



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA – UFRA
MESTRADO EM SAÚDE E PRODUÇÃO ANIMAL NA AMAZÔNIA

LÚCIEN ROBERTA VALENTE MIRANDA DE AGUIRRA

**ALTERAÇÕES ANATOMOPATOLÓGICAS OVARIANAS E UTERINAS DE
CADELAS E GATAS DOMICILIADAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE
BELÉM, PARÁ**

BELÉM
2013



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA – UFRA
MESTRADO EM SAÚDE E PRODUÇÃO ANIMAL NA AMAZÔNIA

LÚCIEN ROBERTA VALENTE MIRANDA DE AGUIRRA

**ALTERAÇÕES ANATOMOPATOLÓGICAS OVARIANAS E UTERINAS DE
CADELAS E GATAS DOMICILIADAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE
BELÉM, PARÁ**

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural da Amazônia, como parte das exigências do curso de Mestrado em Saúde e Produção Animal na Amazônia: área de concentração Saúde & Meio Ambiente, para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Washington Luiz Assunção Pereira.

BELÉM

2013

Aguirra, Lúcién Roberta Valente Miranda de

Alterações anatomopatológicas ovarianas e uterinas de cadelas e gatas domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, Pará. / Lúcién Roberta Valente Miranda de Aguirra - Belém, 2013.

129 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Saúde e Produção Animal na Amazônia) – Universidade Federal Rural da Amazônia, 2013.

1. Cadelas – patologia reprodutiva 2. Gatas – patologia reprodutiva
3. Cadelas – genital 4. Gatas – genital I. Título.

CDD – 636.70897107



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA – UFRA
MESTRADO EM SAÚDE E PRODUÇÃO ANIMAL NA AMAZÔNIA

LÚCIEN ROBERTA VALENTE MIRANDA DE AGUIRRA

**ALTERAÇÕES ANATOMOPATOLÓGICAS OVARIANAS E UTERINAS DE
CADELAS E GATAS DOMICILIADAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE
BELÉM, PARÁ**

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural da Amazônia, como parte das exigências do curso de Mestrado em Saúde e Produção Animal na Amazônia: área de concentração Saúde & Meio Ambiente, para obtenção do título de Mestre.

Aprovado em 23 de maio de 2013.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Washington Luiz Assunção Pereira - Orientador
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

Prof. Dr. Valéria Duarte Cerqueira - 1º Examinador
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

Prof. Dr. Adriana Maciel de Castro Cardoso - 2º Examinador
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

Prof. Dr. Sebastião Tavares Rolim Filho - 3º Examinador
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

Prof. Dr. Andre Marcelo Conceição Meneses - Suplente
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

Aos meus queridos pais, irmãos e minha vovó Maria, que muito me ajudaram na realização deste sonho e ao amor da minha vida, "Xico", por estar sempre ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por estar concluindo mais uma etapa dessa longa jornada percorrida, pois sei que em todos os momentos, principalmente nos difíceis, ele esteve me mostrando o melhor caminho a seguir.

À **Universidade Federal Rural da Amazônia**, a qual tenho muito orgulho de fazer parte.

A **CAPES/REUNI** pelo auxílio financeiro e ao **Laboratório de Biologia Celular e Tecidual da PUCRS** pelo treinamento em técnicas laboratoriais de rotina.

A todos os **funcionários do HOVET e do Projeto Vida Digna da UFRA** que me ajudaram na coleta do material.

Ao Prof. Dr. **Washington Luiz Assunção Pereira**, por me mostrar o verdadeiro sentido da palavra orientador e pela sua dedicação e amizade. “Quando eu crescer quero ser como ele!”.

À professora **Bárbara do Nascimento Borges**, pela ajuda e incentivo nos momentos de desespero e aos professores **Sebastião Tavares** e **Cristian Faturi** pela análise estatística.

Ao meu grande amor, **Francisco de Assis do Nascimento Ribeiro**, que em todos os momentos esteve ao meu lado, me apoiando, incentivando, sendo paciente, me fortalecendo e me ajudando a realizar este sonho. Obrigada por fazer parte da minha vida.

Aos meus pais **Carlos Roberto de Aguirra** e **Vera Lúcia Valente Miranda**, por compreenderem esse período de dedicação ao mestrado e tantas ausências em suas vidas.

A todos os **meus familiares**, pela paciência, compreensão e ajuda dos que moram perto e pela torcida para mais esta vitória daqueles que estão longe.

À família **LABOPAT (Suellen Monger, Carolina Pereira, Ana Cláudia Albuquerque, Bernard Gemaque, Leopoldo Moraes, Dionney Albuquerque e Paulo Henrique)**, por me ajudarem de todas as formas possíveis, me apoiarem e proporcionarem momentos agradáveis e felizes durante o mestrado.

Aos **animais**, por serem a razão deste presente trabalho e que contribuíram para realização desta pesquisa e de um sonho, o de ser Mestre.

Está vitória não é somente minha, é de todos vocês!

“Para realizar grandes conquistas, devemos não apenas agir,
mas também sonhar; não apenas planejar, mas também acreditar.”

Anatole France

LISTA DE SIMBOLOS, ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---------|---|
| % | Porcentagem |
| > | Maior |
| ≤ | Menor ou igual |
| ≥ | Maior ou igual |
| μm | Micrômetro |
| CEUA | Comissão de Ética no Uso de Animais |
| cm | Centímetro |
| COBEA | Colégio Brasileiro de Experimentação Animal |
| DOC | Doença ovariana cística |
| FI | Ficha Investigativa |
| H0 | Hipótese de nulidade |
| HE | Hematoxilina e Eosina |
| HEC | Hiperplasia endometrial cística |
| HOVET | Hospital Veterinário |
| LABOPAT | Laboratório de Patologia Animal |
| mm | Milímetro |
| OSH | Ovariosalpingohisterectomia |
| SAS | Statistical Analysis System |
| TCG | Tumor de células da granulosa |
| TCLE | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido |
| UEPA | Universidade do Estado do Pará |
| UFRA | Universidade Federal Rural da Amazônia |

LISTA DE TABELAS

| | Pág. |
|---|-------------|
| Tabela 1 Distribuição das patologias ovarianas nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA..... | 48 |
| Tabela 2 Frequência dos casos de cisto da rete ovarii em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA..... | 52 |
| Tabela 3 Frequência dos casos de cistos de corpo lúteo em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA..... | 58 |
| Tabela 4 Frequência dos casos de cisto folicular em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA..... | 61 |
| Tabela 5 Distribuição das patologias uterinas nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA..... | 64 |
| Tabela 6 Frequência dos casos de endometrite em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA..... | 69 |
| Tabela 7 Frequência dos casos de piometra em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA..... | 75 |
| Tabela 8 Frequência dos casos de HEC em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA..... | 78 |
| Tabela 9 Frequência dos casos de mucometra em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos na espécie canina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA..... | 81 |
| Tabela 10 Frequência dos casos de hidrometra em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos na espécie canina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA..... | 84 |
| Tabela 11 Frequência dos casos de adenomiose em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA..... | |

| | |
|---|-----|
| PA..... | 87 |
| Tabela 12 Frequência dos casos de adenomiose em relação a localização e aspecto nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA..... | 89 |
| Tabela 13 Frequência dos casos de cistos de inclusão da serosa uterina em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA..... | 92 |
| Tabela 14 Disposição das associações entre patologias ovarianas e uterinas de cadelas e gatas domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA..... | 98 |
| Tabela 15 Disposição das associações entre patologias ovarianas de cadelas e gatas domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA..... | 100 |
| Tabela 16 Disposição das associações entre patologias uterinas de cadelas e gatas domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA..... | 101 |

LISTA DE FIGURAS

| | | Pág. |
|----------------|---|-------------|
| Fig. 1 | Ovário hipoplásico de gata. Presença de túnica albugínea (Al) bem desenvolvida, formada por fibras conjuntivas desorganizadas. A cortical (Co) mostra folículos subdesenvolvidos (setas). HE, Obj. 10x..... | 50 |
| Fig. 2 | Ovário hipoplásico de gata. Córtex ovariano com folículos pequenos (setas), células foliculares degeneradas e ausência de ovócito. Tricrômico de Gomori, Obj. 40x..... | 50 |
| Fig. 3 | Cisto da rete ovarii em ovário de cadela. Região medular apresentando grande dilatação cística (C). HE, Obj. 10x..... | 53 |
| Fig. 4 | Cisto da rete ovarii em ovário de gata. Cisto de grande dimensão (C) em região medular pouco evidente por causa do cisto. HE, Obj. 10x..... | 54 |
| Fig. 5 | Cistos paraovários de cadelas. Dilatações císticas adjacentes ao ovário. A - medindo 2 mm de comprimento por 3 mm de largura. B - medindo 7 mm de comprimento por 6 mm de largura..... | 55 |
| Fig. 6 | Cisto de inclusão epitelial em ovário de cadela. Cisto multilocular formado na superfície ovariana (setas). HE, Obj. 10x..... | 57 |
| Fig. 7 | Cisto de corpo lúteo em ovário de gata. Corpo lúteo com cavidade central (C) contendo fluido eosinofílico. HE, Obj. 10x..... | 59 |
| Fig. 8 | A - Cisto folicular em ovário de cadela. Dilatação cística de grande dimensão (C) e outros pequenos (setas), de localização cortical. B - Cisto folicular em ovário de gata. Dilatação cística única de grande dimensão (seta)..... | 62 |
| Fig. 9 | Ovários policísticos de cadela. Superfície de corte dos ovários esquerdo (E) e direito (D) mostrando múltiplos cistos de tamanhos variados..... | 62 |
| Fig. 10 | A - Cisto folicular em ovário de gata. Dilatação cística única (C). HE, Obj. 10x. B - Cistos foliculares em ovário de cadela. Múltiplos cistos no córtex ovariano (C). HE, Obj. 10x. C - Cistos foliculares em ovário de cadela. Cistos foliculares multiloculados (C). HE, Obj. 20x. D - Cisto folicular em ovário de gata. Cisto folicular único (C) com envolvimento da região medular. HE, Obj. 4x..... | 63 |
| Fig. 11 | Aplasia unilateral de corno uterino de cadela. Corno uterino direito (seta) evidenciando subdesenvolvimento em relação ao esquerdo que está com morfologia normal..... | 65 |

| | | |
|----------------|---|-----------|
| Fig. 12 | Útero aplásico de cadela. A - Corno uterino aplásico demonstrando constituição fibromuscular e ausência de endométrio. HE. Obj. 20x. B - Segmento do corno uterino aplásico, evidenciando a relação do tecido muscular (corado em vermelho) com o conjuntivo fibroso (corado em azul). Tricrômico de Gomori. Obj. 20x..... | 66 |
| Fig. 13 | Hipoplasia uterina em gata. Cornos uterinos subdesenvolvidos bilateralmente..... | 67 |
| Fig. 14 | Útero hipoplásico de gata. A - Corno uterino hipoplásico, com poucas glândulas endometriais. Miométrio longitudinal (MI) e circular (MI) mais delgado, com estrato vascular evidente. HE, Obj. 4x. B - Endométrio (E) hipoplásico com reduzido número de glândulas. Tricrômico de Gomori, Obj. 20x..... | 68 |
| Fig. 15 | A - Endometrite em útero de cadela. Superfície de corte mostrando feto decomposto e pelos. O endométrio mostra-se espessado (setas). B - Endometrite em útero de gata. Superfície de corte mostrando exsudato castanho escuro luminal. O endométrio exibe espessamento e projeções para o lúmen (setas)..... | 70 |
| Fig. 16 | A - Endometrite em útero de gata. Infiltrado linfoplasmocitário difuso na lâmina própria endometrial. HE, Obj 40x. B - Endometrite em útero de cadela. Presença de pelos (setas) em glândulas endometriais e hemossiderófagos. HE, Obj. 40x. C - Endometrite em útero de cadela. Segmento do endométrio apresentando fibrose (F) e formação condróide (C) na lâmina própria HE, Obj. 20x. D - Endometrite em útero de cadela. Lâmina própria com vasos linfáticos dilatados (L) e glândula endometrial hiperplásica (seta). HE, Obj. 40x..... | 71 |
| Fig. 17 | Metrite em útero de cadela. Endométrio espesso e irregular (E), com coloração esbranquiçada em algumas áreas e enegrecida em outras. O lúmen uterino apresenta exsudato de coloração acinzentada e pelos (setas)..... | 73 |
| Fig. 18 | Metrite em útero de cadela. Infiltrado linfoplasmocitário no estrato vascular (EV), camada miometrial (M) interna e endométrio (E). HE, Obj. 10x..... | 74 |
| Fig. 19 | Metrite em útero de cadela. Grande quantidade de infiltrado inflamatório e fibrose (F) na área miometrial e estrato vascular (EV). HE, Obj. 40x..... | 74 |
| Fig. 20 | A - Piometra em útero de gata. Cornos uterinos volumosos e irregulares. B - Piometra em útero de cadela. Secção de corte mostrando o endométrio proliferado (EP) e exsudato luminal (EL).... | 76 |
| Fig. 21 | Piometra em útero de cadela. A - Endométrio apresenta grande quantidade de macrófagos e neutrófilos agrupados na lâmina própria | |

| | | |
|----------------|---|----|
| | e lúmen glandular (LG). B - Presença de grande quantidade de piócitos em glândula endometrial de epitélio hiperplásico (seta)..... | 77 |
| Fig. 22 | HEC em útero de cadela. Segmento uterino apresentando endométrio espessado e com cistos (setas)..... | 79 |
| Fig.23 | A - HEC em útero de gata. Algumas glândulas endometriais dilatadas. HE, Obj. 20x. B - HEC em útero de cadela. Quantidade moderada de glândulas endometriais aumentadas em tamanho. HE, Obj. 20x. C - HEC em útero de cadela. Endométrio com grande quantidade de glândulas macrocísticas. HE, Obj. 40x. D - HEC em útero de cadela. Hiperplasia de glândula endometrial com projeções polipóides para o lúmen (setas). HE, Obj. 20x..... | 80 |
| Fig. 24 | A - Mucometra em útero de cadela. Órgão aumentado de tamanho e de formato irregular. B - Mucometra em útero de cadela. Secção de corte mostrando conteúdo intraluminal mucoso de coloração clara.... | 82 |
| Fig. 25 | Mucometra em úteros de cadelas. A - Glândula endometrial contendo muco. HE, Obj. 40x. B - Hiperplasia de células glandulares (seta) e presença de células descamadas, debris celulares e muco no lúmen glandular. Obj. 40x. | 83 |
| Fig. 26 | Hidrometra em útero de cadela. A - Cornos uterinos de parede flácida. B - Endométrio com duas formações císticas (setas). Presença de líquido seroso de coloração clara no lúmen uterino..... | 85 |
| Fig. 27 | Hidrometra em útero de cadela. Lúmen uterino dilatado, com endométrio delgado (E) e poucas glândulas endometriais (setas). HE, Obj. 4x. B - Endométrio delgado (E) e hiperplasia (setas) do epitélio luminal. As glândulas endometriais apresentam aspecto cístico. HE, Obj. 10x..... | 86 |
| Fig. 28 | A - Adenomiose focal em útero de gata. Glândulas endometriais e estroma em uma única porção do miométrio (seta). HE, Obj. 10x. B - Adenomiose difusa em útero de cadela. Glândulas endometriais e estroma em duas porções do miométrio (seta), uma delas está envolvendo o estrato vascular (cabeça de seta). HE, Obj. 4x..... | 89 |
| Fig. 29 | Adenomiose em úteros de cadelas. A - Glândulas e estroma endometriais de aspecto normal na região miometrial circular (seta). HE, Obj. 20x. B - Presença de glândulas endometriais císticas no miométrio circular, onde uma delas possui projeção polipóide para o lúmen glandular (seta). HE, Obj. 20x. C - Grande quantidade de glândulas císticas no miométrio circular, contendo mucina (seta). HE, Obj. 20x. D - Grande quantidade de glândulas endometriais císticas no miométrio circular, com presença de material hialino (seta) no lúmen de uma glândula. HE, Obj. 20x..... | 90 |
| Fig. 30 | Cisto de inclusão da serosa em útero de cadela. A - Dilatação cística | |

| | | |
|----------------|---|-----------|
| | única, localizada na região cranial do corno uterino (seta). B - Útero (U). Seção de corte mostra dilatação cística (C) em região miometrial do corno uterino..... | 93 |
| Fig. 31 | A - Cisto de inclusão da serosa em útero de gata. Dilatação cística única na região cranial do corno uterino (seta). B - Cisto de inclusão da serosa em útero de cadela. Dilatação cística ligada por fino pedículo à serosa uterina (seta)..... | 93 |
| Fig. 32 | A - Cisto de inclusão da serosa em útero de gata. Dilatação cística única (C) situada entre a camada miometrial circular e o perimétrio. HE, Obj. 4x. B - Cisto de inclusão da serosa em útero de gata. Dilatação cística (C) localizada no miométrio circular. HE, Obj. 20x..... | 94 |
| Fig. 33 | Leiomioma em útero de cadela. Estrutura nodular pequena na região cranial do corno uterino, próximo ao ovário (seta)..... | 96 |
| Fig. 34 | Leiomioma em útero de cadela. Fibras musculares desorganizadas, dispostas em cortes transversais (T) entremeadas por feixes longitudinais (L). HE, Obj. 40x..... | 97 |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| RESUMO | 15 |
| ABSTRACT | 16 |
| 1 INTRODUÇÃO | 17 |
| 2 OBJETIVOS | 18 |
| 2.1 OBJETIVO GERAL | 18 |
| 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 18 |
| 3 REVISÃO DE LITERATURA | 19 |
| 3.1 O SISTEMA REPRODUTOR DA CADELA E DA GATA..... | 19 |
| 3.1.1 Os ovários | 19 |
| 3.1.1.1 Localização e forma..... | 19 |
| 3.1.1.2 Constituição anatômica..... | 20 |
| 3.1.2 O útero | 20 |
| 3.1.2.1 Localização e forma..... | 21 |
| 3.1.2.2 Constituição anatômica..... | 21 |
| 3.2 PATOLOGIAS DO OVÁRIO | 23 |
| 3.2.1 Alterações do desenvolvimento | 23 |
| 3.2.2 Ovarite | 24 |
| 3.2.3 Cistos ovarianos | 25 |
| 3.2.4 Alterações neoplásicas | 27 |
| 3.3 PATOLOGIAS DO ÚTERO | 30 |
| 3.3.1 Alterações do desenvolvimento | 30 |
| 3.3.2 Alterações inflamatórias | 32 |
| 3.3.3 Hiperplasia endometrial cística (HEC) | 36 |
| 3.3.4 Mucometra e hidrometra | 37 |
| 3.3.5 Adenomiose | 39 |
| 3.3.6 Cistos uterinos | 40 |
| 3.3.7 Alterações neoplásicas | 41 |
| 3.4 USO DE CONTRACEPTIVOS EM CADELAS E GATAS | 43 |
| 4 MATERIAL E MÉTODOS | 45 |
| 4.1 QUESTÕES ÉTICAS | 45 |
| 4.2 FICHA DE INVESTIGAÇÃO E TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO | 45 |

| | |
|---|------------|
| 4.3 ANIMAIS E LOCAL DA PESQUISA..... | 45 |
| 4.4 GRUPOS DE ESTUDO..... | 46 |
| 4.5 PROCESSAMENTO DO MATERIAL..... | 46 |
| 4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA..... | 47 |
| 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 48 |
| 5.1 PATOLOGIAS OVARIANAS..... | 48 |
| 5.1.1 Hipoplasia..... | 49 |
| 5.1.2 Cisto da rete ovarii..... | 51 |
| 5.1.3 Cisto paraovárico..... | 54 |
| 5.1.4 Cisto de inclusão epitelial..... | 56 |
| 5.1.5 Cisto de corpo lúteo..... | 57 |
| 5.1.6 Cistos foliculares..... | 59 |
| 5.2 PATOLOGIAS UTERINAS..... | 64 |
| 5.2.1 Aplasia unilateral de corno uterino..... | 65 |
| 5.2.2 Hipoplasia uterina..... | 66 |
| 5.2.3 Endometrite..... | 68 |
| 5.2.4 Metrite..... | 72 |
| 5.2.5 Piometra..... | 75 |
| 5.2.6 Hiperplasia endometrial cística (HEC)..... | 77 |
| 5.2.7 Mucometra..... | 81 |
| 5.2.8 Hidrometra..... | 83 |
| 5.2.9 Adenomiose..... | 86 |
| 5.2.10 Cisto de inclusão da serosa uterina..... | 91 |
| 5.2.11 Leiomioma..... | 95 |
| 5.3 ASSOCIAÇÕES ENTRE PATOLOGIAS..... | 97 |
| 5.3.1 Ovarianas e uterinas..... | 97 |
| 5.3.2 Ovarianas..... | 100 |
| 5.3.3 Uterinas..... | 101 |
| 6. CONCLUSÕES..... | 103 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 105 |
| ANEXO A – APRECIÇÃO DA COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS (CEUA)..... | 125 |
| APÊNDICE A - FICHA DE INVESTIGAÇÃO (FI)..... | 126 |

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)
..... 128

RESUMO

AGUIRRA, L. R. V. M. **Alterações anatomopatológicas ovarianas e uterinas de cadelas e gatas domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, Pará.** 2013. 129 f. Mestrado em Saúde e Produção Animal na Amazônia, Universidade Federal Rural da Amazônia, 2013.

O sistema reprodutor feminino é responsável pela reprodução e perpetuação de grande parte das espécies e as patologias que envolvem os órgãos genitais podem interferir ou prejudicar a função reprodutiva, podendo, em alguns casos, conduzir o animal a óbito. O presente estudo objetivou qualificar e quantificar as alterações anatomopatológicas ovarianas e uterinas de cadelas e gatas, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, Pará, correlacionando à espécie, faixa etária, número de partos, uso de contraceptivo e associação entre alterações. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética com protocolo de número 07/12. Fichas individuais e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foram utilizados para obtenção de dados dos proprietários e seus animais. Foram estudados os ovários e úteros de 200 fêmeas, sendo 100 cadelas e 100 gatas, de seis meses a seis anos de idade, selecionadas aleatoriamente através do projeto “Vida Digna”, da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) que realiza OSH de conveniência em cães e gatos. As peças cirúrgicas foram examinadas no Laboratório de Patologia Animal (LABOPAT-UFRA), com análise descritiva e realização de biometria dos ovários e cornos uterinos quando necessário, assim como registro fotográfico dos casos com patologias. Em seguida, as peças eram acomodadas e fixadas inteiras em solução de formaldeído a 10% tamponado por período de 48 horas. De todos os casos foram colhidas amostras dos ovários e cornos uterinos direito e esquerdo para processamento e análise histológica. As lâminas foram coradas pela Hematoxilina e Eosina (HE) e, quando foi necessário observar fibras musculares e colágeno, utilizou-se a coloração Tricrômico de Gomori. As lâminas foram examinadas em microscópio óptico e os dados obtidos foram tabulados e analisados estatisticamente por meio de análise descritiva e teste Qui-quadrado, com nível de significância de 5%. Os resultados mostraram que a espécie canina foi mais afetada por patologias reprodutivas que a felina, onde foram identificadas patologias ovarianas em 30% (30/100) das cadelas e 23% (23/100) das gatas e patologias uterinas em 38% (38/100) das cadelas e 14% (14/100) das gatas. Essas alterações, ocorreram principalmente em cadelas na faixa etária acima de três e menores ou iguais a seis anos e gatas na faixa etária maior ou igual a seis meses e menor ou igual a três anos. As fêmeas nulíparas e que fizeram uso de contraceptivos, de ambas as espécies, apresentaram maior ocorrência de distúrbios ovarianos e uterinos. A associação entre patologias ovarianas e uterinas se fez presente em 51,17% (22/43) das cadelas e 40,74% (12/27) das gatas. A associação entre patologias ovarianas foi observada em 40% (12/30) das cadelas e 26,08% (6/23) das gatas e a uterina em 65,79% (25/38) das cadelas e 7,14% (1/14) das gatas. Conclui-se que as cadelas e gatas domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, submetidas à OSH de conveniência, apresentaram uma alta ocorrência de distúrbios ovarianos e uterinos. As cadelas foram mais acometidas por alterações tanto ovarianas quanto uterinas e suas associações.

Palavras-chave: Cães, gatos, patologias reprodutivas, genital, Belém.

ABSTRACT

AGUIRRA, L. R. V. M. **Ovarian and uterine anatomopathological alterations of dogs and cats domiciled in the Metropolitan Region of Belém, Pará.** 2013. 129 f. Master of Animal Health and Production in Amazonia, Federal Rural University of Amazonia, 2013.

The female reproductive system is responsible for reproduction and perpetuation of most species and pathologies involving the genitals may hinder or interfere with the reproductive function, and may in some cases lead the animal to death. The present study aimed to qualify and quantify the ovarian and uterine anatomopathological alterations of dogs and cats domiciled in the Metropolitan Region of Belém, Pará, correlating to the species, age, number of births, contraceptive use and association between alterations. The study was approved by the Ethics Committee under protocol number 07/12. Individual records and Term of Consent were used to obtain data of the owners and their pets. We studied the ovaries and uteri of 200 females, 100 dogs and 100 cats from six months to six years of age, randomly selected through the project "Vida Digna", Federal Rural University of Amazonia (UFRA) that performs convenience OSH in dogs and cats. The surgical pieces were examined at the Laboratory of Animal Pathology (LABOPAT - UFRA), with descriptive analysis and implementation of biometrics ovaries and uterine horns when necessary, as well as photographic record of the cases with pathology. Then the pieces were accommodated and fixed entire formaldehyde solution in 10% buffered formalin for 48 hours. In all cases samples were collected from the ovaries and uterine horns right and left for processing and histological analysis. The slides were stained with hematoxylin and eosin (HE) and when it was necessary to observe muscle fibers and collagen, we used Masson's trichrome staining. The slides were examined under an optical microscope and the data were statistically analyzed by means of descriptive analysis and chi-square test, with a significance level of 5%. The results show that dogs were most affected by the feline reproductive diseases, ovarian diseases which have been identified in 30 % (30/100) of dogs and 23 % (23/100) of uterine disorders in cats and 38 % (38/100) of dogs and 14 % (14/100) of the cats. These changes occurred mainly in dogs aged above three and less than or equal to six years and cats aged greater than or equal to six months and less than or equal to three years. The nulliparous and who used contraceptives, both species showed a higher incidence of ovarian and uterine disorders. The association between ovarian and uterine pathology was present in 51.17% (22/43) Bitches and 40.74% (12/27) of the cats. The association between ovarian pathology was observed in 40 % (12/30) bitches and 26.08 % (6/23) of the cats and uterine 65.79 % (25/38) and 7.14% bitches (1/14) of the cats. We conclude that the resident dogs and cats in the metropolitan region of Belém, submitted to convenience OSH, showed a high incidence of ovarian and uterine disorders. The bitches were most affected by changes in both ovarian and uterine as their associations.

Keywords: Dogs, cats, reproductive disorders, genital, Belém.

1 INTRODUÇÃO

O conhecimento acerca dos distúrbios do sistema reprodutor feminino, suas etiologias, sintomas, diagnósticos e tratamentos são de notória relevância para o médico veterinário durante a prática ambulatorial, almejando melhorar a eficiência reprodutiva e o bem-estar animal (ZAHN, 2003).

Esse sistema é responsável pela reprodução e perpetuação de grande parte das espécies e as patologias que envolvem os órgãos genitais podem interferir ou prejudicar a função reprodutiva. Animais como a cadela e a gata, independente da idade, estão sujeitas a desenvolver problemas reprodutivos, que vão desde alterações no cio, subfertilidade ou infertilidade, até o comprometimento sistêmico, podendo, em alguns casos, conduzir o animal ao óbito.

Previato et al. (2005) relatam que as alterações reprodutivas que acometem cadelas e gatas exibem diferentes graus de morbidade e mortalidade, além de apresentarem influências do histórico reprodutivo, de tratamentos farmacológicos anteriores e de condições ambientais, o que torna possível a ocorrência de variações regionais relacionadas a determinados distúrbios.

As afecções reprodutivas nessas espécies são representadas por uma gama de patologias como as alterações congênitas, inflamatórias, cistos e neoplasias, em que umas são excessivamente relatadas na literatura, como a piometra e o cisto folicular, enquanto outras possuem escassos relatos, como é o caso do cisto de inclusão da serosa uterina e do cisto de inclusão epitelial.

Este fato pode estar relacionado à inadequada inspeção dos órgãos reprodutivos durante a necropsia ou observação após ovariosalpingohisterectomia (OSH). Além disso, diversas patologias reprodutivas são diagnosticadas, sobretudo, através de análise histopatológica, cuja realização não constitui prática rotineira na área clínica da veterinária.

Nesse sentido, a busca de dados relativos à ocorrência de anormalidades reprodutivas em cadelas e gatas domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA, revelou que a frequência de distúrbios reprodutivos nessas espécies, grande parte das vezes não é documentada e quando existe, trata-se de relatos de caso, demonstrando a existência de poucos trabalhos que registram essas alterações, principalmente no caso da gata.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Qualificar e quantificar as alterações anatomopatológicas ovarianas e uterinas de cadelas e gatas, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, Pará.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever e classificar as alterações anatomopatológicas ovarianas e uterinas;
- Avaliar a frequência de ocorrência das alterações ovarianas, uterinas e suas associações;
- Correlacionar a frequência de cada tipo de alteração ovariana e uterina segundo a espécie, faixa etária, número de partos e uso de contraceptivo;

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 O SISTEMA REPRODUTOR DA CADELA E DA GATA

O sistema reprodutor da fêmea é constituído por um conjunto de órgãos com a finalidade primordial de perpetuar a espécie por meio da reprodução (KÖNIG; LIEBICH, 2004). Este sistema é formado por ovários, tubas uterinas, útero, vagina, cérvix, vestíbulo da vagina, vulva e glândulas mamárias, onde cada uma destas estruturas possui uma determinada função (FOSSUM, 2005).

3.1.1 Os ovários

Considerado como o órgão reprodutor primário feminino, o ovário é assim conhecido por possuir duas funções primordiais e independentes, sendo uma endócrina envolvendo a produção de hormônios (progesterona e estrógeno) e a outra exócrina relacionada à produção de gametas (ETTINGER, 1992; RODRIGUES, 2003).

3.1.1.1 Localização e forma

Os ovários são estruturas pares que se situam e permanecem, na cadela e na gata, na extremidade dos cornos uterinos, a 1 cm ou 2 cm do polo caudal do rim, opostamente à terceira ou quarta vértebra lombar e dorsalmente a região sublombar. O ligamento suspensório faz a sustentação do mesmo, inserindo-se no polo caudal do rim. O ovário direito está localizado mais cranialmente que o seu par e situa-se dorsalmente ao duodeno descendente, enquanto o ovário esquerdo se relaciona lateralmente com o baço (STONE; CANTRELL; SHARP, 1998; DYCE; SACK; WENSING, 2006).

Quanto a forma, cada ovário é um corpo pequeno, maciço, elipsoide, reniforme e de superfície lisa, alcançando na cadela 1 cm a 2 cm e na gata 0,8 cm a 1 cm de comprimento. Essas medidas orgânicas estão relacionadas ao tamanho corporal, idade e estágio do ciclo éstrico, podendo apresentar irregularidades pela projeção de grandes folículos e corpos lúteos em sua superfície (ELLENPORT, 1986; DIETERICH, 1994).

3.1.1.2 Constituição anatômica

Mediante ao corte histológico longitudinal do ovário é possível observar a presença de uma camada externa envolta por uma túnica e imediatamente abaixo, uma estrutura densa, a zona parenquimatosa também denominada de córtex e na sequência uma zona medular constituída por tecido conjuntivo frouxo, rica em vasos sanguíneos (BANKS, 1992; HAFEZ; HAFEZ, 2004).

A face externa do córtex ovariano é revestida por uma única camada de epitélio cúbico simples (MONTEIRO; KOIVISTO; SILVA, 2006), intercalada ou não com áreas de epitélio pavimentoso (BANKS, 1992), denominada incorretamente de epitélio germinativo, uma vez que esse epitélio não produz células germinativas. Sob esse epitélio existe a túnica albugínea, uma camada de tecido conjuntivo denso avascular, rico em fibras colágenas que se situam de modo paralelo à superfície ovariana (NASCIMENTO; SANTOS, 2003).

Abaixo da túnica albugínea é encontrada uma região cortical composta por feixes de células musculares lisas, fibras colágenas delgadas, substância fundamental, numerosos folículos disseminados em variados estágios de desenvolvimento e de regressão, assim como corpo lúteo, de acordo com a fase do ciclo éstrico (FIGUEIREDO; RODRIGUES; AMORIM, 2002).

A delimitação entre as regiões cortical e medular é pouco perceptível, entretanto, a medular ocupa a porção central do ovário, uma região vascularizada constituída por tecido conjuntivo frouxo rico em fibras elásticas e escasso em células, onde é observada uma estrutura denominada rede ovariana (rete ovarii) que é revestida por epitélio cubóide (HAFEZ; HAFEZ, 2004).

3.1.2 O útero

O útero é o órgão mais volumoso do sistema reprodutor feminino. É altamente capacitado e adaptado para receber e manter o produto da fertilização, além de estabelecer meios de intercâmbio fisiológico entre a corrente sanguínea do concepto e da mãe, protegendo e nutrindo o embrião até o momento do parto (HAFEZ; JAINUDEEN, 2000).

3.1.2.1 Localização e forma

O útero possui localização dorsal ao intestino delgado, sendo a parte do sistema reprodutor feminino que exibe diferenças específicas mais notáveis entre as espécies domésticas. Estas diferenças, na cadela e na gata, encontram uma explicação no processo de formação, onde embriologicamente a partir de dois ductos paramesonéfricos que crescem e fundem-se um ao outro, ocorre a formação de dois cornos, um corpo e um colo ou cérvix, sendo essa composição denominada de útero bicórneo (ELLENPORT, 1986; DYCE; SACK; WENSING, 2006).

Os cornos uterinos, nos carnívoros, estendem-se na cavidade abdominal divergente ao corpo uterino na forma de um “V”, no sentido de cada rim, alcançando a bolsa ovárica que se encontra caudalmente aos rins e suas partes caudais são unidas pelo peritônio. O comprimento dos cornos uterinos varia extremamente entre as espécies, sendo por vezes mais longos nas multíparas. Na cadela de porte médio os cornos têm aproximadamente 12 cm a 15 cm de comprimento e na gata aproximadamente 4 cm a 8 cm de comprimento, apresentando-se retilíneos, sendo em geral estreitos e uniformes nestas espécies (ELLENPORT, 1986; DYCE; SACK; WENSING, 2006).

O corpo do útero normalmente é um segmento pequeno nas espécies domésticas, medindo cerca de 2 cm a 3 cm na cadela e 1 cm a 2 cm na gata, embora as proporções variem. A divisão presente em seu interior nem sempre é externamente óbvia, uma vez que um septo interno pode dividir em parte um espaço aparentemente único, a partir do qual divergem os cornos uterinos. Quanto à localização, o corpo uterino apresenta-se na região abdominal ou púbica (KÖNIG; LIEBICH, 2004).

O colo uterino, também denominado de cérvix, está localizado dentro da cavidade pélvica, interposta entre o reto e a bexiga, medindo aproximadamente 1 cm de comprimento tanto em cadelas quanto em gatas. Possui parede espessa e palpável cujo lúmen abre-se somente durante os momentos do parto e do cio, em que na cadela ocorre de forma gradual (FINGLAND, 2003; NASCIMENTO; SANTOS, 2003).

3.1.2.2 Constituição anatômica

Histologicamente, o útero é formado por três camadas: perimétrio (camada serosa), miométrio (camada muscular lisa) e endométrio (camada mucosa), cuja morfologia sofre

alteração em sincronia com a fase do ciclo éstrico (BANKS, 1992; NASCIMENTO; SANTOS, 2003).

O perimétrio é a camada mais externa do útero, sendo constituída por tecido conjuntivo frouxo revestido externamente por mesotélio peritoneal e de acordo com a região do órgão é possível verificar uma camada adventícia, formada por tecido conjuntivo com ausência de revestimento mesotelial. Vasos sanguíneos e fibras nervosas estão presentes nesta camada (NASCIMENTO; SANTOS, 2003; MONTEIRO et al., 2009).

O miométrio é constituído por duas regiões delgadas e regulares nas cadelas e gatas nulíparas e espessa e irregular nas múltíparas, sendo uma subcamada circular interna composta de fibras musculares lisas entremeadas por fibras colágenas e, uma subcamada externa formada por fibras musculares lisas organizadas de maneira longitudinal e entremeadas por fibras colágenas e tecido conjuntivo frouxo (BANKS, 1992; MONTEIRO; KOIVISTO; SILVA, 2006; MONTEIRO et al., 2009).

Dentre as duas subcamadas encontra-se o estrato vascular, constituído por tecido conjuntivo frouxo contendo numerosos vasos de grande diâmetro (MONTEIRO; KOIVISTO; SILVA, 2006; MONTEIRO et al., 2009).

O endométrio é o sítio de implantação do embrião e participa na formação da porção uterina da placenta. Dessa forma, as modificações estruturais e funcionais que ocorrem nessa camada são observadas de acordo com a atividade endócrina do ovário, ou seja, periodicamente a mucosa uterina sofre profundas alterações tanto sob efeito estrogênico como progesterônico (KENNEDY; MILLER, 1992).

A camada endometrial possui pregueamentos longitudinais que são revestidos por epitélio cúbico simples em cadelas e gatas nulíparas, e por epitélio cilíndrico simples nas múltíparas (MONTEIRO; KOIVISTO; SILVA, 2006; MONTEIRO et al., 2009).

Em cadelas, a lâmina própria é formada por tecido conjuntivo contendo glândulas tubulares simples forradas por epitélio cúbico ou cilíndrico simples, que nas porções mais profundas do endométrio podem se ramificar (MONTEIRO et al., 2009).

Nas gatas, a lâmina própria é composta por tecido conjuntivo altamente celularizado com fibras dispostas regularmente, além de possuir glândulas endometriais em pequena quantidade e com diâmetro reduzido, revestidas por epitélio cúbico simples ou cilíndrico baixo. Em alguns casos, as glândulas endometriais das fêmeas múltíparas podem estar dilatadas e revestidas por epitélio pavimentoso simples, apresentando aparência cística (MONTEIRO; KOIVISTO; SILVA, 2006).

3.2 PATOLOGIAS DO OVÁRIO

3.2.1 Alterações do desenvolvimento

O desenvolvimento de anomalias congênitas é raro nas diferentes espécies de animais domésticos (JONES; HUNT; KING, 2000) e assume importância pela possibilidade de associação com anomalias de outros órgãos (MARTINEZ-FRIAS; BERMOJO; RODRIGUEZ-PINILLA, 1998).

A aplasia ou agenesia do ovário representa uma condição patológica rara, caracterizada pela ausência da gônada feminina decorrente da falta do blastema gonadal. Tal patologia pode acometer um ou ambos os ovários, sendo mais observada em cadelas (NASCIMENTO; SANTOS, 2003).

De acordo com Santos, Nascimento e Edwards (2011), existem casos em que as gônadas sofrem uma fusão durante sua formação, sendo a agenesia designada unilateral e apresentando-se como uma condição hereditária. Nos casos de agenesia bilateral, parte das vias genitais femininas pode estar ausente, entretanto, quando são formadas, mostram-se pouco desenvolvidas ou mesmo infantis (GRUNERT; BIRGEL; VALE, 2005).

Na ausência de ambos os ovários durante o desenvolvimento orgânico da fêmea e conseqüentemente de suas funções, características sexuais secundárias do tipo masculino, com desenvolvimento deficiente do trato tubular e da glândula mamária serão observados e o animal permanecerá em anestro, sendo, portanto, estéril. Enquanto que, na agenesia ovariana unilateral o animal apresentará subfertilidade ou infertilidade, porém sem manifestar os sintomas retromencionados, relativos às características fenotípicas masculinas (McENTEE, 1990).

A hipoplasia ovariana é a anomalia congênita de maior ocorrência durante o desenvolvimento dos ovários, podendo acometer todas as espécies domésticas. O órgão hipoplásico apresenta tamanho diminuído e funcionalidade comprometida (NASCIMENTO; SANTOS, 2003). Essa alteração pode incidir em um ou ambos os ovários de forma parcial ou total. Quando a alteração ocorre na forma bilateral total, a genitália e a glândula mamária mostram-se hipoplásicas ou subdesenvolvidas e o animal é estéril, entretanto, quando é unilateral o animal é sub-fértil (GRUNERT; BIRGEL; VALE, 2005).

A forma unilateral da hipoplasia ovariana é a mais comum, sendo a gônada esquerda a mais envolvida, representando 87% dos casos, enquanto apenas 4% são unilateral direita

e 9% do tipo bilateral. O ovário hipoplásico apresenta superfície lisa ou rugosa, com ausência de folículos ovarianos, podendo apresentar cistos, corpos fibrosos ou corpos lúteos. Na hipoplasia parcial apenas uma parte da gônada é afetada, geralmente a porção medial, e caracteriza-se pela ausência de folículos ovarianos (JONES; HUNT; KING, 2000).

As alterações do desenvolvimento ovariano incluem ainda os ovários supranumerários e os ovários acessórios, que são resultado da divisão da gônada na fase embrionária, sendo susceptíveis a neoplasias, especialmente as de células da granulosa (McENTEE, 1990; GRUNERT; BIRGEL; VALE, 2005).

Nos casos de ovários supranumerários a gônada extra encontra-se completamente separada das outras duas, que se localizam em posição normal. Os ovários acessórios representam ocorrências raras, na qual a gônada extra situa-se nas proximidades dos ovários com localização normal, em aparente conexão com uma das gônadas (NASCIMENTO; SANTOS, 2003).

3.2.2 Ovarite

A ovarite, também denominada de ooforite, é o processo inflamatório dos ovários ocasionado por infecções localizadas contendo infiltração difusa de células mononucleares, degeneração de células germinativas e aderência dos ovários a estruturas orgânicas circunvizinhas. Em alguns casos pode haver o acúmulo de material fibrinoso ou purulento nas gônadas ou em suas adjacências formando abscesso ovariano ou periovariano (McENTEE, 1990; GROOTERS, 1994). Sua ocorrência em cadelas e gatas é infrequente, conforme atesta estudos de Ortega-Pacheco et al. (2007) que registraram apenas um caso de ooforite em 300 sistemas genitais de cadelas de rua.

De acordo com Hoek, Schoemaker e Drexhage (1997), a ooforite pode estar acompanhada de aumento no tamanho do ovário e formação cística, sendo resultado da produção local de linfocinas e modificação da esteroideogênese folicular, com consequente elevação dos níveis de gonadotrofinas. Normalmente ocorre depleção folicular e, em alguns casos, no estágio final do processo auto-imune as gônadas apresentam-se de aspecto fibrótico (ovários em fita) ou atrofiado.

O processo inflamatório nos ovários tem como fator predisponente, em cadelas e gatas, o rompimento de estruturas císticas e em menor grau massagens realizadas com

elevada pressão nas regiões periovarianas. Dessa forma, um processo inflamatório inicialmente asséptico proverá condições favoráveis à instalação de uma infecção inespecífica, entretanto, em cães, a hipótese mais aceita para desencadear uma ovarite é a doença auto-imune (CHEVILLE, 2004).

3.2.3 Cistos ovarianos

Os cistos ovarianos são formações circunscritas uni ou pluriloculadas que apresentam variação quanto ao tamanho e localização, podendo ser pequenos ou grandes e estarem situados nas regiões intra, peri ou para-ovariana. Pode acometer todas as espécies domésticas e propiciar a sub-fertilidade ou infertilidade (GRUNERT; BIRGEL; VALE, 2005). De acordo com Marino et al. (2010), os cistos ovarianos são usualmente assintomáticos.

Os cistos da rete ovarii podem ocorrer de forma uni ou bilateral, sendo mais frequentes em cadelas do que em gatas. Essas estruturas originam-se a partir do acúmulo de secreção no plexo ovariano, resultando em dilatações císticas que, em alguns casos, podem comprimir o córtex do ovário afetado (GELBERG; McENTEE; HEATH, 1984; NASCIMENTO; SANTOS, 2003).

A incidência desses cistos em cadelas e gatas é pouco conhecida, contudo, Akihara et al. (2007) observaram 12 casos de cistos da rete ovarii em um total de 109 cistos ovarianos de cadelas estudadas.

Histologicamente, os cistos de rete ovarii podem ser constituídos por camada única ou múltipla de epitélio cuboidal, colunar ou ciliado, sendo que alguns cistos são compostos parcialmente por ambos os tipos celulares citados e sua parede não contém músculo liso (GELBERG; McENTEE; HEATH, 1984; AKIHARA, et al., 2007).

Os cistos paraováricos se originam de resquílios embrionários mesonéfricos e, como sua própria denominação indica, não são situados propriamente nos ovários, podendo estar localizados no mesovário, na fímbria ou na tuba uterina e, segundo McEntee (1990) estes cistos podem alcançar vários centímetros de diâmetro e conter ou não hormônios estrogênicos. São formados por tecido epitelial composto por células cúbicas envoltas por musculatura lisa, contendo fluido seroso (KENNEDY et al., 1998). Sua incidência em cadelas e gatas ainda é pouco conhecida, entretanto, Marino et al. (2010) estudando o trato genital de 462 cadelas verificaram que 36 animais apresentavam cistos paraováricos.

Os cistos de inclusão epitelial são originados a partir de estruturas superficiais ou subepiteliais de revestimento dos ovários (MARINO, et al., 2010; RAMOS et al., 2010). Estes cistos são pequenos e podem ser únicos ou múltiplos, estando confinados a região do córtex ovariano ou evidenciando-se para o exterior (KENNEDY et al., 1998). Sua incidência em cadelas e gatas é pouco conhecida, entretanto Akihara et al. (2007) observaram 57 casos de cistos de inclusão epitelial em um total de 109 cistos em cadelas, cujo exame microscópico revelou que os cistos são limitados por uma camada de células epiteliais cúbicas ou achatadas.

Os cistos de corpo lúteo desenvolvem-se durante a ovulação e parecem estar relacionados com o fechamento prematuro do ponto da ruptura, formando uma cavidade central no corpo lúteo em desenvolvimento (GARVERICK, 1997; MARINO et al., 2010), contendo líquido e material eosinofílico, sendo revestido por tecido conjuntivo (RAMOS et al., 2010). Estes cistos produzem progesterona e normalmente não causam problemas ao animal (McENTEE, 1990). Sua incidência em cadelas e gatas é pouco conhecida.

Dentre os variados tipos de cistos que acometem os ovários de cadelas e gatas, o cisto folicular ou cisto do folículo de Graaf, também referido como doença ovariana cística (DOC), é o mais comum e decorre da permanência de estrutura folicular anovulatória por período superior a 10 dias, na ausência de corpo lúteo, estabelecendo uma alteração da atividade ovariana cíclica normal devido a sua atividade endócrina (NASCIMENTO; SANTOS, 2003).

O cisto folicular induz comportamento sexual anormal em cadelas com idade avançada, podendo estar associado a manifestações de anestro, ninfomania, anormalidades do ciclo éstrico e infertilidade (GRUNERT; BIRGEL; VALE, 2005), ou estar associado ao prolongamento do proestro ou do estro (GHAFARI et al., 2009), resultando em disfunções físicas características dessas fases do ciclo éstrico, abrangendo, em alguns casos, a presença de secreção vulvar sero-sanguinolenta (FAYER-HOSKEN et al., 1992).

Dessa forma, animais portadores de DOC apresentam elevada probabilidade de desenvolver o complexo hiperplasia endometrial cística (HEC) - piometra (DINESH et al., 2011), nesses casos, o diagnóstico primário relatado seria a piometra, enquanto que os cistos apareceriam como um achado durante a OSH (DE BOSSCHERE; DUCATELLE; TSHAMALA, 2002).

Para Malm et al. (1995), a prevalência desses cistos é de 11,43% em cadelas na faixa etária de seis a dez anos de idade. Enquanto Grunert, Birgel e Vale (2005), referem que

essa prevalência é de 10,2%, em que 17,5% dos cistos são observados em cadelas múltiparas e somente 5,5% dos casos são representados por mais de um cisto folicular em um mesmo ovário.

Ao exame macroscópico, os cistos foliculares apresentam-se como formações circunscritas únicas ou múltiplas, de tamanho variado e parede delgada, contendo em seu interior líquido seroso e ligeiramente amarelado (MALM et al., 1995; PEREIRA et al., 2010).

Histologicamente, esses cistos são constituídos por paredes de tecido conjuntivo revestidos por epitélio simples ou estratificado, composto por células cúbicas ou achatadas, semelhante às células da granulosa. Alguns cistos são compostos por epitélio pavimentoso devido à pressão exercida pelo líquido seroso (MALM et al., 1995; PEREIRA et al., 2010).

Os exames de raio-x e ultrassom podem detectar os cistos que apresentem um tamanho significativo, mas não são capazes de diferenciar os variados tipos císticos (ZAMBELLI et al., 2006; KIM et al., 2008), sendo utilizado o exame histológico para tal finalidade (McENTEE, 1990).

3.2.4 Alterações neoplásicas

Os tumores ovarianos acometem todas as espécies domésticas, sendo incomuns em cadelas e gatas. Sua real incidência é desconhecida, visto que grande parte dos relatos na literatura é embasada em estudos de necropsia e submissão de biópsias, contudo, Morris e Dobson (2001) citam que as neoplasias ovarianas representam 1,2% e 3,6% de todas as neoplasias em cadelas e gatas, respectivamente. A baixa ocorrência de neoplasias nesse órgão, em ambas as espécies, dá-se devido à prática da OSH em uma idade precoce (KLEIN, 2007; MORRIS; DOBSON, 2007).

As neoplasias propiciam alterações clínicas de grande interesse, particularmente relacionadas com a atividade endócrina, a histogênese e a etiologia, visto que alguns tipos tumorais são hormonalmente ativos, produzindo esteróides e, conseqüentemente, provocando distúrbios endócrinos (NASCIMENTO; SANTOS, 2003).

De acordo com Kennedy et al. (1998), as neoplasias ovarianas são classificadas com base nas células de origem em quatro categorias: mesenquimais (leiomioma, hemangioma e fibroma), epiteliais (adenoma e adenocarcinoma), das células germinativas

(disgerminomas e teratomas) e de células estromais dos cordões sexuais (luteoma, tecoma, tumores das células da granulosa e tumores das células intersticiais).

O disgerminoma é uma neoplasia de rara ocorrência em cadelas e gatas, sendo encontrado entre 6% e 12% dos tumores de células germinativas ovarianas (JACKSON; MILLS; FOWLER, 1985). Acomete geralmente animais idosos e pode ocorrer nas formas unilateral (MAGALHÃES et al., 2008) ou bilateral (ROLIM et al., 2010). É composto por células semelhantes às células germinativas primitivas, possuindo características malignas e formando metástases em 10% a 20% dos casos (PARK et al., 2008).

Macroscopicamente, o ovário acometido por disgerminoma apresenta-se como uma massa sólida lobulada ou multinodular, de formato esférico-ovóide com áreas de coloração vermelho escuro e consistência firme, superfície hemorrágica e focos de tecidos necróticos (XIAOPING YU, 2008; ROLIM et al., 2010; NOVOTNY; VITASEK; BARTOSKOVA, 2011).

Microscopicamente é formado por células grandes e poliédricas, com citoplasma anfofílico, organizadas de forma cordonal e separadas por septos de tecido conjuntivo. Essas células apresentam núcleos centrais com grande quantidade de cromatina granular e um ou mais nucléolos evidentes, de aspecto anaplásico. Variadas figuras mitóticas, muitas vezes incompletas, gerando células multinucleadas similares a células gigantes, além de infiltrado contendo linfócitos e áreas de necrose também são observados (ROLIM et al., 2010; NOVOTNY; VITASEK; BARTOSKOVA, 2011).

O teratoma ovariano é uma neoplasia de ocorrência rara e características em geral benignas. Origina-se de células germinativas primordiais totipotentes e possui uma miscelânea de elementos de duas das três camadas embrionárias, sendo na maioria das vezes bem diferenciado e muitos apresentam componente dérmico significativo (NAGASHIMA; HOSHI; TANAKA, 2000; YAMAGUCHI; SATO; SHIBUYA, 2004).

Em cadelas, o teratoma ocorre na faixa etária compreendida entre 20 meses e nove anos de idade, todavia grande parte desta neoplasia surge numa idade igual ou inferior a seis anos (KLEIN, 2007). Clinicamente mostra-se como uma massa abdominal firme e palpável, onde o ovário esquerdo parece apresentar maior envolvimento que o direito (THOME; MOURA; FLOR, 2006; TAPPIN; NORMAN, 2007). Fato observado por Bustamante et al. (1999) que evidenciaram seis casos de teratoma de um total de 1.386 neoplasias em cadelas, sendo cinco casos de ocorrência no ovário esquerdo e apenas um no ovário direito.

Muito embora a ultrassonografia e a radiografia evidenciem o teratoma como uma massa circunscrita, que pode apresentar focos irregulares de calcificação, a confirmação diagnóstica é obtida através da classificação histogênica em virtude da complexidade embriogênica da gônada feminina (COTRAN; KUMAR; ROBBINS, 1996; NASCIMENTO; SANTOS, 2003).

Macroscopicamente, esse tumor ovariano é descrito com formato arredondado e superfície irregular, com áreas firmes ou flutuantes. Ao corte pode ser observado material semi-sólido acinzentado ou amarelado, além de pelos, tecido fibroso e ósseo (DRUMOND et al., 2008).

Histologicamente, uma variedade de tecidos formados pelas camadas germinais pode ser observada, como folículos pilosos, glândulas sebáceas e apócrinas, cartilagem, tecido adiposo, tecido nervoso, estruturas linfóides e glandulares (DRUMOND et al., 2008). Outros tecidos também podem estar presentes, como tecido muscular, ósseo, vasos sanguíneos, melanócitos e tecido conjuntivo denso e frouxo (BLASZAK et al., 2009).

Das neoplasias ovarianas de células estromais a de maior ocorrência em cadelas, segundo Diez-Bru et al. (1998), é o tumor de células da granulosa (TCG), em que Malm et al. (1994) observaram 16 casos dessa neoplasia em um total de 70 casos de alterações ovarianas e uterinas em cadelas submetidas a OSH terapêutica. Essa neoplasia pode incidir de forma unilateral (TAVASOLI; SOLATI, 2011) ou bilateral (TREVIZAN et al., 2010), e sua malignidade pode representar de 15% a 30% dos casos (KLEIN, 2007).

O TCG mostra-se como uma estrutura funcional que leva ao aumento dos níveis circulantes de estrogênio e, por conseguinte, a síndrome de dominância estrogênica. Em alguns casos pode resultar em descarga vulvar sanguinolenta proveniente da mucosa vaginal, não obstante, possa estar associada a HEC e a piometra, bem como a ocorrência de cio errático ou persistente (FELDMAN; NELSON, 1996).

Em cadelas, a faixa etária média para o acometimento dessa neoplasia está entre os 14 meses e os 16 anos, sendo o Bulldog Inglês a raça mais afetada. Em gatas, a faixa etária de susceptibilidade está entre dois meses e 20 anos, com maior incidência por volta dos sete anos de idade (KLEIN, 2007).

O diagnóstico é obtido através de exames clínicos e laboratoriais, radiografia, ultrassonografia e histopatológico, realizado após laparotomia ou OSH que é o tratamento de escolha para tumores ovarianos (SOUZA et al., 2005).

Ao exame macroscópico, o TCG mostra-se como uma massa irregular de coloração esbranquiçada ou avermelhada, apresentando ao corte, áreas sólidas, císticas, de hemorragia e necróticas (GIACÓIA et al., 1999; NAK et al., 2012).

Histologicamente, essa neoplasia é composta por células cuboidais e ocasionalmente colunares com quantidade moderada de citoplasma, núcleos centrais e redondos e nucléolos proeminentes com cromatina fina e dispersa. Estas células estão dispostas em um padrão difuso sarcomatoso, apoiadas por uma camada de estroma fibrovascular (GIACÓIA et al., 1999; TAVASOLI; SOLATI, 2011; NAK et al., 2012). Pequenos vasos sanguíneos entre as células tumorais, figuras de mitoses típicas e atípicas, áreas císticas de variados tamanhos contendo fluido eosinofílico e áreas necróticas também podem ser observados (GIACÓIA et al., 1999; NAK et al., 2012).

3.3 PATOLOGIAS DO ÚTERO

3.3.1 Alterações do desenvolvimento

O desenvolvimento de anormalidades congênitas uterinas é raro nas espécies de animais domésticos, não obstante, algumas podem implicar em esterilidade (JONES; HUNT; KING, 2000). A incidência dessas anomalias é de aproximadamente 5:10.000 em cadelas e 10:10.000 em gatas, sendo, portanto, duas vezes mais frequente em gatas que em cadelas (McINTYRE; LEVY; REEP, 2010).

Novak, Jones e Jones (1975), classificam essas malformações uterinas em quatro grupos: aplasia, hipoplasia, falha na aderência ou fusão incompleta dos ductos de Müller, atresia ou falha de formação do lúmen e reduplicação. Muito embora, independente dos aspectos reprodutivos, essas alterações demonstrem importância pela sua associação com anomalias de outros órgãos (MARTINEZ-FRIAS; BERMOJO; RODRIGUEZ-PINILLA, 1998).

A agenesia ou aplasia de corno uterino representa uma alteração embriológica resultante do incompleto desenvolvimento dos ductos paramesonéfricos ou de Müller, por cessação do crescimento ou ausência na fusão desses ductos, condição essa provavelmente hereditária (NASCIMENTO; SANTOS, 1997).

Segundo Stone, Cantrel e Sharp (1998) a incidência de agenesia unilateral em pequenos animais é de 0,01% a 0,02% a cada 10.000 necropsias. Enquanto estudo de

Ortega-Pacheco et al. (2007) em 300 cadelas de rua revelou um percentual de 0,3% para essa alteração, evidenciando sua infrequente ocorrência.

Tal distúrbio incide de forma parcial quando falta um segmento do corpo (ALMEIDA et al., 2010) ou do corno uterino (VINCE et al., 2011), e total quando há ausência de um dos cornos, condição conhecida como útero unicorno (PINTO FILHO et al., 2001; PAGLIUCA; MARQUES; FILADELPHO, 2012). A agenesia pode resultar no declínio de fertilidade, mas, a ausência unilateral de corno uterino não impossibilita que haja gestação no lado oposto (VINCE et al., 2011).

Nos casos de agenesia segmentar ou total de corno uterino, os ovários, as tubas uterinas e a genitália externa estão normais, assim como a atividade cíclica, mas podem estar associados ao complexo HEC - piometra no corno uterino contralateral ao aplásico (GÜVENÇ et al., 2006) ou hidrometra na porção cranial a uma aplasia segmentar (ALMEIDA et al., 2010). Anomalias de outros órgãos, como agenesia renal, hérnia umbilical e ureter ectópico também já foram referidas (McINTYRE; LEVY; REEP, 2010).

No corno ou segmento uterino afetado por aplasia é observada uma faixa de tecido fibromuscular (PAGLIUCA; MARQUES; FILADELPHO, 2012) que histologicamente consiste em fibras colágenas e de músculo liso dispostas em feixes, ocasionalmente separados por camada de tecido adiposo (VINCE et al., 2011).

O útero didelfo é uma anormalidade decorrente da falha na fusão dos ductos de Müller resultando em um útero bicornual, ou falha na degeneração dos septos com conseqüente septagem de graus variados abrangendo a vagina, a cérvix e a cavidade uterina dupla (CARLTON; McGAVIN, 1998). Apesar da anatomia dos órgãos encontrarem-se modificadas, histologicamente não há alterações estruturais (PIGNONE; RIGON; CONTESINI, 2008). Todavia, é importante salientar que o útero bicórneo é considerado normal para algumas espécies como marsupiais, lagomorfos e determinados roedores (JONES; HUNT; KING, 2000).

A hipoplasia uterina decorre de uma falha no desenvolvimento dos ductos paramesonéfricos e representa o subdesenvolvimento do órgão ou parte do mesmo (NASCIMENTO; SANTOS, 2003). O processo pode ocorrer de forma moderada ou grave, manifestando-se em um ou ambos os cornos uterinos e, em alguns casos, na cérvix e na vagina interna, a exemplo do observado em alguns intersexos (CARLTON; McGAVIN, 1998).

A ocorrência de hipoplasia uterina em cadelas e gatas é rara, de modo que McIntyre, Levy e Reep (2010) em estudo sobre anomalias uterinas observaram apenas um caso de hipoplasia de corno uterino em cadela e um em gata de um total de 32.660 e 53.258 OSH eletivas, respectivamente. Histologicamente, estes autores relatam além do lúmen central, a presença de todas as camadas uterinas com diferentes graus de subdesenvolvimento.

Acerca das alterações do desenvolvimento uterino, é relevante destacar que o diagnóstico das anomalias supracitadas normalmente é obtido por meio de achado cirúrgico ou de necropsia, porém alguns sinais podem revelar indícios desses distúrbios, como exemplo, o declínio na taxa de fertilidade, afecções como o complexo HEC - piometra ou hidrometra, além da presença de vagina hipoplásica ou a observação de duas fossas do clitóris (JONES; HUNT; KING, 2000).

3.3.2 Alterações inflamatórias

A sensibilidade do útero aos distúrbios inflamatórios está relacionada com a fase do ciclo éstrico, estando sua resistência relacionada ao tônus e a motilidade uterina, a atividade dos neutrófilos, bem como, a presença de imunoglobulinas e a eliminação de microrganismos (NASCIMENTO; SANTOS, 1997).

As alterações inflamatórias do útero não-gestante usualmente decorrem de uma infecção ascendente, causada por microrganismos que normalmente habitam o sistema genital inferior ou por agentes infecciosos inseridos no antro uterino durante a inseminação artificial, o acasalamento ou no pós-parto, constituindo um dos principais fatores que limitam a fertilidade nas fêmeas domésticas (ENGLAND, 1998; NASCIMENTO; SANTOS, 2003).

Na clínica médica os termos endometrite, metrite, perimetrite e parametrite são eventualmente empregados como sinônimos, contudo, diferenças expressivas quanto à localização anatômica da afecção são observadas e o conhecimento dos termos utilizados são primordiais, por denotar a extensão e distribuição anatômica do processo inflamatório (JONES; HUNT; KING, 2000).

Jones, Hunt e King (2000) referem que a endometrite está relacionada à inflamação da camada do endométrio, enquanto a metrite é o acometimento de todas as camadas uterinas, ou seja, endométrio, miométrio e perimétrio; a perimetrite refere-se a inflamação

do perimétrio, e a parametrite trata-se de afecção da superfície serosa do útero e dos ligamentos de sustentação uterinos.

Dessa forma, a metrite é uma infecção uterina grave que pode acometer gatas e cadelas, nas quais o quadro se desenvolve a partir de uma infecção bacteriana desencadeada por distocias, abortamentos, retenção de tecidos placentários ou fetais, manipulação obstétrica contaminada, inseminação artificial, ou mesmo após partos não complicados, em que o útero está aumentado de tamanho e a cérvix está aberta (SANTOS, 2006; MONTEIRO, 2009).

As bactérias gram-negativas estão normalmente envolvidas nessa afecção uterina e o microrganismo mais comumente isolado é a *Escherichia coli*, que ascende pela abertura da cérvix até o útero, encontrando ambiente adequado para o seu crescimento e muitas vezes levando o animal a óbito (FORD; MAZZAFERRO, 2007).

Animais entre cinco e seis anos de idade são mais susceptíveis a desenvolver metrite, cuja sintomatologia tem início a partir de uma a duas semanas após infecção. Pode prejudicar a mobilidade do útero por comprometimento do perimétrio e ligamentos, além de propiciar a infertilidade (DAVIDSON, 2008).

O quadro sintomático varia segundo a evolução e o grau de extensão da metrite, perturbando o estado geral do animal e caracterizando-se por letargia, anorexia, diminuição da lactação, febre, êmese, perda de peso, dorso arqueado e abdome recolhido com parede tensa, além de secreção vaginal de coloração variada e odor fétido. Em casos mais graves, pode ocorrer septicemia e choque (TILLEY; SMITH, 2003; DAVIDSON, 2008).

O útero pode estar flácido, aumentado de tamanho e contendo fluido aquoso, fétido e geralmente de coloração avermelhada no lúmen. Histologicamente pode haver espessamento das camadas uterinas, contendo quantidades variáveis de tecido conjuntivo na camada muscular, assim como, endométrio hiperplásico com infiltrado inflamatório purulento, constituído por neutrófilos e debris celulares (MAIA et al., 2009).

O diagnóstico é fundamentado na avaliação do histórico, sinais clínicos e exames complementares, dentre eles a citologia vaginal, radiografia e ultrassonografia. O tratamento de escolha é a OSH terapêutica, porém o tratamento de suporte instituído é baseado em fluidoterapia e antibioticoterapia sistêmica de amplo espectro (SANTOS, 2006; DAVIDSON, 2008).

A metrite pode ser diferenciada da piometra pelo período do ciclo éstrico no qual ocorre, bem como sua patogênese. Na primeira a inflamação do útero é causada por

infecção bacteriana geralmente após o parto, quando a concentração de progesterona sérica é baixa. Enquanto a piometra, nas cadelas e gatas, é uma doença dependente de progesterona e se inicia durante o diestro sendo causada por repetitiva exposição do endométrio a esse hormônio (JOHNSTON; KUSTRITZ; OLSON, 2001).

Dentre as alterações inflamatórias que acometem o útero, a de maior ocorrência tanto em cadelas quanto em gatas é a piometra, representando aproximadamente 11% do total de atendimentos clínicos (ROMERO, 2009), sendo reconhecida como uma das causas mais comuns de enfermidade e óbito destas espécies (COGGAN, 2005).

A piometra é uma patologia infecciosa de curso agudo ou crônico (GORRICHIO; CAMPOS, 2012) que acomete o endométrio e é desencadeada por uma desordem hormonal do diestro que envolve a estimulação estrogênica do útero, seguida por prolongados intervalos de dominância progesterônica, resultando na proliferação endometrial e aumento das secreções glandulares uterinas, com diminuição ou supressão das contrações miométriais (SUGIURA et al., 2004; LETIZIO, 2008).

Devido ao funcionamento hormonal anômalo ocorre a inibição da atividade dos leucócitos no útero, o que proporciona a invasão e o crescimento bacteriano. Esses efeitos são cumulativos a cada ciclo éstrico, em que na primeira metade do diestro há supressão da atividade celular imunitária resultando no aumento da concentração de progesterona e mínima liberação de estrógeno (SUGIURA et al., 2004).

Quanto a incidência, a piometra pode ocorrer em cadelas e gatas de variadas idades, porém, animais na faixa etária de seis a nove anos de idade e principalmente nulíparas estão mais susceptíveis a desenvolver essa patologia (MARTINS, 2007; GORRICHIO; CAMPOS, 2012). Noakes, Dhaliwal e England (2001) estimam que aproximadamente 4% a 5 % de todas as cadelas apresentarão esta enfermidade durante a vida. Enquanto Hagman (2004) relata que 25% da população de estudo desenvolveram piometra até os 10 anos de idade.

A piometra é menos frequente em gatas do que em cadelas, uma vez que esta espécie possui ovulação induzida pelo coito, o que na maioria dos casos é necessário para o desenvolvimento do corpo lúteo e secreção de progesterona (CAMPOS et al., 2003). Todavia, em gatis que possuam populações de gatas intactas, a piometra pode se tornar uma desordem inflamatória comum (WIEBE; HOWARD, 2009).

Diversos autores acreditam que o uso de contraceptivo a base de estrógeno ou progestágeno exógeno favorece o aparecimento de piometra. Nesse sentido, Ferreira e

Lopes (2000) relacionam o uso de estrógenos, em cadelas com mais de quatro anos de idade, com a presença de piometra. Nelson e Couto (1994) relatam que o uso de estrógeno exógeno aumenta o número de receptores de progesterona no útero. Já Grunert, Birgel e Vale (2005) e Romero (2009) citam que a progesterona exógena estimula uma abundante secreção das glândulas endometriais.

A etiologia da piometra está vinculada a infecções bacterianas, em que a *E. coli* é o agente etiológico mais comumente identificado (COGGAN, 2005), chegando a 90% dos casos (TROMPOWSKY et al., 2005), sendo muitas vezes o único microrganismo isolado (BARSANTI, 2006). Faldyna, Laznicka e Toman (2001) referem que a *E. coli* pode ascender da vagina para o útero no momento que ocorre a abertura da cérvix, ou seja, nas fases de proestro e estro. Para Fossum (2005) essa bactéria quando presente no útero possui afinidade pelas camadas do endométrio e miométrio.

Normalmente a cérvix se apresenta fechada, impedindo o extravasamento de exsudato mucopurulento intraluminal e promovendo um aumento variável dos cornos uterinos, de maneira uniforme ou segmentar, mimetizando uma gestação. Nesses casos, a parede uterina mostra-se distendida, friável e com congestão vascular (SANTILLI, 2005).

Em determinados casos, a saída de uma pequena quantidade de secreção na parte anterior da vagina é evidenciada. Esta secreção, que é produzida no interior do útero, pode apresentar-se purulenta, mucopurulenta ou sanguinolenta, é drenada constantemente pela abertura cervical, de modo que o útero pode estar pequeno ou discretamente espessado, aparentando normalidade à palpação (GARCIA; NOGUEIRA; PINHEIRO JÚNIOR, 2009).

Segundo o mecanismo de patogenia, a piometra manifesta-se caracteristicamente dentro de um período médio de quatro a sete semanas a contar do último cio (JONES; HUNT; KING, 2000). Os sinais clínicos são inespecíficos e variam de acordo com estágio clínico da doença, sendo os mais frequentes a descarga vaginal, apatia, anorexia, polidipsia, poliúria e êmese (MARTINS, 2007). Pacientes com piometra de cérvix fechada demonstram sintomatologia mais grave e tem pior prognóstico quando comparados com os de cérvix aberta que apresentam descarga vaginal (CONRADO, 2009).

Na análise histológica é possível observar modificações no epitélio uterino mediante a etiologia e o estágio clínico da enfermidade. Dessa maneira, podem ser observadas células do epitélio endometrial aumentadas de tamanho, colunares, vacuolizadas e com núcleo picnótico, podendo apresentar camada normal de células sobrepostas formando

pseudoestratificação. Os vasos sanguíneos podem estar congestionados e podem ser identificados trombócitos e hemorragias diapedésicas (SCHLAFER; GIFFORD, 2008).

McCain et al. (2009) descrevem a presença de infiltrado misto no lúmen uterino, além de edema e congestão da lâmina própria, enquanto Schlafer e Miller (2007) visualizaram massas de neutrófilos presentes no epitélio, no estroma, no interior das glândulas endometriais e no lúmen uterino, além de grande quantidade de linfócitos e plasmócitos.

O diagnóstico é baseado em exames físicos e complementares, como o hemograma, bioquímico, urinálise, ultrassonografia e radiografia. Enquanto o prognóstico está vinculado ao comprometimento sistêmico e estado geral do animal (MARTINS, 2007). O tratamento mais indicado é a OSH terapêutica (CONRADO, 2009).

Por ser uma inflamação supurativa aguda ou crônica da camada endometrial uterina, a piometra pode apresentar uma relação complexa quando associada com a HEC, sendo então designada de complexo HEC - piometra (PAYAN CARREIRA; PIRES, 2005) e representando duas entidades patológicas distintas que co-existem no útero, visto que nem todas as HEC se complicam com piometra, da mesma forma que nem toda piometra ocorre devido a HEC (VERSTEGEN; DHALIWAL; VERSTEGEN-ONCLIN, 2008; CONRADO, 2009).

3.3.3 Hiperplasia endometrial cística (HEC)

A HEC, assim como a piometra, é uma alteração progesterona-dependente que está baseada em uma resposta do endométrio aos excessivos e anormais níveis deste hormônio no diestro, promovendo alterações proliferativas e degenerativas da mucosa uterina, causando a hiperplasia do endométrio e a formação de numerosos cistos, que quando se rompem acabam por depositar e acumular fluido no lúmen uterino (PAYAN CARREIRA; PIRES, 2005).

Desse modo, a HEC pode evoluir durante algum tempo de forma assintomática, até que co-exista com uma hidrometra, mucometra ou piometra (BOJRAB, 1996; ROMAGNOLI, 2002). Por esse motivo não existem dados relativos ao intervalo entre o início da alteração e seu diagnóstico (JOHNSON, 2004). Entretanto, Kahn (2005) afirma que o uso de contraceptivos a base de estrógeno ou progesterona exógenos predis põe o útero para a ocorrência dessa alteração.

Macroscopicamente, o útero com HEC pode estar distendido e tortuoso, com endométrio espessado e zonas hipertróficas papilomatosas exuberantes, além de elevações císticas focais ou difusas, de tamanhos variados e que podem se desenvolver em qualquer ponto do útero (PAYAN CARREIRA; PIRES, 2003).

Microscopicamente é possível observar, de acordo com o estágio da HEC, variações na espessura da parede uterina, hiperplasia do endométrio com dobras irregulares ou projeções papiliformes no lúmen uterino, incluindo as glândulas endometriais. O miométrio pode conter vasos congestos, enquanto o perimétrio normalmente não sofre alterações (BIGLIARDI et al., 2004; MOREIRA et al., 2008; VIJAYANAND et al., 2009).

As glândulas endometriais em sua maioria estão dilatadas, variando em número e tamanho (BIGLIARDI et al., 2004; VIJAYANAND et al., 2009), contendo mucopolissacarídeos (PAYAN CARREIRA; PIRES, 2003). Não existem evidências de inflamação do endométrio (DOW, 1959), com exceção dos casos em que a HEC está associada com a piometra. Nesses casos é possível observar grande quantidade de macrófagos e células neutrofilicas no interstício (MOREIRA et al., 2008).

O exame ultrassonográfico é útil na detecção de fluido no lúmen uterino, porém o diagnóstico diferencial entre HEC e piometra nem sempre é possível em animais que apresentam sinais leves da enfermidade, já que as lesões são moderadas e não identificáveis (BIGLIARDI et al., 2004).

O tratamento para HEC deve ser ponderado caso a caso, levando em consideração a idade do animal, a gravidade da afecção e a pretensão do proprietário de manter o animal em reprodução; desse modo é possível optar entre o tratamento médico ou cirúrgico (OSH) (PAYAN CARREIRA; PIRES, 2005).

3.3.4 Mucometra e hidrometra

A mucometra e a hidrometra são alterações não inflamatórias que afetam o útero por meio do acúmulo de fluido estéril no lúmen uterino, ocorrendo ocasionalmente na cadela e na gata (PRETZER, 2008).

A incidência dessas enfermidades é em grande parte desconhecida, pois, geralmente, são identificadas como achado incidental durante OSH eletiva ou exame de ultrassonografia das vias reprodutivas. No entanto, Fransson et al. (1997) verificaram que

13% de 60 animais estudados com sinais clínicos de piometra apresentavam mucometra ou hidrometra.

A etiologia tanto da hidrometra quanto da mucometra ainda é pouco esclarecida, todavia a progesterona é reportada por Smith (1986) como fator desencadeador dessas alterações. Enquanto Payan Carreria et al. (2006) referem que a presença de um tumor de células da granulosa em um dos ovários de uma cadela possa ter desencadeado hidrometra, além disso, Bolatti et al. (1994) afirmam que a estimulação crônica dos receptores de estrogênio desencadeia a produção e o acúmulo de fluido no lúmen uterino e que o uso de contraceptivos pode estar relacionado a essa estimulação.

A hidrometra e a mucometra normalmente são observadas nas fases iniciais da HEC, porém, podem estar associadas a outras alterações como pólipos endometriais e adenomas (MACUN; ÖZYURTLU, 2004), cisto folicular (POLAT; SALMANOĞLU, 2007), piometra (VERSTEGEN; DHALIWAL; VERSTEGEN-ONCLIN, 2008) e aplasia segmentar de corpo uterino (ALMEIDA et al, 2010). O fluido acumulado no lúmen uterino pode causar distensão do órgão, além de proporcionar um meio de cultura para o crescimento de bactérias e desenvolvimento de uma endometrite (JOHNSTON; KUSTRITZ; OLSON, 2001; PAYAN CARREIRA; PIRES, 2005).

Os sinais clínicos referentes à mucometra e hidrometra são pouco evidentes ou ausentes, contudo a infertilidade e o aumento do volume uterino podem ser observados. Apesar dessas alterações por si só não serem fatais, seu diagnóstico deve ser obtido no menor tempo possível evitando uma proliferação bacteriana do fluido, sendo que o tratamento mais utilizado é a OSH terapêutica (PRETZER, 2008).

O diagnóstico deve ser baseado em exames físicos e complementares, como a ultrassonografia, radiografia, citologia e histopatologia, que auxiliem na diferenciação entre mucometra, hidrometra e outras afecções semelhantes (ACKERMAN, 1981; RENDANO, 1983; PRETZER, 2008; VERSTEGEN; DHALIWAL; VERSTEGEN-ONCLIN, 2008; CONRADO, 2009).

Macroscopicamente, o útero encontra-se distendido, contendo fluido seromucoso no caso de mucometra ou seroso no caso de hidrometra e a parede do órgão geralmente está delgada (PRETZER, 2008).

Microscopicamente é possível observar o afinamento da camada endometrial em áreas com hidrometra ou mucometra e lesões extensas na lâmina epitelial da mucosa. As glândulas endometriais mostram-se aumentadas em tamanho e número e alteradas na

forma, com distribuição difusa entre o fundo e a zona superficial, muitas vezes formando ramificações ou cistos. Epitélio glandular pode apresentar camada única ou dupla de células prismáticas, com citoplasma vacuolizado. Vasos congestionados podem estar presentes na camada miometrial (POLAT; SALMANOĞLU, 2007; YOTOV; DIMITROV; FASULKOV, 2009).

3.3.5 Adenomiiose

A adenomiiose uterina é uma lesão não neoplásica benigna resultante do desenvolvimento anormal de glândulas endometriais e do estroma endometrial no miométrio. Sua ocorrência é rara em animais domésticos, sendo menos comum na gata do que na cadela (KENNEDY et al., 1998; BULMAN-FLEMING, 2008) e pode apresentar-se nas formas focal ou difusa (SANTOS et al., 2008).

O mecanismo responsável por desencadear a adenomiiose uterina ainda é pouco conhecido, embora alguns autores admitam sua ocorrência por malformação congênita (JUBB; KENNEDY; PALMER, 1993; SANTOS et al., 2008), outros autores relatam que distúrbios hormonais e o aumento da pressão luminal possam estar envolvidos (FERENCZY, 1998; BULMAN-FLEMING, 2008; PEREZ-MARIN et al., 2008).

Os sinais clínicos referentes à adenomiiose uterina podem estar ausentes ou, quando presentes, variar amplamente. Isso porque essa patologia normalmente representa um achado incidental, estando geralmente associada a outros distúrbios uterinos ou ovarianos como a HEC (SANTOS et al., 2008), a piometra, o tumor de células da granulosa (ZANGHI et al., 2007), o leiomioma uterino (KARAGIANNIS et al., 2011) e cistos ovarianos (PEREZ-MARIN et al., 2008). Embora a secreção vaginal mucosa (SANTOS et al., 2008), êmese, inapetência e dor abdominal (BULMAN-FLEMING, 2008) tenham sido descritos em animais diagnosticados apenas com adenomiiose uterina.

No exame histopatológico o estroma e as glândulas endometriais mostram-se de maneira desordenada invadindo o miométrio. As glândulas endometriais apresentam tamanhos e formas variadas, com ou sem a presença de secreção luminal e revestidas por epitélio cúbico simples ou achatado, podendo estar escamoso queratinizado. Essas glândulas estão isoladas ou formando ninhos que se estendem entre os feixes musculares do miométrio (BULMAN-FLEMING, 2008; SANTOS et al., 2008; KIM et al., 2010; KARAGIANNIS et al., 2011).

O diagnóstico definitivo está embasado no exame histopatológico, visto que macroscopicamente, quando visualizada, a adenomiose uterina assemelha-se ao leiomioma e ao adenoma uterino, muito embora sejam utilizadas a radiografia e a ultrassonografia como exames complementares, sendo a OSH o tratamento de eleição (MOULTON, 1990; TAMADA et al., 2005; BULMAN-FLEMING, 2008).

3.3.6 Cistos uterinos

Os cistos uterinos são estruturas que contém líquido e que podem ser encontrados no perimétrio, miométrio ou endométrio (GINTHER; PIERSON, 1984) em um útero normal ou inflamado (KENNEY; GANJAM, 1975). Essa enfermidade ainda é pouco descrita na literatura veterinária (ARNOLD et al., 1996), com exceção dos cistos presentes na HEC.

Sua incidência em cadelas e gatas é desconhecida, isto porque, essa alteração normalmente é encontrada de forma incidental durante OSH ou laparotomia (JOHNSTON; KUSTRITZ; OLSON, 2001). Contudo, Ortega-Pacheco et al. (2007) em estudo do trato genital de 300 cadelas observaram 15 casos de cistos de inclusão da serosa.

Normalmente, os cistos uterinos não apresentam sintomatologia clínica e macroscopicamente mostram-se como formações circunscritas redondas ou ovais, geralmente únicas, de tamanho variado e parede delgada, contendo em seu interior líquido seroso com ou sem traços de muco (JEONG et al., 2001).

Os cistos de inclusão da serosa uterina podem variar de alguns milímetros até vários centímetros de diâmetro (KENNEY; GANJAM, 1975), sendo encontrados em qualquer região do órgão, mas usualmente são observados na base de ambos os cornos uterinos ou nas suas proximidades, geralmente na camada miometrial (EILTS et al., 1995). Estes cistos são benignos e fisiologicamente inativos, não interferindo na função reprodutiva (GODFREY; SILKSTONE, 1998).

A etiopatogenia do cisto de inclusão da serosa uterina ainda é pouco conhecida, mas, é provável que um fluxo de sangue anormal para o órgão possa contribuir para a formação desses cistos, como resultado de drenagem insuficiente, devido ao retorno venoso deficiente e angiogênese das arteríolas (SCHOON; SCHOON; KLUG, 1999). Também são relatados a obstrução dos canais linfáticos a partir de um efeito gravitacional no útero durante a prenhez, o parto ou o pós-parto (KENNEY; GANJAM, 1975) e as contrações rápidas do miométrio durante a involução uterina no pós-parto (McENTEE, 1990).

Microscopicamente, é observada uma dilatação cística, geralmente no miométrio exterior, revestida por camada única ou múltipla de células cuboidais ou escamosas. Em alguns casos estes cistos podem conter material eosinofílico ou amorfo (GODFREY; SILKSTONE, 1998).

Outro tipo cístico que acomete o útero são os cistos do ducto de Gartner's, normalmente encontrados na vagina (KIM et al., 2007), e cuja formação deriva de porções remanescentes distais do ducto de Wolff (SHEIH et al., 1998), que durante o desenvolvimento podem persistir perto do miométrio e da parede muscular da vagina (SHEIH et al., 1998; MOIFO et al., 2005). A ocorrência desses cistos é extremamente rara (HOLT, 1993).

Microscopicamente, possuem uma parede conjuntiva revestida por camada de epitélio cúbico simples ou colunar baixo com núcleos alongados. O lúmen pode conter fluido seroso ou vestígios de muco. Em alguns casos, o estroma presente entre os espaços císticos apresenta constituição fibromuscular ou de células lisas (JEONG et al., 2001).

3.3.7 Alterações neoplásicas

As neoplasias uterinas são infrequentes em pequenos animais, representando de 0,3% a 0,4% e de 0,2% a 1,5% de todos os tumores em cadelas e gatas, respectivamente (KLEIN, 2007). Acomete animais de meia idade a idosos, sem predisposição racial, e não estão associadas a manifestações clínicas, sendo, na maioria das vezes, encontradas como achado acidental na laparotomia, necropsia ou até que seu crescimento provoque a compressão de um órgão ou vasos abdominais, determinando sinais clínicos (FOSSUM, 2005).

Normalmente as neoplasias uterinas não apresentam correlação direta com eventos reprodutivos e, uma vez que não interferem na ciclicidade, podem co-existir com uma gestação. O diagnóstico é obtido mediante anamnese, exames físico e laboratoriais, radiografia, ultrassonografia e análise histológica, sendo a OSH o tratamento de eleição (JOHNSON, 2006; SERIN et al., 2010).

Das neoplasias benignas o leiomioma é o mais frequente, em especial na cadela, representando 85% a 90% dos casos (KLEIN, 2001), ocorrendo como neoplasias múltiplas, não somente no útero, mas na cérvix e vagina, frequentemente vinculadas a outras anomalias como hiperplasia endometrial, cistos ovarianos, neoplasia mamária

(NASCIMENTO; SANTOS, 2003; SANTOS et al., 2008) ou síndrome do ovário remanescente (SONTAS et al., 2010).

Os leiomiomas apresentam-se macroscopicamente como nódulos esbranquiçados, usualmente firmes, esféricos e bem delimitados, mas não encapsulados e de superfície lisa, podendo projetar-se no interior do lúmen uterino por meio de um pedículo ou fazer com que a parede se invagine externamente (KARAGIANNIS et al., 2011).

Microscopicamente, é constituído basicamente por componente mesenquimal com pouca atipia, formado por células fusiformes com núcleo vesicular e citoplasma eosinofílico, dispostas em feixes entrelaçados e pouco organizados, com uma quantidade variada de estroma fibroso (MILLER et al., 2003; SONTAS et al., 2010; KARAGIANNIS et al., 2011).

Embora a ocorrência de tumores malignos em cadelas e gatas seja rara, os mais comuns são o leiomiossarcoma e o adenocarcinoma endometrial, respectivamente (KLEIN, 2001).

O leiomiossarcoma é uma neoplasia invasiva e com metástase lenta, representando 10% dos casos de tumores mesenquimais (KLEIN, 2001). Apresenta-se como uma massa de coloração branca acinzentada de aparência policística que, ao corte, evidencia áreas de coloração acastanhada e necrose (SERIN et al., 2010).

Histologicamente, essa neoplasia é composta por células fusiformes alongadas, com núcleos ovais, nucléolos proeminentes e citoplasma eosinofílico abundante. Atipia celular e figuras mitóticas são observadas em graus variados, bem como feixes de tecido conjuntivo e fibras colágenas. Grande número de vasos com diâmetro reduzido, áreas de necrose e células inflamatórias também podem ser visualizadas (SERIN et al., 2010; TSIOLI et al., 2011).

O adenocarcinoma endometrial é uma neoplasia de origem epitelial e ocorrência rara em cadelas e gatas (PREISER, 1964; PIRES et al., 2010). Macroscopicamente, o endométrio encontra-se espessado com aspecto nodular e o tumor pode se apresentar de forma sólida, cística, séssil ou polipóide, capaz de obliterar o lúmen uterino (BALDWIN; ROSZEL; CLARCK, 1992; FOSSUM, 2005).

Microscopicamente, é observado um padrão papilar composto por células pleomórficas multinucleadas ou gigantes distribuídas de forma desordenada ou em feixes dentro de uma matriz de tecido conectivo, bem como acentuada atipia nuclear, podendo ocorrer invasão miometrial e vascular. Áreas de transição são observadas, com mitoses

celulares abundantes, além de regiões com metaplasia e anaplasia invadindo em direção ao miométrio (PIRES et al., 2010; ANDERSON; PRATSCHKE, 2011).

3.4 USO DE CONTRACEPTIVOS EM CADELAS E GATAS

A contracepção é o método pelo qual se torna possível a prevenção ao nascimento de filhotes (MUNSON, 2006), sendo utilizada como instrumento no manejo reprodutivo e no controle farmacológico do ciclo éstrico, além de impedir a reprodução por um determinado período, regular o crescimento populacional ou apenas evitar uma gestação indesejada (MENDONÇA et al., 2006).

Os métodos contraceptivos usados em cadelas e gatas são classificados em reversíveis e irreversíveis. Os métodos reversíveis são baseados no uso de hormônios, sem que o animal perca sua função reprodutiva, enquanto os métodos irreversíveis são representados pela ovariectomia e OSH, em que o animal perde a capacidade reprodutiva (ASA; PORTON, 1991; HOWE, 2006; JEWGENOW et al., 2006).

Os contraceptivos reversíveis apresentam boa aceitação pela população, pois a grande maioria deles possui um preço acessível, sendo comercializados em pet shops e lojas similares, além de serem vendidos sem prescrição ou orientação do médico veterinário, ocasionando, muitas vezes, sua administração em períodos inadequados do ciclo éstrico (FELDMAN; NELSON, 1991).

Dentre os contraceptivos reversíveis para uso em cadelas e gatas estão os andrógenos (ASA; PORTON, 1991), progestágenos (LOOPER et al., 2001), imun contraceptivos (LOPES; NUNES-PINHEIRO; FIGUEIREDO, 2005) e agonistas do GnRH (ACKERMANN; TREVISOL; LOPES, 2011).

Esses métodos contraceptivos, apesar de eficientes, têm originado diversos efeitos colaterais (LOOPER et al., 2001). Segundo Palhano et al. (2005), as principais afecções uterinas e problemas na gestação e no parto encontradas em cadelas estão relacionadas a manipulações hormonais visando o anestro ou a interrupção de uma gestação indesejada.

De acordo com Gobello et al. (2003) a administração de elevadas doses de contraceptivo em animais hígdidos por um período prolongado, associado a resposta do endométrio a esses hormônios pode resultar no desenvolvimento de alterações uterinas, como a mineralização endometrial (MUNSON et al., 2002), piometra (OLIVEIRA et al., 2010), HEC, mucometra, hidrometra e endometrite (MENDONÇA et al., 2006).

Estudo desenvolvido por Oliveira et al. (2010) em gatas demonstrou que 73,8% dos animais que usaram contraceptivos a base de acetato de medroxiprogesterona apresentaram alterações no sistema reprodutor, como a piometra ou distúrbios da gestação, como a maceração fetal. Estes autores citam ainda que o uso do contraceptivo em período inadequado do ciclo éstrico pode ter colaborado para o elevado resultado obtido.

Contraceptivos formulados a base de progestágenos exógenos são os mais utilizados em cadelas e gatas, porém a maior parte deles possui atividade prolongada, como o acetato de medroxiprogesterona, cujo nível sérico pode se manter efetivo por até seis meses, além de alguns possuírem atividade progesteronal até 25 vezes maior que a progesterona endógena (LORETTI et al., 2005).

Galabova et al. (2003) citam que o uso de contraceptivo a base de progesterona interfere diretamente sobre a morfofisiologia das glândulas endometriais, aumentando sua resposta ao hormônio e elevando a síntese secretória dessas glândulas, o que pode causar o acúmulo de fluido no lúmen uterino e conseqüentemente formar um meio de cultura para o crescimento microbiano. Enquanto Lawler et al. (1991) referem que o uso de contraceptivo a base de progesterona leva a ocorrência de mudança proliferativa no epitélio superficial e glandular, com a presença de hiperplasia miometrial em gatas.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 QUESTÕES ÉTICAS

A presente pesquisa foi apreciada pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade do Estado do Pará (UEPA), obedecendo aos preceitos da lei Federal 11.794 de 8 de outubro de 2008 que estabelece os procedimentos para uso científico de animais, assim como os princípios éticos do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA), sendo aprovado pelo parecer nº 07/2012 (ANEXO A).

4.2 FICHA DE INVESTIGAÇÃO E TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Foram coletados dados individuais de todos os animais (cadela ou gata) submetidos ao procedimento cirúrgico de OSH de conveniência, usados na presente pesquisa. As informações obtidas do proprietário e do seu respectivo animal foram dispostas em uma ficha de investigação - FI (APÊNDICE A), bem como o esclarecimento aos proprietários no que se refere ao escopo do estudo e permissão do uso do material biológico colhido de seu animal através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (APÊNDICE B).

4.3 ANIMAIS E LOCAL DA PESQUISA

Foram utilizados neste estudo um total de 200 fêmeas, sendo 100 cadelas e 100 gatas, procedentes da Região Metropolitana de Belém, Estado do Pará. Os animais foram selecionados aleatoriamente através do projeto de extensão denominado “Vida Digna” da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), que realiza esterilização de conveniência gratuita em caninos e felinos na faixa etária de seis meses a seis anos de idade e que apresentem estado de saúde aparente.

As peças cirúrgicas procedentes de OSH foram obtidas diretamente na sala de cirurgia do bloco cirúrgico do Hospital Veterinário Profº Mário Teixeira (HOVET-UFRA).

4.4 GRUPOS DE ESTUDO

Os animais de estudo foram classificados segundo a espécie (canina e felina), a faixa etária (animais > 6 meses a \leq 3 anos e animais > 3 anos a \leq 6 anos), o número de partos (nulíparas e plúripas) e o uso de contraceptivos (sim e não).

4.5 PROCESSAMENTO DO MATERIAL

Após colheita das peças cirúrgicas, as mesmas foram encaminhadas ao Laboratório de Patologia Animal (LABOPAT/UFRA), onde foram limpas em água corrente, com remoção da bolsa ovariana e ligamento largo. Os órgãos que apresentavam alterações macroscópicas foram submetidos à análise descritiva e, quando necessário, realizou-se a biometria com auxílio de régua metálica. Os dados obtidos foram registrados em ficha padronizada (APÊNDICE A).

As peças foram acomodadas e fixadas inteiras em recipiente de polietileno com tampa, contendo solução de formaldeído a 10% tamponado, por período de 48 horas. Em seguida os órgãos com alterações macroscópicas foram fotografados e de todos os casos foram colhidas amostras dos ovários e cornos uterinos direito e esquerdo, respectivamente.

Para à análise histológica, amostras foram colhidas por meio de cortes longitudinais com aproximadamente 3 a 5 mm de espessura de cada órgão, que foram acondicionados em cassetes previamente identificados e mantidos em formol a 10% tamponado por 24 horas até o processamento histológico, segundo a técnica de rotina descrita por Tolosa et al. (2003).

Os blocos foram seccionados em micrótomo para obtenção de cortes de 5 μ m de espessura, dispostos em lâminas de vidro que posteriormente foram desparafinizadas, hidratadas e coradas pela Hematoxilina e Eosina (HE) e, quando foi necessário observar fibras musculares e colágeno, utilizou-se a coloração Tricrômico de Gomori. As lâminas foram montadas em lamínulas, analisadas em microscópio óptico e os casos de interesse fotografados.

4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados obtidos foram tabulados e analisados estatisticamente por meio de análise descritiva e teste Qui-quadrado, com auxílio do Pacote Estatístico Statistical Analysis System, SAS (SAS, 1995). O nível de significância utilizado foi de 5%.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 PATOLOGIAS OVARIANAS

As patologias ovarianas foram identificadas em 53 animais, ocorrendo em 30% (30/100) das cadelas e 23% (23/100) das gatas. Esse resultado em cadelas é superior aos 11,33% (34/300) registrados por Ortega-Pacheco et al. (2007), os 12,7% (61/480) identificados por Kachhwaha, Tanwar e Gaur (2010) e os 16% (8/50) reportados por Venegas (2004), para distúrbios ovarianos de cadelas. Nesse contexto, a literatura não relata a incidência de enfermidades ovarianas em gatas.

A distribuição das patologias ovarianas segundo a espécie está apresentada na Tabela 1, em que a enfermidade de maior ocorrência, em ambas as espécies, foi o cisto folicular com 19 casos em cadelas e 18 casos em gatas.

Tabela 1 - Distribuição das patologias ovarianas nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA.

| | CADELAS | | GATAS | |
|------------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| | n | % | n | % |
| Patologias ovarianas* | | | | |
| Hipoplasia | 0 | 0,0 | 1 | 1,0 |
| Cisto da rete ovarii | 14 | 14,0 | 7 | 7,0 |
| Cisto paraovárico | 2 | 2,0 | 0 | 0,0 |
| Cisto de inclusão epitelial | 1 | 1,0 | 0 | 0,0 |
| Cisto de corpo lúteo | 6 | 6,0 | 3 | 3,0 |
| Cisto folicular | 19 | 19,0 | 18 | 18,0 |
| Total | 42 | 42,0 | 29 | 29,0 |

n = número de animais; % = percentagem de animais.

*O total de casos com alteração ovariana em ambas as espécies é maior que o número de animais com alteração, pois em alguns casos houve a associação entre patologias no mesmo órgão.

*Não houve diferença estatística significativa entre as espécies canina e felina em relação às patologias ovarianas.

5.1.1 Hipoplasia

Em relação às alterações do desenvolvimento ovariano, foi observado um caso de hipoplasia ovariana bilateral total em uma gata na faixa etária acima de três e menor ou igual a seis anos, representando 1% (1/100) dos casos nessa espécie. Nesse contexto, não há relatos na literatura que descrevam a incidência dessa alteração ovariana em cadelas e gatas, sabe-se apenas que sua ocorrência é rara nas espécies domésticas (JONES; HUNT; KING, 2000).

Macroscopicamente, os ovários apresentaram tamanho reduzido, cuja biometria mostrou 0,5 cm e 0,6 cm de comprimento para o órgão direito e esquerdo, respectivamente, já a largura foi de 0,3 cm para ambos os ovários. Os mesmos possuíam consistência firme e superfície lisa, concordando com a descrição de Batista et al. (2007) em catetos.

De acordo com Mendonça et al. (2006), a forma unilateral esquerda é a de maior ocorrência, contudo, os achados de Batista et al. (2007) corroboram com o presente estudo, onde apenas casos de hipoplasia ovariana bilateral foram observados, de modo que os animais eram estéreis, assim como a gata deste estudo.

Microscopicamente, os ovários direito e esquerdo mostraram epitélio germinativo normal e túnica albugínea espessa, composta por fibras conjuntivas desorganizadas (Fig. 1). Cortical contendo poucos folículos, formados por células degeneradas e ausência de ovócito (Fig. 2). A região medular apresentava os constituintes morfológicos habituais, porém com redução proporcional à cortical. As características histopatológicas encontradas nos ovários do animal de estudo são semelhantes às descritas por Batista et al. (2007) em catetos e por Costa (1974) em vaca.

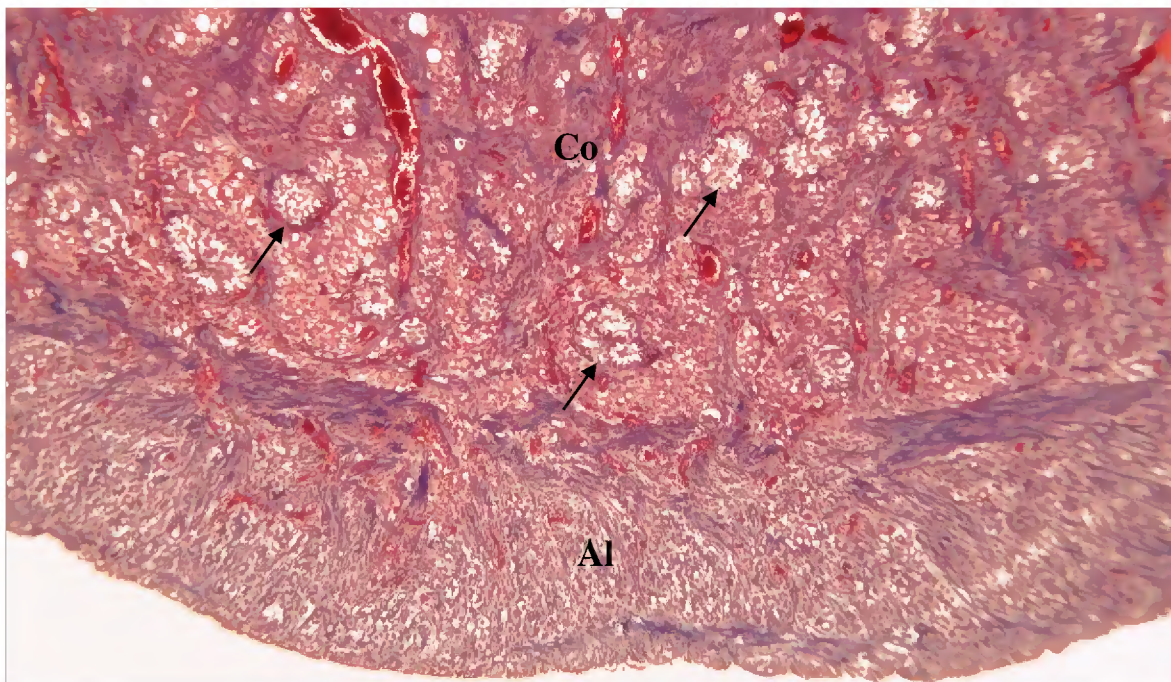


Fig. 1: Ovário hipoplásico de gata. Presença de túnica albugínea (Al) bem desenvolvida, formada por fibras conjuntivas desorganizadas. A cortical (Co) mostra folículos subdesenvolvidos (setas). HE, Obj. 10x.

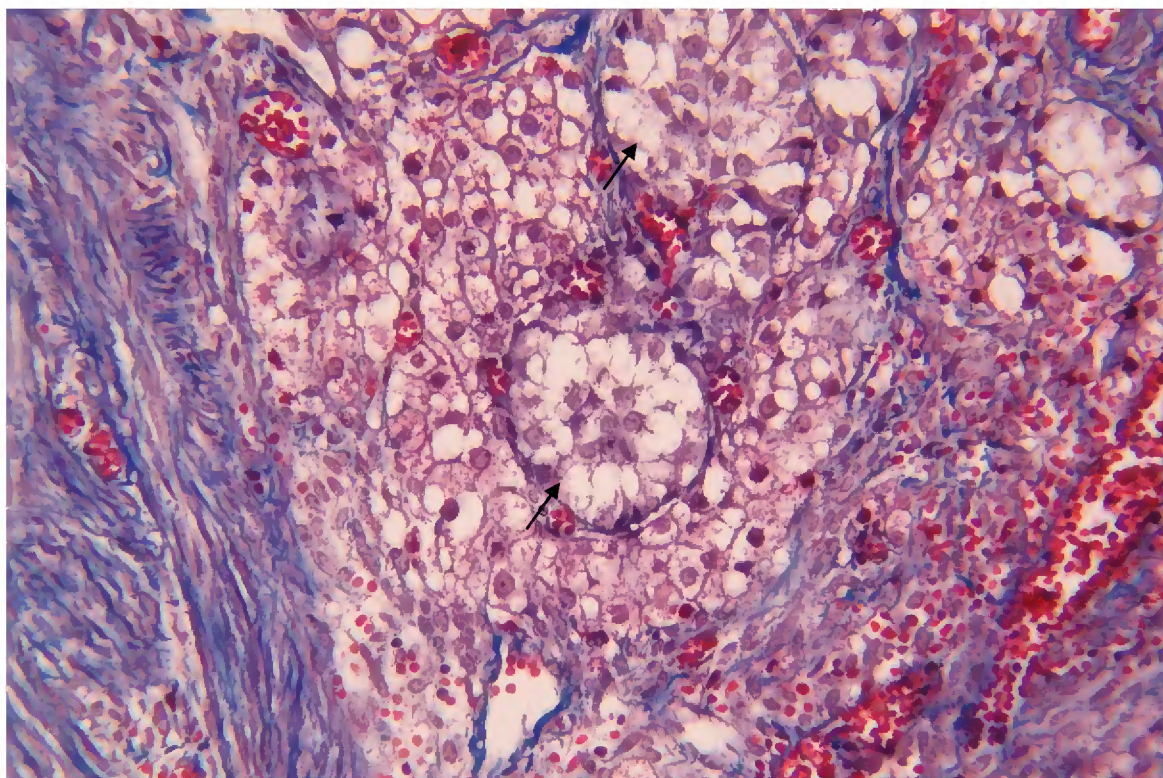


Fig. 2: Ovário hipoplásico de gata. Córtex ovariano com folículos pequenos (setas), células foliculares degeneradas e ausência de ovócito. Tricrômico de Gomori, Obj. 40x.

5.1.2 Cisto da rete ovarii

Neste estudo, o cisto da rete ovarii foi observado em 14% (14/100) das cadelas e 7% (7/100) das gatas e, apesar de não ter havido diferença estatística significativa entre as espécies o resultado mostrou que essa patologia foi duas vezes mais comum na cadela.

Venegas (2007) reportou percentagem próxima a deste estudo, onde 10% (5/50) das cadelas apresentavam cistos da rete ovarii, assim como Akihara et al. (2007) ao avaliarem 109 casos de cistos ovarianos em cadelas, onde 12 casos eram cistos da rete ovarii.

A literatura para os cistos da rete ovarii em gatas é escassa, não havendo trabalhos que identifiquem sua incidência nessa espécie, porém Gelberg, McEntee e Heath (1984) ao analisarem 20 gatas com esses cistos, relataram que essa enfermidade não é tão rara quanto a literatura reporta, mas sim resultado da falta de exame histopatológico para determinação do tipo cístico.

Em relação à faixa etária dos animais, considerando a espécie (Tabela 2), houve diferença estatística significativa entre a incidência de cistos da rete ovarii e a idade das cadelas, onde os animais acima de três e menor ou igual a seis anos foram mais afetados. Diferindo dos achados de Venegas (2007), onde essa espécie não apresentou prevalência desses cistos em relação à idade. Já nas gatas, não foi observado variação entre as idades.

As cadelas pluríparas e ambas as espécies deste estudo que fizeram uso de contraceptivos apresentaram diferença estatística significativa para a ocorrência dessa enfermidade (Tabela 2).

Para Sauramo (1954), os cistos da rete ovarii possuem sua atividade regulada hormonalmente. Enquanto, Venegas (2007) relata que a formação desses cistos não é influenciada por hormônios. Já Gelberg, McEntee e Heath (1984) citam que o significado funcional destes cistos é desconhecido.

Tabela 2 - Frequência dos casos de cisto da rete ovarii em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA.

| Variáveis* | Espécies | | | |
|-----------------------|----------|--------------------|--------|--------------------|
| | Canina | | Felina | |
| Idade | n | % | n | % |
| > 6 m e ≤ 3 anos | 3 | 21,42 ^a | 3 | 42,85 ^a |
| > 3 anos e ≤ 6 anos | 11 | 78,58 ^b | 4 | 57,15 ^a |
| Total | 14 | 100,0 | 7 | 100,0 |
| Número de Partos | | | | |
| Nulíparas | 4 | 28,57 ^a | 2 | 28,57 ^a |
| Pluríparas | 10 | 71,43 ^b | 5 | 71,43 ^a |
| Total | 14 | 100,0 | 7 | 100,0 |
| Uso de contraceptivos | | | | |
| Não | 4 | 28,57 ^a | 1 | 14,29 ^a |
| Sim | 10 | 71,43 ^b | 6 | 85,71 ^b |
| Total | 14 | 100,0 | 7 | 100,0 |

n = número de animais; % = percentagem de animais.

*Percentagem de animais segundo a espécie quando relacionados a idade, número de partos e uso de contraceptivos seguidos de letras minúsculas diferentes diferiram significativamente pelo teste de Qui-quadrado ($p < 0,05$).

Microscopicamente, os cistos ocupavam a região medular, sendo únicos ou múltiplos e grandes ou pequenos, revestidos por epitélio simples variando de cúbico ao pavimentoso. Alguns possuíam epitélio estratificado ou pseudo-estratificado, contendo ou não material acidofílico intracístico (Fig. 3).

Gelberg, McEntee e Heath (1984) e Keller, Griffith e Lang (1987) também identificaram variações no epitélio de revestimento e, em alguns cistos, houve o revestimento parcial por mais de um tipo epitelial, aspecto observado no presente estudo. Entretanto, Akihara et al. (2007) e Ramos (2008) descreveram dilatações císticas revestidas apenas por epitélio cúbico simples.

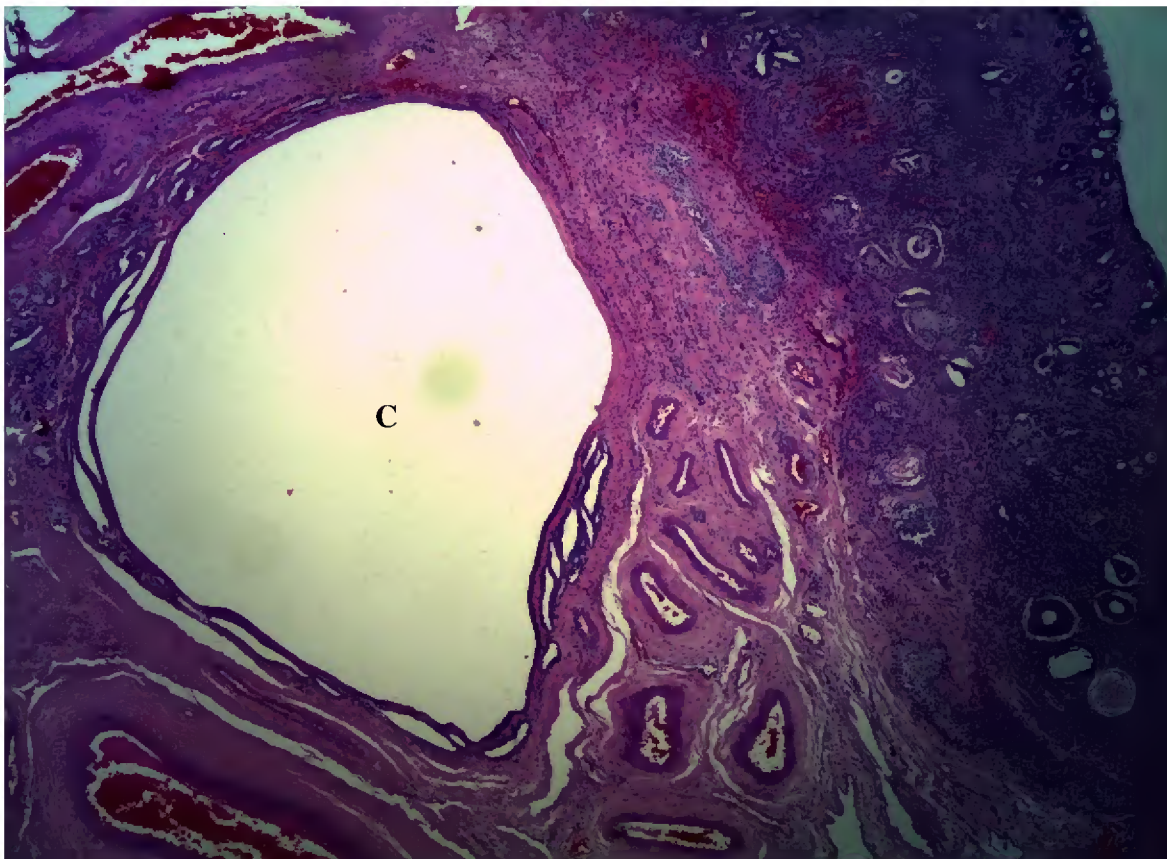


Fig. 3: Cisto da rete ovarii em ovário de cadela. Região medular apresentando grande dilatação cística (C). HE, Obj. 10x.

Em dois casos do presente estudo, o cisto ocupava grande parte da região medular, deixando evidente apenas a região cortical (Fig. 4). Nesse sentido, alguns autores citam que cistos da rete ovarii de grandes dimensões podem comprimir e atrofiar o córtex ovariano (JONES; HUNT; KING, 2000; FELDMAN; NELSON, 2000), fato não observado no presente estudo.

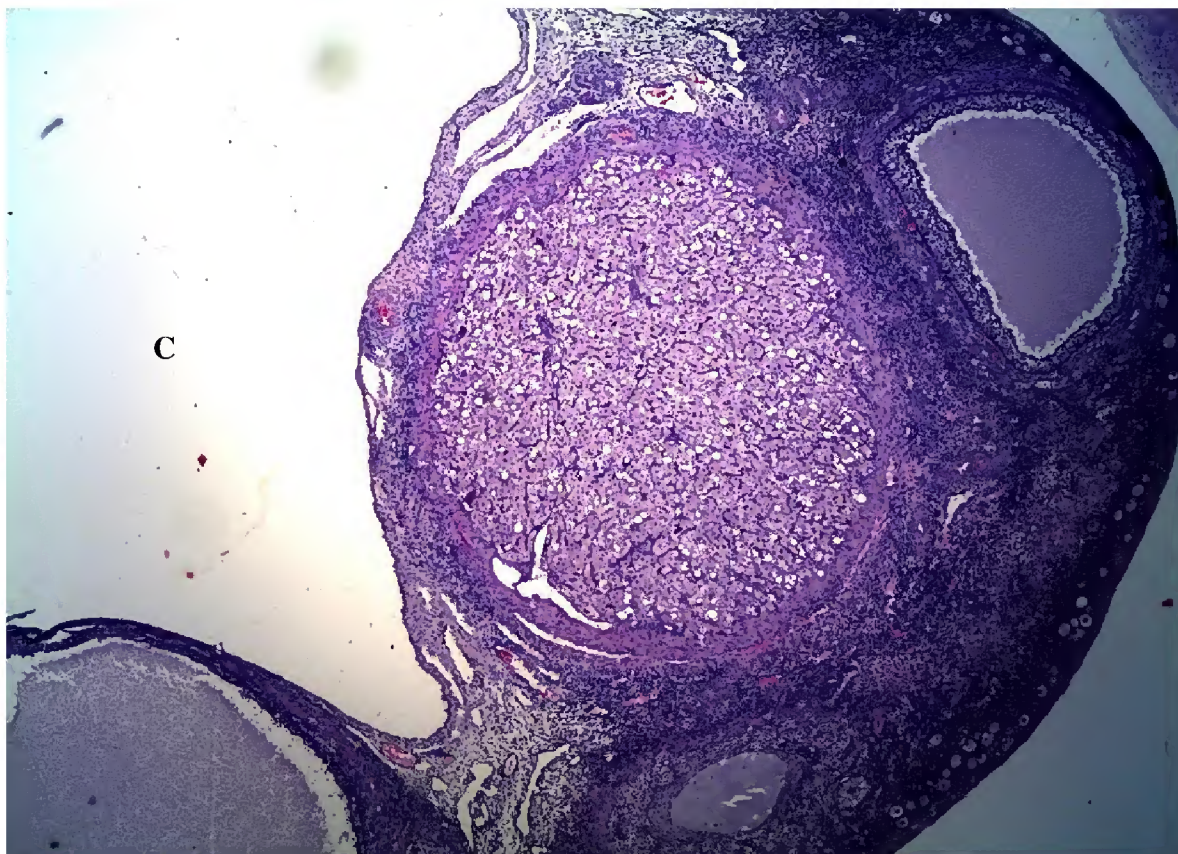


Fig. 4: Cisto da rete ovarii em ovário de gata. Cisto de grande dimensão (C) em região medular pouco evidente por causa do cisto. HE, Obj. 10x.

5.1.3 Cisto paraovárico

O cisto paraovárico foi identificado apenas em cadelas, tendo representado 2% (2/100) dos casos. Resultados próximos ao deste estudo foram observados por Kachhwaha, Tanwar e Gaur (2010), onde 5% de 480 cadelas apresentaram esse tipo cístico. Já Ortega-Pacheco et al. (2007) encontraram tal enfermidade em 6,7% de 300 cadelas submetidas a castração e, Marino et al. (2010) registraram 7,8% (36/462) desses cistos em cadelas.

Munguía, Ramírez e Tavera (2003), observaram que essa alteração ovariana foi a mais frequente em 180 cadelas necropsiadas, ocorrendo em 31,57% da população, resultado bem acima do observado neste estudo.

Das cadelas com cisto paraovárico, uma estava na faixa etária acima de seis meses e menor ou igual a três anos e a outra na faixa etária acima de três e menor ou igual a seis anos, corroborando em parte com os achados de Munguía, Ramírez e Tavera (2003) que registraram a presença desses cistos em animais entre um e três anos e acima de cinco

anos. Já em gatas, Kadhim, Jassim e Abid (2011) referem a ocorrência dessa alteração em animal com um ano de idade.

As cadelas com cisto paraovário eram nulíparas e apenas uma fazia uso de contraceptivo. Segundo Munguía, Ramírez e Tavera (2003), os cistos paraovários não apresentam marcada influência hormonal em cadelas, visto que 60% dos animais com esta enfermidade estavam em fase folicular.

Macroscopicamente, os cistos paraovários eram únicos, localizando-se adjacentes ao ovário (Fig. 5A e 5B) e contendo fluido de coloração clara, estando de acordo com os achados de Kennedy et al. (1998) e Marino et al. (2010), enquanto, Kadhim, Jassim e Abid (2011) registraram a presença de cisto paraovário lobulado em felídeo silvestre. De acordo com Kirk (1968) esses cistos podem estar situados nas proximidades do ovário, fato observado neste estudo, já que ambos os cistos estavam adjacentes ao ovário.

O cisto de maior tamanho (Fig. 5B) estava presente na cadela com mais de três anos de idade, corroborando com Nascimento e Santos (1997), ao relatarem que estes cistos aumentam de tamanho ao longo da vida, sendo encontrados principalmente em animais senis.



Fig. 5: Cistos paraovários de cadelas. Dilatações císticas adjacentes ao ovário. **A** - medindo 2 mm de comprimento por 3 mm de largura. **B** - medindo 7 mm de comprimento por 6 mm de largura.

Microscopicamente, os cistos paraovários do presente estudo, possuíam camada de músculo liso, revestida internamente por epitélio cúbico simples no cisto menor e pavimentoso no cisto maior, com alguns segmentos apresentando epitélio achatado. Esses

achados concordam, em parte, com McEntee (1990) e Kennedy et al. (1998) que relatam o revestimento interno formado apenas por epitélio cúbico simples.

5.1.4 Cisto de inclusão epitelial

Foi identificado um caso de cisto de inclusão epitelial, ocorrendo em cadela, o que representou 1% (1/100) dos casos nesta espécie, estando bem abaixo dos resultados encontrados por Akihara et al. (2007) ao analisar 109 cistos ovarianos em cadelas, onde 57 casos eram cistos de inclusão epitelial.

Apesar disso, pesquisas sobre a incidência desses cistos em cadelas são escassas e em gatas é inexistente, sabendo-se apenas que o cisto de inclusão epitelial é raro e pode ocorrer em todas as espécies domésticas (GRUNERT; BIRGEL; VALE, 2005).

A cadela com cisto de inclusão epitelial estava na faixa etária acima de três e menor ou igual a seis anos, era nulípara e não fazia uso de contraceptivos. Nesse sentido, não há literatura que faça referência aos quesitos supracitados para ambas as espécies do presente estudo, todavia, alguns autores relatam que estes cistos não apresentam significado clínico para as espécies domésticas, com exceção das éguas, por interferir na ovulação (NASCIMENTO; SANTOS, 2003; GRUNERT; BIRGEL; VALE, 2005).

Histologicamente, foi evidenciada uma dilatação cística única e multiloculada, originada do epitélio superficial e revestida por células pavimentosas (Fig. 6). Akihara et al. (2007), diferentemente deste estudo, observaram epitélio cúbico simples e Ramos et al. (2010) uma variação entre o tipo cúbico e achatado. Kennedy et al. (1998) relatam ainda que esses cistos podem ser múltiplos.

Ramos et al. (2010), ao analisar ovários de vacas, observou que os cistos de inclusão epitelial eram estruturas confinadas ao córtex ovariano e por esse motivo identificados apenas no exame histológico. Enquanto, Kennedy et al. (1998) referem que esses cistos são pequenos e podem projetar-se de forma discreta na superfície ovariana, conforme observado no presente estudo.

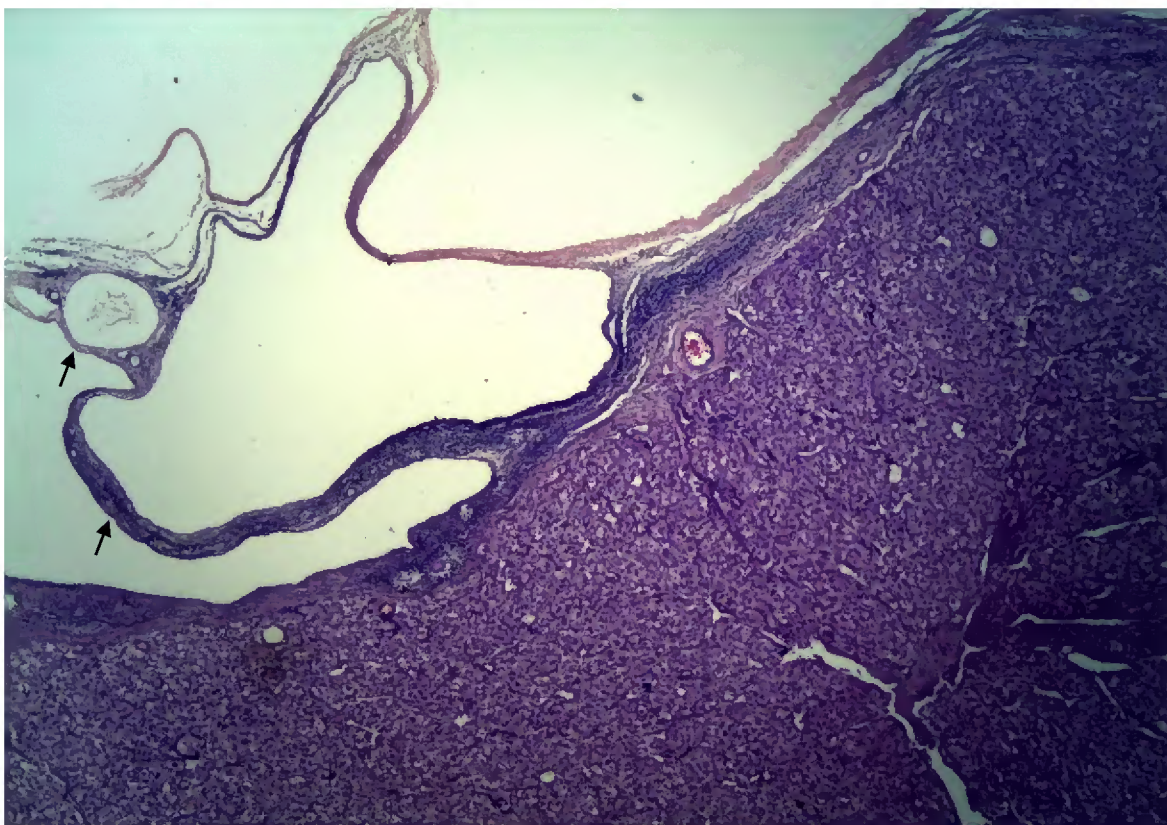


Fig. 6: Cisto de inclusão epitelial em ovário de cadela. Cisto multilocular formado na superfície ovariana (setas). HE, Obj. 10x.

5.1.5 Cisto de corpo lúteo

Foram registrados nove casos de cistos de corpo lúteo, sendo 6% (6/100) em cadelas e 3% (3/100) em gatas e, apesar de não haver diferença estatística significativa entre as espécies, as cadelas foram duas vezes mais acometidas que as gatas. Munguía, Ramírez e Tavera (2003) observaram 7,14% desses cistos ao examinarem 180 sistemas genitais de cadelas, índice próximo ao registrado neste estudo.

Na literatura pesquisada pouco se conhece sobre a incidência e implicações desses cistos nas espécies canina e felina, contudo, Youngquist (1986) refere que cadelas com cisto de corpo lúteo apresentam prolongamento do metaestro, podendo manifestar pseudociese. Já em vacas (MARROW et al., 1996) e porcas (ROSSETO, 2005), esses cistos não causam interferência na função reprodutiva e, deste modo, os animais apresentam um ciclo éstrico normal.

Das cadelas com cisto de corpo lúteo, 83,33% estavam na faixa etária acima de três e menor ou igual a seis anos, corroborando com os achados de Munguía, Ramírez e

Tavera. (2003), onde a ocorrência desses cistos foi maior em cadelas entre três e cinco anos de idade. Diferentemente das cadelas, 100% das gatas estavam na faixa etária acima de seis meses e menor ou igual a três anos (Tabela 3), podendo sugerir que fêmeas jovens são mais propensas ao desenvolvimento de cisto de corpo lúteo.

Em relação ao número de partos, as cadelas nulíparas e as gatas pluríparas representaram 66,66% dos casos de cisto de corpo lúteo em ambas as espécies. Enquanto o uso de contraceptivos esteve presente em 33,33% das cadelas e 100% das gatas (Tabela 3). Apesar de não haver pesquisas relacionadas a esses quesitos para as espécies estudadas na presente pesquisa, William (2011) relata que níveis anormais de hormônios podem causar o desenvolvimento de cistos de corpo lúteo em vacas.

Tabela 3 - Frequência dos casos de cistos de corpo lúteo em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA.

| Variáveis* | Espécies | | | |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| | Canina | | Felina | |
| Idade | n | % | n | % |
| > 6 m e ≤ 3 anos | 1 | 16,67 | 3 | 100,00 |
| > 3 anos e ≤ 6 anos | 5 | 83,33 | 0 | 0,00 |
| Total | 6 | 100,00 | 3 | 100,00 |
| Número de Partos | | | | |
| Nulíparas | 4 | 66,66 | 1 | 33,33 |
| Pluríparas | 2 | 33,33 | 2 | 66,66 |
| Total | 6 | 100,00 | 3 | 100,00 |
| Uso de contraceptivos | | | | |
| Não | 4 | 66,66 | 0 | 0,00 |
| Sim | 2 | 33,33 | 3 | 100,00 |
| Total | 6 | 100,00 | 3 | 100,00 |

n = número de animais; % = percentagem de animais.

*Não houve diferença estatística significativa, nas espécies canina e felina, em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos.

Microscopicamente, os cistos de corpo lúteo eram únicos ou múltiplos, representados por uma cavidade central revestida ou não em algumas áreas por epitélio cúbico simples ou pavimentoso, contendo ou não material eosinofílico (Fig. 7). Hatipoglu et al. (2002) e Ramos et al. (2010), também observaram essas características ao analisar ovários de vacas.

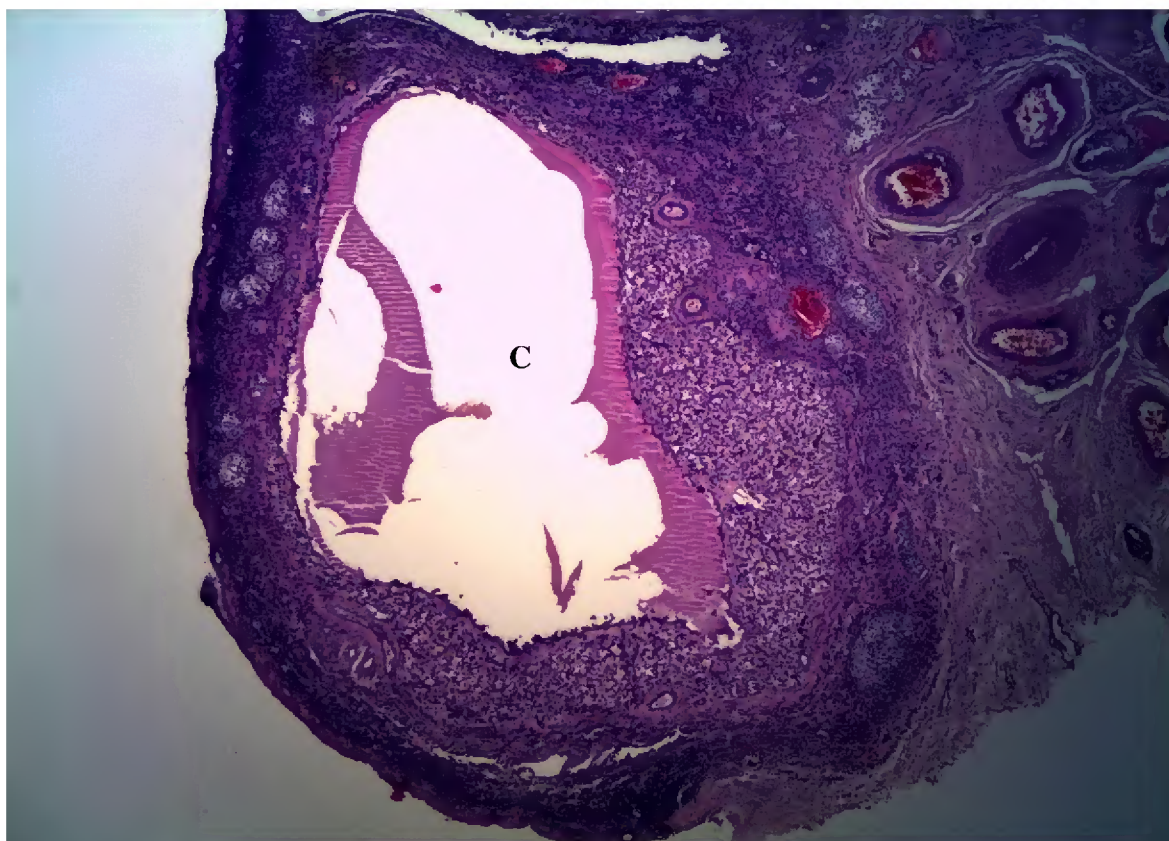


Fig. 7: Cisto de corpo lúteo em ovário de gata. Corpo lúteo com cavidade central (C) contendo fluido eosinofílico. HE, Obj. 10x.

5.1.6 Cistos foliculares

O cisto folicular foi a patologia ovariana de maior ocorrência, diagnosticado em 19% (19/100) das cadelas e 18% (18/100) das gatas. Resultados próximos ao deste estudo foram registrados por Dow (1960) e Malm et al. (1995), onde a percentagem de cadelas com cisto folicular foi de 15,75% (63/400) e 11,43% (8/70), respectivamente.

Outras pesquisas demonstraram uma ocorrência abaixo do encontrado no presente estudo, como as de Venegas (2004) e Kachhwaha, Tanwar e Gaur (2010) que reportaram essa alteração em 4% (2/50) e 3,5% (17/480) das cadelas estudadas, respectivamente, e

Ortega-Pacheco et al. (2007) que identificaram essa alteração em 2,7% (8/300) das cadelas. Enquanto Kadhim, Jassim e Abid (2011) ao examinarem 60 sistemas genitais de felídeos silvestres submetidos a OSH de conveniência verificaram apenas um caso de cisto folicular.

Cadelas na faixa etária acima de três e menor ou igual a seis anos (78,95%) e gatas acima de seis meses e menor ou igual a três anos (83,33%) foram mais acometidas por cistos foliculares, havendo diferença estatística significativa para ambas as espécies (Tabela 4).

Nesse contexto, observou-se que as gatas jovens são mais propensas a desenvolver cisto folicular. Enquanto o resultado obtido para a idade das cadelas corrobora com os achados de Dow (1960) que reportou uma prevalência em cadelas com cinco anos e, estão próximos aos identificados por Venegas (2004) e Malm et al. (1995), em que a faixa etária das cadelas estava acima de sete anos e entre seis e 10 anos, respectivamente. É importante salientar que os animais do presente estudo são oriundos de programa de castração onde a idade máxima permitida para o procedimento era de seis anos e talvez por esse motivo a faixa etária das cadelas esteja abaixo da obtida por estes últimos autores.

Em relação ao número de partos, 63,16% das cadelas e 72,22% das gatas com cistos foliculares eram nulíparas, havendo diferença estatística significativa para a espécie felina (Tabela 4), o que dentre as pesquisas já realizadas é um ponto bastante controverso, de modo que, Dow (1960) refere uma predisposição das fêmeas nulíparas ao desenvolvimento do cisto folicular, corroborando com o presente estudo. Entretanto, Grunert, Birgel e Vale (2005) contrapõem ao afirmar que cadelas pluríparas são mais susceptíveis. Já Venegas (2004) registrou uma frequência de 50% em fêmeas nulíparas e 50% em pluríparas.

O uso de contraceptivos se fez presente em 52,63% das cadelas e 72,22% das gatas, sendo observada uma diferença estatística significativa para a espécie felina (Tabela 4), sugerindo que a utilização de contraceptivos possa influenciar no desenvolvimento desses cistos. Todavia, na literatura pesquisada não há estudos que referem uma correlação entre o desenvolvimento dos cistos foliculares e o uso de contraceptivos.

Tabela 4 – Frequência dos casos de cisto folicular em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA.

| Variáveis* | Espécies | | | |
|-----------------------|----------|--------------------|--------|--------------------|
| | Canina | | Felina | |
| Idade | n | % | n | % |
| > 6 m e ≤ 3 anos | 4 | 21,05 ^a | 15 | 83,33 ^a |
| > 3 anos e ≤ 6 anos | 15 | 78,95 ^b | 3 | 16,67 ^b |
| Total | 19 | 100,00 | 18 | 100,00 |
| Número de Partos | | | | |
| Nulíparas | 12 | 63,16 ^a | 13 | 72,22 ^a |
| Pluríparas | 7 | 36,84 ^a | 5 | 27,78 ^b |
| Total | 19 | 100,00 | 18 | 100,00 |
| Uso de contraceptivos | | | | |
| Não | 9 | 47,37 ^a | 5 | 27,78 ^a |
| Sim | 10 | 52,63 ^a | 13 | 72,22 ^b |
| Total | 19 | 100,00 | 18 | 100,00 |

n = número de animais; % = percentagem de animais

*Percentagem de animais segundo a espécie quando relacionadas a idade, número de partos e uso de contraceptivos seguidos de letras minúsculas diferentes diferiram significativamente pelo teste de Qui-quadrado ($p < 0,05$).

Macroscopicamente, foram visualizadas dilatações císticas pequenas ou grandes (Fig. 8A), únicas (Fig. 8B) ou múltiplas (Fig. 9), de forma uni ou bilateral, contendo fluido claro e seroso, que estavam evidenciadas na superfície do ovário ou situadas apenas no córtex ovariano. Malm et al. (1995) também reportam a ocorrência de cistos foliculares únicos e múltiplos em cadelas, enquanto Venegas (2004) e Kadkim, Jassim e Abid (2011) citam apenas cistos múltiplos em cadelas e felídeo silvestre, respectivamente. As demais observações macroscópicas estão de acordo com Jubb, Kennedy e Palmer (1993), Malm et al. (1995), Pereira et al. (2010) e Kadkim, Jassim e Abid (2011).

Grunert, Birgel e Vale (2005) referem que os cistos foliculares podem ser macroscopicamente confundidos com cistos da rete ovarii, cistos de inclusão epitelial e cistos paraovários, nesses casos, utiliza-se a histopatologia para sua diferenciação.

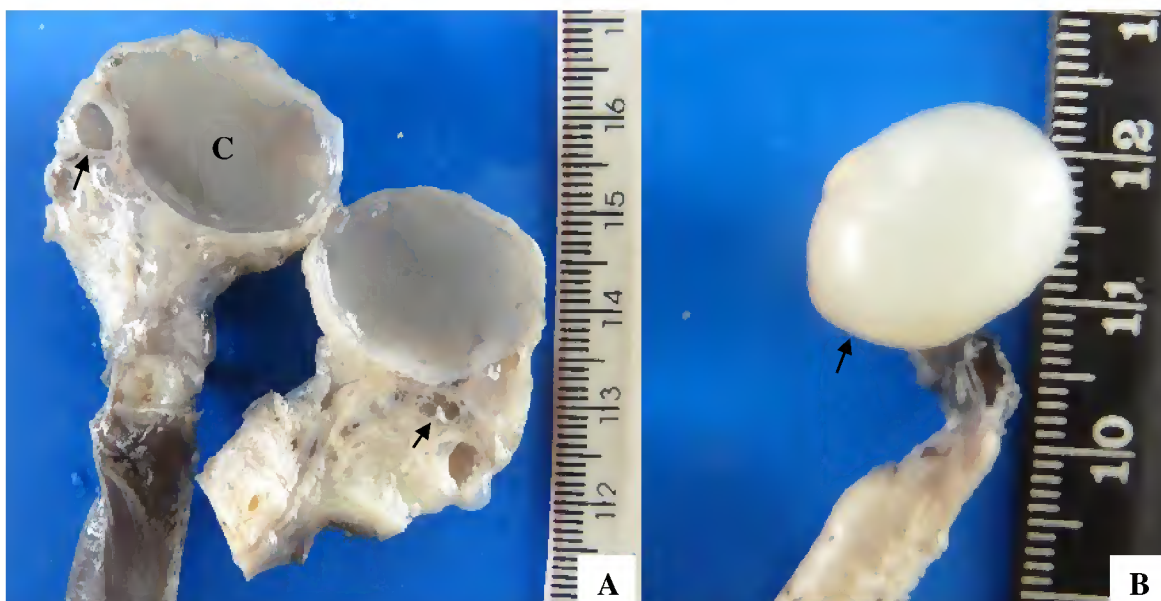


Fig. 8: **A** – Cisto folicular em ovário de cadela. Dilatação cística de grande dimensão (C) e outros pequenos (setas), de localização cortical. **B** – Cisto folicular em ovário de gata. Dilatação cística única de grande dimensão (seta).

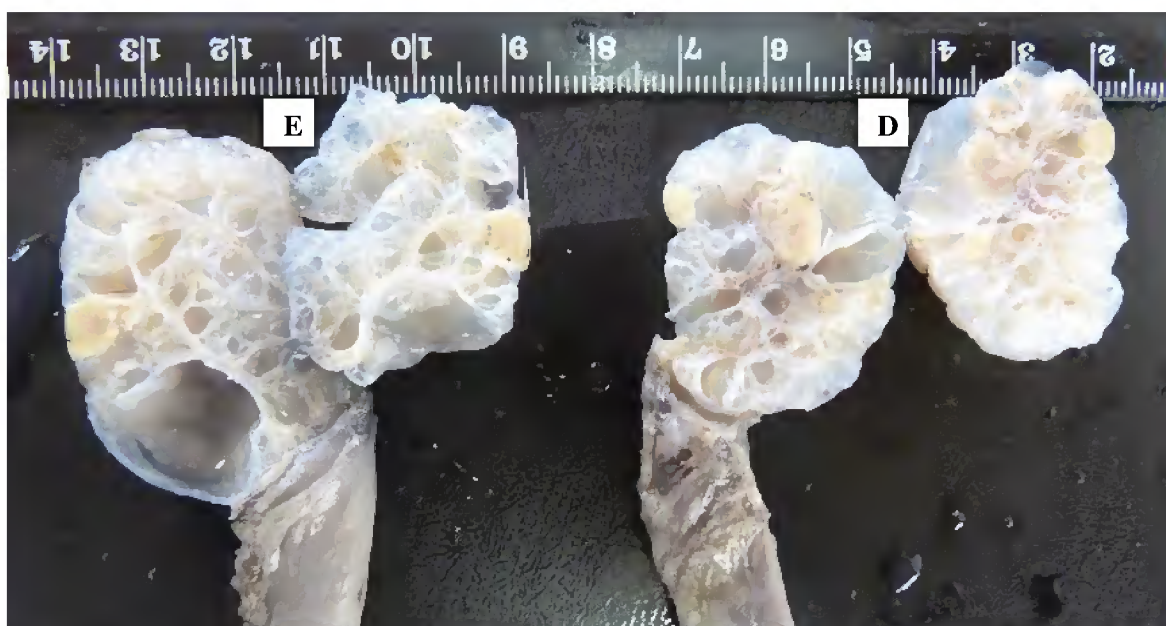


Fig. 9: Ovários policísticos de cadela. Superfície de corte dos ovários esquerdo (E) e direito (D) mostrando múltiplos cistos de tamanhos variados.

Ao exame histopatológico foram identificadas dilatações císticas únicas (Fig. 10A) ou múltiplas (Fig. 10B), uni ou multiloculadas, pequenas ou grandes, localizadas no córtex ovariano ou envolvendo porções da região medular (Fig. 10C e 10D).

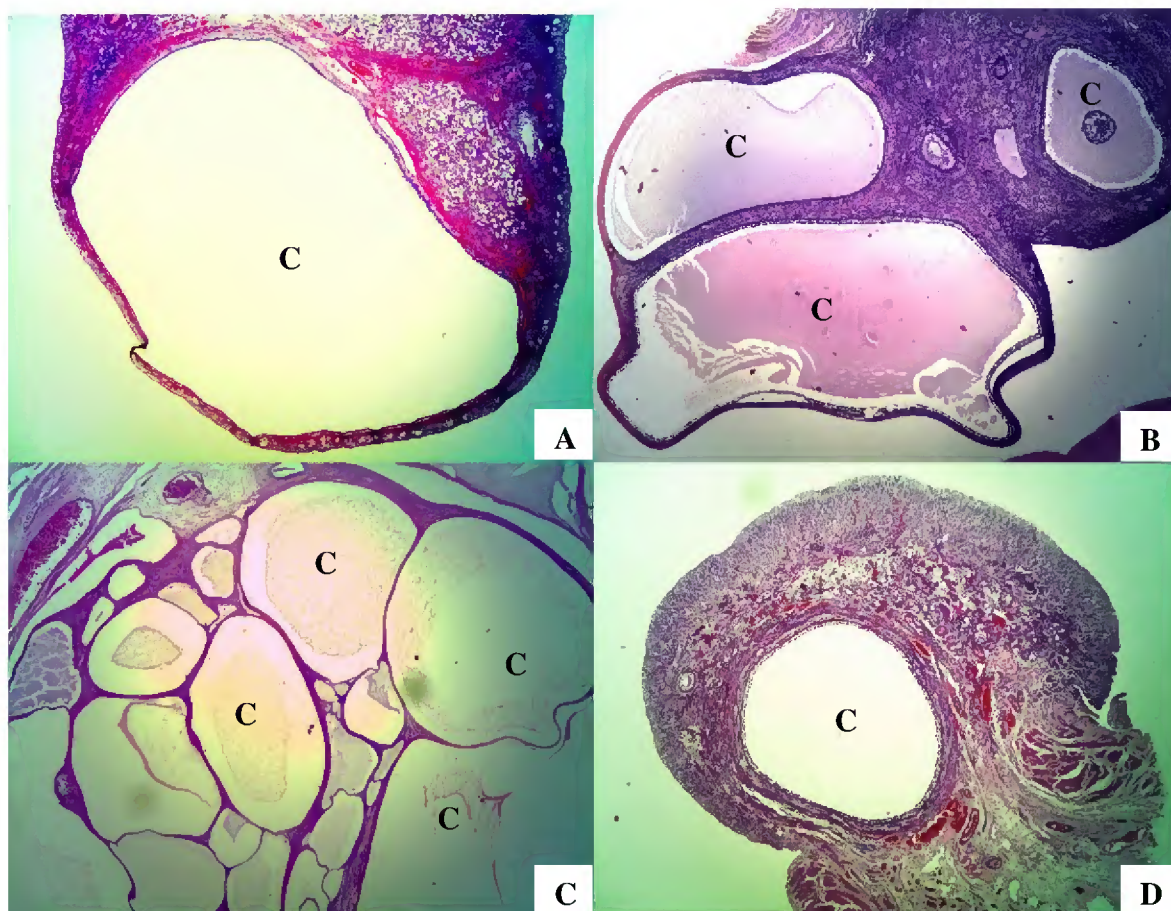


Fig. 10: **A** - Cisto folicular em ovário de gata. Dilatação cística única (C). HE, Obj. 10x. **B** - Cistos foliculares em ovário de cadela. Múltiplos cistos no córtex ovariano (C). HE, Obj. 10x. **C** - Cistos foliculares em ovário de cadela. Cistos foliculares multiloculados (C). HE, Obj. 20x. **D** - Cisto folicular em ovário de gata. Cisto folicular único (C) com envolvimento da região medular. HE, Obj. 4x.

Estes cistos eram envoltos por camada delgada de tecido conjuntivo fibroso, cujo revestimento interno era formado por epitélio cúbico nos pequenos e nos maiores variava em cúbico, pavimentoso, estratificado ou ausente, ocorrendo em alguns cistos mais de um tipo epitelial.

Pereira et al. (2010) descreveram as mesmas variações do epitélio de revestimento cístico e referem que o tipo pavimentoso ocorra devido a pressão exercida pelo fluido seroso. Malm et al. (1995) também identificaram a ausência de epitélio de revestimento em alguns segmentos do cisto e, assim como Pereira et al. (2010), atribuíram esse fato à pressão exercida pelo conteúdo cístico. Já, Dinesh et al. (2011) relataram a ocorrência de epitélio colunar revestindo o cisto, fato não registrado no presente estudo.

5.2 PATOLOGIAS UTERINAS

Dos úteros analisados, 52 possuíam algum tipo de distúrbio, ocorrendo em 38% (38/100) das cadelas e 14% (14/100) das gatas, havendo diferença estatística significativa entre as espécies, onde as cadelas apresentaram maior incidência de alterações uterinas. A distribuição das patologias uterinas segundo a espécie está apresentada na Tabela 5.

O resultado obtido para cadelas foi superior aos 8,33% (25/300) registrados por Ortega-Pacheco et al. (2007) e aos 8,95% (43/480) identificados por Kachhwaha, Tanwar e Gaur (2010). Já Venegas (2004), ao examinar 50 sistemas genitais de cadelas necropsiadas, reportou que 100% dos animais tinham algum tipo de distúrbio uterino, um índice bem acima do observado neste estudo. Nesse âmbito, a literatura pesquisada não relata a incidência de patologias uterinas em gatas.

Tabela 5 - Distribuição das patologias uterinas nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA.

| | CADELAS | | GATAS | |
|-------------------------------------|-----------|-------------------|-----------|------------------|
| | n | % | n | % |
| Patologias uterinas* | | | | |
| Aplasia unilateral de corno uterino | 1 | 1,0 ^a | 0 | 0,0 ^a |
| Hipoplasia uterina | 0 | 0,0 ^a | 1 | 1,0 ^a |
| Endometrite | 7 | 7,0 ^a | 2 | 2,0 ^a |
| Metrite | 1 | 1,0 ^a | 0 | 0,0 ^a |
| Piometra | 5 | 5,0 ^a | 4 | 4,0 ^a |
| HEC | 26 | 26,0 ^a | 4 | 4,0 ^b |
| Mucometra | 9 | 9,0 ^a | 0 | 0,0 ^b |
| Hidrometra | 4 | 4,0 ^a | 0 | 0,0 ^a |
| Adenomiose | 12 | 12,0 ^a | 3 | 3,0 ^b |
| Cisto de inclusão da serosa | 7 | 7,0 ^a | 1 | 1,0 ^b |
| Leiomioma | 1 | 1,0 ^a | 0 | 0,0 ^a |
| Total | 73 | 73,0 | 15 | 15,0 |

n = número de animais; % = percentagem de animais

*O total de casos com alteração uterina em ambas as espécies é maior que o número de animais com alteração, pois em alguns casos houve a associação entre patologias no mesmo órgão.

*Percentagem de casos seguidos de letras minúsculas diferentes na mesma linha diferiram significativamente pelo teste de Qui-quadrado ($p < 0,05$).

5.2.1 Aplasia unilateral de corno uterino

A aplasia unilateral de corno uterino foi identificada em uma cadela, o que representou 1% (1/100) dos casos nessa espécie. Ortega-Pacheco et al. (2007) também observaram um caso dessa anomalia do desenvolvimento uterino em 300 cadelas. Adicionalmente, Stone, Cantrell e Sharp (1998) referiram a ocorrência dessa patologia entre 1:5000 a 1:10000 cadelas necropsiadas, o que demonstra uma rara ocorrência dessa patologia do desenvolvimento na espécie canina.

A cadela com aplasia unilateral de corno uterino estava na faixa etária acima de seis meses e menor ou igual a três anos, era nulípara e não fazia uso de contraceptivos. Por se tratar de uma alteração do desenvolvimento, a idade, o número de partos e o uso de contraceptivos não influenciam em seu surgimento, porém, a ausência unilateral de corno uterino não impossibilita que haja gestação no lado oposto (VINCE et al., 2011).

Macroscopicamente, o corno uterino direito mostrou notável redução no tamanho quando comparado ao contralateral, que apresentava morfologia normal (Fig. 11). A biometria mostrou para lado direito 3,2 cm de comprimento e 0,3 cm de largura, já o esquerdo mediu 4,5 cm de comprimento e 0,9 cm de largura. Essa redução no tamanho do corno uterino aplásico também foi observada por Pinto Filho et al. (2001), McIntyre, Levy e Reep (2010) e Pagliuca, Marques e Filadelpho (2012).



Fig. 11: Aplasia unilateral de corno uterino de cadela. Corno uterino direito (seta) evidenciando subdesenvolvimento em relação ao esquerdo que está com morfologia normal.

Na análise histológica, o corno uterino aplásico era constituído por tecido muscular liso que confluía com tecido conjuntivo perimetrial, não sendo observado o estrato endometrial e lúmen uterino (Fig. 12A). Esta descrição histológica também é referenciada por Jones, Hunt e King (2000), sendo estes, os achados mais comuns na histopatologia da aplasia uterina.

Na coloração Tricômico de Gomori comprovou-se a natureza fibromuscular da estrutura uterina aplásica (Fig. 12B) e a ausência de endométrio, corroborando assim com a descrição de Pinto Filho et al. (2001) para a aplasia de corno uterino em cadela.

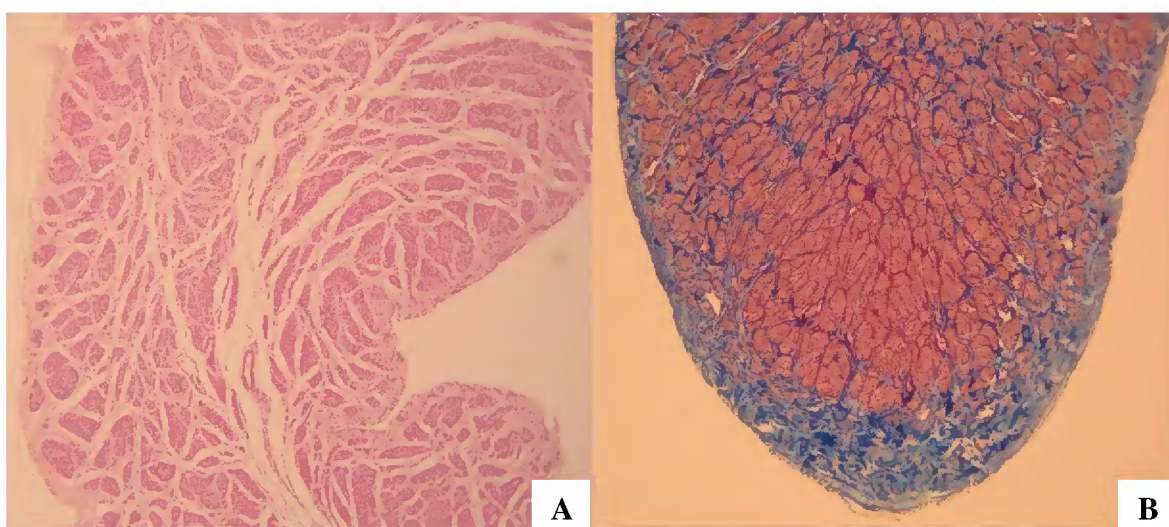


Fig. 12: Útero aplásico de cadela. **A** - Corno uterino aplásico demonstrando constituição fibromuscular e ausência de endométrio. HE. Obj. 20x. **B** - Segmento do corno uterino aplásico, evidenciando a relação do tecido muscular (corado em vermelho) com o conjuntivo fibroso (corado em azul). Tricômico de Gomori. Obj. 20x.

Vince et al. (2011) reportaram caso de aplasia segmentar de corno uterino em cadela e, através da coloração de Van Gieson, confirmaram a constituição muscular lisa e conjuntiva do processo, entretanto, descreveram também a presença de tecido adiposo no tecido aplásico, fato não observado no presente estudo.

5.2.2 Hipoplasia uterina

Neste estudo, foi identificado um caso de hipoplasia uterina em uma gata na faixa etária acima de três e menor ou igual a seis anos, representando 1% (1/100) dos casos nessa espécie. McIntyre, Levy e Reep (2010) em estudo sobre anomalias uterinas em 32.660 cadelas e 53.258 gatas submetidas a OSH de conveniência, observaram somente

um caso de hipoplasia de corno uterino em ambas as espécies, demonstrando sua rara ocorrência.

Na clínica ginecológica, as malformações uterinas são achados incidentais, sendo comumente diagnosticadas durante uma intervenção cirúrgica no trato reprodutivo ou após problema obstétrico (PROPST; HILL, 2000). Fato corroborado pelo presente trabalho, uma vez que a malformação foi identificada quando da realização de OSH.

Macroscopicamente, foi observada a redução da espessura de ambos os cornos uterinos (Fig. 13), cuja biometria mostrou 5,2 cm de comprimento no corno uterino direito e 4,9 cm no corno esquerdo e 0,2 cm de largura para ambos os cornos, concordando com McIntyre, Levy e Reep (2010) que identificaram marcada redução no tamanho do corno uterino hipoplásico.



Fig. 13: Hipoplasia uterina em gata. Cornos uterinos subdesenvolvidos bilateralmente.

Ao exame histopatológico dos cornos uterinos direito e esquerdo foi evidenciada a presença de lúmen e todas as camadas uterinas, com redução da espessura total do estrato endometrial e miometrial, estando o perimétrio normal. As camadas miometriais circular e longitudinal mostraram-se subdesenvolvidas e separadas por um estrato vascular evidente (Fig. 14A). O endométrio exibiu pregueamento irregular, revestido por epitélio cúbico

simples morfolologicamente normal. A lâmina própria continha reduzida quantidade de glândulas, em dimensões menores que o habitual, situadas principalmente na região endometrial superficial e formadas por camada única de epitélio cúbico simples (Fig. 14B).

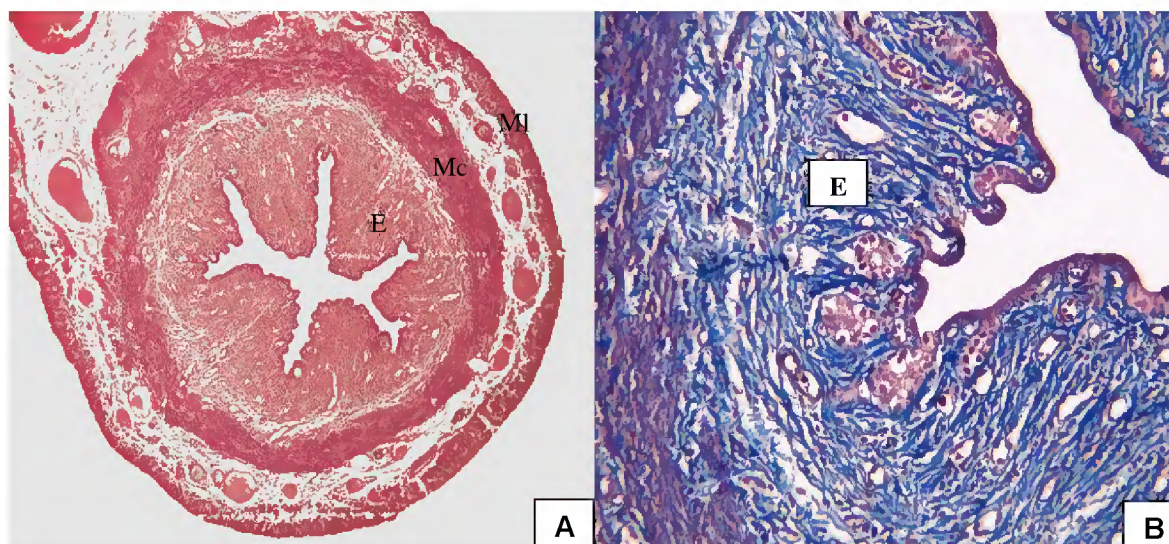


Fig. 14: Útero hipoplásico de gata. **A** - Corno uterino hipoplásico, com poucas glândulas endometriais. Miométrio longitudinal (MI) e circular (MC) mais delgado, com estrato vascular evidente. HE, Obj. 4x. **B** - Endométrio (E) hipoplásico com reduzido número de glândulas. Tricrômico de Gomori, Obj. 20x.

A descrição histológica observada no útero do caso de estudo está de acordo com os achados de McIntyre, Levy e Reep (2010) que relataram a presença de todas as camadas uterinas com diferentes graus de subdesenvolvimento, além do lúmen uterino. Adicionalmente, Xylouri-Frangiadaki, Menegatos e Sabatakou (2003), descreveram a presença de glândulas endometriais com tamanho reduzido na lâmina própria uterina de porca. Entretanto, no presente relato não foi observado edema na camada endometrial, conforme relatado por estes últimos autores.

5.2.3 Endometrite

Em relação às alterações inflamatórias, a endometrite foi identificada em 7% (7/100) das cadelas e 2% (2/100) das gatas. Venegas (2004) reportou 38% (19/50) dessa alteração em cadelas, uma taxa bem acima do observado neste estudo. Enquanto, Fontaine et al. (2008) ao analisarem 26 cadelas com histórico de infertilidade, registraram que 38,46%

tinham endometrite. Já Previato et al. (2005), relataram que essa alteração é infrequente em gatas, corroborando com os dados do presente estudo.

Quanto à idade, 85,71% das cadelas com endometrite estavam na faixa etária acima de três e menor ou igual a seis anos. Resultado semelhante ao de Venegas (2004), onde cadelas com até sete anos foram mais acometidas por esse distúrbio. Em relação às gatas de estudo, 100% estavam na faixa acima de seis meses e menor ou igual a três anos (Tabela 6), não havendo pesquisas na literatura consultada que correlacionem a idade das gatas à ocorrência de endometrite.

Tabela 6 - Frequência dos casos de endometrite em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA.

| Variáveis* | Espécies | | | |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| | Canina | | Felina | |
| Idade | n | % | n | % |
| > 6 m e ≤ 3 anos | 1 | 14,29 | 2 | 100,00 |
| > 3 anos e ≤ 6 anos | 6 | 85,71 | 0 | 0,00 |
| Total | 7 | 100,00 | 2 | 100,00 |
| Número de Partos | | | | |
| Nulíparas | 3 | 42,86 | 2 | 100,00 |
| Plurípara | 4 | 57,14 | 0 | 0,00 |
| Total | 7 | 100,00 | 2 | 100,00 |
| Uso de contraceptivos | | | | |
| Não | 3 | 42,86 | 2 | 100,00 |
| Sim | 4 | 57,14 | 0 | 0,00 |
| Total | 7 | 100,00 | 2 | 100,00 |

n = número de animais; % = percentagem de animais.

*Não houve diferença estatística significativa, nas espécies canina e felina, em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos.

As cadelas pluríparas (57,14%) apresentaram maior ocorrência de endometrite em relação às nulíparas (42,86%). Venegas (2004) também relatou uma maior incidência em fêmeas múltiparas, sendo observado em 89,47% (17/19) das cadelas estudadas. Ao

contrário do observado para cadelas, 100% das gatas eram nulíparas (Tabela 6), corroborando com Olson et al. (1986) e Potter, Hancock e Gallina (1991) ao afirmarem que fêmeas felinas sexualmente intactas são mais predispostas a desenvolver endometrite.

O uso de contraceptivos se fez presente em 57,14% das cadelas, enquanto nenhuma das gatas com endometrite usou contraceptivo (Tabela 6). Apesar das gatas e algumas cadelas não terem usado contraceptivos, Ferreira e Lopes (2000) relataram que o uso repetido de contraceptivos favorece a maior ocorrência dessa enfermidade. Resultados semelhantes também foram encontrados por Mialot (1984) e Feldman e Nelson (1996).

Macroscopicamente, em todos os casos de endometrite os úteros estavam variavelmente aumentados de tamanho, com parede flácida e conteúdo de coloração amarelada ou esbranquiçada/acinzentada. Em alguns casos, o endométrio estava mais espesso e edemaciado, formando projeções para o lúmen uterino (Fig. 15A). Em uma cadela o processo estava associado a maceração fetal (Fig. 15B).

Counis (2004) descreve mucosa endometrial edemaciada e com superfície rugosa, contendo filamentos de fibrina e detritos necróticos. Enquanto Hatipoglu et al. (2002) observaram mucosa uterina hiperêmica ou enegrecida, de aparência edematosa e com exsudato viscoso amarelado, em alguns casos, o endométrio apresentava muitos nódulos de coloração castanha acinzentada dispersos na superfície endometrial.

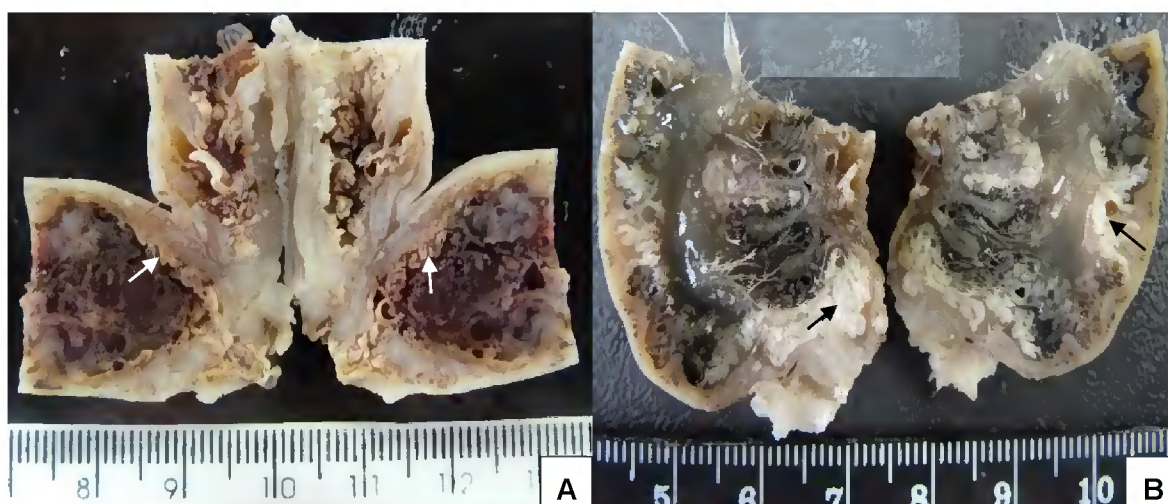


Fig. 15: **A** - Endometrite em útero de cadela. Superfície de corte mostrando feto decomposto e pelos. O endométrio mostra-se espessado (setas). **B** - Endometrite em útero de gata. Superfície de corte mostrando exsudato castanho escuro luminal. O endométrio exibe espessamento e projeções para o lúmen (setas).

Microscopicamente, todos os casos de endometrite foram do tipo crônico, com infiltrado linfoplasmocitário difuso ou em pequenos agregados na lâmina própria (Fig. 16A). Alguns macrófagos com pigmento castanho (hemossiderina e/ou ceróide) e outros espumosos, dispersos ou agrupados na lâmina própria, lúmen uterino ou em glândulas endometriais. Degeneração, necrose, descamação, regeneração do epitélio e hiperemia em áreas focais no endométrio, além de eosinófilos, edema da lâmina própria e linfangiectasia. No caso da maceração fetal também foram observados pelos (Fig. 16B).

Áreas de fibrose na lâmina própria, proliferação de tecido fibroso periglandular e tecido condróide na lâmina própria endometrial (Fig. 16C). Hiperplasia segmentar do epitélio luminal e glândulas endometriais, onde o epitélio mostrou-se alto, volumoso, pálido e de aspecto mucoso (Fig. 16D). Ademais, metaplasia de células glandulares endometriais e o espessamento dos vasos endometriais também foram encontrados em alguns úteros.

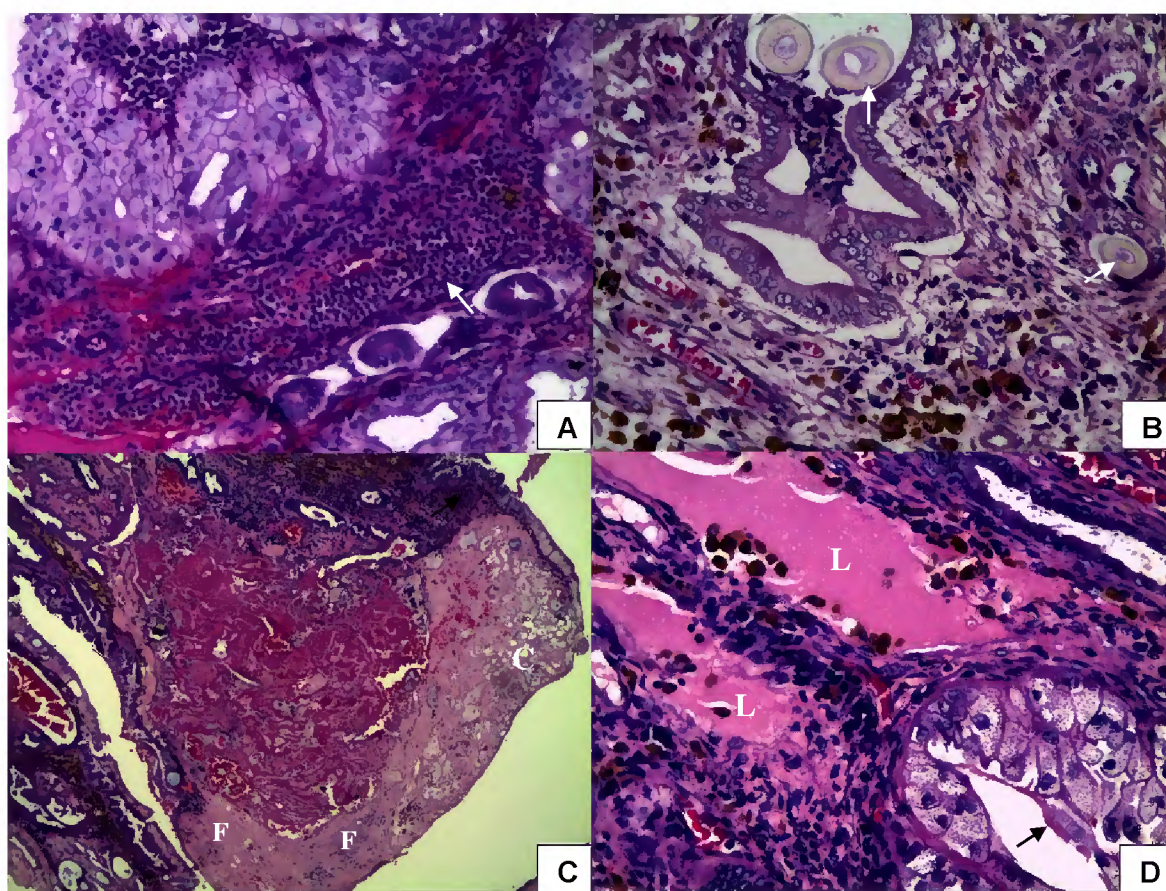


Fig. 16: **A** - Endometrite em útero de gata. Infiltrado linfoplasmocitário difuso na lâmina própria endometrial. HE, Obj. 40x. **B** - Endometrite em útero de cadela. Presença de pelos (setas) em glândulas endometriais e hemossiderófagos. HE, Obj. 40x. **C** - Endometrite em útero de cadela. Segmento do endométrio apresentando fibrose (F) e formação condróide (C) na lâmina própria HE, Obj. 20x. **D** - Endometrite em útero de cadela. Lâmina própria com vasos linfáticos dilatados (L) e glândula endometrial hiperplásica (seta). HE, Obj. 40x.

As descrições de De Bosschere et al. (2001), Hatipoglu et al. (2002) e Jubb, Kennedy e Palmer (2007) para as endometrites são semelhantes as observadas no presente estudo. A congestão multifocal e a linfangectasia também foram citadas por Radi (2005) em cabras.

A ocorrência de tecido condroide na camada endometrial não possui descrição na literatura veterinária, porém, o mesmo pode ser formado por meio da metaplasia de tecido endometrial original ou ser resultado do deslocamento e retenção de tecidos fetais na parede uterina. Segundo Scully (1981), as células multipotentes presentes no estroma endometrial normal de mulheres podem sofrer transformação metaplásica em vários elementos, incluindo a cartilagem. Esse autor relata ainda que a hipercalcemia e o hiperestrogenismo também podem desencadear a metaplasia das células endometriais.

5.2.4 Metrite

Foi identificada apenas uma cadela com metrite, correspondendo a 1% (1/100) dos casos nessa espécie. Esse resultado está abaixo dos obtidos por Venegas (2004), onde 14% (7/50) das cadelas estudadas apresentavam tal alteração e, Guimarães (2006) que ao realizar estudo retrospectivo das patologias da reprodução em cadelas e gatas, observou que dos 1.010 animais avaliados, 19 cadelas e sete gatas tinham metrite.

A cadela estava na faixa etária acima de três e menor ou igual a seis anos, era plurípara e fazia uso de contraceptivo. A faixa etária do animal deste estudo está de acordo com o observado por Venegas (2004) e Guimarães (2006) que verificaram maior ocorrência de metrite em cadelas menores de sete e cinco anos, respectivamente. Davidson (2008) afirma que animais entre cinco e seis anos são mais susceptíveis. Apesar de Baker (2008) citar que o desenvolvimento da metrite independe da idade do animal.

Em relação ao número de partos, Venegas (2004) relata apenas casos de metrite em cadelas múltiparas, assim como a fêmea deste estudo, embora Baker (2008) afirme que fêmeas intactas são mais predispostas.

Macroscopicamente, os cornos uterinos estavam aumentados de tamanho e apresentando áreas focais de coloração enegrecida. Ao corte, o endométrio mostrou-se espessado e irregular, de coloração esbranquiçada em algumas áreas e enegrecida em outras. No lúmen uterino foi observado exsudato de coloração acinzentada e pelos (Fig. 17). Nascimento e Santos (1997) e Maia et al. (2009) descrevem aspectos similares, com exceção da presença de pelos, fato referido na cadela deste estudo.

Grunert, Birgel e Vale (2005) relatam que a retenção fetal pode causar metrite através da decomposição e irritação da mucosa uterina, favorecendo o desenvolvimento de uma infecção. Nesse sentido, a presença de restos fetais na cadela do presente estudo pode ter sido a causa para o desenvolvimento da metrite.

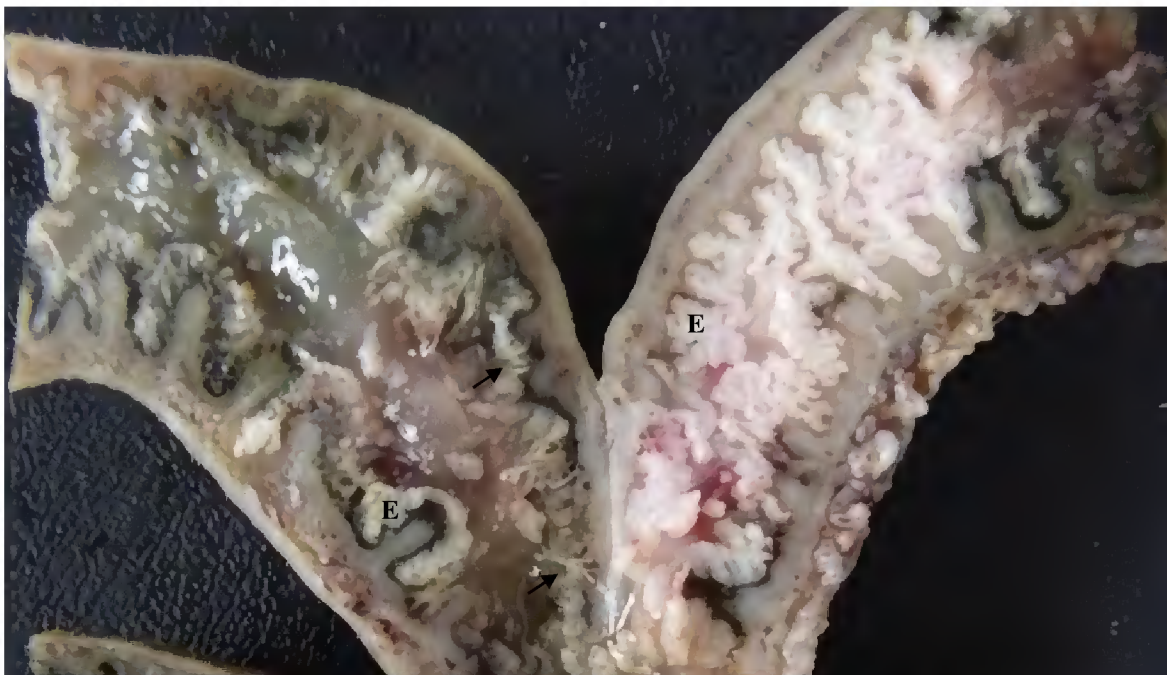


Fig. 17: Metrite em útero de cadela. Endométrio espesso e irregular (E), com coloração esbranquiçada em algumas áreas e enegrecida em outras. O lúmen uterino apresenta exsudato de coloração acinzentada e pelos (setas).

Ao exame histopatológico foi observada uma metrite crônica, com perda da delimitação entre as camadas miometrial interna e endometrial, devido a fibrose e grande quantidade de infiltrado inflamatório (Fig. 18), constituído por linfócitos, plasmócitos, macrófagos e poucos neutrófilos, presentes na camada miometrial interna, tecido conjuntivo intermuscular, lâmina própria do endométrio e lúmen uterino (Fig. 19).

De Bosschere et al. (2001) relataram que a metrite se apresenta similar a endometrite, porém se observa infiltrado inflamatório nos estratos musculares e ao redor do estrato vascular. Maia et al. (2009) descreveram ainda a presença de hiperplasia endometrial glandular cística, fato não identificado no presente caso de estudo.

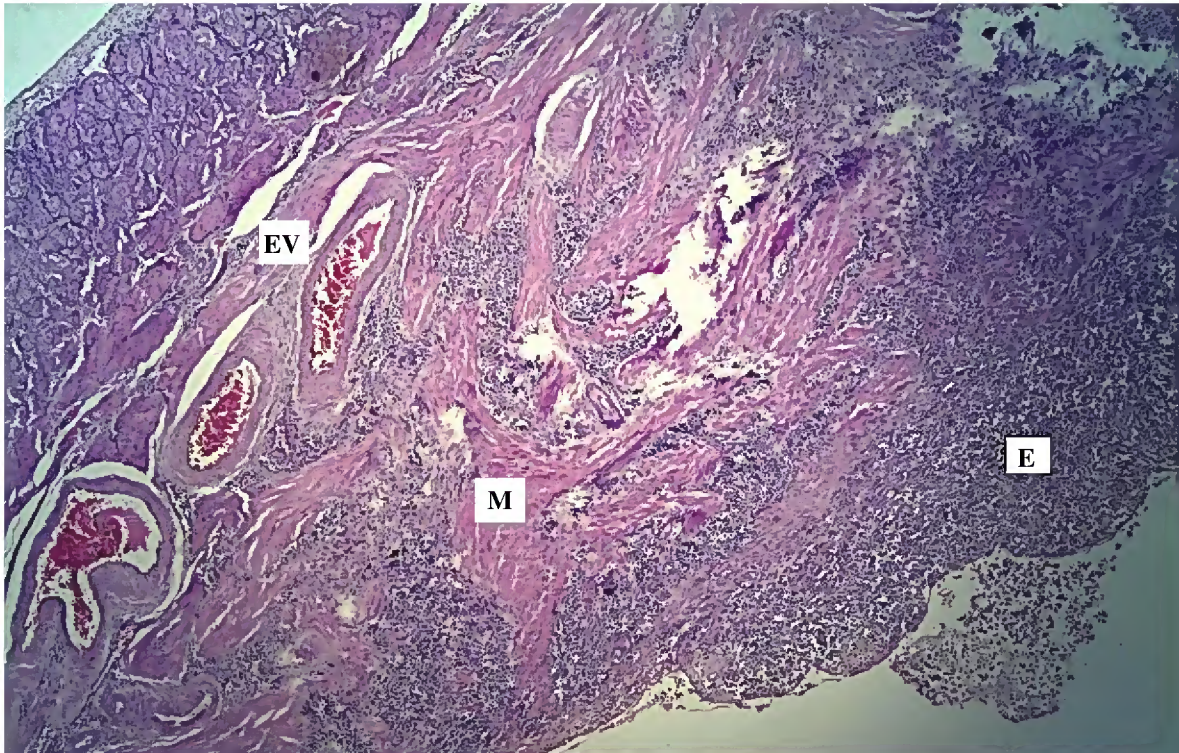


Fig. 18: Metrite em útero de cadela. Infiltrado linfoplasmocitário no estrato vascular (EV), camada miometrial (M) interna e endométrio (E). HE, Obj. 10x.

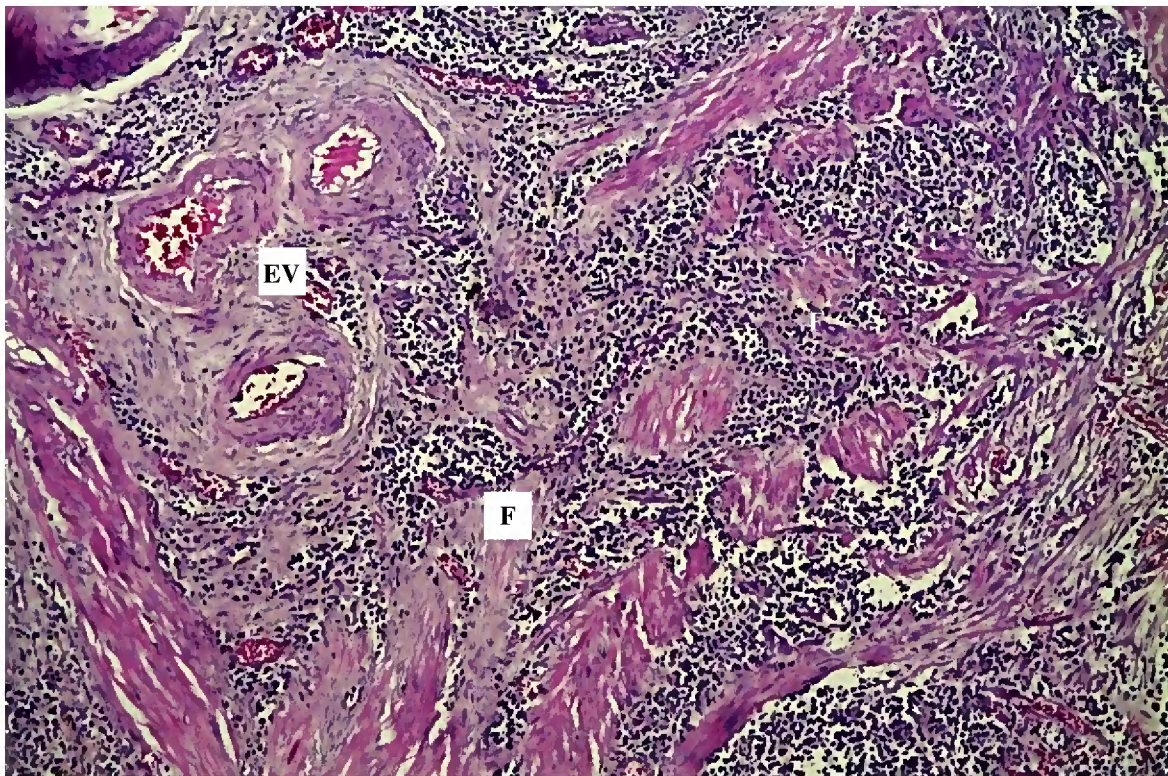


Fig. 19: Metrite em útero de cadela. Grande quantidade de infiltrado inflamatório e fibrose (F) na área miometrial e estrato vascular (EV). HE, Obj. 40x.

5.2.5 Piometra

A piometra foi identificada em 5% (5/100) das cadelas e 4% (4/100) das gatas deste estudo. Esse resultado em cadelas, é maior que os 0,3% (1/300) observado por Ortega-Pacheco et al. (2007), porém, semelhante aos estudos de Kachhwaha, Tanwar e Gaur (2010) e Gorricho e Campos (2012) que registraram 3,95% (19/480) e 4,14% (21/507) dos animais com essa patologia, respectivamente. Já em gatas, Guimarães (2006) observou 5,84% (59/1.010), uma percentagem próxima a do presente estudo.

Em relação a faixa etária, não houve diferença estatística significativa para ambas as espécies de estudo acometidas por piometra (Tabela 7), demonstrando que sua ocorrência independe da idade do animal. Já Lucas, Oliveira e Schossler (2001) relatam média de 6,2 anos para cadelas e 4,7 anos para gatas e, Guimarães (2006) observou que cadelas acima de cinco anos e gatas menores ou iguais a cinco anos foram mais afetadas.

Tabela 7 - Frequência dos casos de piometra em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA.

| Variáveis* | Espécies | | | |
|-----------------------|----------|---------------------|--------|--------------------|
| | Canina | | Felina | |
| Idade | n | % | n | % |
| > 6 m e ≤ 3 anos | 2 | 40,00 ^a | 3 | 75,00 ^a |
| > 3 anos e ≤ 6 anos | 3 | 60,00 ^a | 1 | 25,00 ^a |
| Total | 5 | 100,00 | 4 | 100,00 |
| Número de Partos | | | | |
| Nulíparas | 4 | 80,00 ^a | 3 | 75,00 ^a |
| Pluríparas | 1 | 20,00 ^a | 1 | 25,00 ^a |
| Total | 5 | 100,00 | 4 | 100,00 |
| Uso de contraceptivos | | | | |
| Não | 0 | 0,00 ^a | 1 | 25,00 ^a |
| Sim | 5 | 100,00 ^b | 3 | 75,00 ^a |
| Total | 5 | 100,00 | 4 | 100,00 |

n = número de animais; % = percentagem de animais.

*Percentagem de animais segundo a espécie quando relacionadas a idade, número de partos e uso de contraceptivos seguidos de letras minúsculas diferentes diferiram significativamente pelo teste de Qui-quadrado ($p < 0,05$).

Apesar de não ter havido diferença estatística significativa, o número de fêmeas nulíparas de ambas as espécies que apresentaram piometra foi maior, quando comparadas às pluríparas (Tabela 7), corroborando com os achados de Martins (2007) onde a ocorrência de piometra foi maior em cadelas nulíparas. Ademais, Hagman (2004) relatou que essa é uma das enfermidades uterinas de maior incidência em fêmeas intactas.

Em relação ao uso de contraceptivos, 100% das cadelas com piometra utilizaram contraceptivos (Tabela 7), sugerindo que o uso de hormônios exógenos influencia no desenvolvimento dessa enfermidade. Já, das gatas com piometra, 75% faziam uso de contraceptivos, porém, não houve diferença estatística significativa para a espécie. Diferentemente deste estudo, Guimarães (2006) refere uma maior porcentagem de uso em gatas que em cadelas com piometra, sendo 50,85% (30/59) e 18,34% (31/169), respectivamente, em que a taxa de cadelas está bem abaixo do observado no presente estudo.

Dentro desse contexto, vários autores acreditam que a utilização de contraceptivos propicia o desenvolvimento de piometra por promover um aumento na secreção das glândulas endometriais e ambiente adequado ao desenvolvimento de microrganismos (HARDY, 1980; FENNER, 1985; ALLEN, 1995; MOREIRA et al., 2008).

Macroscopicamente, os cornos uterinos estavam variavelmente aumentados de tamanho e irregulares (Fig. 20A). Ao corte, presença de exsudato purulento ou sanguinolento em quantidades variáveis no lúmen uterino (Fig. 20B). Concordando com as descrições de Feldman e Nelson (1996), Agudelo (2005) e Kim e Kim (2006).

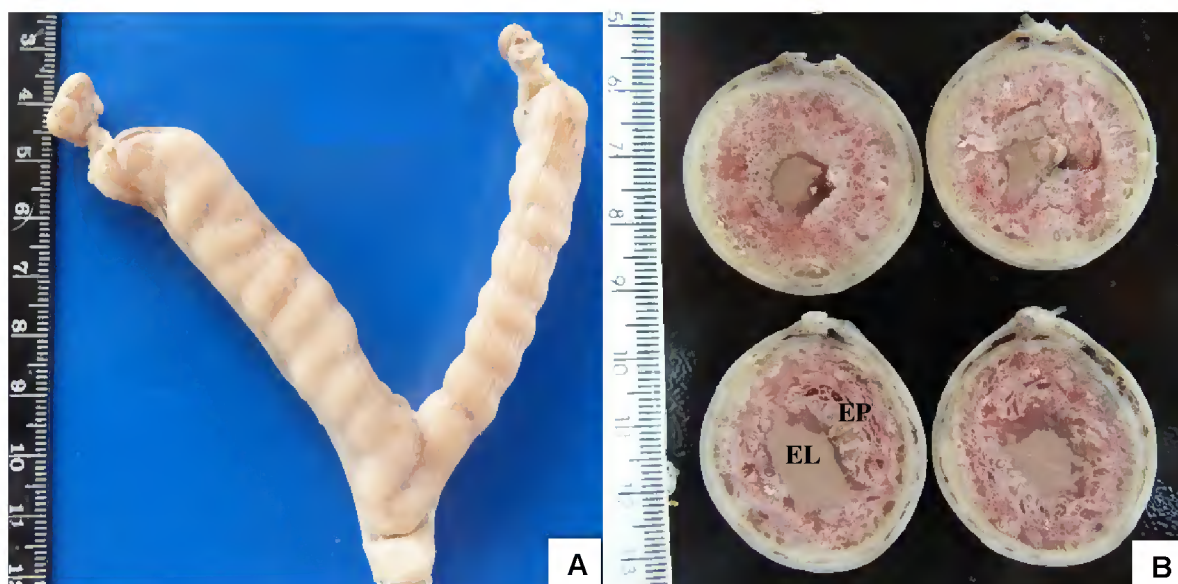


Fig. 20: A - Piometra em útero de gata. Cornos uterinos volumosos e irregulares. B - Piometra em útero de cadela. Secção de corte mostrando o endométrio proliferado (EP) e exsudato luminal (EL).

Microscopicamente, o endométrio apresentava grande ou pequena quantidade de macrófagos e neutrófilos dispersos ou agrupados na lâmina própria e lúmen uterino (Fig. 21A), bem como eritrócitos. Em alguns casos, as glândulas endometriais estavam revestidas por epitélio hiperplásico e pálido e, em todos os casos continham material eosinofílico ou basofílico com debris celulares e piócitos (Fig. 21B). O miométrio apresentou vasos congestionados em alguns casos.

Os aspectos histopatológicos registrados para os animais com piometra estão de acordo com Schlafer e Miller (2007), Moreira et al. (2008), Gumber, Springer e Wakamatsu (2010). Gilbert (1992) refere que há uma relação proporcional entre o tempo de infecção e o grau de infiltrado inflamatório, onde quanto mais crônica for a enfermidade maior será a taxa de células inflamatórias.

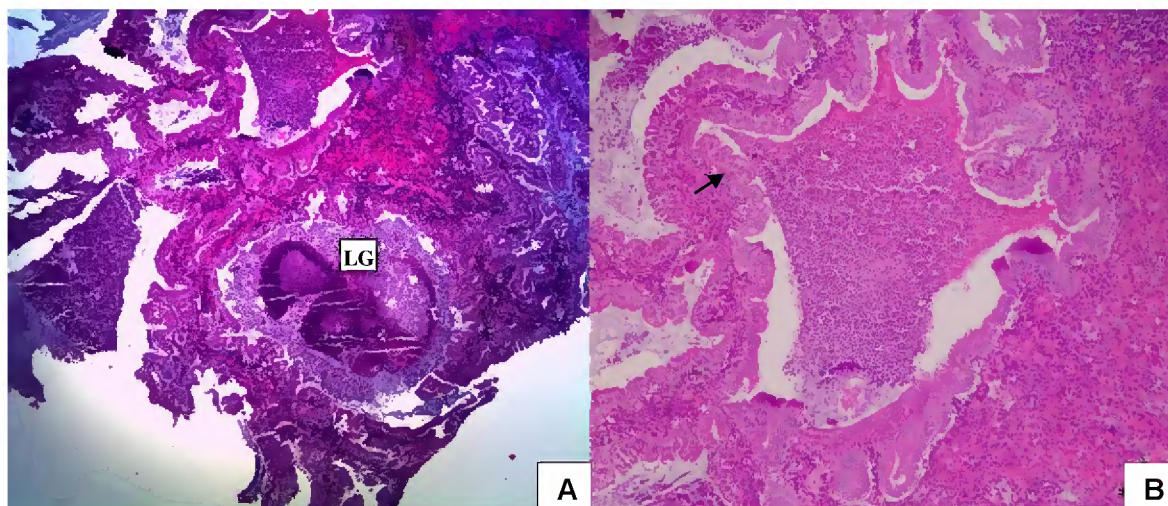


Fig. 21: Piometra em útero de cadela. **A** - Endométrio apresenta grande quantidade de macrófagos e neutrófilos agrupados na lâmina própria e lúmen glandular (LG). **B** - Presença de grande quantidade de piócitos em glândula endometrial de epitélio hiperplásico (seta).

5.2.6 Hiperplasia endometrial cística (HEC)

Foram observados 30 animais com HEC, onde 26% (26/100) das cadelas e 4% (4/100) das gatas foram acometidas, havendo diferença estatística significativa entre as espécies e, sendo esta a patologia uterina de maior incidência em cadelas. Previato et al. (2005) ao analisarem alterações nos órgãos genitais de cães e gatos observaram que das 75 cadelas e 31 gatas estudadas, 4,33% e 0,96% apresentaram HEC, respectivamente. Esses resultados reforçam a afirmação de muitos autores, ao relatarem que a ocorrência de HEC

é mais frequente na cadela que na gata (JOHNSTON; KUSTRITZ; OLSON, 2001; NOAKES; DHALIWAL; ENGLAND, 2001; PAYAN-CARREIRA; PIRES, 2005).

A relação entre a ocorrência de HEC e a faixa etária das espécies de estudo, revelou que não houve diferença estatística significativa, mostrando que o desenvolvimento dessa enfermidade independe da idade dos animais. (Tabela 8). Diferentemente deste estudo, Payan-Carreira e Pires (2005) e Gumber, Springer e Wakamatsu (2010) relataram uma idade média de 8,5 e 9,5 anos em cadelas, respectivamente. Já Agudelo (2005), observou que gatas acima de três anos foram mais acometidas por HEC.

Tabela 8 - Frequência dos casos de HEC em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA.

| Variáveis* | Espécies | | | |
|-----------------------|----------|--------------------|--------|---------------------|
| | Canina | | Felina | |
| Idade | n | % | n | % |
| > 6 m e ≤ 3 anos | 8 | 30,77 ^a | 3 | 75,00 ^a |
| > 3 anos e ≤ 6 anos | 18 | 69,23 ^a | 1 | 25,00 ^a |
| Total | 26 | 100,00 | 4 | 100,00 |
| Número de Partos | | | | |
| Nulíparas | 17 | 65,38 ^a | 4 | 100,00 ^a |
| Pluríparas | 9 | 34,62 ^a | 0 | 0,00 ^a |
| Total | 26 | 100,00 | 4 | 100,00 |
| Uso de contraceptivos | | | | |
| Não | 7 | 26,92 ^a | 1 | 25,00 ^a |
| Sim | 19 | 73,08 ^b | 3 | 75,00 ^a |
| Total | 26 | 100,00 | 4 | 100,00 |

n = número de animais; % = percentagem de animais.

*Percentagem de animais segundo a espécie quando relacionadas a idade, número de partos e uso de contraceptivos seguidos de letras minúsculas diferentes diferiram significativamente pelo teste de Qui-quadrado ($p < 0,05$).

Assim como ocorrido para faixa etária, o número de partos não influenciou no surgimento da HEC em cadelas e gatas (Tabela 8), discordando dos achados de Dow

(1958), Niskanen e Thrusfield (1998), Venegas (2004) e Agudelo (2005), onde as fêmeas nulíparas foram mais afetadas por HEC.

A utilização de contraceptivos se fez presente em 73,08% das cadelas e 75% das gatas com HEC, havendo diferença estatística significativa na espécie canina (Tabela 8). Esse resultado revela um papel importante do uso de contraceptivos no desenvolvimento da HEC em cadelas. Além disso, muitos autores atribuem o aparecimento dessa alteração uterina ao uso de contraceptivos por períodos prolongados (HIDALGO; COHEN; MÉNDEZ, 1986; GROOTERS, 1994; MOREIRA et al., 2008; SAPIERZYNSKI; DOLKA; CYWINSKA, 2009).

Macroscopicamente, os úteros estavam variavelmente distendidos e tortuosos quando associados a endometrite, piometra, hidrometra e mucometra, onde o endométrio estava espesso, com zonas hipertróficas papilomatosas e presença de cistos contendo fluido aquoso e claro (Fig. 22). Nos demais os úteros apresentaram-se com dimensões aparentemente normais, cujo endométrio estava discretamente espessado ou normal.

Estes achados corroboram, em parte, com Moreira et al. (2008), Vijayanand et al. (2009) e Gumber, Springer e Wakamatsu (2010), visto que a ausência de alterações macroscópicas no útero não foi observada por esses autores. Porém, Payan-Carreira e Pires (2005) relataram que nas fases iniciais a HEC não altera as dimensões do útero.



Fig. 22: HEC em útero de cadela. Segmento uterino apresentando endométrio espessado e com cistos (setas).

Microscopicamente, a HEC foi classificada em leve, moderada e severa. O tipo leve foi registrado em seis cadelas e três gatas, onde algumas glândulas endometriais estavam pouco dilatadas e revestidas por epitélio cúbico simples (Fig. 23A). O tipo moderado foi identificado em 11 cadelas e uma gata, sendo composta por quantidade moderada de glândulas endometriais variavelmente aumentadas em tamanho e revestidas por epitélio cúbico ou prismático simples (Fig. 23B). Estando de acordo com as descrições de Gumber, Springer e Wakamatsu (2010) e Karagiannis et al. (2011).

O tipo severo foi observado somente em cadelas, sendo representado por nove casos, onde o endométrio apresentava grande quantidade de glândulas endometriais císticas e/ou macrocísticas revestidas por epitélio variando em cúbico, mucoso, prismático ou pavimentoso (Fig. 23C). Em alguns casos, o epitélio hiperplásico formava estruturas polipóides no lúmen das glândulas (Fig. 23D). Corroborando com os achados de Moreira et al. (2008) e Vijayanand et al. (2009) que também observaram muitas glândulas císticas e projeções polipóides na luz das glândulas endometriais.

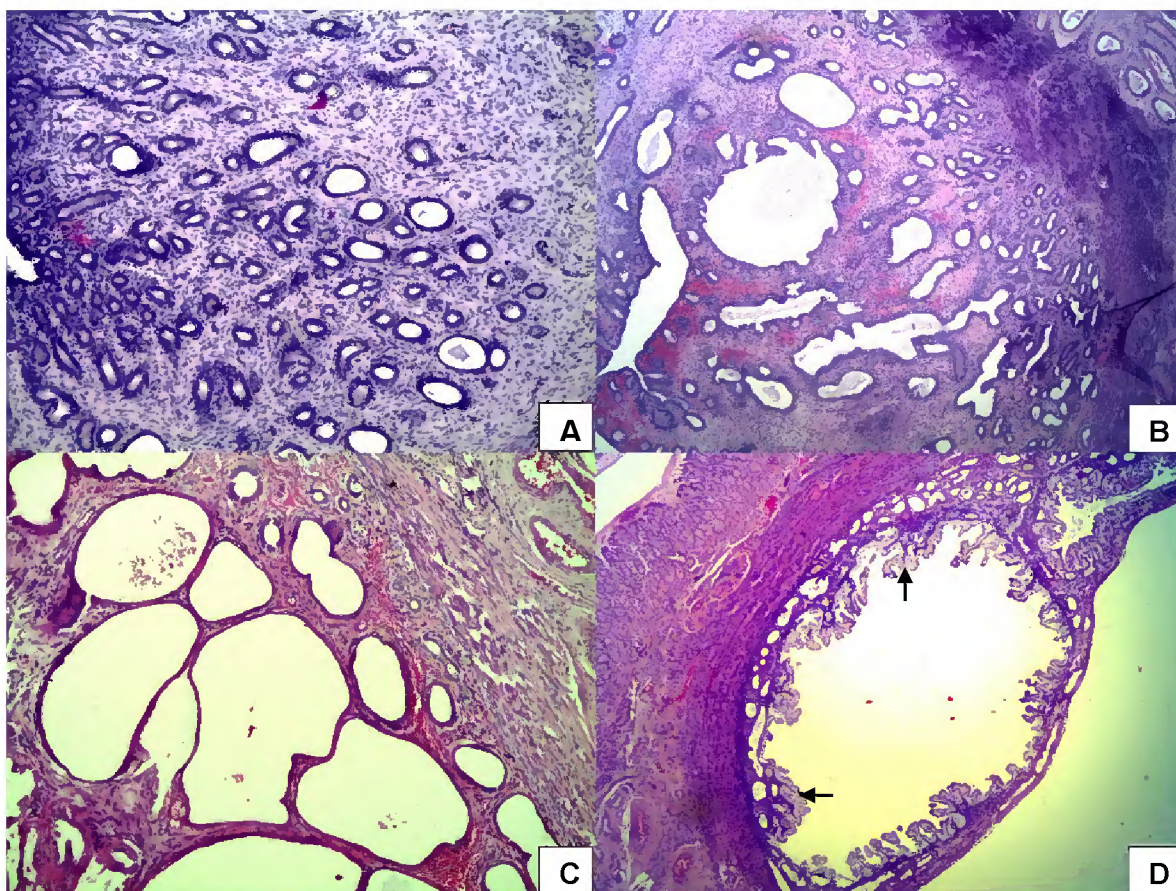


Fig. 23: A - HEC em útero de gata. Algumas glândulas endometriais dilatadas. HE, Obj. 20x. B - HEC em útero de cadela. Quantidade moderada de glândulas endometriais aumentadas em tamanho. HE, Obj. 20x. C - HEC em útero de cadela. Endométrio com grande quantidade de glândulas macrocísticas. HE, Obj. 40x. D - HEC em útero de cadela. Hiperplasia de glândula endometrial com projeções polipóides para o lúmen (setas). HE, Obj. 20x.

5.2.7 Mucometra

A mucometra foi observada apenas em cadelas, representando 9% (9/100) dos casos nesta espécie. Não existem trabalhos que demonstrem a incidência dessa alteração uterina em cadelas e gatas, contudo, Johnston, Kustritz e Olson (2001) relatam que a mucometra ocorre ocasionalmente em gatas.

As cadelas acima de seis meses e menor ou igual a três anos (66,67%), nulíparas (88,89%) e que fizeram uso de contraceptivos (66,67%) foram mais acometidas por mucometra (Tabela 9), havendo diferença estatística significativa entre a faixa etária e o número de partos.

Tabela 9 - Frequência dos casos de mucometra em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos na espécie canina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA.

| Variáveis* | Canina | |
|------------------------------|---------------|--------------------|
| Idade | n | % |
| > 6 m e ≤ 3 anos | 6 | 66,67 ^a |
| > 3 anos e ≤ 6 anos | 3 | 33,33 ^b |
| Total | 9 | 100,00 |
| Número de Partos | | |
| Nulíparas | 8 | 88,89 ^a |
| Pluríparas | 1 | 11,11 ^b |
| Total | 9 | 100,00 |
| Uso de contraceptivos | | |
| Não | 3 | 33,33 ^a |
| Sim | 6 | 66,67 ^a |
| Total | 9 | 100,00 |

n = número de animais; % = percentagem de animais.

*Percentagem de animais segundo a espécie quando relacionadas a idade, número de partos e uso de contraceptivos seguidos de letras minúsculas diferentes diferiram significativamente pelo teste de Qui-quadrado ($p < 0,05$).

Essa enfermidade, em cadelas e gatas possui literatura escassa em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos. Deste modo, Pena et al. (2006) relataram um

caso de mucometra em cadela de seis anos. Enquanto, Filho (2008) referenciou maior ocorrência em gatas entre dois e quatro anos. Pretzer (2008) cita que fêmeas intactas são mais predispostas a desenvolver mucometra e Mendonça et al. (2006) relataram que o uso de contraceptivos em cadelas e gatas pode levar ao desenvolvimento dessa patologia.

Macroscopicamente, os úteros mostravam variável distensão dos cornos, conferindo irregularidade ao órgão (Fig. 24A). Ao corte observou-se a presença de fluido mucoso e de coloração clara ou acinzentada (Fig. 24B), conforme também observado por Johnston, Kustritz e Olson (2001), Hatipoglu et al. (2002) e Azawi, Ali e Lazim (2008). Enquanto outros autores relatam acúmulo de fluido mucoso de coloração marrom (SCHULMAN; BOLTON, 1997; SAPIERZYNSKI; DOLKA; CYWINKA, 2009). Em todos os casos a mucometra estava associada a HEC.



Fig. 24: **A** - Mucometra em útero de cadela. Órgão aumentado de tamanho e de formato irregular. **B** - Mucometra em útero de cadela. Seção de corte mostrando conteúdo intraluminal mucoso de coloração clara.

Ao exame histopatológico, o perimétrio e o miométrio estavam normais. Em alguns casos o endométrio estava atrofiado e, em todos os casos, as glândulas endometriais estavam distendidas e muitas císticas, apresentando ou não hiperplasia, no lúmen glandular foi observado material homogêneo basofílico (muco) e células descamadas (Fig. 25A e 25B). No lúmen uterino, além de muco foi observado debris celulares. Estas descrições assemelham-se com os achados de Hatipoglu et al. (2002) que citam ainda edema da lâmina própria, fato não observado neste estudo.

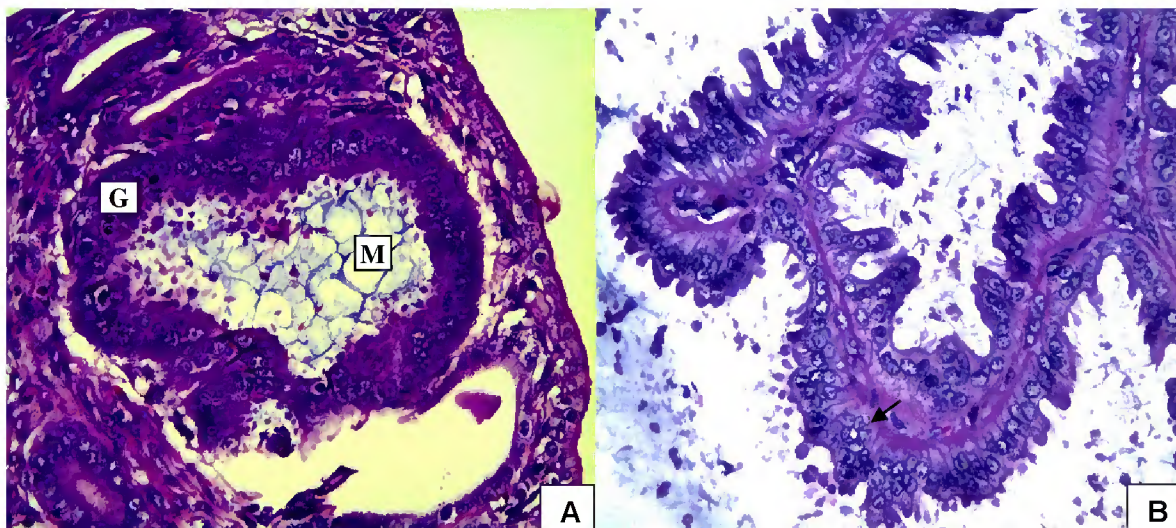


Fig. 25: Mucometra em úteros de cadelas. **A** - Glândula endometrial (G) contendo muco(M). HE, Obj. 40x. **B** - Hiperplasia de células glandulares (seta) e presença de células descamadas, debris celulares e muco no lúmen glandular. Obj. 40x.

5.2.8 Hidrometra

A hidrometra foi identificada somente em cadelas, representando 4% (4/100) dos casos nesta espécie. Gelberg e Mcentee (1986) relatam 5,41% de hidrometra em 37 cadelas. Já Munguía, Ramírez e Tavera (2003) em estudo post mortem do aparelho genital observou 1,11% dessa alteração em 180 cadelas, uma percentagem abaixo da registrada no presente estudo.

Polat e Salmanoglu (2007) citaram que essa patologia uterina ocorre ocasionalmente em cadelas e gatas e Lee, Wu e Liu (2006) afirmaram que esta é uma alteração uterina pouco relatada na literatura.

Todas as cadelas com hidrometra estavam na faixa etária acima de três e menor ou igual a seis anos (Tabela 10). Resultado semelhante foi observado por Munguía, Ramírez e Tavera (2003), onde cadelas entre três e cinco anos foram mais afetadas. Contudo, fêmeas jovens também podem desenvolver hidrometra, como foi relatado por Lapish (1985) em cadela com cinco meses e Polat e Salmanoglu (2007) em gata de oito meses.

Tabela 10 - Frequência dos casos de hidrometra em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos na espécie canina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA.

| Variáveis* | Canina | |
|------------------------------|---------------|--------|
| Idade | n | % |
| > 6 m e ≤ 3 anos | 0 | 0,00 |
| > 3 anos e ≤ 6 anos | 4 | 100,00 |
| Total | 4 | 100,00 |
| Número de Partos | | |
| Nulíparas | 2 | 50,00 |
| Pluríparas | 2 | 50,00 |
| Total | 4 | 100,00 |
| Uso de contraceptivos | | |
| Não | 1 | 25,00 |
| Sim | 3 | 75,00 |
| Total | 4 | 100,00 |

n = número de animais; % = percentagem de animais.

*Não houve diferença estatística significativa em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos.

Quanto ao número de partos e uso de contraceptivos, não houve diferença estatística significativa para as cadelas que apresentaram hidrometra, demonstrando que sua ocorrência independe da condição nulípara ou plurípara e se fez uso ou não de contraceptivos.

Contudo, Pretzer (2008) relata que essa enfermidade é mais propensa a acometer fêmeas intactas e, Smith (1986), Bolatti et al. (1994) e Mendonça et al. (2006) correlacionam o uso de hormônios sintéticos como a progesterona e o estrógeno como sendo o maior causador de hidrometra em várias espécies domésticas, dentre elas, as cadelas e as gatas.

Macroscopicamente, o útero apresentava-se flácido e de parede delgada, contendo em seu interior líquido seroso e claro (Fig. 26A), corroborando com as descrições de Johnston, Kustritz e Olson (2001), Hatipoglu et al. (2002), Almeida et al. (2010) e Azawi,

Ali e Lazim (2008). Em alguns casos o endométrio apresentou cistos em sua superfície (Fig. 26B).



Fig. 26: Hidrometra em útero de cadela. **A** - Cornos uterinos de parede flácida. **B** - Endométrio com duas formações císticas (setas). Presença de líquido seroso de coloração clara no lúmen uterino.

Microscopicamente a camada endometrial mostrou-se delgada. Em alguns casos poucas glândulas endometriais estavam presentes (Fig. 27A) e em outros havia associação com HEC (Fig. 27B). O lúmen uterino exibiu notável distensão. O miométrio apresentou vasos congestionados em um caso.

As descrições corroboram com Almeida et al. (2010) que descreveram o reduzido número de glândulas endometriais, com ausência em algumas áreas, enquanto Polat e Salmanoglu (2007) relataram a presença de glândulas endometriais císticas e miométrio com vasos distendidos.

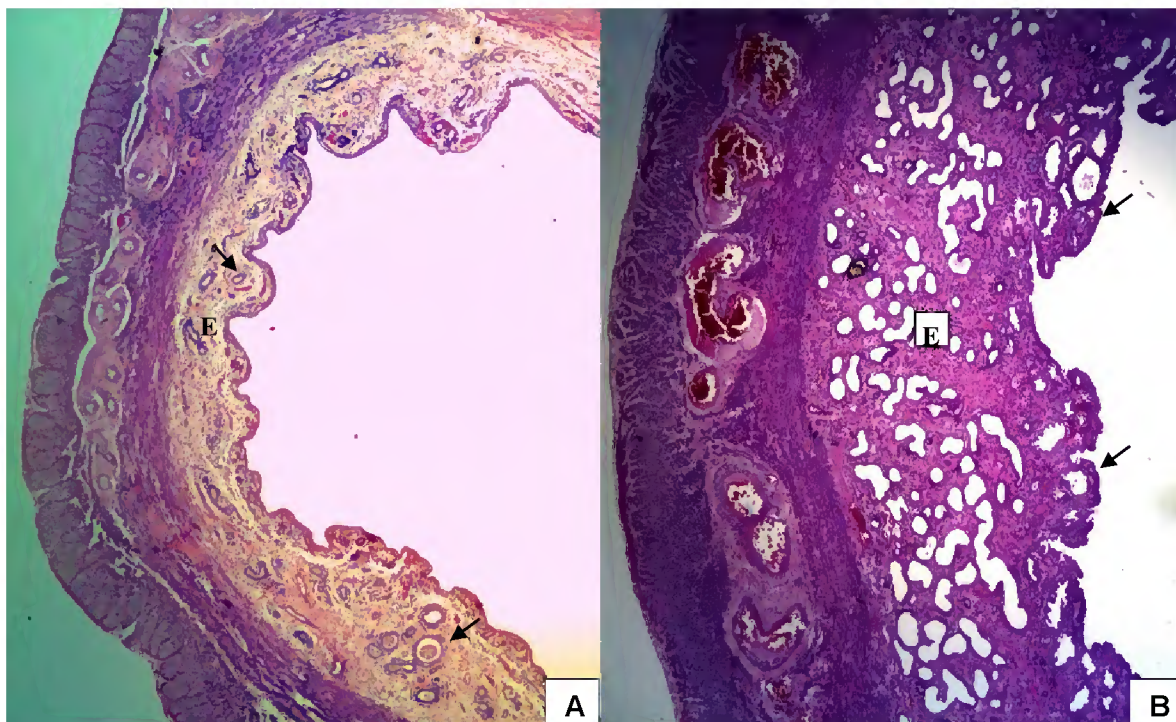


Fig. 27: **A** - Hidrometra em útero de cadela. Lúmen uterino dilatado, com endométrio delgado (E) e poucas glândulas endometriais (setas). HE, Obj. 4x. **B** - Endométrio delgado (E) e hiperplasia (setas) do epitélio luminal. As glândulas endometriais apresentam aspecto cístico. HE, Obj. 10x.

5.2.9 Adenomiose

Foi registrado que 12% (12/100) das cadelas e 3% (3/100) das gatas de estudo apresentavam adenomiose. Na espécie canina Malm (1991) identificou um percentual bem acima do obtido neste estudo, registrando 34,29% (24/70) dessa patologia.

A adenomiose é ocasionalmente citada na literatura veterinária, não sendo observado estudos que relatem sua prevalência na espécie felina, entretanto, Kennedy et al. (1998) e Bulman-Fleming (2008) citaram que tal alteração é menos comum na gata do que na cadela, conforme observado neste estudo, em que houve diferença estatística significativa entre as espécies, onde a cadela foi mais acometida.

Em relação à faixa etária, tanto as cadelas quanto as gatas, não apresentaram diferença estatística significativa para a ocorrência de adenomiose (Tabela 11). Nesse âmbito, não existem trabalhos que indiquem uma predisposição de acometimento por adenomiose em relação a idade de cadelas e gatas, todavia, Kim et al. (2010) registraram dois casos de adenomiose em cadelas jovens, onde uma tinha um ano e três meses e a outra 11 meses.

Porém, os relatos de adenomiose são geralmente descritos em fêmeas senis, conforme Perez-Marin et al. (2008), que observaram esse distúrbio em cadela com oito anos, Karagiannis et al. (2011) em cadela de 11 anos e Tamada et al. (2005) em cadela de 13 anos. Já em gata, Bulman-Fleming (2008) registrou essa patologia em fêmea de 12 anos, estando essas idades bem acima do observado para os animais do presente estudo. É importante salientar que os animais do presente estudo são oriundos de programa de castração onde a idade máxima permitida para o procedimento era de seis anos e talvez por esse motivo a faixa etária das cadelas e gatas esteja abaixo da obtida por esses últimos autores.

Tabela 11 - Frequência dos casos de adenomiose em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA.

| Variáveis* | Espécies | | | |
|-----------------------|----------|--------------------|--------|--------------------|
| | Canina | | Felina | |
| Idade | n | % | n | % |
| > 6 m e ≤ 3 anos | 7 | 58,33 ^a | 1 | 33,33 ^a |
| > 3 anos e ≤ 6 anos | 5 | 41,67 ^a | 2 | 66,67 ^a |
| Total | 12 | 100,00 | 3 | 100,00 |
| Número de Partos | | | | |
| Nulíparas | 11 | 91,67 ^a | 1 | 33,33 ^a |
| Pluríparas | 1 | 8,33 ^b | 2 | 66,67 ^a |
| Total | 12 | 100,00 | 3 | 100,00 |
| Uso de contraceptivos | | | | |
| Não | 3 | 25,00 ^a | 1 | 33,33 ^a |
| Sim | 9 | 75,00 ^b | 2 | 66,67 ^a |
| Total | 12 | 100,00 | 3 | 100,00 |

n = número de animais; % = percentagem de animais.

*Percentagem de animais segundo a espécie quando relacionadas a idade, número de partos e uso de contraceptivos seguidos de letras minúsculas diferentes diferiram significativamente pelo teste de Qui-quadrado ($p < 0,05$).

As cadelas nulíparas (91,67%) e as gatas pluríparas (66,67%) foram mais afetadas por adenomiose (Tabela 11), havendo diferença estatística significativa para a espécie canina. Esse resultado para cadelas pode indicar que as fêmeas nulíparas são mais susceptíveis ao desenvolvimento da adenomiose. Nesse sentido, a literatura veterinária não dispõe de pesquisas que façam a correlação entre o número de partos e a incidência de adenomiose, entretanto, Karagiannis et al. (2011) relataram a ocorrência dessa alteração em cadela nulípara.

As fêmeas de ambas as espécies que fizeram uso de contraceptivos foram mais acometidas por adenomiose (Tabela 11), havendo diferença estatística significativa para a espécie canina. Esse resultado sugere que o uso de contraceptivos possa desempenhar um importante papel no desenvolvimento dessa patologia.

De acordo com Bulman-Fleming (2008), o uso prolongado de progestágenos pode ter contribuído para o desenvolvimento dessa enfermidade em uma gata. Já Hart (1990) afirma que a estimulação crônica com estrógenos induz adenomiose em animais domésticos e de laboratório.

Outros autores relatam que a incidência dessa patologia pode estar notavelmente aumentada por exposição sistêmica a diversos agentes hormonais, incluindo a progesterona, estrógeno e prolactina (MORI; NAGASAWA; TAKAHASHI, 1981; OSTRANDER; MILLS; BERN, 1985; NAGASAWA; ISHIDA; MORI, 1987; GREAVES; WHITE, 2006).

Macroscopicamente, não foi possível observar os casos de adenomiose, sendo identificadas somente durante o exame histopatológico, o que corrobora com os relatos de Dow (1962) e Jubb, Kennedy e Palmer (1993), em que essa patologia é referida como um achado incidental. Contudo, a adenomiose pode ser confundida macroscopicamente com neoplasias uterinas como o leiomioma e o adenoma, em fases iniciais (MOULTON, 1990).

Microscopicamente, porções de glândulas e estroma endometrial estavam presentes no estrato miometrial circular e, em um caso essas estruturas estavam situadas no estrato vascular e camada miometrial circular.

Devido a variedade de formas em que a adenomiose foi visualizada realizou-se a classificação dos processos de acordo com a localização (focal e difusa) e segundo o aspecto (normal e cística), nas espécies canina e felina (Tabela 12).

Tabela 12 - Frequência dos casos de adenomiose em relação a localização e aspecto nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA.

| Adenomiose | Espécie | |
|---------------|-----------|----------|
| | Canina | Felina |
| Focal | | |
| Normal | 5 | 2 |
| Cística | 3 | 0 |
| Difusa | | |
| Normal | 0 | 1 |
| Cística | 4 | 0 |
| Total | 12 | 3 |

A adenomiose com localização focal refere-se a alteração de uma única porção do miométrio, onde as glândulas endometriais e estroma estavam presentes (Fig. 28A). Já a localização difusa ocorre quando várias porções do miométrio são afetadas ao mesmo tempo, incluindo o estrato vascular (Fig. 28B). Em ambos os casos o segmento da camada miometrial que apresenta a adenomiose está mais espesso e irregular.

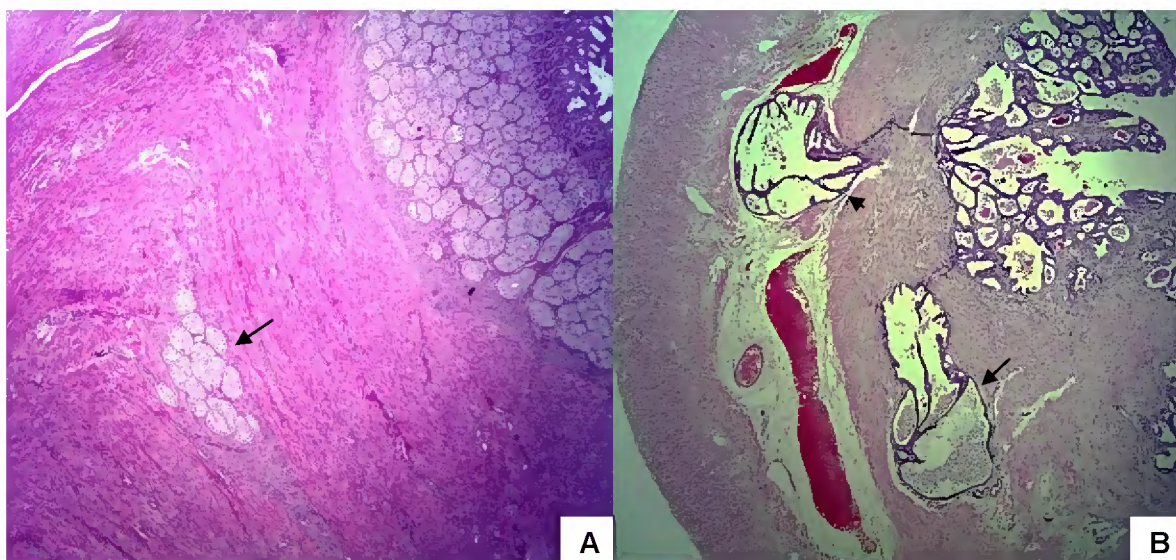


Fig. 28: **A** - Adenomiose focal em útero de gata. Glândulas endometriais e estroma em uma única porção do miométrio (seta). HE, Obj. 10x. **B** - Adenomiose difusa em útero de cadela. Glândulas endometriais e estroma em duas porções do miométrio (seta), uma delas está envolvendo o estrato vascular (cabeça de seta). HE, Obj. 4x.

O aspecto foi considerado normal quando as glândulas endometriais tinham tamanhos e formas habituais (Fig. 29A), sendo compostas por epitélio cúbico simples. Já o aspecto cístico relacionava-se à modificações no tamanho e forma das glândulas endometriais, havendo formações císticas compostas por epitélio variando em cúbico, prismático, estratificado, mucoso com bordo elevado e formações polipóides projetando-se para o interior do lúmen glandular (Fig. 29B). Em um caso foi identificada a calcificação de várias glândulas, em dois casos o lúmen glandular continha material granular, basofílico e amorfo (mucina) (Fig. 29C) e outro exibiu material homogêneo acidofílico com propriedade hialina (Fig. 29D).

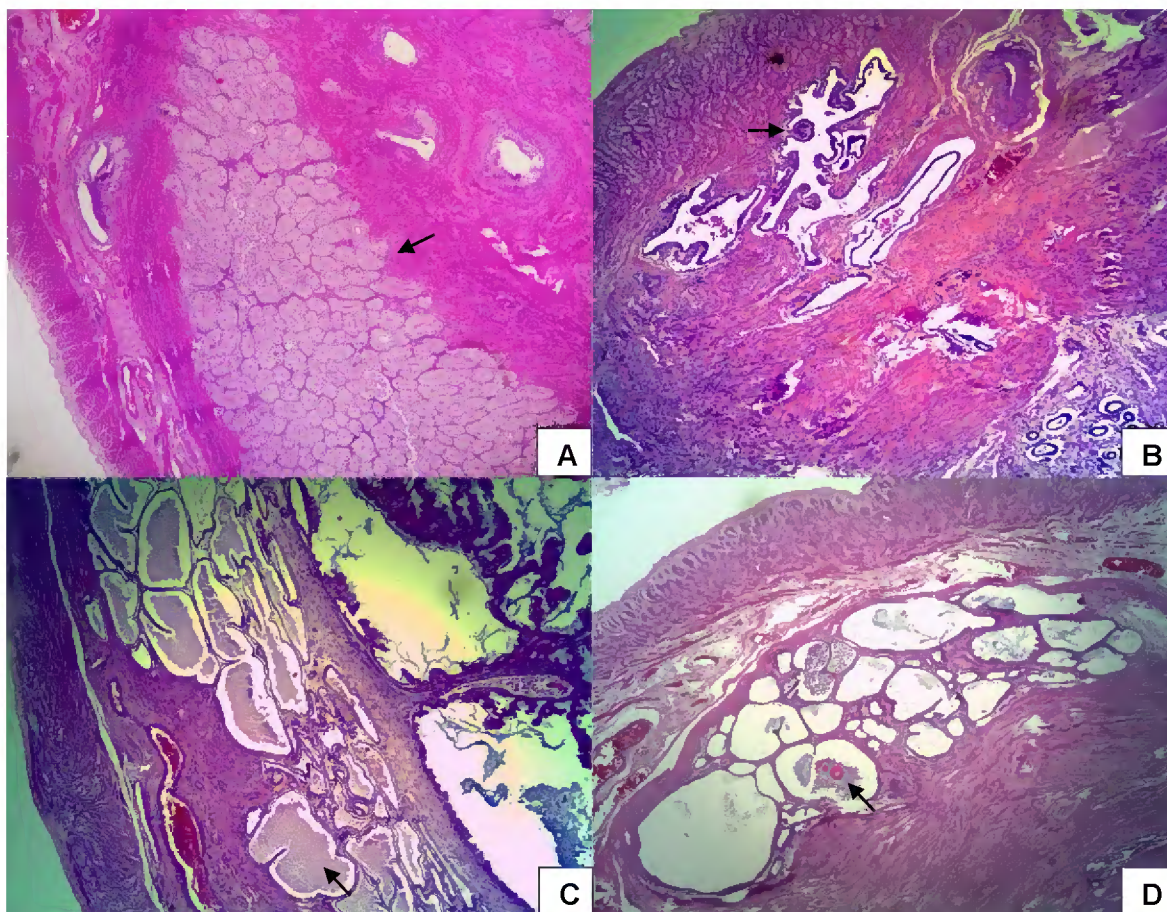


Fig. 29: Adeniose em úteros de cadelas. **A** - Glândulas e estroma endometriais de aspecto normal na região miometrial circular (seta). HE, Obj. 20x. **B** - Presença de glândulas endometriais císticas no miométrio circular, onde uma delas possui projeção polipóide para o lúmen glandular (seta). HE, Obj. 20x. **C** - Grande quantidade de glândulas císticas no miométrio circular, contendo mucina (seta). HE, Obj. 20x. **D** - Grande quantidade de glândulas endometriais císticas no miométrio circular, com presença de material hialino (seta) no lúmen de uma glândula. HE, Obj. 20x.

Santos et al. (2008) relatam que a adenomiose pode ser encontrada nas formas focal e difusa, isoladas ou agrupadas, invadindo o miométrio. Ademais, os autores observaram variação do epitélio de revestimento glandular em cúbico simples e escamoso queratinizado. Stöcklin-Gautschi et al. (2001) referiram dois casos de adenomiose focal em cadelas e Bulman-Fleming (2008) evidenciou a forma difusa da adenomiose em gata.

Perez-Marin et al. (2008) reportaram estruturas glandulares no miométrio cornual e cervical. Kim et al. (2010) observaram que a proliferação de glândulas e estroma endometriais no miométrio não promovia a compressão das fibras musculares adjacentes, corroborando com os achados do presente estudo.

Os casos de adenomiose com aspecto cístico e apresentando calcificação, substância hialina, pólipos e mucina no interior do lúmen são relatados pela primeira vez na literatura.

5.2.10 Cisto de inclusão da serosa uterina

Os cistos de inclusão da serosa uterina foram identificados em 7% (7/100) das cadelas e 1% (1/100) das gatas, havendo diferença estatística significativa entre as espécies. Esse resultado está de acordo com Godfrey e Silkstone (1998) que referiram uma infrequente ocorrência em cadelas e rara em gatas. Já Ortega-Pacheco et al. (2007) observaram uma percentagem próxima a deste estudo, onde 5% (15/300) das cadelas apresentaram cisto de inclusão da serosa uterina.

Para as cadelas com cisto de inclusão da serosa deste estudo, a faixa etária não foi um fator determinante na ocorrência dessa enfermidade, visto que, tanto animais abaixo quanto acima de três anos foram acometidos e apenas uma gata com faixa etária maior que seis meses e menor ou igual a três anos (Tabela 13). Neste contexto, não existem pesquisas que relatem uma predisposição ao desenvolvimento de cistos de inclusão da serosa uterina em cadelas e gatas, segundo a idade. Já tendo sido descrita em cadela de seis anos (ARNOLD et al., 1996) e gata com cinco anos (GODFREY; SILKSTONE, 1998).

Em relação ao número de partos, não houve diferença estatística significativa entre as cadelas nulíparas e pluríparas, contudo um maior número de cadelas e a gata pluríparas apresentaram essa alteração uterina (Tabela 13), o que de acordo com alguns autores é fator predisponente ao cisto de inclusão da serosa uterina, já que essa alteração pode ser desenvolvida por obstrução dos canais linfáticos do útero durante a prenhez, parto ou pós-parto, ou ser causada por contrações rápidas do miométrio durante a involução uterina no

pós-parto (KENNEY; GANJAM, 1975; McENTEE, 1990). Os relatos observados na literatura também reforçam essa hipótese por serem descritos em cadela (ARNOLD et al., 1996) e gata (GODFREY; SILKSTONE, 1998) plurípara.

Tabela 13 - Frequência dos casos de cistos de inclusão da serosa uterina em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos nas espécies canina e felina, domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA.

| Variáveis* | Espécies | | | |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| | Canina | | Felina | |
| Idade | n | % | n | % |
| > 6 m e ≤ 3 anos | 2 | 28,57 | 1 | 100,00 |
| > 3 anos e ≤ 6 anos | 5 | 71,43 | 0 | 00,00 |
| Total | 7 | 100,00 | 1 | 100,00 |
| Número de Partos | | | | |
| Nulíparas | 3 | 42,86 | 0 | 00,00 |
| Pluríparas | 4 | 57,14 | 1 | 100,00 |
| Total | 7 | 100,00 | 1 | 100,00 |
| Uso de contraceptivos | | | | |
| Não | 2 | 28,57 | 0 | 00,00 |
| Sim | 5 | 71,43 | 1 | 100,00 |
| Total | 7 | 100,00 | 1 | 100,00 |

n = número de animais; % = percentagem de animais.

*Não houve diferença estatística significativa, nas espécies canina e felina, em relação à idade, número de partos e uso de contraceptivos.

Quanto a utilização de contraceptivo, 71,43% das cadelas e a gata faziam uso de contraceptivos (Tabela 13), o que possibilita indicar a participação dos hormônios sintéticos no desenvolvimento dos cistos de inclusão da serosa uterina. Schlafer e Miller (2007) sugerem que a formação desses cistos possa estar associada à disfunção hormonal e, segundo Vural, Haligur e Ozenc (2004), um elevado nível de estrogênio no ciclo éstrico pode atuar como fator causal dessa alteração, aumentando as contrações do útero.

Macroscopicamente, os cistos de inclusão da serosa uterina constituíram dilatações únicas (Fig. 30A), localizando-se na região miometrial (Fig. 30B) ou na superfície serosa

(Fig. 31A), apresentando-se ligado por um fino pedículo em um caso (Fig. 31B). Estes cistos estavam presentes na região cranial dos cornos uterinos, próximo ao respectivo ovário e, em um caso na região medial do corno uterino. Ao corte, os cistos apresentaram conteúdo líquido de aspecto seroso.



Fig. 30: Cisto de inclusão da serosa em útero de cadela. **A** - Dilatação cística única, localizada na região cranial do corno uterino (seta). **B** - Útero (U). Seção de corte mostra dilatação cística (C) em região miometrial do corno uterino.

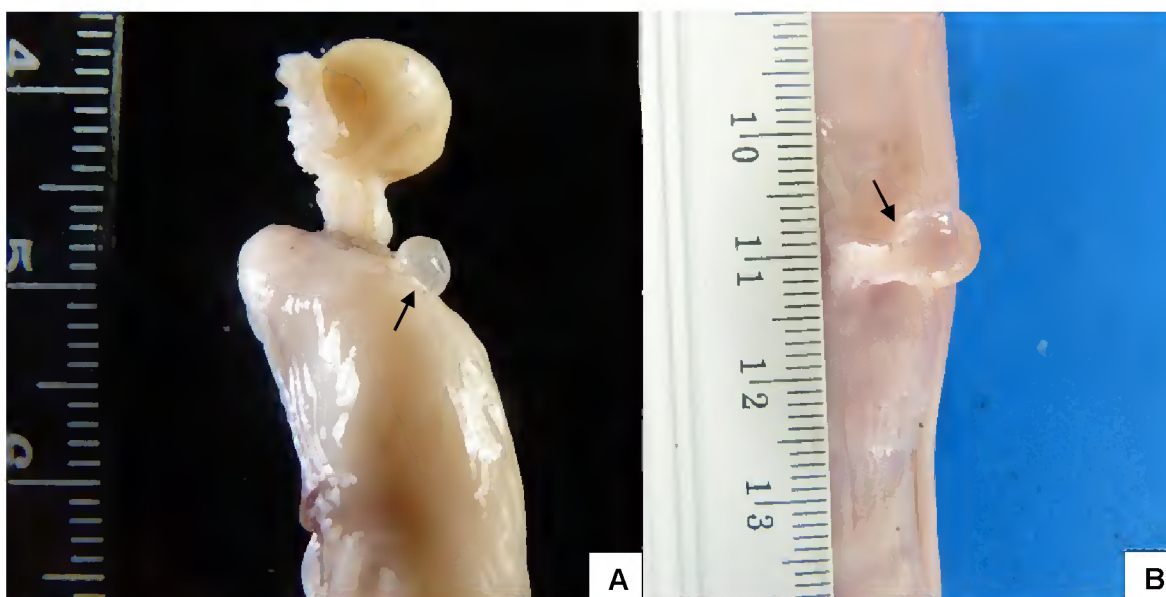


Fig. 31: **A** - Cisto de inclusão da serosa em útero de gata. Dilatação cística única na região cranial do corno uterino (seta). **B** - Cisto de inclusão da serosa em útero de cadela. Dilatação cística ligada por fino pedículo à serosa uterina (seta).

A descrição macroscópica para os cistos de inclusão da serosa uterina é semelhante ao referido por Mcentee (1990), embora o tipo multifocal não tenha sido observado neste estudo e, Godfrey e Silkstone (1998), que citaram também o tipo multiloculado e a presença de pedículo. Jeong et al. (2001) identificaram ainda traços de muco no conteúdo cístico, fato não observado neste estudo.

Kennedy e Miller (1993) relataram que esses cistos ocorrem geralmente como processo único, conforme observado no presente estudo, embora Kaiser (1978) tenha descrito a presença de múltiplos cistos na superfície serosa do útero de uma cadela.

Eilts et al. (1995) reportaram que os cistos de inclusão da serosa uterina estão geralmente na camada miometrial e situados na base de ambos os cornos uterinos ou nas proximidades, discordando dos casos deste estudo onde a maioria dos cistos ocorriam na região cranial do corno uterino, embora o fato de geralmente estarem na camada miometrial, corrobora com os casos do presente estudo.

Microscopicamente, foram observadas dilatações císticas únicas localizadas entre o miométrio circular e o perimétrio (Fig. 32A) ou apenas na camada miometrial circular (Fig. 32B). Em um caso o cisto promoveu deslocamento e perda da morfologia habitual entre o endométrio e o miométrio. Os cistos eram revestidos internamente por epitélio variando em cúbico, colunar, pavimentoso ou estratificado e, em alguns casos, mais de um tipo epitelial estava presente no mesmo cisto.

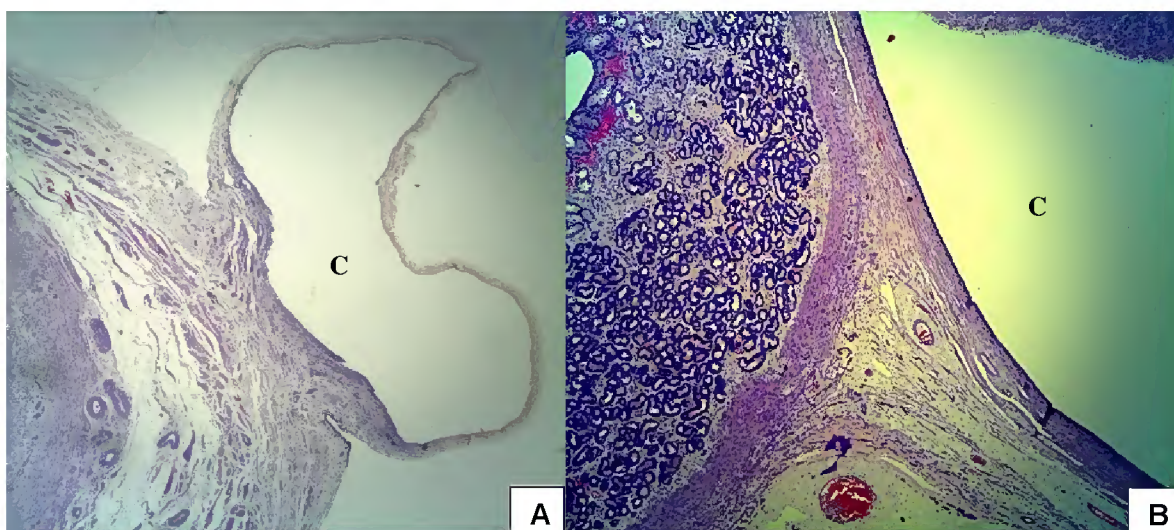


Fig. 32: **A** - Cisto de inclusão da serosa em útero de gata. Dilatação cística única (C) situada entre a camada miometrial circular e o perimétrio. HE, Obj. 4x. **B** - Cisto de inclusão da serosa em útero de gata. Dilatação cística (C) localizada no miométrio circular. HE, Obj. 20x.

Os achados microscópicos estão de acordo com as descrições de Godfrey e Silkstone (1998) em gata e Sevimli, Ozenc e Acar (2012) em búfala, onde esses últimos relataram ainda a presença de material homogêneo, amorfo e eosinofílico no interior dos cistos, fato não observado neste estudo.

5.2.11 Leiomioma

As neoplasias uterinas são raras, conforme foi observado neste estudo, onde o leiomioma ocorreu em 1% (1/100) dos casos na espécie canina. Munguía, Ramírez e Tavera (2003) analisando o aparelho genital de 180 cadelas necropsiadas, também encontraram somente um caso dessa neoplasia.

Segundo Maclachlan e Kennedy (2002), essa neoplasia mesenquimal benigna é a de maior ocorrência em úteros de cadelas e gatas. Souza et al. (2012) reforçam essa afirmação ao analisarem 43 neoplasmas mesenquimais da genitália de cadelas, obtendo uma percentagem de 46,5% de leiomiomas. Enquanto Miller et al. (2003) ao estudarem 13 casos de tumores do trato genital de gatas, registraram uma ocorrência de 23,07% desse tumor.

A cadela estava na faixa etária acima de três e menor ou igual a seis anos, concordando com a literatura especializada, onde esse tumor é mais registrado em fêmeas de meia idade a idosas, como nas pesquisas de Cruz et al. (1997), onde a faixa etária das cadelas com leiomioma estava entre sete e dez anos e Klein (2007) com média de 11 anos. Embora, Salvado (2010) e Souza et al. (2012) tenham identificado essa neoplasia em cadelas de quatro meses e três anos de idade, respectivamente, demonstrando que animais novos também podem desenvolver neoplasmas no aparelho reprodutor.

De acordo com o número de partos, a cadela deste estudo era nulípara, o que segundo Meuten (2002) e Klein (2007), aumenta a predisposição ao desenvolvimento de neoplasias uterinas, apesar de alguns autores referirem que as cadelas e gatas múltiparas são mais afetadas (MILLER et al., 2003; KEMPER et al., 2007; SONTAS et al., 2010).

A fêmea canina nunca fez uso de contraceptivos, conforme também observado por Karagiannis et al. (2011). Entretanto, alguns autores relataram que a etiologia para o desenvolvimento de neoplasias do trato genital está relacionada ou é influenciada pelo uso de contraceptivos ou alterações hormonais, apesar da causa-efeito ainda não ter sido provada (KWAPIEN et al., 1980; MILLÀN et al., 2007).

Macroscopicamente, o leiomioma mostrou-se como uma estrutura nodular pequena, esbranquiçada e bem delimitada, de consistência firme, medindo 0,4 cm de comprimento por 0,3 cm de largura, situada no corno uterino direito, próximo ao respectivo ovário (Fig. 33), assemelhando-se aos achados de Miller et al. (2003) e Sontas et al. (2010). Dinesh et al. (2011) identificaram ainda áreas hemorrágicas, fato não observado no caso de estudo.



Fig. 33: Leiomioma em útero de cadela. Estrutura nodular pequena na região cranial do corno uterino, próximo ao ovário (seta).

Microscopicamente, o leiomioma localizava-se na camada miometrial longitudinal, sendo constituído por tecido muscular plexiforme, cujas fibras musculares desorganizadas dispunham-se transversalmente, entremeadas por feixes musculares longitudinais (Fig. 34). Corroborando com as descrições de Miller et al. (2003), Sontas et al. (2010), Souza et al. (2012) e Dinesh et al. (2011), com exceção da presença de pequenas hemorragias e tecido adiposo na periferia tumoral, citado pelo último autor.

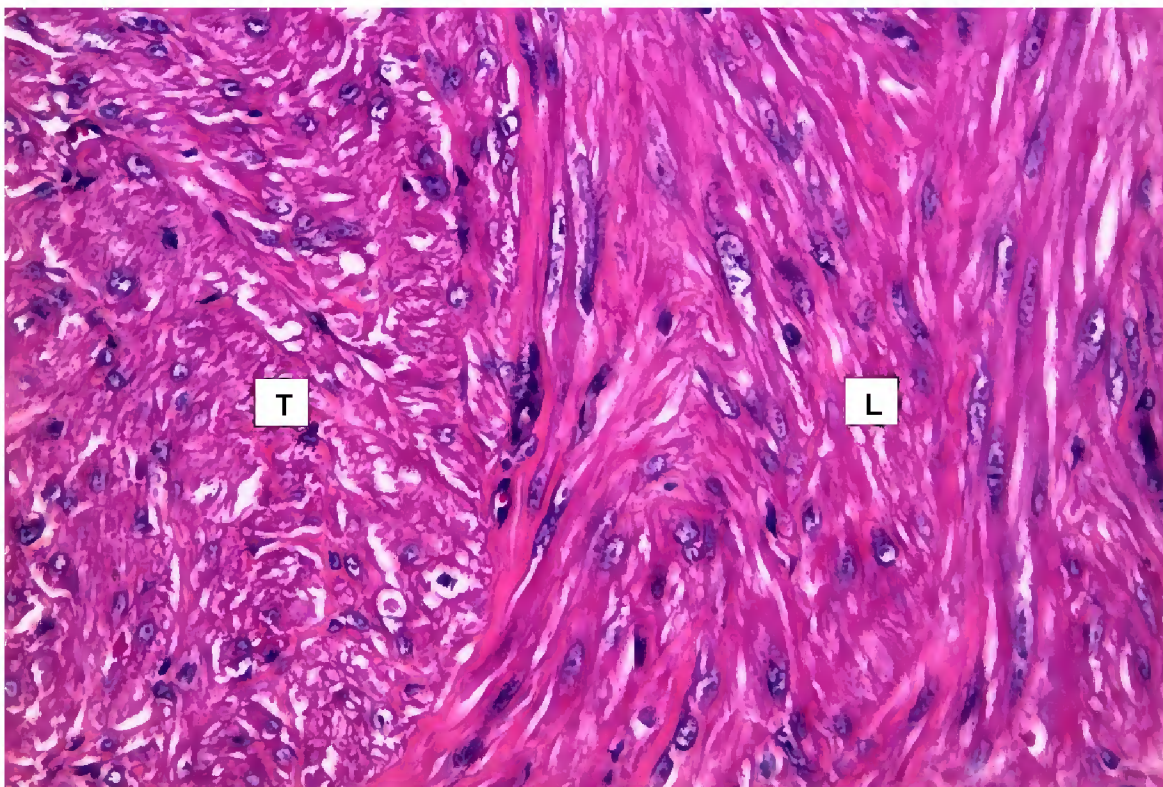


Fig. 34: Leiomioma em útero de cadela. Fibras musculares desorganizadas, dispostas em cortes transversais (T) entremeadas por feixes longitudinais (L). HE, Obj. 40x.

5.3 ASSOCIAÇÕES ENTRE PATOLOGIAS

5.3.1 Ovarianas e uterinas

Das 200 fêmeas estudadas, 70 apresentaram algum tipo de alteração ovariana e/ou uterina, ocorrendo em 43 cadelas e 27 gatas. Quanto a associação entre patologias ovarianas e uterinas, 22 das 43 cadelas (51,17%) e 12 das 27 gatas (40,74%) apresentaram essa associação.

Das associações entre patologias ovarianas e uterinas o cisto folicular e a HEC estiveram presentes na maioria dos casos em cadelas e, nas gatas a maior parte das associações entre patologias de ovários e útero foram entre o cisto folicular e a piometra (Tabela 14).

Tabela 14 - Disposição das associações entre patologias ovarianas e uterinas de cadelas e gatas domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA.

| Cadelas (n) | Patologias associadas* |
|--------------------|--|
| 1 | Cisto da rete ovarii, HEC e adenomiose |
| 1 | Cisto da rete ovarii, HEC e CISU |
| 1 | Cisto da rete ovarii, HEC e piometra |
| 1 | Cisto de corpo lúteo e HEC |
| 1 | Cisto folicular, CIE, HEC, mucometra e adenomiose |
| 1 | Cisto folicular, cisto da rete ovarii e HEC |
| 1 | Cisto folicular, cisto da rete ovarii e hidrometra |
| 1 | Cisto folicular, cisto da rete ovarii e metrite |
| 1 | Cisto folicular, cisto da rete ovarii, adenomiose e piometra |
| 1 | Cisto folicular, cisto da rete ovarii, CCL e CISU |
| 1 | Cisto folicular, cisto da rete ovarii, cisto paraovário e HEC |
| 1 | Cisto folicular, cisto da rete ovarii, HEC e mucometra |
| 1 | Cisto folicular, cisto da rete ovarii, HEC e piometra |
| 1 | Cisto folicular, cisto da rete ovarii, HEC, endometrite e CISU |
| 1 | Cisto folicular, HEC e endometrite |
| 1 | Cisto folicular, HEC, endometrite e adenomiose |
| 1 | Cisto folicular, HEC, hidrometra e leiomioma |
| 3 | Cisto folicular, HEC, mucometra e adenomiose |
| 1 | Cisto folicular, HEC, piometra e adenomiose |
| 1 | Cisto paraovário, HEC e hidrometra |
| Gatas (n) | Patologias associadas* |
| 1 | Hipoplasia ovariana e hipoplasia uterina |
| 1 | Cisto da rete ovarii e adenomiose |
| 1 | Cisto de corpo lúteo e adenomiose |
| 1 | Cisto folicular e cisto da rete ovarii |
| 1 | Cisto folicular e CISU |
| 3 | Cisto folicular e HEC |
| 2 | Cisto folicular e piometra |
| 2 | Cisto folicular, cisto da rete ovarii e piometra |

(n) = número de animais com associação entre patologias ovarianas e uterinas; CISU = cisto de inclusão da serosa uterina; CIE = cisto de inclusão epitelial; CCL = cisto de corpo lúteo.

*Alguns animais das espécies canina e felina estão enquadrados em mais de uma categoria de associações entre patologias.

A prevalência das associações entre patologias ovarianas e uterinas nas espécies canina e felina é desconhecida, de modo que essas associações são descritas na literatura veterinária apenas como relatos de caso, conforme reportam Dinesh et al. (2011), ao descreverem a associação entre cisto folicular, cisto paraovário, HEC-piometra e

leiomioma de cérvix em cadela e Freitas et al. (2010) ao relatarem a associação de cisto folicular com HEC em gata.

Para muitos autores existe uma íntima relação entre patologias ovarianas e uterinas, onde alguns estímulos ovarianos podem causar transtornos uterinos. De modo que, Youngquist (1986) afirma que a produção de progesterona pelo cisto de corpo lúteo pode promover o desenvolvimento de HEC por estimulação das glândulas endometriais. Enquanto outros correlacionaram prolongados períodos de secreção do hormônio estrogênio pelo cisto folicular predispondo o útero ao desenvolvimento de HEC (HARVEY, 1998) e adenomiose (PEREZ-MARIN et al., 2008).

Polat e Salmanoglu (2007) consideram que o cisto folicular tenha predisposto o útero de uma gata ao desenvolvimento de hidrometra, pela estimulação de receptores de estrogênio. Para Payan-Carrera et al. (2006) a presença de um tumor de células da granulosa em um dos ovários de uma cadela pode ter desencadeado hidrometra. Já Pereira et al. (1995) citam que a presença de adenocarcinoma ovariano pode ter sido a causa de uma piometra em cadela.

Fiorito (1992) e Jubb, Kennedy e Palmer (2007) reportam a associação entre cistos foliculares e leiomioma em cadela. De modo que esses autores consideraram que os hormônios esteroidais, em especial os estrógenos, exercem importante papel na patogênese desses tumores pela hipótese dos mesmos se ligarem a receptores nas células miometriais neoplásicas. Ademais, relatam que as neoplasias uterinas encontram-se normalmente associadas a outras alterações, fato observado no presente estudo, pois o leiomioma estava associado a cistos foliculares e HEC-hidrometra.

Outro caso de associação entre alterações ovarianas e uterina foi referida por Sontas et al. (2010), onde a cadela possuía síndrome do ovário remanescente, estando presente cistos ovarianos e cistoadenoma, sendo atribuído um papel no desenvolvimento do leiomioma pela produção de estrogênio, a longo prazo, já que o animal nunca havia feito uso de contraceptivos.

As alterações do desenvolvimento são importantes pela possibilidade de associação com anomalias de outros órgãos (MARTINEZ-FRIAS; BERMOJO; RODRIGUEZ-PINILLA, 1998), conforme observou-se no presente estudo, em que ocorreu a associação entre a hipoplasia ovariana total bilateral e a hipoplasia uterina em uma gata, uma associação patológica ainda não relatada na literatura para esta espécie.

5.3.2 Ovarianas

Das 30 cadelas e 23 gatas com patologias de ovário, 40% (12/30) e 26,08% (6/23), respectivamente, apresentavam mais de um tipo de alteração neste órgão (Tabela 15).

Dentre as associações patológicas ovarianas, o cisto folicular foi o que apresentou maior inter-relação com outras patologias ovarianas em ambas as espécies, seguido do cisto da rete ovarii (Tabela 15).

Tabela 15 - Disposição das associações entre patologias ovarianas de cadelas e gatas domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA.

| Cadelas (n) | Patologias associadas* |
|--------------------|--|
| 7 | Cisto folicular e cisto da rete ovarii |
| 2 | Cisto folicular e cisto de corpo lúteo |
| 1 | Cisto folicular e cisto de inclusão epitelial |
| 1 | Cisto folicular, cisto da rete ovarii e cisto de corpo lúteo |
| 1 | Cisto folicular, cisto da rete ovarii e cisto paraovário |
| Gatas (n) | Patologias associadas* |
| 5 | Cisto folicular e cisto da rete ovarii |
| 1 | Cisto folicular e cisto de corpo lúteo |

(n) = número de animais com associação entre patologias ovarianas.

*Alguns animais das espécies canina e felina estão enquadrados em mais de uma categoria de associações entre patologias.

Em relação aos cistos da rete ovarii, Sauramo (1954) referenciou que um excesso de hormônios nas células da rete pode desencadear um aumento na produção de fluido e acúmulo de secreção, com formação dos cistos. No presente estudo, considerando as associações ovarianas, é possível que a presença de cistos foliculares pode ter contribuído para o desenvolvimento dos cistos da rete ovarii.

O cisto paraovário foi outro cisto que apresentou associação com o cisto folicular e cisto da rete ovarii. Para Fregonesi (1991) o cisto paraovário não tem influencia na reprodução dos animais, contudo, McEntee (1990) cita que eles podem conter hormônios estrogênicos, o que poderia causar, em longo prazo, o desenvolvimento de outras alterações ovarianas ou uterinas.

O cisto de inclusão epitelial e o cisto de corpo lúteo também estavam associados a outras alterações ovarianas. Para Prickett (1966) e O'shea (1968) esses cistos não apresentam significado clínico para as espécies canina e felina, enquanto Youngquist

(1986) comenta que o cisto de corpo lúteo não causa transtornos ao ovário, porém pode promover o desenvolvimento de alterações uterinas.

5.3.3 Uterinas

Em relação às patologias de útero, as associações estavam presentes em 65,79% (25/38) das cadelas e 7,14% (1/14) das gatas, havendo diferença estatística significativa entre as espécies. Dentre as associações uterinas a HEC foi a de maior ocorrência em cadelas, seguido de adenomiose. Já em gatas, a piometra foi a que apresentou maior inter-relação, seguida de HEC (Tabela 16).

Na literatura veterinária, a associação entre patologias uterinas é bem descrita como relatos de casos, conforme Vijayanand et al. (2009) e Moreira et al. (2008) ao referirem a associação entre HEC e piometra em cadela, Karagiannis et al. (2011) entre HEC, leiomioma e adenomiose em cadela. Enquanto Sapierzynski, Dolka e Cywinska (2009) reportam associação entre HEC, mucometra, adenocarcinoma de corpo de útero e leiomioma de cérvix em gata.

Tabela 16 - Disposição das associações entre patologias uterinas de cadelas e gatas domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, PA.

| Cadelas (n) | Patologias associadas* |
|--------------------|--|
| 1 | Adenomiose e piometra |
| 2 | Endometrite e cisto de inclusão da serosa uterina |
| 1 | HEC e adenomiose |
| 1 | HEC e cisto de inclusão da serosa uterina |
| 1 | HEC e endometrite |
| 2 | HEC e hidrometra |
| 2 | HEC e mucometra |
| 3 | HEC e piometra |
| 1 | HEC, endometrite e adenomiose |
| 2 | HEC, endometrite e cisto de inclusão da serosa uterina |
| 1 | HEC, hidrometra e leiomioma |
| 7 | HEC, mucometra e adenomiose |
| 1 | HEC, piometra e adenomiose |
| Gatas (n) | Patologias associadas* |
| 1 | HEC e piometra |

(n) = número de animais com associação entre patologias uterinas.

*Alguns animais da espécie canina estão enquadrados em mais de uma categoria de associações entre patologias.

Segundo alguns autores, a HEC promove o acúmulo de fluido no lúmen uterino proporcionando um meio de cultura para o crescimento de bactérias e desenvolvimento de uma endometrite (JOHNSTON; KUSTRITZ; OLSON, 2001; PAYAN-CARREIRA; PIRES, 2005) ou piometra (MOREIRA et al., 2008; GUMBER; SPRINGER; WAKAMATSU, 2010). Para Dow (1959) e Hardy e Osborne (1974) a HEC é considerada um dos fatores predisponentes para mucometra. Nesse contexto é possível sugerir a HEC como um importante fator no desenvolvimento de outras enfermidades uterinas, como a piometra, mucometra e hidrometra nos animais do presente estudo.

A associação da adenomiose com outras patologias do trato genital é bastante descrita na literatura, já tendo sido registrada junto com inflamação da cérvix (TAMADA et al., 2005), HEC - piometra (SANTOS et al., 2008) e leiomioma e HEC (KARAGIANNIS et al., 2011).

Para Jubb e Kennedy (1987) a adenomiose pode desenvolver-se mediante a ação de estrogênio ou progesterona em alguns animais com HEC. Nesse sentido, nos casos de adenomiose cística (Tabela 12) do presente estudo, às glândulas da camada endometrial também apresentavam aspecto cístico em decorrência da HEC, demonstrando que a resposta aos estímulos hormonais é a mesma, independente da localização glandular.

6. CONCLUSÕES

Pelos resultados do presente estudo concluiu-se que:

Cadelas e gatas domiciliadas na Região Metropolitana de Belém, submetidas à OSH de conveniência apresentaram uma alta ocorrência de alterações ovarianas e uterinas;

Em relação às alterações ovarianas, a espécie canina foi mais afetada do que a felina e, das patologias identificadas, o cisto folicular foi a de maior ocorrência em ambas as espécies, seguido do cisto da rete ovarii;

As patologias uterinas foram mais observadas em cadelas do que em gatas e, das patologias registradas, a HEC foi a de maior ocorrência em cadelas seguida de adenomiose, enquanto nas gatas a piometra e a HEC tiveram mesma taxa de ocorrência, com quatro casos cada uma;

As alterações ovarianas e uterinas, ocorreram principalmente em cadelas na faixa etária acima de três e menores ou iguais a seis anos e gatas na faixa etária maior ou igual a seis meses e menor ou igual a três anos;

Quanto ao número de partos, as fêmeas nulíparas de ambas as espécies apresentaram maior ocorrência de patologias ovarianas e uterinas;

As cadelas e gatas que fizeram o uso de contraceptivos foram as que mais apresentaram alterações ovarianas e uterinas;

Das patologias ovarianas descritas, o cisto paraovárico e o cisto de inclusão epitelial foram identificados apenas em cadelas e a hipoplasia ovariana apenas em gata.

Em relação às patologias uterinas, o leiomioma, aplasia unilateral de corno uterino, metrite, mucometra e hidrometra ocorreram somente nas cadelas e, a hipoplasia uterina registrada somente em gata;

A ocorrência de tecido condroide na camada endometrial uterina foi relatado pela primeira vez na literatura veterinária, assim como, os casos de adenomiose com aspecto cístico e apresentando calcificação, substância hialina, pólipos e mucina no interior do lúmen;

Das associações entre patologias ovarianas e uterinas, o cisto folicular e a HEC estiveram presentes na maioria dos casos em cadelas e nas gatas a maior parte das associações entre patologias de ovários e útero foram entre os cistos foliculares e a piometra;

Foi registrada a associação entre a hipoplasia ovariana total bilateral e a hipoplasia uterina em uma gata, condição patológica ainda não relatada na literatura, para esta espécie;

Dentre as associações patológicas ovarianas, o cisto folicular foi o que apresentou maior inter-relação com outras patologias ovarianas nas cadelas e gatas, seguido do cisto da rete ovarii. Já em relação às associações uterinas, a HEC foi a de maior ocorrência em cadelas, seguido de adenomiose e em gatas, a piometra foi a que apresentou maior inter-relação, seguida de HEC;

Dentre as associações uterinas, a adenomiose cística estava associada a HEC, demonstrando que a resposta aos estímulos hormonais é a mesma, independente da localização glandular.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACKERMAN, N. Radiographic evaluation of the uterus: a review. **Veterinary Radiology**, v. 22, p. 252-255, 1981.

ACKERMANN, C. L.; TREVISOL, E.; LOPES, M. D. Uso de agonistas do GnRH na contracepção de felinos. Revisão de Literatura. **Veterinária e Zootecnia**, v. 18, n. 2, p. 187-196, jun., 2011.

AGUDELO, C.F. Cystic endometrial hyperplasia-pyometra complex in cats. A review. **Veterinary Quarterly**. v. 27, n. 4, p. 173-182, 2005.

AKIHARA, Y.; SHIMOYAMA, Y.; KAWASAKO, K.; KOMINE, M.; HIRAYAMA, K.; KAGAWA, Y.; OMACHI, T.; MATSUDA, K.; OKAMOTO, M.; KADOSAWA, T.; TANIYAMA, H. Immunohistochemical evaluation of canine ovarian cysts. **The Journal of Veterinary Medical Science**, v. 69, n. 10, p. 1033-1037, 2007.

ALLEN, W. E. **Fertilidade e obstetrícia no cão**. São Paulo: Varela, 1995. p. 197.

ALMEIDA, M. V. D.; REZENDE, E. P.; LAMOUNIER, A. R.; RACHID, M. A.; NASCIMENTO, E. F.; SANTOS, R. L.; VALLE, G. R. Aplasia segmentar de corpo uterino em cadela sem raça definida: relato de caso. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.62, n. 4, p. 797-800, 2010.

ANDERSON, C.; PRATSCHKE, K. Uterine adenocarcinoma with abdominal metastases in an ovariectomized female cat. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 13, n. 1, p. 44-47, 2011.

ARNOLD, S.; HUBLER, M.; HAUSER, B.; KASSER-HOTZ B, RUSCH, P. Uterine serosal inclusion cysts in a bitch. **Journal of Small Animal Practice**, v. 37, p. 235-237, 1996.

ASA, C. S.; PORTON, I. Concerns and prospects for contraception in carnivores. In: **Annual Proceedings of the American Association of Zoo Veterinarians**, Calgary, Canadá, set./out., p. 298-303, 1991.

AZAWI, O. I.; ALI, A. J.; LAZIM, E. H. Pathological and anatomical abnormalities affecting buffalo cows reproductive tracts in Mosul. **Iraqi Journal of Veterinary Sciences**, v. 22, n. 2, p. 59-67, 2008.

BAKER, T. Acute Metritis. Standards of care: **emergency and critical care medicine**. v. 10/11, p. 7-10, 2008.

BALDWIN, C. J.; ROSZEL, J. F.; CLARCK, T. P. Uterine adenocarcinoma in dogs. **Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v. 14, p. 731-737, 1992.

BANKS, W. J. Sistema Reprodutor feminino. In: _____. **Histologia veterinária aplicada**. São Paulo: Manole, p. 565-588, 1992.

BARSANTI, J. A. Genitourinary Infections. In: GREENE, C. E. (Ed.). **Infectious diseases of the dog and cat**. 3. ed. Missouri: Saunders, cap. 91, p. 935-961, 2006.

BATISTA, J.S.; OLIVEIRA, A.F.; PORTELA, M.; BARRETO, V. Patologias do sistema genital feminino de catetos (*Tayassu tajacu*) criados em cativeiro. **Revista Caatinga**, v. 20, n. 2, p. 133-136, 2007.

BIGLIARDI, E.; PARMIGIANI, E.; CAVIRANI, S.; LUPPI, A.; BONATI, L.; CORRADI, A. Ultrasonography and cystic hyperplasia-pyometra complex in the bitch, **Reproduction of Domestic animals**, v. 39, p. 136-140, 2004.

BLASZAK, B.; WALKOWSKI, M.; IBBS, M.; JASKOWSKI, J. M. Teratoma adultum in a bitch: a case report. **Veterinarni Medicina**, v. 54, n. 8, p. 379-381, 2009.

BOJRAB, M. J. **Mecanismo da moléstia na cirurgia dos pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: Manole, p. 665-669, 1996.

BOLATTI, B.; CASTAGNARO, M.; BOLLO, E.; APRINO, S. Genital lesions following long-term administration of clenbuterol in female. **Veterinary Pathology**, v. 31, p. 82-92, 1994.

BULMAN-FLEMING, J. A rare case of uterine adenomyosis in a Siamese cat. **Canadian Veterinary Journal**, v. 49, p. 709-712, 2008.

BUSTAMANTE, R. I.; MARTÍNÍS, E. S.; DÍAZ, G. R.; CARIÑO, C. R.; ASCANIO, E. Tumores de células germinales primarias de ovário en perras. **Revista científica**, FCV-Luz, v. 9, n. 1, p. 40-46, 1999.

CAMPOS, M.; CARRILLO, J. M.; FALCETO, M. V.; SÁNCHEZ, D.; SOLER, G.; CLEMENTE, F. Manejo de las urgências del aparato reproductor. **Consulta**, v. 97, p. 23-30, 2003.

CARLTON, W. W.; McGAVIN, M. D. Sistema Reprodutor da Fêmea. In: CARLTON, W. W. **Patologia Veterinária Especial de Thomson**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, p.541-572, 1998.

CHEN, R. F. F.; ADDEO, P. M. D.; SASAKI, A. Y. Piometra aberta em uma cadela de 10 meses. **Revista Acadêmica**, Curitiba, v. 5, n. 3, p. 317-322, jul./set. 2007.

CHEVILLE, N. F. **Introdução à patologia veterinária**. São Paulo: Rocca, p. 279-280, 2004.

COGGAN, J. A. **Estudo microbiológico de conteúdo intra-uterino e histopatológico de útero de cadelas com piometra e pesquisa de fatores de virulência em cepas de E. coli e o potencial risco à saúde humana**. 2005. 156 f. Dissertação (Mestrado em

Epidemiologia Experimental e aplicada às zoonoses) - Faculdade de medicina veterinária e zootecnia - FMVZ, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

CONRADO, F. O. **Aspectos clínico-patológicos da piometra**. 2009. 77 f. Monografia (Graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Faculdade de Veterinária – UFRGS, Porto alegre, 2009.

COSTA, S. A. Hipoplasia ovárica bilateral total em novilha azebuada. In: ANAIS DA ESCOLA DE AGRONOMIA E VETERINÁRIA, 1974, Goiânia. **Anais...**Goiânia: ano IV, n. 1. 1974. p. 58-66.

COTRAN, R. S.; KUMAR, V.; ROBBINS, S. L. Aparelho genital feminino. In: _____. **Patologia estrutural e fundamental**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, cap. 24, p. 929-974, 1996.

COUNIS, R. Introduction reproductive neuroendocrinology: gnRH research thirty years after its discovery. **Journal de la Société de Biologie**. v. 198, n. 1, p. 51-52, 2004.

CRUZ, G. G.; BUITRAGO, C. A. S.; HERNANDEZ, M. E. V.; BUEN, N. Neoplasias em aparato reproductor em perras: estudio retrospectivo de 6 anos. **Veterinaria México**. v. 1, p. 31-34, 1997.

DAVIDSON, A. Acute metritis. **Standards of care: emergency and critical care medicine**. v.10/11, p. 7-10, dec., 2008.

DAVIDSON, A.P.; FELDMAN, E.C. Alterações ovarianas e do ciclo estral. Ettinger, S,J.; FELDMAN, E.C. Tratado de Medicina Veterinária Interna. Doenças do cão e do Gato. 5. ed,v. 2, Guanabara-koogan, p. 1602-1608, 2008.

DE BOSSCHERE, H, R. DUCTELLE, H. VERMEIRSCH, W. VAN DEN BROECK, M. CORYN. Cystic Endometrial Hyperplasia-Pyometra in the Bitch: Should Two Entities be Disconnected?. **Theriogenology**, v. 55, p. 1509-1519, 2001.

DE BOSSCHERE, H.; DUCATELLE, R.; TSHAMALA, M. Is mechanically induced cystic endometrial hyperplasia (CEH) a suitable model for study of spontaneously occurring CEH in uterous of the bitch?. **Reproduction in Domestic Animals**, v. 37, p. 152-157, 2002.

DIETERICH, J. **Anwendung der sonographie zum direkten ovulationsnachweis und zur erhebung zyklischer ovarbefunde bei der Hundin**. 1994. 112 f. Tese (Doutorado) - Institut für reproductions medizin der tierärztlichen hochschule hannover, hannover, 1994.

DIEZ-BRU, N.; GARCIA-REAL, I.; MARTINEZ, E.; ROLLAND, E.; MAYENCO, A.; LLORENS, P. Ultrasonographic appearance of ovarian tumors in 10 dogs. **Veterinary Radiology and Ultrasound**, Raleigh, v. 39, n. 3, p. 226-233, 1998.

DINESH, P. T.; JAYAKUMAR, C.; SOORYADAS, S.; ARAVIND, A.; CHACKO, L. CHE-pyometra and leyomioma of cervix associated with ovarian cyst in a female dog.

International Journal for Agro Veterinary and Medical Science, v. 5, n. 4, p. 379-382, 2011.

DOW, C. Experimental reproduction of the cystic hiperplasia-pyometra complex in the bitch. **Journal of Pathology & Bacteriology**, v. 78, p. 267-278, 1959.

DOW, C. Ovarian anormaties in the bitch. **Journal of Comparative Pathology**. v. 70, n. 1, p. 59-69, 1960.

DOW, C. The cystic hiperplasia-pyometra complex in the cat. **Veterinary Records**, v. 74, p. 141-147, 1962.

DOW, C. The Cystic Hyperplasia-Pyometra Complex. **Veterinary Record**. v. 70, p. 1102-1108, 1958.

DRUMOND, K. O.; QUESSADA, A. M.; SILVA, L. S.; CRUZ, N. E. A.; COSTA, F. A. L.; SILVA, S. M. M. S. Teratoma ovariano maligno em cadela gestante. **Ciência Veterinária nos Trópicos**, v. 11, n. 2/3, p. 81-85, mai./dez., 2008.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de anatomia veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 190-198, 428-430, 2006.

EILTS, B. E.; SCHOLL, D. T.; PACCAMONTI, D. L.; CAUSEY, R.; KLIMCZAK, J. C.; CORLEY, J. R. Prevalence of endometrial cysts and their effect on fertility. **Biology of Reproduction Monograph**, v. 1, p. 527-532, 1995.

ELLENPORT, C. R. Aparelho urogenital do carnívoro. In: GETTY, R. **Sisson/Grossman - Anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, v. 2, p. 1485-1493, 1986.

ENGLAND, G. C. W. **Allen's fertility and obstetrics in the dog**. 2. ed. Oxford: Blackwell Science, 1998. 245 p.

ETTINGER, J. S. **Tratado de medicina interna veterinária**. São Paulo: Manole, p. 1877-1885, 1992.

FALDYNA, M.; LAZNICKA, A.; TOMAN, M. Immunosuppression in bitches with piometra. **Journal of Small Animal Practice**, v. 42, p. 5-10, 2001.

FAYER-HOSKEN, R.; DURHAM, D. H.; ALLEN, S.; MILLER-LIEBL, D. M.; CAUDLE, A. B. Follicular cystic ovaries and cystic endometrial hiperplasia in a bitch. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v. 201, n. 1, p. 107-108, 1992.

FELDMAN, E. C.; NELSON, R. W. **Canine and feline endocrinology and reproduction**. 2. ed. Philadelphia: WB Saunders, p. 608-618, 1996.

FELDMAN, E. C.; NELSON, R. W. **Endocrinología y reproducción canina y felina**. Philadelphia: WB Saunders Company, 1991, 629 p.

FELDMAN, E.; NELSON, R.. **Endocrinología y Reproducción en Perros y Gatos**. 2. ed. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana, 2000. p. 856.

FENNER, W. R. **Manual de prática clínica veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985. p. 413.

FERENCZY, A. Pathophysiology of adenomyosis. **Reproduction Update: European Society of Reproduction Embryology**, v. 4, p. 312–322, 1998.

FERREIRA, C. R.; LOPES, M. D. Complexo-Hiperplasia Cística Endometrial/Piometra em Cadelas – Revisão. **Revista Clínica Veterinária**, v. 5, n. 27, Jul./ago., 2000.

FIGUEIREDO, J. R.; RODRIGUES, A. P. R.; AMORIM, C. A. Manipulação de oócitos inclusos em folículos ovarianos pré-antrais – MOIFOPA. In: GONÇALVES, P. B. D.; FIGUEIREDO, J. R.; FREITAS, V. J. F. **Biotécnicas aplicadas à reprodução animal**. São Paulo: Varela, p. 227-256, 2002.

FILHO, F. B. B. **Estudo Retrospectivo das enfermidades relacionadas à Clínica da Reprodução de pequenos animais no período de 2001-2007 no HV-CSTR-UFCG**. 2008. 28 f. Monografia - Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal De Campina Grande, 2008.

FINGLAND, R. B. Cirurgias ovarianas e uterinas. In: BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. (orgs.). **Manual Saunders: Clínica de Pequenos Animais**. 2. ed. São Paulo: Roca, cap. 111, p. 1129-1136, 2003.

FIORITO, D. A. Hyperestrogenism in bitches. **Compendium on Continuing Education for the Practising Veterinay**. v. 14, p. 727–729, 1992.

FONTAINE, E.; LEVY, X.; GRELLET, A.; LUC, A.; BERNEX, F.; FONTBONNE, A. Diagnosis of endometritis in the infertile bitch: a new approach. **6th International Symposium on Canine and Feline Reproduction**, University of Veterinary Sciences. Vienna, Austria. 9-11 July, [s.n.] 2008.

FORD, R. V.; MAZZAFERRO, E. M. **Manual de procedimentos veterinários & tratamento emergencial**. 8. ed. São Paulo: Roca, 2007. 135 p.

FOSSUM, T. W. Cirurgia dos sistemas reprodutivos e genital. In:_____. **Cirurgia de pequenos animais**. São Paulo: Roca, cap.28, p. 610-672, 2005.

FRANSSON, B.; LAGERSTEDT, A. S.; HELLMEN, E.; JONSSON, P. Bacteriological findings, blood chemistry profile and plasma endotoxin levels in bitches with pyometra or other uterine diseases. **Journal of Veterinary Medical Serie A**, v. 44, n. 7, p. 417-426, 1997.

FREGONESI, J. A. Incidência de malformações genitais em vacas azebuadas no Estado de Roraima. **Semina**. v. 12, n.1, p. 18-20, 1991.

GALABOVA, G.; EGERBACHER, M.; AURICH, J. E.; LEITNER, M.; WALTER, I. Morphological changes of the endometrial epithelium in the bitch during metoestrus and anoestrus. **Reproduction in Domestic Animals**, v. 38, p. 415-420, 2003.

GARCIA, C. Z.; NOGUEIRA, A. R.; PINHEIRO JÚNIOR, O. Á. Piometra aberta em cadela – relato de caso. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**, v. 7, n. 13, Jul., 2009.

GARVERICK, H. A. Ovarian follicular cysts in dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v. 80, p. 995-1004, 1997.

GELBERG, H. B.; McENTEE, K. Pathology of the canine and feline uterine tube. **Veterinary Pathology**, v. 23, p. 770-775, 1986.

GELBERG, H. B.; McENTEE, K.; HEATH, E. H. Feline cystic rete ovarii. **Veterinary Pathology**, v. 21, p. 304-307, 1984.

GHAFFARI, M. S.; DEZFOULIAN, O.; ALDAVOOD, S. J.; MASOUDIFARD, M. Estrogen-related alopecia due to polycystic ovaries in a terrier dog. **Comparative Clinical Pathology**, v. 18, n. 3, p. 341-343, aug., 2009.

GIACÓIA, M. R.; MAIORKA, P. C.; OLIVEIRA, C. M.; SINHORINI, I. L.; DAGLI, M. L. Z. Granulosa cell tumour with metastasis in a cat. **Brazilian Journal of Veterinary Research Animal Science**, v. 36, n. 5, 1999.

GILBERT, R. Diagnosis and treatment of pyometra in bitches and queens. **The compendium on continuing education for the practicing veterinarian small animal**. v. 14, n. 6, p. 771-784, 1992.

GINTHER, O. J.; PIERSON, R. A. Ultrasonic anatomy and pathology of the equine uterus. **Theriogenology**, v. 21, p. 505-516, 1984.

GOBELLO, C.; CASTEX, G.; KLIMA, L.; RODRIGUEZ, R.; CORRADA, Y. A. Study of two protocol combining aglepristone and cloprosterol to treat open cervix pyometra in the bitch. **Theriogenology**, v. 60, p. 901-908, 2003.

GODFREY, D. R.; SILKSTONE, M. A. Uterine serosal inclusion cysts in a cat. **Veterinary Record**, v. 142, p. 673, 1998.

GORRICO, C. M.; CAMPOS, A. G. Ocorrência de piometra em cadelas atendidas nas clínicas veterinárias no município de Ituverava/sp no primeiro semestre de 2011. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**, v. 9, n. 18, jan., 2012.

GREAVES, P.; WHITE, I. N. H. Experimental adenomyosis. **Best Practice & Research. Clinical Obstetrics and Gynaecology**, London:Bailliere Tindall, v. 20, n. 4, p. 1-8, 2006.

GROOTERS, A. M. Diseases of the ovaries and uterus. In: BICHARD, S. J.; SHERDING, R. G. **Saunders manual of small animal practice**. W. B. Saunders, Philadelphia, p. 892-893, 1994.

GRUNERT, E.; BIRGEL, E. H.; VALE, W. G. Distúrbios da reprodução dos animais domésticos com sede nos ovários. In: _____. **Patologia e Clínica da Reprodução dos Animais Mamíferos Domésticos**. São Paulo: Varela, p. 293-351, 2005.

GUIMARÃES, S. B. **Estudo retrospectivo (2002 a 2005) das principais patologias da reprodução em cadelas e gatas atendidas no HOVET/ISPA/UFRA**. 2006. 59f. Monografia (TCC em Reprodução) – Coordenadoria do Curso de Medicina Veterinária, Instituto da Saúde e Produção Animal, Universidade Federal Rural da Amazônia, Pará, 2006.

GUMBER, S.; SPRINGER, N.; WAKAMATSU, N. Uterine Endometrial Polyp with Severe Hemorrhage and Cystic Endometrial Hyperplasia-Pyometra Complex in a Dog. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**. v. 22, p. 455–458, 2010.

GÜVENÇ, K.; TOYDEMİR, F. S.; SONTAŞ, H. B.; ŞENÜNVER, A. A cocker spaniel bitch with uterus unicornis (unilateral cornual agenesis). **Journal of Faculty of Veterinary Medicine, Istanbul University**, v. 32, n. 3, p. 69-73, 2006.

HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. **Reprodução Animal**. 7. ed. São Paulo: Manole, 2004. 513 p.

HAFEZ, E. S. E.; JAINUDEEN, M. R. Reproductive Cycles. In: HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. **Reproduction in Farm Animals**. 7. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, p. 55-66, 2000.

HAGMAN, R. **New aspects of canine pyometra – studies on epidemiology and pathogenesis**. 2004. 55 f. Tese (Doutorado) – Swedish University of Agricultural Sciences - Acta Universitatis Agriculturae Sueciae, Upsala, 2004.

HARDY, R. M. **Cystic endometrial hyperplasia pyometra complex**. In: Current Therapy in Theriogenology: diagnosis, treatment and prevention of reproductive diseases in animals. Editor: Philadelphia, p. 624-630, 1980.

HARDY, R. M.; OSBORNE, C. A. Canine pyometra: pathophysiology diagnosis and treatment of uterine and extrauterine lesions. **Journal of American Animal Hospital Association**, v. 10, p. 245, 1974.

HART, J. E. Endocrine pathology of estrogens species differences. **Pharmacology Therapy**, v. 47, p. 203-218, 1990.

HATİPOĞLU, F.; KIRAN, M. M.; ORTATATLI, M.; ERER, H.; ÇİFTÇİ, M. K. An abattoir study of genital pathology in cows: I. Ovary and oviduct. **Revue de Médecine Vétérinaire**, v. 153, n. 1, p. 29-33, 2002.

HIDALGO, C. G.; COHEN, A. S.; MÉNDEZ, J. V. **Reproducción de animales domésticos**. Editorial Limusa (México), 1986.

HOEK, A.; SCHOEMAKER, J.; DREXHAGE, H. A. Premature ovarian failure and ovarian autoimmunity. **Endocrine Reviews**, v. 18, n. 1, p. 107-134, 1997.

HOLT, P. E. Urinary retention in a bitch. **Veterinary Record**, v. 132, p. 592, 1993.
HOWE, L. M. Surgical methods of contraception and sterilization. **Theriogenology**, v. 66, p. 500-509, 2006.

JACKSON, M. L.; MILLS, J. H. L.; FOWLER, J. D. Ovarian dysgerminoma in bitch. **Canine Veterinary Journal**, v. 26, n. 9, p. 285-287, 1985.

JEONG, W. I.; LEE, C. S.; PARK, S. J.; JEONG, K. S. Gartner's duct cyst in a maltese bitch. **Journal of Veterinary Clinical Medical**, v. 18, n. 2, p. 182-184, 2001.

JEWGENOW, K.; DEHNHARD, M.; HILDEBRANDT, T. B.; GARITZ, F. Contraception for population control in exotic carnivores. **Theriogenology**, v. 66, p. 1525-1529, 2006.

JOHNSON, C. A. Distúrbios do sistema reprodutivo. In: NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 3. ed. São Paulo: Elsevier, p. 811-911, 2006.

JOHNSON, C. A. Moléstias do útero. In: ETTINGER, J. S.; FELDMAN, E. C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária – doenças do cão e do gato**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, v.4 cap.100, p.1877-1885, 2004.

JOHNSTON, S. D.; KUSTRITZ, M. V. R.; OLSON, P. N. S. Disorders of the feline uterus and uterine tubes. In: _____. **Canine and Feline Theriogenology**, W.B. Saunders Company, Philadelphia, p. 463-471, 2001.

JONES, T. C.; HUNT, R. D.; KING, N. W. **Patologia veterinária**. 6. ed. São Paulo: Manole, 2000. 1415p.

JUBB, K.V.; KENNEDY, P.C. **The female genital system in pathology of domestic animals**. 4. th. Saint Louis: 1987.

JUBB, K. V. F.; KENNEDY, P. C.; PALMER, N. **Pathology of Domestic Animals**. 4. ed. San Diego: Academic Press, 1993. 2180p.

JUBB, K. V. F.; KENNEDY, P. C.; PALMER, N. **Pathology of Domestic Animals**. 5. ed. San Diego: Elsevier Saunders, 2007. 771p.

KACHHWAHA, S.; TANWAR, R.K.; GAUR, M. Prevalence of reproductive pathology in stray bitches in and around jodhpur. **Veterinary Practitioner**, v. 11, n. 2, p. 154-155, 2010.

KADHIM, H. J.; JASSIM, D. H.; ABID, T. A. Study of some physiological and pathological aspects of feral queen's reproductive system in Iraq. **Journal of Veterinary Medical Science**. v.10, n. 1, p. 14-25, 2011.

KAHN, C. M. **The Merck Veterinary Manual**. 9. ed. USA: Merck & Co, 2005. 2712 p.

- KAISER, S. Uterine serosal inclusion cysts in a bitch. **Kleinterpraxis**, v. 23, p. 397, 1978.
- KARAGIANNIS, G. S.; PELEKANIS, M.; LOUKOPOULOS, P.; VERVERIDIS, H. N.; KALDRYMIDOU, E. Canine Uterine Leiomyoma with Epithelial Tissue Foci, Adenomyosis and Cystic Endometrial Hyperplasia. **Case Reports in Veterinary Medicine**, v. 11, 2011.
- KELLER, L. S. F.; GRIFFITH, J. W.; LANG, C. M. Reproductive failure associated with cystic rete ovarii in Guinea Pigs. **Veterinary Pathology**, v. 24, p. 335-339, 1987.
- KEMPER, B.; MARTINS, M. I. M.; REIS, A. C. F.; ZANATA, A. Leiomioma uterino extra abdominal em cadela. **Ciência veterinária dos trópicos**. v. 10, n. 1, p. 42-45, 2007.
- KENNEDY, P. C.; CULLEN, J. M.; EDWARDS, J. F.; GOLDSCHIMIDT, M. H.; LARSEN, S.; MUNSON, L.; NIELSEN, S. World health organization histological classification of tumors of the genital system of domestic animals. Washington DC: **Armed Forces Institute of Pathology Second series**, v. 4, p. 24-31, 1998.
- KENNEDY, P. C.; MILLER, R. B. The female genital system. In: JUBB, K. V. F.; KENNEDY, P. C.; PALMER, N. (ed.). **Pathology of domestic animals**. 4. ed. San Diego: Academic Press, v. 3, p. 349-470, 1992.
- KENNEDY, P. C.; MILLER, R. B. **The female genital system**. In: JUBB, K. V. F.; KENNEDY, P. C.; PALMER, A. C. (Eds.): **Pathology of domestic animals**. Academic Press, London, p. 349-470, 1993.
- KENNEY, R. M.; GANJAM, V. K. Selected pathological changes of the mare uterus and ovary. **Journal of Reproduction and Fertility**, v. 23, p. 335-339, 1975.
- KIM, B-S.; KIM, H-S.; KIM, K-C.; PARK, C-H.; OH, K-S.; SON, C-H. Vaginal prolapsed by ovarian follicular cyst in a female Jin-do dog. **Korean Journal of Veterinary Research**, v. 48, n. 2, p. 223-225, 2008.
- KIM, H. S.; KANG, S.; ZHANG, H.; KANG, J. S.; KIM, J.; KIM, K.; KANG, B.; YOON, B. Uterine Adenomyosis in Beagle Dogs. **Laboratory animal Research**, v. 26, n. 2, p. 211-213, 2010.
- KIM, H-J.; KIM, J-K.; CHOI, J-H.; JANG, J-Y.; BAN, H-J.; SEO, J-M.; LEE, M-J.; CHOI, H-Y.; KIM, M-K.; KIM, H-W. A gartner duct cyst of the vagina causing dysuria and dyschezia in a yorkshire terrier. **Journal of veterinary science**, v. 8, n. 4, p. 427-429, 2007.
- KIM, K.; KIM, O. A hermaphrodite dog with bilateral ovotestes and pyometra. **Journal of Veterinary Science**. v. 7, n. 1, p. 87-88, 2006.
- KIRK, R. W. Diseases of the urogenital system. In: CATCOTT, E. J. **Canine medicine**. Santa Barbara: American Veterinary Publications. 1968.

KLEIN, M. K. Tumors of the female reproductive system. In: VAIL, D. M.; WITHROW, S. J. (Eds). **Withrow and Macewen's small animal clinical oncology**. 4. ed., p. 610-617, 2007.

KLEIN, M. K. Tumors of the female reproductive system. In: WITHROW, S. J.; MACEWEN, E.G. **Small animal clinical oncology**. 3. ed. Philadelphia: Saunders, p. 613-614, 2001.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. Órgãos genitais femininos (Organa genitália feminina). In: _____. **Anatomia dos Animais Domésticos**. Porto Alegre: Artmed, v. 2, p. 135-151, 2004.

KWAPIEN R.P.; GILES, R.C.; GEIL, R.C.; et al. Malignant mammary tumors in beagle dogs dosed with investigational oral contraceptive steroids, **Journal of the National Cancer Institute**. v.65, n.1, p.137-144, 1980.

LAPISH, J. P. Hydronephrosis, hydroureter and hydrometra associated with ectopic ureter in a bitch. **Jornal of small animal practice**. v. 26, n. 10, p. 613-617, 1985.

LAWLER, D. F.; EVANS, R. H.; REIMERS, T. J.; COLBY, E. D.; MONTI, K. L. Histopathologic features, environmental factors, and serum estrogens, progesterone, and prolactin values associated with ovarian phase and inflammatory uterine disease in cats. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 198, n. 8, p. 1427-1431, 1991.

LETIZIO, F. P. L. **Caracterização clínica, laboratorial e ultrassonográfica de piometra canina no hospital veterinário da unigran de agosto de 2007 a agosto de 2008**. 2008. 30 f. Monografia (Especialização Latu sensu em Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais) – Universidade de Castelo Branco - UCB, Dourados, 2008.

LOOPER, S.; ANDERSON, G.; SUN, Y.; SHUKLA, A.; LASLEY, B. Efficacy of Levonorgestrel when administered as an irradiated, slow-release injectable matrix for feline contraception. **Zoo Biology**, v. 20, p. 407-421, 2001.

LOPES, C. A. P.; NUNES-PINHEIRO, D. C. S.; FIGUEIREDO, J. R. Imunoconcepção em mamíferos com ênfase no controle populacional de cães. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 29, n. 3/4, p.1 59-166, jul./dez., 2005.

LORETTI, A. P.; ILHA, M. K. S.; ORDÁS, J.; MULAS, J. M. Clinical, pathological and immunohistochemical study of feline mammary fibroepithelial hyperplasia following a single injection of depot medroxyprogesterone acetate. **Jornal of feline medicine and surgery**, v. 7, n. 1, p. 43-52, 2005.

LUCAS, S. S.; OLIVEIRA, A. L. L.; SCHOSSLER, J. E. W. Piometrite em cães e gatos: revisão de 103 casos. **Revista da FZVA**. v. 7/8, n. 1, p. 123-131. 2001.

MACLACHLAN, N. J.; KENNEDY, P. C. **Tumors of the genital systems**. In: Tumors in Domestic Animals. 4. ed. Editora: Meuten. Blackwell. p. 547-561, 2002.

MACUN, H. C.; ÖZYURTLU, N. Endometrial Polyps and Adenoma in a Cat with Hydrometra: Case Report. **Turkish Journal of Veterinary Animal Sciences**, v. 28, p. 447-449, 2004.

MAGALHÃES, G. M.; OLIVEIRA, S. A.; MARTINELLI, P. E. B.; VARASCHIN, M. S.; VASCONCELOS, R. O. Disgerminoma em cadela: aspectos clínicos e patológicos: relato de caso. **Veterinária e Zootecnia**, v. 15, n. 3, p. 36-37, dez., 2008. Suplemento.

MAIA, F. C. L.; BRITO, F. L. C.; MOTA, R. A.; ALVES, L. C.; SILVA, L. B. G.; JÚNIOR, V. A. S. Endocardite infecciosa valvular em uma cadela com endometrite: Relato de Caso. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 16, n. 1, p. 46-48, jan./abr., 2009.

MALM, C. **Aspectos clínicos e alterações morfológicas uterinas e ovarianas em cadelas submetidas a ovariosterectomia por indicação terapêutica**. 1991. 120 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte, 1991.

MALM, C.; FERREIRA, H. I.; NASCIMENTO, E. F.; CHOW-CASTILLO, L. A. Estudo clínico e histopatológico de alterações útero ovarianas de cadelas submetidas a ovariosterectomia. I Tumor de células da granulosa. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 46, n. 1, p. 13-18, fev., 1994.

MALM, C.; FERREIRA, H. I.; NASCIMENTO, E. F.; CHOW-CASTILLO, L. A. Estudo clínico e histopatológico de alterações útero ovarianas de cadelas submetidas a ovariosterectomia. II Cistos foliculares. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 47, n. 1, p. 25-30, fev., 1995.

MARINO, G.; BARNA, A.; MANNARINO, C.; PRIMA, M. L.; ZANGHI, A. Le cisti stromali dell'ovaio di cagna: prevalenza, diagnosi e risvolti clinici. **Veterinaria**, v. 24, n. 1, p. 9-15, 2010.

MARROW, D. A.; ROBERTS, S. J.; MCENTEE, K.; GRAY, H. G. Postpartum ovarian activity and uterine involution in Dairy Cattle. *Journal American Veterinary Medical Association*. v. 149, p. 1596- 1609, 1996.

MARTINEZ-FRIAS, M. L.; BERMOJO, E.; RODRIGUEZ-PINILLA, F. J. C. Congenital anomalies in the offspring of mother with a bicornuate uterus. **Journal of Pediatrics**, v. 101, p. 1-3, 1998.

MARTINS, D. G. **Complexo hiperplasia endometrial cística/piometra em cadelas: fisiopatogenia, características clínicas, laboratoriais e abordagem terapêutica**. 2007. 45 f. Dissertação (Mestrado em Cirurgia Veterinária) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Universidade Estadual Paulista - UNESP, Campus de Jaboticabal, 2007.

McCain, S.; Ramsay, E.; Allender, M. C.; Souza, C.; Schumacher, J. Pyometra in captive large felids: a review of eleven cases. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, v. 40, n. 1, p. 147-151, 2009.

McEntee, K. The ovary. In: _____. **Reproductive Pathology of Domestic Animals**. San Diego: Academic Press Inc, p. 31-51, 1990.

McINTYRE, R. L.; LEVY, J. K.; REEP, R. L. Developmental uterine anomalies in cats and dogs undergoing elective ovariohysterectomy. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 237, n. 5, p. 542-546, 2010.

MENDONÇA, F. S.; EVÊNCIO-NETO, J.; BARATELLA-EVÊNCIO, L.; SIMÕES, M. J. Aspectos histopatológicos do útero de ratas utilizadas como modelo experimental de endometrite. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 7, n. 1, p. 47-56, 2006.

MENDONÇA, F. S.; EVÊNCIO-NETO, J.; SIMÕES, M. J.; SIMÕES, R. S.; BARATELLA EVÊNCIO, L. Frequência de hipoplasia ovariana em vacas abatidas em Rondônia. **Biológico**, v. 68, Suplemento, p.267-270, 2006.

MEUTEN, D. J. **Tumors in domestic animals**. 4 ed. Editora: Iowa State Press, 2002, 786 p.

MIALOT, J. P. Patologia da reprodução dos carnívoros domésticos. **A Hora Veterinária**, Porto Alegre, p. 47-58, 1984.

MILLAN, Y.; GORDON, A.; ESPINOSA DE LOS MONTEROS, A.; REYMUNDO, C.; MARTIN DE LAS MULAS, J. Steroid receptors in canine and human female genital tract tumors with smooth muscle differentiation. **Journal of Comparicion Pathology**. v. 136, p. 197-201, 2007.

MILLER, M. A.; RAMOS-VARA, J. A.; DICKERSON, M. F.; JOHNSON, G. C.; PACE, L. W.; KREEGER, J. M.; TURNQUIST, S. E.; TURK, J. R. Uterine neoplasia in 13 cats. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 15, p. 575-522, 2003.

MOIFO, B.; GAREL, C.; WEISGERBER, G.; EL GHONEIMI, A.; SEBAG, G. Gartner's cyst communicating with the bladder and vagina with associated complete vaginal diaphragm. **Journal of Radiology**, v. 86, p. 170-172, 2005.

MONTEIRO, C. M. R.; KOIVISTO, M. B.; SILVA, A. M. Perfil histológico do útero e ovários de gatas submetidas à ovariosalpingohisterectomia. **Ars Veterinaria**, v. 22, n. 3, p. 236-241, 2006.

MONTEIRO, C. M. R.; PERRI, S. H. V.; CARVALHO, R. G.; KOIVISTO, M. B. Histologia e morfometria em cornos uterinos de cadelas nulíparas, múltíparas e tratadas com contraceptivos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 29, n. 10, p. 847-851, 2009.

MOREIRA, H. R.; MIRANDA, S. A.; BRITO, A. B.; PEREIRA, W. L. A.; DOMINGUES, S. F. S. Complexo hiperplasia endometrial cística – piometra em uma cadela tratada com acetato de medroxiprogesterona como método contraceptivo. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, v. 103, p. 233-338, 2008.

MORI, T.; NAGASAWA, H.; TAKAHASHI, S. The induction of adenomyosis in mice by intrauterine pituitary isografts. **Life Scientific**. v. 29, p. 1277-1282, 1981.

MORRIS, J.; DOBSON, J. **Small Animal Oncology**. Oxford: Editora Blackwell Science, p. 166-183, 2001.

MORRIS, J.; DOBSON, J. Trato genital. In: _____. **Oncologia em pequenos animais**. São Paulo: Editora Roca, p. 167-170, 2007.

MOULTON, J. E. **Tumours in Domestic animals**. London: University of California Press, 1990. 665 p.

MUNGUÍA, C. M. M.; RAMÍREZ, R. M. P.; TAVERA, F. J. T. Estudio pos mortem del aparato genital de perras em la ciudad de México. **Veterinária México**, v. 34, p. 269-275, 2003.

MUNSON, L. Contraception in felids. **Theriogenology**, v. 66, p. 126-34, 2006.

MUNSON, L.; GARDNER, I. A.; MANSON, R. J.; CHASSY, L. M.; SEAL, U. S. Endometrial hyperplasia and mineralization in zoo felids treated with Melengestrol Acetate contraceptives. **Veterinary Pathology**, v. 39, p. 419-427, 2002.

NAGASAWA, H.; ISHIDA, M.; MORI, T. Effects of treatment with prolactina or progesterone on the coincidence of mammary tumors and uterine adenomyosis in young SHN mice. **Laboratory Animal Science**, v. 37, p. 200–202, 1987.

NAGASHIMA, Y.; HOSHI, K.; TANAKA, R. Ovarian and retroperitoneal teratomas in a dog. **Journal of Veterinary Medical Science**, v. 62, n. 7, p. 793-795, 2000.

NAK, D.; DEMİRER, A. A.; TUNA, B.; NAK, Y.; ÖZYİĞİT, M. O. Vaginal prolapse related to ovarian granulosa cell tumor in an Anatolian Shepherd. **Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences**, v. 36, n. 1, p. 61-66, 2012.

NASCIMENTO, E. F.; SANTOS R. L. **Patologia da Reprodução dos Animais Domésticos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. 108 p.

NASCIMENTO, E. F.; SANTOS, R. L. **Patologia da reprodução dos animais domésticos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 137 p.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Fundamentos de medicina interna de pequenos animais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Rocca, p. 486-488, 1994.

NISKANEN, M.; THRUSFIELD, M.V. Associations between age, parity, hormonal therapy and breed, and pyometra in finnish dogs. **Veterinary Record**, v. 143, n. 18, p. 493-498, 1998.

NOAKES, D. E.; DHALIWAL, G. K.; ENGLAND, G. C. W. Cystic endometrial hyperplasia/piometra in dogs: A review of the causes and pathogenesis. **Journal of Reproduction and Fertility**, v. 57, p. 395-406, 2001. Supplement.

NOVAK E. R.; JONES, G. S.; JONES, H. W. Congenital anomalies and hermaphroditism. In: _____. **Novak's Textbook of Gynecology**. 9. ed. Baltimore: Williams & Wilkins, p.155-181, 1975.

NOVOTNY, R.; VITASEK, R.; BARTOSKOVA, A. Ovarian dysgerminoma with retroperitoneal metastases in a bitch: a case report. **Veterinarni Medicina**, v. 56, n. 3, p. 140-144, 2011.

OLIVEIRA, W. N. K.; LIMA, J. G. P.; SILVA, B. N.; CAMILO, C. C. E. S.; RODRIGUES, T. M. L.; SILVA, J. L.; ALVES, J. D. R.; LIMA, P. F. **Uso do acetato de medroxiprogesterona e suas conseqüências na contracepção reprodutiva de gatas doméstica (Felis catus)**. In: X Jornada de ensino, pesquisa e extensão – JEPEX, UFRPE: Recife, out., 2010. 3 p.

OLSON, P. N.; NETT, T. M.; BOWEN, R. A.; AMANN, R. P.; SAWYER, H. R.; GORELL, T. A.; NISWENDER, G. D.; PICKETT, B. W.; PHEMISTER, R. D. A need for sterilization, contraceptives, and abortifacients: abandoned and unwanted pets. III. Abortifacientes. **Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v. 8, n. 4, p. 235-240, 1986.

ORTEGA-PACHECO, A.; SEGURA-CORREA, J. C.; JIMENEZ-COELLO, M.; LINDEFORSBERG, C. Reproductive patterns and reproductive pathologies of stray bitches in the tropics. **Theriogenology**, v. 67, p. 382-390, 2007.

O'SHEA, J. D. A histological study of nonfollicular cysts in the ovulation fossa region of the equine ovary. **Journal of Morphology**. v. 124, p. 313-320, 1968.

OSTRANDER, P. L.; MILLS, K. T.; BERN, H. A. Long-term responses of the mouse uterus to neonatal diethylstilbestrol treatment and to later sex hormone exposure. **Journal of Natl Cancer Institut**. v. 74, p. 121-135, 1985.

PAGLIUCA, T. C. L.; MARQUES, J. M. V.; FILADELPHO, A. L. Malformações congênitas na ovariectomia em cadelas: útero unicórnio – Relato de caso. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 10, n. 19, p. 7-9, jul., 2012.

PALHANO, H. B.; LEMOS, S. G.; IGLI, G. P.; RESENDE, L. **Afeções uterinas em cadelas**. p. 2-4, 2005. Disponível em: <www.coopers.com.br/VetNews/54_a.html>. Acesso em: 07 junho 2012.

PARK, J. K.; GOO, M. J.; HONG, I. K.; KI, M. R.; HAN, J. Y.; JEONG, K. S. Immunohistochemistry diagnosis of an ovarian dysgerminoma in one bitch. **Reproduction in Domestic Animals**, v. 44, n. 5, p. 855-858, 2008.

PAYAN CARREIRA, R. P.; PIRES, M. A. Hiperplasia quística do endométrio em cadelas: Artigo de revisão. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, v. 100, p. 5-16, 2005.

PAYAN CARREIRA, R.; PIRES, M. A. **Hiperplasia quística do endométrio em cadelas: aspectos histológicos**. In: Livro de actas do 8º congresso nacional de anatomia patológica, Évora, [s.p.], 2003.

PAYAN CARRERIA, R.; PINA, J.; COSTA, M.; SEIXAS, F.; PIRES, M. A. Oestrogen receptors in a case of hydrometra in a bitch. **Veterinary Record**, v. 158, p. 487-489, 2006.

PENA, F. J.; GINES, J. A.; DUQUE, J.; VIEITEZ, V.; MARTINEZ –PEREZ, R.; MADEJON, L.; NUNEZ MARTINEZ, I.; MORAN, J. M.; FERNANDEZ-GARCIA, S. Endometrial Adenocarcinoma and Mucometra in a 6-year-old Alaska Malamute Dog. **Reproduction of Domestic Animals**. v. 41, p. 189–190, 2006.

PEREIRA, W. L. A. P.; BRANCO, E.; ABUD, S. M.; COSSOLOSSO, D. S.; PEREIRA, J. D. B. Ovário policístico gigante mimetizando tumor em cadela. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 53, n. 2, p. 212-215, jul./dez., 2010.

PEREIRA, W. L. A.; SOUZA, N. F.; SANTOS, A. V. L.; SARDINHA, A. S. A. Piometra associada a adenocarcinoma ovariano papilífero em cadela – Relato de caso. *Boletim da Faculdade de Ciências Agrárias*. n. 24, p. 103-110, 1995.

PEREZ-MARIN, C. C.; MOLINA, L.; DOMINGUEZ, J. M.; MILLAN, Y.; MARTIN DE LAS MULAS, J. Incidental finding of uterine adenomyosis in a bitch with reproductive disorders: a case report. **Veterinarni Medicina**, v. 53, n. 11, p. 636–640, 2008.

PIGNONE, V. N.; RIGON, G. M.; CONTESINI, E. A. Útero didelfo em cadela: relato de caso. **Veterinária em Foco**, v.6, n.1, jul./dez., 2008.

PINTO FILHO, S. T. L.; CUNHA, O.; RAISER, A. G.; BARBOSA, G. S.; PORTELLA, L. C. V.; IRIGOYEN, L. F. Agenesia unilateral de corno uterino em cadela-Relato de caso. **Arquivo de Ciência Veterinária e zoologia**, v. 4, n. 1, p. 77-79, 2001.

PIRES, M. A.; SEIXAS, F.; PALMEIRA, C.; PAYAN-CARREIRA, R. Histopathologic and immunohistochemical exam in one case of canine endometrial adenocarcinoma. **Reproduction in Domestic Animals**, v. 45, p. 545-549, 2010.

POLAT, B.; SALMANOĞLU, M. R. Hydrometra and endometrial hyperplasia in a cat with follicular cyst. **Journal of Applied Biological Sciences**, v. 1, n. 3, p. 109-110, 2007.

POTTER, K.; HANCOCK, D. H.; GALLINA, A. M. Clinical and pathologic features of endometrial hyperplasia, pyometra, and endometrits in cats: 79 cases (1980-1985). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 198, n. 8, p. 1427-31, 1991.

PREISER, H. Endometrial Adenocarcinoma in a Cat. **Patologia Veterinária**, v. 1, n. 6, p. 485-490, 1964.

PRETZER, S. D. Clinical presentation of canine piometra and mucometra: A review. **Theriogenology**, v. 70, p. 359-363, 2008.

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. **Arquivos de ciências veterinárias e zoologia da Universidade Paranaense**. UNIPAR, v. 8, n. 2, p.105-110, 2005.

PRICKETT, M. E. Pathology of the equine ovary. **12th Annual Convention American Association of Equine Practitioners**, San Francisco, p 145-147, 1966.

PROPST, A. M., HILL, J. A. Anatomic factors associated with recurrent pregnancy loss. **Seminars in Reproductive Medicine**. v. 18, p. 341–350, 2000.

RADI, Z. A. Endometritis and cystic endometrial hyperplasia in a goat. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 17, p. 393-395, 2005.

RAMOS, E. M. **Morfometria e alterações patológicas ovarianas de vacas zebuínas criadas na Amazônia Oriental**. 2008. 64 f. Dissertação de mestrado - Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, 2008.

RAMOS, E. M.; OLIVEIRA, C. M.; SILVA, S. M. M. S.; SILVA, L. S.; MARUO, V. M.; MINHARRO, S.; CAVALCANTE, T. V. Alterações ovarianas em vacas zebuínas criadas na Amazônia Oriental. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 8, n. 15, jul., 2010.

RENDANO, V. J. Radiographic evaluation of fetal development in the bitch and fetal death in the bitch and the queen. In: KIRK, R. W. (ed.). **Current veterinary therapy VIII**. WB: Saunders, p. 947–52, 1983.

RODRIGUES, B. AVILA. **Maturação e fecundação "in vitro" de ovócitos de caninos domésticos (canis familiaris)**. 2003. 119 f. Tese (Doutorado em Reprodução Animal) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre, 2003.

ROLIM, V. M.; PINTO, T. M.; LOPES, L. M. A.; SONNE, L.; OLIVEIRA, E. C.; ALMEIDA, P. R.; BECK, C. A. C; DRIEMEIER, D. Disgerminoma bilateral e hiperplasia endometrial cística com piometra em cadela. **Acta scientiae Veterinariae**, v. 38, n. 3, p. 337-340, 2010.

ROMAGNOLI, S. Clinical approach to infertility in the bitch. In: CONGRESSO DE CIÊNCIAS VETERINÁRIAS, 2002, Oeiras. **Proceedings...** Oeiras: Proceedings of the Veterinary Sciences Congress - SPCV, out., p. 153-158, 2002.

ROMERO, F. **Relatório de estágio curricular supervisionado em reprodução e obstetrícia de pequenos animais**, UFPR, Curitiba , 2009. 69 f.

ROSSETO, A. C. **Estudo anatomohistopatológico da degeneração cística ovariana em fêmeas suínas submetidas a associação de gonadotrofinas exógenas e flushing alimentar**. 2005. 72 f. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, 2005.

SALVADO, I. S. S. **Estudo retrospectivo das neoplasias em canídeos e felídeos domésticos, analisadas pelo laboratório de anatomia patológica da faculdade de**

medicina veterinária da universidade técnica de Lisboa, no período compreendido entre 2000 e 2009. 2010. 109 f. Dissertação (mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, 2010.

SANTILLI, A. M. Diagnóstico de piometra em cadela: Relato de caso. **Revista de Ciências Veterinárias**, v. 3, n. 3, p. 56-58, 2005.

SANTOS, I. B.; MIRANDA, L. H. M.; PIZZOLATO, F.; OKAMOTO, T.; TORTELLY, R. Adeniose focal e difusa em cadelas. **Revista Universidade Rural: Série ciências da vida**, Seropédica, Rio de Janeiro: Edur, v. 28, n. 1, p. 79-83, 2008.

SANTOS, K, R. **Metrite puerperal em cadelas.** 2006. 23 f. Monografia (Especialização em Clínica Médica de Pequenos Animais) – Universidade de Castelo Branco – UCB, Ribeirão Preto, 2006.

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

SAPIERZYNSKI, R. A.; DOLKA, I.; CYWINSKA, A. Multiple pathologies of the feline uterus: a case report. **Veterinarni Medicina.** v. 52, n. 7, p. 345–350, 2009.

SAURAMO, H. Development, occurrence, function and pathology of the rete ovarii. **Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica**, v. 33, p. 29-46, 1954.

SCHLAFER, D. H.; GIFFORD, A. T. Cystic endometrial hyperplasia, pseudo-placentational endometrial hyperplasia, and other cystic conditions of the canine and feline uterus. **Theriogenology**, v. 70, p. 349–358, 2008.

SCHLAFER, D. H.; MILLER, R. B. Female genital system. In: JUBB, K. V. F.; KENNEDY, P. C.; PALMER, N. **Pathology of domestic animals.** San Diego: Academic, v. 2, cap. 4, p. 431-478, 2007.

SCHOON, D.; SCHOON, H. A.; KLUG, E. Angioses in the equine endometrium-pathogenesis and clinical correlations. **Pferdeheilkunde**, v. 15, p. 541–546, 1999.

SCHULMAN, M. L.; BOLTON, L. A. Uterine horn aplasia with complications in two mixed-breed bitches. **Journal of the South African Veterinary Association**, v. 68, n. 4, p. 150-153, 1997.

SCULLY, R. E. Smooth muscle differentiation genital tract disorders. **Archives of Pathology & Laboratory Medicine**, v. 105, p. 505-507, 1981.

SERIN, G.; AYDOGAN, A.; YAYGINGUL, R.; TUNCA, R. Uterine leiomyosarcoma in a dog: a case report. **Veterinarni Medicina**, v. 55, n. 8, p. 405-408, 2010.

SEVIMLI, A.; OZENC, E.; ACAR, D. B. Oviduct cyst observed together with a uterine serosal inclusion cyst in the Anatolian water buffalo – a case report. **Acta Veterinary**, v. 81, p. 235-237, 2012.

SHEIH, C. P.; LI, Y. W.; LIAO, Y. J.; HUANG, T. S.; KAO, S. P.; CHEN, W. J. Diagnosing the combination of renal dysgenesis, Gartner's duct cyst and ipsilateral mullerian duct obstruction. **Journal of Urology**, v. 156, p. 217-221, 1998.

SMITH, M. C. Anestrus, pseudopregnancy and cystic follicles. In: **Current Therapy in Theriogenology**, WB. Philadelphia: Saunders Company, p. 585-586, 1986.

SONTAS, B. H.; OZYOGURTCU, H.; TURNA, O.; ARUN, S.; EKICI, H. Uterine leiomyoma in a Spayed Poodle bitch: A case report. **Reproduction in Domestic Animals**, v. 45, p. 550-554, 2010.

SOUZA, H. J. M.; AMORIM, F. V.; JAFFÉ, E.; GORGOZINHO, K. B.; CALIXTO, R. S.; SILVA, J. G.; TOLEDO-PIZA, E. Timoma e tumor de células da granulosa em gata. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 33, n. 2, p. 211-217, 2005.

SOUZA, S. O.; WATANABE, T. T. N.; CASAGRANDE, R. A.; WOUTERS, A. T. B.; WOUTERS, F.; DRIEMEIER, D. Caracterização histopatológica e imuno-histoquímica de neoplasmas mesenquimais da genitália em 43 cadelas. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v. 32, n. 12, p. 1313-1318, 2012.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM. **SAS user's guide**: statistics. Versão 5. Cary: SAS, 1995. 943 p.

STÖCKLIN-GAUTSCHI, N. M.; GUSCETTI, F.; REICHLER, I. M.; GEISSBÜHLER, U.; BRAUN, S. A.; ARNOLD, S. Identification of focal adenomyosis as a uterine lesion in two dogs. **Journal of Small Animal Practice**, v. 42, p. 413-416, 2001.

STONE, E. A.; CANTRELL, C. G.; SHARP, N. J. H. Ovário e útero. In: SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. São Paulo: Manole, cap. 13, p. 1540-1558, 1998.

SUGIURA, K.; NISHIKAWA, M.; ISHIGURO, K.; TAJIMA, T.; INABA, M.; TORII, R.; HATOYA, S.; WIJewardana, V.; KUMAGAI, D.; TAMADA, H.; SAWADA, T.; IKEHARA, S.; INABA, T. Effect of ovarian hormones on periodical changes in immune resistance associated with estrous cycle in the beagle bitch. **Immunobiology**, v. 209, p. 619-27, 2004.

TAMADA, H.; KAWATE, N.; INABA, T.; KUWAMURA, M.; MAEDA, M.; KAJIKAWA, T.; SAWADA, T. Adenomyosis with severe inflammation in the uterine cervix in a dog. **Canadian Veterinary Journal**, Ottawa, CA: Canadian Veterinary Medical Association, v. 46, p. 333-334, 2005.

TAPPIN, S.; NORMAN, D. What is your diagnosis? Ovarian teratoma. **The Journal of Small Animal Practice**, v. 48, n. 1, p. 53-55, 2007.

TAVASOLI, A.; SOLATI, A. Granulosa cell tumor of the ovary in dog: Case report from Tehran. **Journal of Cell and Animal Biology**, v. 5, n. 4, p. 66-68, apr., 2011.

THOME, H. E.; MOURA, V. M. B. D.; FLOR, D. A. Teratoma maligno em cadela: relato de caso. **Clínica Veterinária**, São Paulo, v. 11, n. 62, p. 62-66, 2006.

TILLEY, L. P.; SMITH, F. W. K. **Consulta veterinária em 5 minutos: espécies canina e felina**. 2. ed. Manole: São Paulo, 2003. 1423 p.

TOLOSA, E. M. C.; BEHMER, O. A.; FREITAS-NETO, A. G. **Manual de técnicas para histologia normal e patológica**. Barueri - SP: Manole, 2003. 331 p.

TREVIZAN, J. T.; BERNARDO, S.; CREMASKI, M.; RIBEIRO, E. D.; SALGADO, B. S.; CIARLIN, L. D. P.; ROZZA, D. B.; KOIVISTO, M. B. Tumor das células da granulosa bilateral em uma cadela-Relato de caso. **Veterinária e Zootecnia**, v. 17, p. 5, 2010. Suplemento.

TROMPOWSKY, A. C. M. V.; ALMEIDA, E. L.; WANDERLEY, D.; SILVA, L.; BEZERRA, J. V.; LIMA, E. R.; MORAIS, E. M.; PLIEGO, C. Avaliação dos agentes infecciosos isolados em cadelas e gatas portadoras de piometra. **Revista Universidade Rural, Série Ciência da Vida**, v. 25, p. 181-182, 2005. Suplemento.

TSIOLI, V. G.; GOULETSOU, P. G.; LOUKOPOULOS, P.; ZAVLARIS, M.; GALATOS, A. D. Uterine leiomyosarcoma and pyometra in a dog. **Journal of Small Animal Practice**, v. 52, p. 121-124, 2011.

VENEGAS, G. T. S. **Estudio anátomo e histopatológico en ovarios, útero y vagina de perras de la ciudad de Valdivia, Chile**. 2004. 67 f. Tese de Conclusão de Curso – Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, 2004.

VERSTEGEN, J.; DHALIWAL, G.; VERSTEGEN-ONCLIN, K. Mucometra, cystic endometrial hyperplasia and pyometra in the bitch: Advances in treatment and assessment of future reproductive success. **Theriogenology**, v. 70, p. 364-374, 2008.

VIJAYANAND, V.; GOKULAKRISHNAN, M.; THIRUNAVUKKARASU, P. S.; RAJASUNDARAM, R. C. Cystic endometrial hyperplasia in a bitch – Case report. **Tamil Nadu Journal Veterinary & Animal Sciences**, v. 5, n. 5, p. 214-215, sep./oct., 2009.

VINCE, S.; ZEVRNJA, B.; BECK, A.; FOLNOZIC, I.; GERES, D.; SAMARDZIJA, M.; GRIZELJ, J.; DOBRANIC, T. Unilateral segmental aplasia of the uterine horn in a gravid bitch-Case report. **Veterinarski Arhiv**, v. 81, n. 5, p. 691-698, 2011.

VURAL, S. A.; HALIGUR, M.; OZENC, E. Uterine serosal inclusion cysts in dogs: Pathomorphological and immunohistochemical findings (in German). **Kleintierpraxis**. v. 49, p. 375-377, 2004.

WIEBE, V. J.; HOWARD, J. P. Pharmacologic advances in canine and feline reproduction, **Topics in Companion Animal Medicine**, v. 24, n. 2, p. 71-99, 2009.

WILLIAM, J. S. **Cistos ovarianos: etiologia, fisiologia e terapia**. [s.n]. XV Curso Novos Enfoques na Produção e Reprodução de Bovinos, Uberlândia, 17 a 18 de mar., 2011.

XIAOPING YU. CT characteristics of ovarian dysgerminoma. **Chinese-German Journal of Clinical Oncology**, v. 7, n. 12, p. 735-737, 2008.

XYLOURI-FRANGIADAKI, E.; MENEGATOS, J.; SABATAKOU, O. Case of unilateral hypoplasia and atresia of the right uterine horn of a gilt. **Journal of the American Veterinary Medicine Association**. v. 54, n. 1, p. 57-6, 2003.

YAMAGUCHI, Y.; SATO, T.; SHIBUYA, H. Ovarian teratoma with a formed lens nonsuppurative inflammation in old dog. **Journal of Veterinary Medical Science**, v. 66, n. 7, p. 861-864, 2004.

YONGQUIST, R. S. **Cystic follicular degeneration in the cow**. In: MORROW, D.A. Current therapy in theriogenology. Philadelphia: W.B. Saunders, p.243-246, 1986.

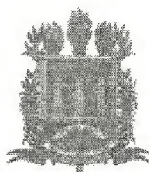
YOTOV, S.; DIMITROV, D.; FASULKOV, I. Hydrometra in a sheep after oestrus synchronization and insemination in the anoestral season. **Slovenian Veterinary Research**, v. 46, n. 4, p. 143-147, 2009.

ZAHN, F. S. **Abordagem diagnóstica das patologias reprodutivas na cadela**. 2003. 22 f. Seminário (Doutorado) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Campus de Botucatu, 2003.

ZAMBELLI, D.; CUNTO, M.; SARLI, G.; BRUNETTI, B. Le cisti ovariche nella cagna: Aspetti diagnostici. **Atti della Società Italiana di Riproduzione Animale**, v. 4, p. 46-48, 2006.

ZANGHI, A.; CATONE, G.; MARINO, G.; QUARTUCCIO, M.; NICOTINA, P. A. Endometrial polypoid adenomyomatosis in a bitch with ovarian granulosa cell tumour and pyometra. **Journal of Comparative Pathology**, v. 136, p. 83-86, 2007.

**ANEXO A – APRECIÇÃO DA COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS
(CEUA)**



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COMITÊ DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS

PROJETO DE PESQUISA ENVOLVENDO ANIMAIS

Protocolo N° 07/12

Título do Projeto de Pesquisa: **Alterações anatomopatológicas uterinas e ovarianas de cadelas e gatas domiciliadas em Belém, Pará.**

Pesquisador Responsável: **Prof. Dr. Washington Luiz Assunção Pereira.**

Instituição: **Universidade Federal Rural da Amazônia.**

Data do Parecer: 26/04/12.

PARECER

O Comitê de Ética no Uso de Animais da UEPA apreciou o protocolo em tela e, verificou que foram atendidas todas as exigências da Lei Federal 11.794, sendo respeitados os Princípios Éticos da Experimentação Animal do COBEA. Portanto, manifesta-se pela sua aprovação.

Parecer: **APROVADO**

LIBERADO para o início da pesquisa sendo obrigatório a entrega neste CEUA do relatório semestral e de conclusão ao final da pesquisa. Comunicar por escrito, toda e qualquer modificação no projeto.

Belém, 04 de maio de 2012.

Rosa Helena de F. Chaves
MÉDICA VETERINÁRIA
CRMV/PA 2029

M.V. Esp. ROSA HELENA DE FIGUEIREDO CHAVES
VICE-COORDENADORA DO CEUA/UEPA

APÊNDICE A - FICHA DE INVESTIGAÇÃO (FI)**DADOS MORFOLOGICOS E BIOMETRICOS DE ÚTERO E OVÁRIOS DE CADELA E GATA**

Data coleta: ____ / ____ / ____ Prontuário N°: _____

Histopatológico: _____

Espécie: _____ Raça: _____ Nome: _____

Idade: _____ Peso: _____

Proprietário: _____ Fone: _____

Endereço: _____

E-mail: _____

Número de gestações: _____ Uso de anticoncepcional: n o

Anotações:

Lado esquerdo

Comprimento: _____

Largura: _____

Comprimento: _____

Largura: _____

OVÁRIOS**ÚTERO****Lado direito**

Comprimento: _____

Largura: _____

Comprimento: _____

Largura: _____

Descrição macroscópica:

Descrição microscópica:

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Nome da Mestranda Responsável: Lúcién Roberta Valente Miranda de Aguirra.

Telefone para contato: (091) 3234-5408/8212-9868.

1. **Natureza da Pesquisa:** o Sr. (sra.) está sendo convidada (o) a autorizar a participação de seu(s) animal(is) em pesquisa que tem como finalidade observar alterações anatomopatológicas (macro e microscópicas) uterinas e ovarianas de cadelas e gatas domiciliadas em Belém-PA.
2. **Envolvimento da Pesquisa:** ao participar deste estudo o Sr. (Sra.) permitirá que a aluna de mestrado em questão tenha acesso ao material que seria descartado após cirurgia de Ovariosalpingohisterectomia (OSH) de conveniência realizada através do projeto “Vida Digna”, ou seja, *ovários, cornos uterinos e corpo uterino*. O Sr. (Sra.) tem a liberdade de se recusar a participar sem qualquer prejuízo para o seu animal.
3. **Sobre os dados necessários:** há necessidade da coleta de informações acerca do animal envolvido no respectivo estudo, em se tratando do nome, idade, peso, raça, uso de anticoncepcional, número de gestações, entre outras.
4. **Riscos e desconforto:** a participação nesta pesquisa não traz complicações legais. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Princípios Éticos na Experimentação Animal segundo o Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA) e à Lei Federal 11794, de 08 de outubro de 2008.
5. **Confidencialidade:** todas as informações coletadas neste estudo serão utilizadas apenas para fins acadêmicos, ou seja, somente os participantes da pesquisa terão conhecimento dos dados, pois o material biológico colhido será identificado no laboratório por um código formado por números, preservando a privacidade e identidade do animal. A inclusão dos resultados em publicações científicas será feita de modo a garantir o anonimato do animal.
6. **Benefícios:** esperamos que este estudo forneça informações importantes sobre a incidência de alterações anatomopatológicas uterinas e ovarianas de cadelas e gatas domiciliadas em Belém-PA.
7. **Pagamento:** o Sr. (Sra.) não terá nenhum tipo de despesa, bem como nada será pago pela participação de seu animal nesta pesquisa.



Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para que seu(s) animal(is) participe(m) desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que seguem:

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento na participação de meu animal.

Nome do proprietário (CPF/RG)

Assinatura do proprietário

Assinatura da Mestranda responsável

Data: _____