retro-umbilical, com acesso a cavidade através da linha alba. Foi realizada ooforectomia bilateral de ambos os ovários, que se apresentavam com aspecto cístico (Figura - 3), laparorrafia no padrão sultan com fio mononylon 0. Também foi realizada mastectomia radical da cadeia mamária direita (Figura - 4).

Tabela 2 - Hemograma (Leucometria)

Leucometria	Valores encontrados	Valores de referência
Leucócitos totais	5.650	6.000 – 16.000
Metamielócitos	0	0
Neutrófilos bastonetes	0	0 - 100

Neutrófilos segmentados	4.181	2.700 – 11.200
Linfócitos	1.243	1.000 - 5.800
Eosinófilos	0	50 – 1.200
Monócitos	226	50 - 760
Basófilos	0	0 - 50

Fonte: Hemograma HUMV, 2018

Tabela 3 - Exame de Bioquímica Sérica

Exame	Resultado	Valores de referência
ALT (TGP)	31,4	21 - 102
Fosfatase Alcalina	15,7	20 - 156
Proteínas Totais	6,29	5,4 – 7,1
Albumina	3,63	2,6 – 3,3
Globulinas	2,66	2,7 – 4,4
Relação A/G	1,36	0,5 – 1,7
Ureia	53,5	21 – 60,0
Creatina	0,90	0,5 – 1,5
Bilirrubina Total	*	0,1 – 0,6
Bilirrubina Direta	*	0,06 – 0,3

Fonte: VetinLab, 2018

No pós operatório imediato, foram receitados os seguintes fármacos: Meloxicam 0,11mg/kg VO (Maxicam 0,5mg), e Cloridrato de Tramadol 2,6mg/kg VO (Cronidor 12mg), Dipirona Monoidratada 0,25mg/kg (Dipirona 500mg).

Figura 3 – Fotografia do procedimento de ooforectomia, expondo o ovário direito que se apresentava com aspecto cístico.



Paciente durante a realização de ooforectomia bilateral em consequência de cisto ovariano (seta). Fonte: HUMV/ UFRB 2018

Figura 4 - Mastectomia radical da cadeia mamária direita onde haviam nódulos, em processo de laparorráfia.



Fonte: HUMV/ UFRB 2018

5 DISCUSSÃO

Segundo Oliveira et al., (2012), a síndrome do ovário remanescente é uma consequência iatrogênica, resultando na presença de fragmentos de tecido ovariano na cavidade abdominal, caracterizada pelo retorno dos sinais do período de proestro e estro, após o procedimento de OSH ter sido realizado de forma inadequada. Sinais clínicos como: secreção vaginal sanguinolenta, interesse das fêmeas pelos machos, além de edema vulvar foram relatados pela tutora e são observados nos animais acometidos pela síndrome (PEREIRA et al., 2018).

Como foi descrito, o animal havia sido castrado há oito anos, porém, estava apresentando comportamento de cio há dois meses. A síndrome do ovário remanescente não é considerada uma doença e sim uma consequência pós-cirúrgica, com possibilidade de correção com uma nova cirurgia (ATALLAH, 2008).

O tratamento de escolha para a SOR é cirúrgico, realizando laparotomia exploratória ou laparoscopia e ooforectomia, que consiste na remoção do ovário remanescente (Figura – 5) (OLIVEIRA et al., 2012). Para a realização da laparotomia

exploratória, é recomendado que a cadela esteja na fase de estro ou diestro, pois é quando há maior vascularização onde o possível tecido ovariano estará presente, isso faz com que facilite a localização dos folículos ou corpos lúteos (FELDMAN; NELSON, 2003). Para melhorar a visibilidade, o ideal é que ambos os pedículos sejam explorados em busca do tecido remanescente, sendo frequente a ocorrência dessa alteração bilateralmente, porém, o ovário direito costuma ser mais acometido devido a sua localização anatômica e dificuldade de exposição no momento da OSH devido ao ligamento suspensório (JOHNSTON et al., 2001). Caso o tecido ovariano não seja encontrado, faz-se a remoção em ambos os pedículos do tecido cicatricial (MACEDO; LOPES, 2003).

Figura 5 – Fotografia dos ovários remanescentes após o procedimento de ooforectomia, apresentando aspecto cístico



Fonte: HUMV/ UFRB 2018

A retirada dos fragmentos com margem de segurança, somada a ausência de sinais de cio no pós-operatório, evidenciam o sucesso do tratamento. Na suspeita de tecidos ovarianos remanescentes, os primeiros locais a serem inspecionados são as fossas paralombares, caudalmente ao pólo caudal do rim, uma vez que essa é a localização anatômica do mesovário (SILVA, 2008). A realização de uma cirurgia precisa,

com técnicas adequadas de visualização para a ováriosalpingohisterectomia ou ovariectomia é a melhor forma de prevenção da SOR (OLIVEIRA et al., 2012).

Foi requisitado que o animal realizasse alguns exames, como: ultrassonografia abdominal, exame radiográfico do tórax, além de exame bioquímico, urinálise, hemograma. É recomendado para avaliação de uma possível metástase à distância em pacientes com tumores mamários a ultrassonografia, para que seja possível a avaliação abdominal e também o exame radiográfico do tórax, nas projeções lateral direita, lateral esquerda e ventrodorsal para a avaliação dos pulmões (SALGADO et al., 2003).

A ultrassonografia possibilita a visualização de estruturas internas dos tecidos e distingue com clareza cistos de lesões sólidas (CALAS; KOCH; DUTRA, 2007). Ao exame ultrassonográfico, foi observada a presença de estrutura cística nodular com 3-4cm de diâmetro em silhueta do ovário esquerdo e estrutura cística em silhueta do ovário direito com 2,3cm de diâmetro, confirmado macroscopicamente na laparotomia exploratória e na avaliação que antecede o exame histopatológico, confirmando os cistos em ambos os ovários, contendo material translúcido. Os cistos ovarianos são diagnosticados com frequência em cadelas com SOR, seja por causarem alterações clínicas em decorrência ao hiperestrogenismo ou como um achado ultrassonográfico (JOHNSTON et al., 2001). O laudo histopatológico do caso estudado confirmou que os tecido extirpados eram os ovários císticos.

Alguns cistos ovarianos produzem hormônios que são capazes de gerar alterações clínicas importantes nas cadelas. Não há descrição de que haja produção apenas de estrógeno ou de progesterona pelos cistos, mas sempre há predomínio de um hormônio (KNAUF et al., 2014). Sendo assim, os cistos foliculares produzem grandes concentrações de estrógeno, o que pode levar a um quadro de hiperestrogenismo (JOHNSTON et al., 2001).

A ocorrência de neoplasias ovarianas em gatas e cadelas é cada vez menos comum, diante do alto índice de castrações realizadas, mas em casos onde há sinais de ovário remanescente, a enfermidade pode se tornar comum (MELO, 2020). O tratamento para remoção de cistos ou tumores ovarianos é a OSH. Caso o animal seja submetido a

uma histerectomia (retirada apenas do útero) há uma predisposição a complicações hormonais e risco de desenvolvimento de neoplasias (ANTONIOELLI, 2019).

Foi relatado pela tutora, a presença de um nódulo na terceira mama direita, medindo aproximadamente 2cm, com crescimento de mais 3cm em cinco meses. Porém, ao exame histopatológico foi constatado que havia um nódulo na segunda e quarta mama direita também. As dimensões de um tumor mamário são extremamente variáveis e, vai de poucos milímetros à centímetros (JOHNSON, 2006). Segundo Cassali et al. (2014) quando os tumores apresentam tamanho menor que três centímetros de diâmetro, o prognóstico costuma ser melhor se comparado à tumores maiores.

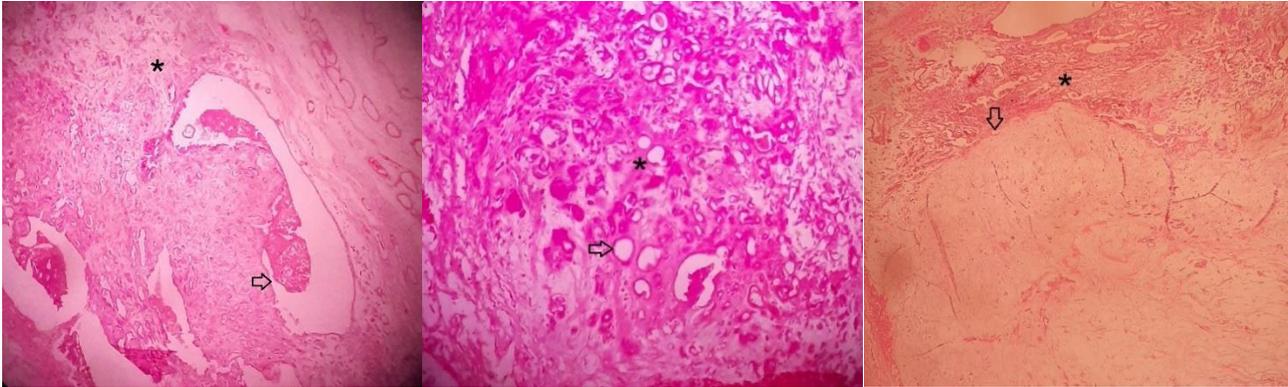
Ao exame específico foi observado nódulo irregular na mama, com consistência elástica firme, indolor à palpação. Macroscopicamente, na segunda mama direita (M2) foi encontrado massa tumoral medindo 4x6x2,3cm de extensão, recoberta por pele adjacente ao teto. Ao corte apresentava consistência firme, possuía aparência multinodular contendo material gelatinoso translucido e acinzentado. Na terceira mama direita (M3), foi observado nódulo medindo 0,3cm de diâmetro, firme, no tecido subcutâneo adjacente ao teto. Já na quarta mama direita (M4), observou-se nódulo medindo 0,6cm de diâmetro, macio ao corte, com pequenas cavidades císticas e material gelatinoso adjacente ao teto.

O exame histopatológico do tecido mamário, revelou que se tratava de um carcinoma misto benigno (Figura – 6). Segundo Sorenmo (2003) tumores benignos tendem a ser móveis, diferente dos malignos que, normalmente são aderidos e com frequente ulceração. Em cadelas, neoplasias mamárias costumam surgir como nódulos e com maior frequência associadas à tecido granular, onde aproximadamente metade dos casos apresentam múltiplas lesões, relacionado à rápida progressão do tumor e também à demora do tutor na identificação e direcionamento dos animais ao médico veterinário para avaliação (TABOSA, 2015).

Segundo Gomes et al., (2018), neoplasias mamárias são altamente dependentes de hormônios e estão intimamente relacionadas ao tempo que o animal levou para ser castrado, sendo a incidência de 0,5% em animais castrados antes do primeiro cio, 8% depois e 26% após dois ciclos ou mais. A ocorrência é maior em fêmeas com

aproximadamente 10 anos e também nas esterilizadas após dois ou mais ciclos (RODASKI; PIEKARZ, 2010).

Figura 6 – Fotomicrografia de carcinoma misto benigno em cadela com SOR



Massa tumoral formada por componentes celulares epiteliais (seta) e mesenquimais (*). Com disposição irregular formada por ácinos, tecido conjuntivo e mioepitelial. Coloração: Hematoxilina e Eosina, obj. 4x, 10x, 4x respectivamente. Fonte: HUMV/UFRB 2018

A progesterona exógena é um fator de estimulação à produção de GH na glândula mamária, com proliferação lóbulo-alveolar e possível hiperplasia de elementos mioepiteliais e secretórios, que favorecem a formação de nódulos em cadelas e gatas jovens (SILVA; SERAKIDES; CASSALI, 2004). Outro fator que pode contribuir para o desenvolvimento de tumores mamários é a ocupação dos receptores de membrana de células normais por hormônios sexuais (VILLALOBOS; KAPLAN, 2011).

Os receptores de estrógeno, progesterona, andrógenos, prolactina e dos fatores de crescimento epidermal já foram identificados em tumores mamários em cadelas, havendo também a possibilidade de coexistência desses receptores em uma única neoplasia. Acredita-se que exista uma correlação entre o número destes receptores com a capacidade de proliferação das células neoplásicas (SILVA; SERAKIDES; CASSALI, 2004).

Macroscopicamente, não há possibilidade de diagnosticar um tumor em benigno ou maligno, mas algumas características servem como direcionamento para indicar um comportamento de malignidade, como: crescimento rápido, aderência à pele ou à tecidos adjacentes, margens irregulares, ulceração e inflamação, linfadenomegalia na região

afetada e dispneia (dificuldade respiratória), que é sugestiva de metástase (TABOSA, 2015).

Foi realizada a mastectomia da cadeia mamária acometida. Esta é uma das intervenções cirúrgicas mais comuns quando se trata de cães e gatos e consiste na remoção das glândulas mamárias (Figura – 7) e um fragmento enviado para exame histopatológico para ajudar a definir as diretrizes de tratamento pós cirúrgicos (SILVA; MACIEL, 2020).

A técnica cirúrgica pode ser lumpectomia, mamectomia ou mastectomia total, a depender do estadiamento do tumor. A remoção completa das glândulas mamárias ainda é a técnica mais utilizada, a não ser que seja um carcinoma inflamatório ou um tumor em fase de metástase em órgãos distantes (LANA et al., 2007).

Figura 7 - Ressecção de cadeia mamária direita com carcinoma misto benigno após o procedimento de mastectomia radical



Fonte: HUMV/ UFRB 2018

Com relação a etiologia dos tumores mamários, há evidências que hormônios esteróides tenham uma participação importante na enfermidade. A progesterona tem potencial carcinogênico quando se encontra em níveis plasmáticos elevados por um longo período, além do estrógeno e prolactina (FONSECA; DALECK, 2000). Em uma

mesma neoplasia, pode haver presença de receptores para andrógenos, progesterona, prolactina e fator de crescimento epidermal, sendo que, em cães e gatos, a progesterona exógena estimula a produção de hormônio do crescimento na glândula mamária e proliferação lóbulo-alveolar, que tem como consequência a hiperplasia mioepitelial, aumentando a possibilidade da formação de nódulos benignos (SILVA et al., 2004).

À palpação, os linfonodos poplíteos se apresentavam reativos. Bentubo (2006), sugere que animais que estejam acometidos por neoplasia mamária, apresentam sinais de inflamação, podendo ter dor, eritema e edema nos membros posteriores, devido ao comprometimento dos linfonodos ilíacos superficiais e poplíteos. Nas cadelas, os responsáveis pela drenagem linfática da glândula mamária são os linfonodos regionais (LUSA, 2010). Uma das medidas recomendadas é a avaliação dos linfonodos como base para definir o estadiamento clínico em nos pacientes com suspeita de neoplasias mamárias, com o objetivo de estabelecer prognóstico e a melhor conduta terapêutica (SOUZA et al., 2013).

O exame físico é impreciso quanto a definição do quão comprometidos esses órgãos linfóides estão, já que eles podem estar com tamanho aumentado por outras razões, assim como podem apresentar tamanho normal e ainda assim, possuírem metástase (FREITAS et al., 1991).

A castração é o procedimento adotado principalmente em locais onde há uma grande concentração de animais, como estratégias para o controle populacional de cães e gatos (NUNES, et al, 2019). Segundo Smith (2014), há uma relação hormônioneoplasia e seus efeitos podem ser minimizados através da castração, para que não haja o desenvolvimento de neoplasias mamárias. A castração tem um papel preventivo principalmente quando realizada em fêmeas antes do primeiro estro ou entre o primeiro e o segundo estro (KUSTRITZ, 2012; SILVA et al., 2015).

A cadela do caso relatado apresentou uma recuperação rápida, não demonstrando sinais de dor ou desconforto no pós-operatório, evoluindo sem sinais de recidiva pelo período dos últimos 36 meses.

6 CONCLUSÃO

De acordo com a literatura consultada e com o caso clínico apresentado pode-se concluir que:

A SOR pode ocorrer em OSHs eletivas ou terapêuticas, caso o procedimento cirúrgico seja realizado de forma incorreta, e o tratamento é a remoção do tecido remanescente através de laparotomia e ooforectomia, para que não evolua para um processo neoplásico e doenças hormônio dependentes.

Os sinais clínicos característicos de proestro e estro, como: vulva edemaciada, pseudociese, aceitação à monta, associados ao exame ultrassonográfico foram fundamentais para diagnóstico de SOR no caso estudado.

A laparotomia exploratória foi fundamental para confirmação (junto ao exame histopatológico) do diagnóstico e realização do tratamento por meio da ovariectomia.

REFERÊNCIAS

- ALVES, I.; MATEUS, M.; COSTA, L. L. **Monitorização do ciclo éstrico da cadela para inseminação artificial ou cruzamento**. In: Congresso de ciências veterinárias. Lisboa: CIISA. Faculdade de Medicina Veterinária, 2002. p. 177-182.
- ANTOLÍN, J. R.; NICOLAS, L.; CUEVAS, E.; BRAVO, I.; CASTELAN, F.; GOMEZ, M. M. **Morphological characteristics of the cervix in domestic sows**. *Anat. Sci. Int.*, v.87, pp.195–202, 2012.
- ANTONIOLLI E. C.; COPPINI S. T.; CESARO M. P.; GIOVANI; KOLLING J. **Neoplasia ovariana em uma cadela- relato de caso**. XIII Mostra de Iniciação Científica e Extensão Comunitária e XII Mostra de Pesquisa de Pós-Graduação IMED, 2019.
- ATALLAH, F. A. **Complicações cirúrgicas em cadelas submetidas a ovariectomia**. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, RJ, 2008.
- BARBOSA M. M., SUPHORONSKI S. A., SILVA M. A. M., TEIXEIRA P. P. M. Síndrome do ovário remanescente em cadelas: videocirurgia como nova perspectiva de tratamento. **Revisão. Nucleus Animalium**, v.6, n.1, 2014 (Supl.)
- BECK, C. A. C.; PIPPI, N. L.; RAISER, A. G.; BRUN, V.; GONÇALVES, G. F.; PORTELLA, L. C. V.; LEME, M. C.; STEDILE, R. **Laparoscopic ovariectomy in a bitch owning remnant ovaries: case report**. *MEDVEP*, Curitiba, v. 2, n. 5, p. 15-19, 2004.
- BELL E. T. Some observations on the seasonal incidence and frequency of oestrus in breeding bitches in Britain. **J Small Anim Pract** 1973; 12: 159-167.
- BENTUBO C. Carcinoma inflamatório de mama em cadela – relato de caso. **Revista Clínica Veterinária**, São Paulo: Guará, n. 65, ano 11, p. 40, 42, 44, nov/dez, 2006.
- BISCARDE C. E. A., MAZIERO R. R. D., PRESTES N. C., MATTOS M. C. C., MONTEIRO G. A., STELMANN U. J. P., ARAÚJO G. H. M, BICUDO S. D. Post breeding peritonitis in a Boxer bitch with ovarian remnant syndrome (ORS). **Acta Scientiae Veterinariae**. 37(4):375-378, 2009.
- BRITO M. B. S. **Sertolioma metastático em cão – relato de caso**. Jaboticabal- SP; s.n; 2014. 24p.
- BUIJTELS J. J. C. W. M.; DE GIER J.; KOOISTRA H. S.; NAAN E.C.; OEI C.H.Y.; OKKENS A. C. **The pituitary-ovarian axis in dogs with remnant ovarian tissue**. *Theriogenology*. Elsevier Inc. 2011; 75:742 – 51.
- CALAS M. J. G., KOCH H. A.; DUTRA M. V. P. 2007. **Breast ultrasound: evaluation of echographic criteria for differentiation of breast lesions**. *Radiol Bras*. 40:1-7.

CASSALI, G.D.; LAVALLE, G.E.; DE NARDI, A.B.; FERREIRA, E.; BERTAGNOLLI, A.C.; ESTRELA-LIMA, A.; ALESSI, C.A.; DALECK, C.R.; SALGADO, B.S., C.B. Consensus for the diagnosis, prognosis and treatment of canine mammary tumours. *Brazilian Journal Veterinary Pathology*, v.4, p.153- 180, 2011.

CASSALI, G. D.; LAVALLE, G. E.; DE NARDI, A. B.; FERREIRA, E. BERTAGNOLLI, A. C.; ESTRELA-LIMA, A.; ALESSI, A. C.; SALGADO, B. S.; FERNANDES, C. G.; SOBRAL, R. A.; AMORIM, R. L.; GAMBA, C. O.; DAMASCENO, K. A.; CHEVE, C.; SUEIRO, F. A. R.; BESERRA, H. E. O et al. Consensus for the diagnosis, prognosis and treatment of canine mammary tumors. ***Brazilian Journal Veterinary Pathology***, v.7, n.2, p.38-69, 2014.

COLVILLE, T., BASSERT, J. M. **Clinical Anatomy and Physiology for Veterinary Technicians**. St Louis, Missouri: Elsevier, 2015.

CONCANNON, P. W; McCANN, J. P; TEMPLE, M. Biology and endocrinology of ovulation pregnancy and parturition in the dog. ***J. Reprod Fertil***, Suppl. 39, p. 3-25,1989.

CONCANNON, P.W. 2010. **Reproductive cycles of the domestic bitch. Animal Reproduction Science**. Department of Biomedical Sciences, College of Veterinary Medicine, Cornell University, Ithaca, NY 14850, USA.

CONCANNON, P. W. Reproductive cycles of the domestic bitch. ***Animal reproduction science***, v. 124, n. 3-4, p. 200-210, 2011.

COPAT B., CHAVES R. O., FERANTI J. P. S, CORADINI G., FIALHO H. HARTMANN, CORRÊA L. F., OLIVEIRA M. T., BRUN M. V. (2015). Ovariohisterectomia Videolaparoscópica em Cadela com Ovários Remanescentes e Piometra de Cornos Uterinos. ***Acta Scientiae Veterinariae***. 43 (Supl 1): 97.

COSTA B. F. **Neoplasia Mamária em Cães e Gatos: uma revisão literária integrativa**. UniAGES Centro Universitário, 2021.

DAVIES, N. Complications of ovarian autotransplantation in bitches: an update. ***Journal of the South African Veterinary Association***, Pretoria, v. 61, n. 4, p. 171, 1990.

DENARDO, G. A.; BECKER, K.; BROWN, N. O.; DOBBINS, S. Ovarian remnant syndrome: revascularization of free-floating ovarian tissue in the feline abdominal cavity. ***Journal of the American Animal Hospital Association***, Denver, v. 37, n. 3, p. 290-296, 2001.

DROLLETTE, C. M.; BADAWY, S. Pathophysiology of pelvic adhesions modern trends in preventing infertility. ***Journal of Reproductive Medicine***, St. Louis v. 37, n. 2, p. 107-121, 1992.

DYCE, K. M.; SACK, W. D.; WENSING, C. J. G. A pelve e os órgãos reprodutivos de cães e gatos. In: DYCE, K. M.; SACK, W. D.; WENSING, C. J. G. **Tratado de anatomia veterinária**. 4ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, cap. 15, p. 454-466.

- EKICI H. 2007. Ovarian remnant syndrome in the bitch: a literature review. **Archivos de Medicina Veterinaria**. 39 (2): 99-104.
- EL-GHARIB M. N. Ovarian Remnant Syndrome. **Online J Gyne Obste Maternity Care** 2020, 3(2): 180023.
- FALCETO, M. V.; DUQUE, C.; ALFONSO, J.; CIUDAD, M. J.; ESPINOSA, E. Variaciones Fisiológicas de la funcionalidad ovárica en la cerda. **Porcine**. v.82, p.11-32, 2004.
- FELICIANO M. A. R, CANOLA J.C., VICENTE W. R. R. (2015) Sistema Reprodutor Masculino. **Livro Diagnóstico por imagem em cães e gatos**. São Paulo: MEDVET, p.603-623.
- FINGER B. L., BRUN M. V., COLOMÉ L. M., PIMENTEL R. O. & FERANTI J. P. S. 2009. Videolaparoscopia no diagnóstico e tratamento da síndrome do ovário remanescente em uma gata. **Ciência Rural**. 39(8): 2539-2541.
- FONSECA, C. S.; DALECK, C. R. Neoplasias mamárias em cadelas: influência hormonal e efeitos da ovario-histerectomia como terapia adjuvante. **Ciência Rural**, v.30, n.4, p.731-735, 2000.
- FREITAS, R. J.; COSTA, M. V.; SCHNEIDER, S. V.; NICOLAU, M. A.; MARUSSI, E. Accuracy of ultrasound and clinical examination in the diagnosis of axillary lymph node metastases in breast cancer. **European Journal of Surgery Oncology**, London, v.17, p.240-244, 1991.
- FREITAS V. A. L., REGO R. O., ROCHA M. O. C., SILVA F. M. T., QUEIROZ G. F., PAULA V. V., FIGUEIRA K. D. Síndrome do ovário remanescente em uma gata doméstica. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.4, n.2, p.118-122, 2010
- FU S. C., SU H. Y. Residual ovarian syndrome: A case report with classic symptoms, imaging and pathology findings, and treatment. **Taiwan J Obstet Gynecol**, 2018.
- GIL, M. A., CUELLO, C., PARRILLA, I. Fisiología del tracto genital de la cerda y el verraco. **Cuaderno de Reproducción Anaporc**. v.55, p.24-31, 2009.
- GOLDSCHMIDT M. H. Development, anatomy, histology, lymphatic drainage, clinical features, and cell differentiation markers of canine mammary gland neoplasm. **Veterinary Pathology**. 2011; 48(1):85-97.
- GOMES C.; CARDOZO H. G.; CASTRO N. B.; CASTRO J. L. C.; AMARAL A. S.; HUPPES R. R. Medvep - **Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação**; 15(47); 24-29. 2018.
- HAFEZ, B.; HAFEZ, E. S. E. **Reprodução Animal**, 7 ed., São Paulo: Manole Ltda, 2004.
- HEFFELFINGER, D. J. Ovarian remnant in a 2-year-old queen. **The Canadian Veterinary Journal, Ottawa**, v. 47, p. 165-167, 2006.

IMAI A., MATSUNAMI K., TAKAGI H., ICHIGO S. 2014. **Malignant neoplasia arising from ovarian remanants following bilateral salpingo-oophorectomy** (Review). *Oncology Letters* 8(1): 3-6.

JHONSON, C. A. Distúrbios da glândula mamária. In: NELSON, Richard, W.; COUTO, C. Guilherme. **Medicina interna de pequenos animais**. 3ed. Editora: Mosby Elsevier. Cap. 58, p.847-848. 2006.

JOHNSTON S.D., KUSTRITZ M. V. R, OLSON P. N. S. **Canine and feline theriogenology**. WB Saunders Company, 1st Ed, 592p., 2001.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia básica Texto e Atlas**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 556 p.

KHATAL G. D., THORAT M. G., CHEPTE S. D., FANI F. A., DESHMUKH S. G, BHAVE N. P., VAIDYA S. R., FULSUNGE R. K., PAWAR K. S., TAYADE K. N., MITRA A. A., JADHAV A. A. Clinical evaluation of right lateral flank and ventral midline approach for ovariohysterectomy in dog. **Journal of Entomology and Zoology Studies**, 2019;

KHO R. M., ABRAO M. S. **Ovarian remnant syndrome: etiology, diagnosis, treatment and impact of endometriosis**. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2012 Aug;

KNAUF Y., BOSTEDT H., FAILING K., KNAUF S., Wehrend. **Gross pathology and endocrinology of ovarian cysts in bitches**. *Reprod Dom Anim*, v.49, p.463-468, 2014.

KONIG, H.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos Animais Domésticos**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 788 p.

KONIG, H. E.; LIEBICH, H. G. Órgãos Genitais Femininos (Organa Genitalia Feminina). In: KONIG, H. E.; LIEBICH, H. G. (Edds.) **Anatomia dos Animais Domésticos**, 4 ed., Porto Alegre: Artmed Ltda, 2012.

KONIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos animais domésticos**. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

KUMAR A., KUMAR D., SHIVAPRAKASH B. V., BHAGVANTAPPA C. Comparison of right flank and ventral midline approach for ovariohysterectomy in dogs. **Journal of Entomology and Zoological Studies**, 2017; 5(6).

KUTZLER, M.; WOOD, A. **Non-surgical methods of contraception and sterilization**. *Theriogenology*, Philadelphia, v. 66, n. 3, p. 514-525, 2006.

KYRIAZAKIS, I.; WHITTEMORE, C. T. Reproduction. In: **Wittemore's Science and Practice of Pig Production**. 3 ed. Garsington Road: Oxford, 2006, p.111-112.

LANA, S. E.; RUTTERMAN, G. R.; WITHROW, S. J. **Tumors of the mammary gland**. In: WITHROW, S.J.; VAIL, D.M. *Small Animal Clinical Oncology*. 4 ed. ST. Louis:

Saunders Elsevier, p. 619-636, 2007.

- LARA A. S. L. **Influência do Estrógeno na Histomorfometria da Parede Vaginal: Repercussões na Função Sexual.** Ribeirão Preto – SP, 2008.
- LUSA, F. T. **Neoplasia mamária: Relato de caso.** PUBVET, Londrina, V. 4, N. 16, Ed. 121, Art. 819, 2010.
- MACEDO L. P. 2003. **Síndrome do ovário remanescente em cadelas e gatas – revisão.** Clin Vet. 8(44): 22-24.
- MARTINS, A.M.C.R.P.F., TAMASO, E., GERRA, J.L. Retrospective review and systematic study of mammary tumors in dogs and characteristics of the extracellular matrix. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science.** 39:38-42, 2002.
- MELO, T. F.; MARQUES L. C. C., MELO S. A.; NETO G. O. P.; OLIVEIRA R. M.; FIGUEIREDO H. F.; ANDRADE R. V.; MAIA M. R. **Rare steroid cell tumor found in region north Brazil: case report.** Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 6, n.12, p. 102102102111 dec. 2020.
- MISDORP W., ELSE R. W., HELLMÉN E., LIPSCOMB T.P. Histological classification of mammary tumors of the dog and the cat, Vol VII, 2nd series. **Armed Forces Institute of Pathology, American Registry of Pathology,** Washington D.C., and World Health Organization Collaborating Center of Worldwide Reference on Comparative Oncology, 22-23, 1999.
- NA K. Y., SUNG J. Y., WON K. Y. Ovarian remnant syndrome at the trochar site: a report of a rare complication following laparoscopic ovarian surgery. **Korean Journal of Pathology.** 2013
- NELSON R. W. 2003. **Canine and Feline Endocrinology and Reproduction.** Publishing W.B. Saunders, Philadelphia. 1104p.
- OLIVEIRA, E. C. S.; MARQUES J., A. P.; NEVES, M. M. Endocrinologia reprodutiva e controle da fertilidade da cadela - Revisão. **Archives of Veterinary Science,** v. 8, n. 1, p. 1-12, 2003
- OLIVEIRA K. S.; SILVA M. A. M.; BRUN M. V.; PÉREZ-GUTIÉRREZ J. F.; TONIOLLO G. H. **Ovarian remnant syndrome in small animals.** Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 33, n. 1, p. 363-380, jan./mar. 2012
- OLIVEIRA W.; NETO A. P.; MOTA M. F.; MARTINEZ A. C.; MERLINI L. S. **Alterações em órgãos genitais de cães e gatos hípidos esterilizados cirurgicamente no município de Realeza – PR.** Congresso Brasileiro de Reprodução Animal, 22, 2017, Santos, SP. Anais... Belo Horizonte: CBRA, 2017.
- OLIVEIRA, A. F. F. **Determinação do período fértil em cadelas por meio de citologia vaginal e dosagem sérica de progesterona.** Centro Universitário de Formiga. Formiga – MG, 2018

OLSON, P. N. S. Ovarian remnant syndrome. In: JOHNSTON, S. D.; KUSTRITZ, M. V. R.; OLSON, P. N. S. (Ed.). **Canine and feline theriogenology**. Philadelphia: W.B. Saunders, 2001. p. 199-200.

PAULA, M. C. **Indução do estro em cadela (Canis familiaris): Aspectos clínico, comportamental e hormonal**. Botucatu, 2009. 76p. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista.

PEREIRA T.; WOJAHN L. F.; MACHADO I. R. L.; STREY F. W. **Neoplasia em coto uterino, associada à síndrome do ovário remanescente em cão - relato de caso**. Anais do 10º Salão internacional de ensino, pesquisa e extensão – SIEPE Universidade Federal do Pampa - Santana do Livramento, 2018.

PHILIBERT, J. C., SNYDER, P. W., GLICKMAN, N., GLICKMAN, L. T., KNAPP, D. W. E WATERS, D. J. Influence of host factors on survival in dogs with malignant mammary gland tumors. **J Vet Intern Med**. 17:102-106, 2003.

PRATS, A. E. **Ovarian remnant syndrome in the queen**. Evssar Newsletter, London, v. 4, n. 1, p. 5-8, 2001.

REECE W. O, ROWE E. W. **Functional anatomy and physiology of domestic animals**. 1st ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2017.

RODASKI, S.; PIEKARZ, C. H. Epidemiologia e Etiologia do câncer. In: DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B.; RODASKI, S. **Oncologia em cães e gatos**. São Paulo: Roca, Cap. 1, p. 1-22, 2010.

ROMAGNOLI, S. **Ovarian remnant syndrome**. In: Evssar congress, 2004, Barcelona. Barcelona: [s.n], 2004. p. 239-241.

SALGADO, B. S.; FERNANDES, C. G.; SOBRAL, R. A.; AMORIM, R. L.; SOREMO, K. **Canine mammary gland tumors**. The Veterinary Clinics Small Animal Practice, Philadelphia, v. 33, p. 573-596, 2003.

SANGSTER C. Ovarian remnant syndrome in a 4-year-old bitch. **The Canadian Veterinary Journal**, Ottawa, v. 46, n. 1, p. 62-64, 2005.

SANTOS, K. R. **Metrite puerperal em cadelas**. Universidade Castelo Branco. Ribeirão Preto – São Paulo, 2006.

SENGER, P. L. **Pathways to Pregnancy and Parturition**, 3ed., Washington: Current Conceptions - Inc., 2012.

SHEMWEILL R. E, WEED J. C. Ovarian remnant syndrome. **Obstetrics & Gynecology**. 1970; 39:299-303.

SILVA, A. E.; SERAKIDES, R.; CASSALI, G. D. Carcinogênese hormonal e neoplasias hormônio-dependentes. **Ciência Rural**, v.34, n.2, p.625-633, 2004.

- SILVA M. A. M. **Laparoscopic evaluation of postoperative intraperitoneal adhesions in a dog model: use of two doses of methylene blue 1% solution on the prophylaxis.** 2008. Tesis (Masters Degree in Animal Science) – Veterinary School. Federal University of Goiás, Goiânia.
- SILVA, T. C. **Castração pediátrica em cães e gatos: Revisão da literatura.** Recife: [s.n.], v. 9, p. 20-25, 2015.
- SILVA, L. D. M.; LIMA, D. B. C.; **Aspectos da fisiologia reprodutiva da cadela. Congresso norte e nordeste de reprodução animal,** Belém: Rev. Bras. Reprod. Anim., 2018.
- SILVA, L. H. O.; MACIEL, E. P. G. **Mastectomia em cadela: Relato de caso.** In: VI Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente - Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <<https://www.doity.com.br/anais/vi-coloquio-tecnico-cientifico-de-su-ca-e-ma/trabalho/161741>>. Acesso em 29 de agosto de 2021.
- SILVA E. I. C. **Anatomia e Fisiologia do Sistema Reprodutivo dos Animais Domésticos.** Belo Jardim. UFRPE 2020.
- SMITH, A. N. **The Role of Neutering in Cancer Development.** Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v. 44, p. 965-975. 2014.
- SOEDE, N. M; LANGENDIJK P.; KEMP, B. **Reproductive cycles in pigs.** Anim. Reprod. Sci., v.124, n.3-4, p.251-258, 2011.
- SONTAS, B. H.; GÜRBULAK, K.; EKICI, H. **Ovarian remnant syndrome in the bitch: a literature review.** Archivo de Medicina Veterinaria, Valdivia, v. 39, n. 2, p. 99-104, 2007.
- SONTAS B. H., MILANI C., ROMAGNOLI S., BERTOLINI G., CALDIN M., CALIARI D., ZAPPULLI V., Mollo A. **A huge ovarian cyst in a hysterectomized bitch.** Reprod Dom Anim, v.46, p.1107-1111, 2011.
- SORENMO, K. Canine mamary gland tumors. **Veterinary Clinical Small Animal,** v. 33, p. 573-596, 2003.
- SOUZA, H. J. M.; AMORIM, F. V., JAFFÉ, E.; GORGOZINHO, K. B.; CALIXTO, R. S.; SILVA, J. G.; TOLEDO-PIZA, E. Thymoma and granulosa cell tumor in cat. **Acta Scientiae Veterinariae,** Porto Alegre, v. 33, n.2, p. 211-217, 2005.
- SOUZA, F. W.; VELOSO, M.; NARDI, A. B.; HUPPES, R. R.; QUARTERONE, C.; RAPOSO, T. M. M.; KASPER, P. N.; OLIVEIRA, M. T.; GUEDES, R. L. Linfadenectomia laparoscópica em cadela com neoplasia mamária. **Ciência Rural,** v.43, p.750-3, 2013.
- SUZUKI, T.; NAKAMURA, Y.; MORIYA, T.; SASANO, H. **Effects of steroid hormones on vascular functions.** Microscopy Research and Technique, Malden, v. 60, n.1, p. 7684, 2003.

TABOSA, L. D. S. **Estudo retrospectivo dos casos de neoplasia mamária em cadelas atendidas na clínica médica de caninos e felinos do hospital veterinário/ CSTR/ UFCG.** Patos-PB, 2015.

VASCONCELOS E. N.; **Complicações de ovariosalpingohisterectomia (OSH) em cadelas.** Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Araçatuba, 2014.

VILLALOBOS, A.; KAPLAN, L. Biologia molecular do câncer e do envelhecimento. In: VILLALOBOS, A.; KAPLAN, L. **Oncologia em cães e gatos.** São Paulo: Roca, cap. 1, p. 3-25, 2011.

VOORWALD, F. A. Mummified papyraceous fetuses in the abdominal cavity of an elderly female dog with pyometra. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia.** 2012, v. 64, n. 2, pp. 311-317

WALLACE M. S. 1991. The ovarian remnant syndrome in the bitch and queen. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice.** 21(3): 501-507.