



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA
DEPARTAMENTO DE ANATOMIA, PATOLOGIA E CLÍNICAS VETERINÁRIAS**

LUCAS FONTOURA SILVEIRA

**COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS DE
OVARIOHISTERECTOMIAS ELETIVAS: RELATOS DE CASOS**

Salvador
2015

LUCAS FONTOURA SILVEIRA

**COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS DE
OVARIOHISTERECTOMIAS ELETIVAS: RELATOS DE CASOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário.

Orientador: Prof. Phd. João Moreira da Costa Neto.

Salvador
Semestre 1/2015

LUCAS FONTOURA SILVEIRA

**COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS DE
OVARIOHISTERECTOMIAS ELETIVAS: RELATOS DE CASOS**

DECLARAÇÃO DE ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Declaro, para os devidos fins de direito, que assumo total responsabilidade pelo aporte ideológico conferido ao presente trabalho, isentando completamente a Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal da Bahia, a coordenação da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, meu orientador e os professores indicados para compor o ato de defesa presencial de toda e qualquer responsabilidade pelo conteúdo e ideias expressas no presente trabalho de conclusão de curso.

Estou ciente de que poderei responder administrativa, civil e criminalmente em caso de plágio comprovado.

Salvador, 13 de Maio de 2015

Lucas Fontoura Silveira
Graduando

TERMO DE APROVAÇÃO

LUCAS FONTOURA SILVEIRA

**COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS DE
OVARIOHISTERECTOMIAS ELETIVAS: RELATOS DE CASOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário, Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal da Bahia.

Aprovado em: 08/06/2015

Banca examinadora:

Prof. PhD. João Moreira da Costa Neto - EMEVZ - UFBA
Orientador

Prof. Dra. Caterina Muramoto – EMEVZ – UFBA
Examinadora

Prof. MSc. Deócles Teixeira da Silva – EMEVZ - UFBA
Examinador

Dedico este trabalho aos meus pais, pessoas essenciais em minha formação. Rosa Virgínia e Júnior Assunção, esta vitória é nossa.

AGRADECIMENTOS

É essencial saber reconhecer e agradecer a quem nos ajuda durante os momentos em nossas vidas. E para que este momento possa estar acontecendo, pessoas incríveis passaram por ele e deixaram um pouco de si.

Agradecer primeiramente a Deus e aos meus guias espirituais, os grandes maestros que regem a minha vida e que me proporcionaram sabedoria e paciência para chegar até aqui.

Tenho uma família maravilhosa a quem devo tudo. Principalmente aos meus pais, Rosa Virgínia, exemplo de ser humano, mulher, mãe, amiga e guerreira. Que abriu mão de muitos sonhos para que tudo isso fosse possível. Ao meu pai, Júnior Assunção, que por ser um exemplo de ser humano e profissional, despertou em mim desde criança a vontade de seguir sua profissão de cuidar da saúde do homem e dos animais, mesmo que inconscientemente. À minha irmã Lorena, que desde sempre foi minha companheira e a quem eu tenho um respeito, consideração e carinho enorme. Ao meu afilhado, pela pureza de sua alma e alegria que proporcionou a todos nós. Aos meus irmãos Marina e Samuel, que mesmo longe, tenho uma enorme consideração e carinho. Aos meus avós maternos e paternos por todos os ensinamentos que me proporcionaram.

Pude escolher irmãos durante esta caminhada. Pessoas que sempre estavam presentes e ao meu lado sempre que precisei. Com as quais pude rir e chorar durante este percurso. Aos meus amigos o meu muito obrigado. Em especial a “Sagalera”!

Gostaria também de agradecer à minha namorada, pessoa muito especial em minha vida, companheira e que nunca mediu esforços para me proporcionar amor e felicidade. Muito obrigado!

Ao professor João Moreira, que desde o início da minha trajetória me acompanha, e sempre esteve ao meu lado, me apoiando e incentivando. Obrigado também pela oportunidade de ter sido monitor de cirurgia por mais de 2 anos e aos ensinamentos transmitidos para mim, principalmente nesta reta final do curso.

Ao professor Déocles, pela oportunidade de lhe acompanhar em diversas cirurgias e nunca ter medido esforços de ensinar o que sabe. Além de ser um exemplo de ser humano e profissional para mim.

A minha coorientadora Érica Augusta por ter me dado uma ajuda inestimável com seus conselhos, dicas e correções.

A todos os setores que me proporcionaram crescimento profissional sob forma de estágio, em especial ao HOSPMEV-UFBA e todos os seus funcionários.

Aos animais, pela pureza de suas almas e por terem me proporcionado seus corpos para ser instrumento de aprendizado

Por fim, o meu muito obrigado a todos que de qualquer maneira contribuíram para esta conquista.

SILVEIRA, L. F. **Complicações pós-operatórias de ovariectomias eletivas: Relatos de casos.** Salvador, Bahia, 2015. 43p. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal da Bahia, 2015.

RESUMO

As Ovariectomias estão dentre as cirurgias mais realizadas atualmente. Essa crescente demanda foi incentivada pela criação de políticas públicas voltadas para execução dos famosos “mutirões de castração”. A execução indiscriminada destes procedimentos cirúrgicos desencadeou um crescimento elevado das complicações pós-operatórias oriundas de ovariectomias eletivas na rotina da Medicina Veterinária. O presente trabalho teve como objetivo relatar complicações pós-ovariectomias realizadas em sistema mutirão de castração, bem como, analisar e informar as causas e consequências das mesmas. As principais complicações observadas foram presença de corpos estranhos, aderências intra-abdominais de serosa, formações de tecido de granulação, tratos fistulosos, piometra de coto uterino, ovário remanescente e ligadura errônea de ureter associado à hidronefrose e pielonefrite, denotando falhas de princípios básicos de técnica cirúrgica e técnica asséptica.

Palavras chave: gonadectomia, cirurgia, castração, canino, felino.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Tabela 1 – Tabela relacionando os animais atendidos e suas respectivas complicações pós-operatórias, material utilizado para síntese e hemostasia.....28

Figura 1 – Macrofotografias de complicações pós-operatórias de ovariectomias eletivas. Formações granulomatosas e tratos fistulosos.....33

Figura 2 - Macrofotografias de complicações pós-operatórias de ovariectomias eletivas – Corpos estranhos.....36

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	9
2.1 ASPECTOS GERAIS.....	9
2.2 OVARIOHISTERECTOMIA.....	10
2.3 ACESSOS CIRÚRGICOS DA OVARIOHISTERECTOMIA.....	10
2.4 MATERIAIS UTILIZADOS PARA HEMOSTASIA E SUTURA.....	13
2.4.1 NÁILON CIRÚRGICO.....	14
2.4.2 BRAÇADEIRAS DE NÁILON.....	14
2.4.3 LINHA PARA PESCA 100% POLIAMIDA.....	15
2.4.4 CATGUT SIMPLES E CROMADO.....	15
2.4.5 FIO DE ALGODÃO.....	16
2.4.6 CORPOS ESTRANHOS.....	16
2.5 COMPLICAÇÕES DA OVARIOHISTERECTOMIA.....	16
2.5.1 HEMORRAGIA.....	18
2.5.2 SÍNDROME DO OVÁRIO REMANESCENTE.....	18
2.5.3 PIOMETRA DE COTO UTERINO.....	19
2.5.4 TRATOS FISTULOSOS.....	19
2.5.5 ADERÊNCIAS.....	20
2.5.6 LIGADURA OU TRAUMA DE URETER E CONSEQUENTE HIDRONEFROSE.....	20
2.5.7 INCOTINÊNCIA URINÁRIA.....	21
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	22
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39

1. INTRODUÇÃO

O crescimento exacerbado da população de cães e gatos e a difusão da importância do controle populacional destas espécies para o bem-estar e a saúde pública vêm tornando as gonadectomias as cirurgias mais realizadas na medicina veterinária, constituindo uma ferramenta indispensável na estratégia de controle populacional dos animais de companhia (CASTRO *et al.*, 2004).

O método cirúrgico de castração das fêmeas é a ovariosterectomia (OSH) que consiste na extirpação dos ovários, cornos e corpo uterino. Podem ser efetuados por acesso mediano ventral, flanco ou laparoscópica, considerados seguros e eficazes, e com vantagens e desvantagens para o paciente e para o cirurgião. Apesar de ser um procedimento cirúrgico relativamente simples, pode apresentar complicações, principalmente se não forem respeitados conceitos básicos da técnica cirúrgica, anatomia e fisiologia. Por isso, como todo procedimento cirúrgico, este também necessita de um médico veterinário treinado e preparado (SANTOS *et al.*, 2009; ROMAGNOLI, 2008; OLIVEIRA, 2006; CASTRO *et al.*, 2004; STONE, 2000).

O crescente aumento de programas de mutirão de castração, efetuadas, sem planejamento cirúrgico adequado quando se refere a: ambiente, profissionais e conhecimento técnico; Tem contribuído para o crescimento de complicações pós-OSH na rotina da medicina veterinária, dentre elas: síndrome do ovário remanescente, piometra de coto uterino, hidronefrose e hidroureter, inflamação, granuloma e formações de tratos fistulosos. No que se refere a maioria das complicações pode ser evitada utilizando critérios e uma boa técnica, isto é: manipulação adequada dos tecidos, uso de técnicas assépticas, escolha adequada do material de sutura e hemostasia cuidadosa. O sucesso ou o fracasso de uma cirurgia depende de vários fatores, dentre eles, se destaca a profilaxia da infecção (FOSSUM, 2008; COSTA NETO *et al.*, 2011).

O objetivo deste trabalho é relatar os casos de complicações pós-OSH atendidos no Hospital de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia (HOSPMEV-UFBA), analisar e informar as causas e consequências dos mesmos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Aspectos Gerais

A convivência entre homens e animais vem desde os primórdios da humanidade. Atualmente, o convívio entre os homens e os animais é muito intenso, principalmente se tratando de cães e gatos. Estima-se que existam aproximadamente vinte e cinco milhões de cães e sete milhões de gatos vivendo nas residências dos brasileiros e estes números tendem a crescer. (MACEDO, 2011).

A criação aleatória dos cães e gatos tem trazido grande preocupação considerando a rápida proliferação destas espécies (SILVA *et al.*, 2010). São espécies cuja gestação é muito curta e o número de filhotes por ninhada, elevado. Em geral, a maturidade sexual é atingida aos seis meses de idade, tornando fundamental o desenvolvimento de técnicas para seu controle populacional (DA SILVA, 2013). A preocupação sob o controle populacional de cães e gatos não é recente. Em 1798, Thomas Malthus, conhecido como o pai da demografia, já alertava a necessidade de técnicas que levassem a esterilização dos animais de estimação, evitando sua proliferação tão acentuada. (MACEDO, 2011).

A superpopulação de cães e gatos errantes e, principalmente, os animais semi-domiciliados que possuem um convívio tênue entre os animais errantes e os seres humanos, constituem problemas de saúde pública em todos os municípios em função dos riscos de transmissão de zoonoses, acidentes por mordeduras e arranhaduras (WHO, 1992).

Antigamente na tentativa de combater o número elevado de animais errantes, a captura e eutanásia de caninos e felinos eram comuns. Porém, ficou comprovado que estes métodos não são eficientes no controle populacional, uma vez que a taxa de renovação das populações superava a taxa de eliminação. (INSTITUTO PASTEUR, 2000).

A prática da guarda responsável de animais, por meio de vacinação adequada, vermifugação, castração, higiene e conscientização da população. É fundamental não somente para a preservação do bem-estar animal, mas também para colaborar com a saúde pública e controle populacional (LANGONI *et al.*, 2011).

Atualmente temos basicamente três métodos contraceptivos eficazes: farmacológico, imunológico, e cirúrgico. No Brasil o mais utilizado é o cirúrgico (TAMANHO *et al.*, 2009).

A esterilização cirúrgica é um método de controle populacional comprovadamente efetivo e seguro. Consiste na remoção dos testículos em machos (orquiectomia) e na retirada do útero, ovários, cornos e tuba uterina (ovário-histerectomia) nas fêmeas (CASTRO *et al.*, 2004).

2.2 Ovariohisterectomia (OSH)

Muitas vezes a extinção do estro é um desejo do proprietário, seja pela dificuldade em conseguir evitar um acasalamento indesejado e posterior prole, ou pelo próprio incômodo que suas manifestações ocasionam (OLIVEIRA, 2006). Este procedimento também é recomendado para evitar abandono, sofrimento dos animais, desnutrição, maus tratos consequência da superpopulação existente, e à propagação de zoonoses (REICHLER, 2009). A esterilização das fêmeas também é responsável pela diminuição do risco de doenças mamárias e uterinas (neoplasias mamárias, piometra, entre outras), assim como prevenção de doenças ovarianas (tumores e cistos ovarianos), doenças progesterona dependentes (pseudociese, hiperplasia mamária felina), estrogênio dependentes (hiperplasia/prolapso vaginal, estro persistente, aplasia medular) e doenças relacionadas à gestação (gestações indesejadas, aborto, distocia, prolapso uterino, sub-involução placentária) (HEDLUND, 2002; VAN GOETHEM *et al.*, 2006; RAMAGNOLI, 2008). Também é realizada como parte de terapia para estabilizar doenças não relacionadas ao sistema reprodutor, tais como diabetes, epilepsia, dermatite atópica e sarna demodécica generalizada (FOSSUM, 2008).

As desvantagens da OSH incluem: risco cirúrgico e anestésico, possibilidade de complicações pós-operatórias, alterações comportamentais e por ser um procedimento irreversível. Vale lembrar que a incidência de diferentes complicações existentes depende do tipo de técnica cirúrgica aplicada e a maneira na qual ela foi empregada (ROMAGNOLI, 2008).

2.3 Acessos Cirúrgicos

A OSH, e que pode ser efetuada pela linha mediana ventral, acesso pelo flanco ou laparoscopia. Seja qual delas for a técnica de eleição, todas são seguras e eficazes e oferecem vantagens e desvantagens para o paciente e para o cirurgião. Como todo procedimento cirúrgico, necessita de um médico veterinário treinado para efetivá-la (OLIVEIRA, 2006).

A abordagem através da linha mediana ventral é a mais tradicional, e a mais propagada na medicina veterinária, realizada através da linha alba, onde o acesso se dá por incisão de pele e celiotomia ventral da linha média, no terço médio entre o púbis e o umbigo. Os ovários são

exteriorizados, e procede-se a ligadura dos pedículos ovarianos e uterino com auxílio de pinças hemostáticas e material de sutura absorvível (STONE, 2003; SANTOS *et al.*, 2012).

A localização dessa incisão permite uma visualização ampla, proporciona uma remoção tranquila do corpo uterino. Por isso, essa técnica é considerada convencional e amplamente utilizada entre os cirurgiões (HARARI, 1999). O comprimento da incisão deve ser suficiente para expor os ovários e a comunicação entre o colo e o corpo do útero, facilitando a aplicação das ligaduras e evitando complicações iatrogênicas (HOWE, 2006). Caso necessário a incisão deve ser ampliada, para permitir a exposição do trato uterino sem tração excessiva (FOSSUM, 2008).

A abordagem pelo flanco é uma alternativa à convencional abordagem mediana ventral. O emprego dessa técnica vem sendo utilizada cada vez mais em programas de controle populacional de cães e gatas (LEVY *et al.*, 2004). Essa abordagem é mais utilizada em gatas devido a sua conformação corporal, uma vez que apresentam estreita largura abdominal e musculatura da região do flanco fina e flexível. Porém essa técnica também vem sendo utilizada em cadelas com certa frequência (MCGRATH *et al.*, 2004).

Essa técnica é recomendada principalmente quando existem casos de desenvolvimento excessivo das glândulas mamárias devido à lactação, neoplasia ou hiperplasia mamária. Uma vez que a abordagem lateral ao contrário da abordagem pela linha média poderá evitar determinadas complicações como hemorragia excessiva da pele e tecido subcutâneo, infecção e inflamação no local da ferida (MCGRATH *et al.*, 2004).

Também possui a vantagem de melhorar a visualização da ferida cirúrgica à distância, sendo muito útil no monitoramento pós-operatório de animais ariscos e reduzir a evisceração dos órgãos abdominais por evitar a deiscência de sutura (HOWE, 2006).

O bom aporte sanguíneo da incisão é fundamental para uma boa cicatrização para diminuir riscos de deiscência de sutura com posterior evisceração (FOSSUM, 2008). Como se trata de uma região bem vascularizada é de se esperar uma boa cicatrização. Sua localização estratégica também contribuirá para evitar uma possível infecção da ferida cirúrgica (MINGUEZ *et al.*, 2005). A redução do risco de evisceração se dá pelo fato da força gravitacional exercida na incisão lateral ser inferior à da linha média e pela posição favorável da musculatura abdominal, que contribuem com a integridade da parede abdominal. O local

da incisão lateral situa em uma posição anatômica favorável para o cirurgião, uma vez que o corno uterino e o ovário proximal se encontram imediatamente abaixo do acesso cirúrgico, possibilitando fácil localização das estruturas, reduzindo assim o tempo cirúrgico (MINGUEZ *et al.*, 2005).

Assim como qualquer técnica cirúrgica, essa também possui algumas desvantagens, pois quando os animais se encontram em estro, os tecidos se tornam mais vascularizados e friáveis, nesses casos é fundamental que haja um cuidado especial para não se perder o pedículo antes de ser ligado, uma vez que nessa abordagem a exposição do pedículo e corpo do útero é mais limitada, com isso o cirurgião deverá possuir certa habilidade, experiência e destreza ao aplicar essa técnica. (MCGRATH *et al.*, 2004).

Em casos de pacientes obesos, em que há excesso de tecido adiposo em torno dos ovários, torna-se difícil a sua localização e exteriorização. Nesses casos a abordagem lateral é contra-indicada (MINGUEZ *et al.*, 2005).

A incisão realizada em local diferente do indicado na técnica lateral, pode resultar em complicação, ao diminuir a exposição e impedir o acesso ao ovário contra-lateral e ao corpo uterino (MINGUEZ *et al.*, 2005).

Procedimentos laparoscópicos são indicados por garantir uma boa visualização das estruturas abdominais, menor trauma incisional, menor manipulação das vísceras e consequente formação de aderência. Os fatores limitantes da abordagem laparoscópica são os custos elevados dos equipamentos, treino cirúrgico específico e maior tempo de procedimento (COSTA NETO *et al.*, 2006).

Independente da opção, alguns fatores como cuidados pré-operatórios, assepsia, material de sutura e cicatrização devem ser obrigatoriamente levados em consideração para haver sucesso da técnica eleita (DA SILVA, 2013).

2.4 Materiais cirúrgicos para realização da hemostasia e sutura.

Independente da técnica cirúrgica eleita para realização da OSH é indicado realizar manobras de obliterações vasculares nos pedículos ovarianos, ligamento largo, suspensor do ovário e corpo uterino, preferencialmente com a utilização de material de sutura monofilamentar, sintético e absorvível (SLATER, 1998).

Estudos experimentais comprovaram que a infecção de uma ferida operatória está em direta relação com a presença de corpos estranhos na região. Considerando que o próprio fio de sutura corresponde a um corpo estranho ao tecido vivo, alguns autores passaram a estudar características físicas e químicas de cada material na dependência de sua estrutura básica. Com isso, durante sua escolha devem ser levadas em consideração suas características físicas e a sua biocompatibilidade para minimizar os efeitos adversos (RAHAL *et al.*, 1997; RIBEIRO *et al.*, 2005).

Espera-se que o fio ideal produza pouca reação inflamatória, baixa plasticidade e capilaridade, grande elasticidade, seja absorvível, apresente adequada força tênsil, promova nós seguros, não seja veículo de infecção, seja biocompatível e tenha baixo custo (LABAGNARA, 1995).

Em linhas gerais, os materiais sintéticos e monofilamentares são superiores em comparação aos materiais de origem orgânica e multifilamentar por possuírem menor reação tecidual, aderência bacteriana, coeficiente de atrito, capilaridade, absorção de fluidos e melhor resistência tênsil. Uma vez que os fios sintéticos absorvíveis geralmente determinam uma fase inflamatória de baixa intensidade e curta duração, já os de origem orgânica e inabsorvíveis, como algodão e seda, constituídos de proteínas naturais, ocasionam reação tecidual mais intensa e fase inflamatória de alta intensidade e longa duração. Dentre os materiais sintéticos, o náilon é que apresenta melhor biocompatibilidade (OKAMOTO *et al.*, 2003). Porém, o fio de sutura inabsorvível irá agir como fator irritativo permanente, cronificando a resposta inflamatória local e causando transtornos à fisiologia da cicatrização, predispondo à formação de granulomas e ao exagero na fibroplasia, sendo assim, é preferível o emprego de materiais absorvíveis (MCKEOWN *et al.*, 1991).

2.4.1 Náilon Cirúrgico

O náilon se trata de um material inabsorvível, sintético, monofilamentar, derivado das poliamidas que se caracteriza pela alta elasticidade em decorrência da sua resistência mecânica, e baixa plasticidade. É comumente utilizado para síntese da pele por produzir baixa reatividade tecidual, em relação aos fios de sutura convencionais, é o que apresenta melhor biocompatibilidade, cicatrização e capacidade de coaptação da ferida cirúrgica. Possui mínima reação tecidual (BATISTA *et al.*, 2002). Apesar de induzir pouca resposta inflamatória, o náilon é considerado como um corpo estranho pelo organismo (BOOTHE, 1998)

2.4.2 Braçadeiras de Náilon

As braçadeiras de náilon são ferramentas flexíveis, possui um sistema auto-travante que favorece seu manuseio, tendo como funções primordiais envolver cabos e fios, além do emprego em instalações eletro-hidráulicas. Fabricadas em poliamida, são resistentes ao desgaste e à presença de produtos químicos, resistindo à temperatura de até 135°C (HOLLINGSWORTH, 2006). Há pouco tempo, as braçadeiras de náilon estão sendo utilizadas nas áreas da cirurgia humana e veterinária, em função das suas características de ser resistente à tração, apresentarem um sistema auto-travante eficiente, de fácil manuseio e esterilização, baixo custo e biocompatibilidade. Têm sido utilizadas em diversos procedimentos cirúrgicos, como em reparações de fraturas, OSH, hemostasia e seus resultados são descritos como um sucesso. Em relação ao tempo cirúrgico quando comparado ao fio de náilon, as cirurgias realizadas com as braçadeiras mostram-se com um tempo reduzido (SAMPAIO, 2009 e SILVA *et al.*, 2004). As braçadeiras de náilon mostram-se potencialmente promissoras em OSH, bem como em outras cirurgias que exijam ligaduras vasculares seguras, com redução do tempo operatório, além de mostrarem-se inertes no organismo (CASTRO *et al.*, 2004). Em estudo realizado com OSH em gatas, as braçadeiras mostraram-se seguras, de fácil e rápida aplicação, resistente e não afrouxaram no momento ou após a colocação (COSTA NETO *et al.*, 2009).

Silva *et al.* (2004), constataram que o emprego da braçadeira de náilon na hemostasia preventiva de veias e artérias, na ovariosalpingohisterectomia de dez cadelas, foi eficiente e concluíram ser um método alternativo de hemostasia preventiva sem ocorrências de complicações pós-operatórias. Segundo Costa Neto *et al.* (2009), no pós-operatório imediato

ou tardio não foram observadas quais quer manifestações clínicas que denotassem reação tecidual. Porém, Macedo *et al.* (2012), incriminou o uso de braçadeiras de náilon à intensas reações granulomatosas e formações de tratos fistulosos, colocando em xeque a inércia deste material em seu trabalho.

2.4.3 Linha para pesca 100% poliamida

Segundo Souza (2001), na cirurgia veterinária a linha para pesca 100% poliamida tem sido utilizada artesanalmente na sutura de fâscias, aponeuroses e pele, oferecendo boa sustentação e tolerância orgânica. Após um estudo comparativo, afirmou que o fio de pesca a 100% e o fio de náilon monofilamentar não apresentaram diferenças significativas na cicatrização de feridas cirúrgicas na pele de ratos.

2.4.4 Catgut Simples e Cromado

Segundo Slater (1998), são fios multifilamentares, absorvíveis e orgânicos por serem confeccionados a partir da camada serosa do intestino delgado de bovinos sadios. Possuem fibras longitudinais que proporcionam uma maior resistência ao fio. É um material de matriz protéica, composto de colágeno, tratado com solução de gluteraldeído para aumentar a resistência tênsil, embalado em solução de álcool isopropílico com função conservante e esterilizado através de cobalto 60. Não pode ser autoclavável, pois o calor desnatura as proteínas desencadeando com a diminuição da resistência e força tênsil.

A absorção do catgut implantado no organismo desencadeia um processo que envolve a digestão e absorção por enzimas proteolíticas seguidas de fagocitose pelos macrófagos. Devido à sua composição química e estrutural, o catgut estimula uma reação tipo corpo estranho significativa no tecido implantado.

O catgut cromado possui a mesma composição do catgut simples, a única diferença é o tratamento com uma solução salina de cromo, o que aumenta sua resistência levando muito mais tempo para ser absorvido. Este tratamento com cromo não só prolonga a integridade do fio, mas também a resistência à digestão enzimática e diminui à sua reatividade minimizando a irritação dos tecidos.

2.4.5 Fios de algodão

Soares *et al.* (2001), em corroboração com os estudos de Lilly (1968), afirma que devido as suas características físicas do fio de algodão como uma estrutura multifilamentar, constituído de celulose e com alto grau de absorção, este fio propicia o acúmulo de fluidos, os quais compõem um meio favorável à penetração e ao desenvolvimento microbiano, ocasionando reações inflamatórias locais.

2.4.6 Corpos Estranhos

O objeto mais encontrado como corpo estranho intra-abdominal na medicina humana são as compressas e gazes cirúrgicas. Materiais constituídos basicamente de algodão que a depender do tempo de exposição pode desencadear reações que levem à formação de granulomas, e tratos fistulosos (NETO; AGNOLITTO e MAUAD., 2012).

2.5 Complicações da ovariosalpingohisterectomia

A OSH é considerada um procedimento cirúrgico tecnicamente simples, contudo existem riscos de complicações que são classificadas em trans operatória, pós-operatória imediata, mediata ou tardia (SANTOS *et al.*, 2009). Um estudo retrospectivo de 62 cadelas submetidas à OSH, 17,7% desenvolveu complicações (POLLARI *et al.*, 1996).

Essa cirurgia pode ter as mesmas complicações que qualquer cirurgia em que se realize uma celiotomia, contudo, existem complicações frequentes e específicas como hemorragias dos pedículos ovarianos, do ligamento largo do útero, síndrome do ovário remanescente, piometra de coto uterino, inflamação e granuloma (BURROW *et al.*, 2005). Outras possíveis complicações incluem auto-trauma, edema no local da incisão, seroma, infecção, atraso na cicatrização ou reparação tecidual, deiscência da sutura abdominal, trauma de alças intestinais, trauma no baço, obstruções no cólon e íleo paralítico (FOSSUM, 2008). Geralmente as complicações referentes à OSH seja pelo acesso mediano ventral ou lateral, são resultantes de técnicas inadequadas executadas no decorrer do procedimento cirúrgico (DA SILVA, 2013).

A maioria das complicações pode ser evitada utilizando critérios e uma boa técnica. Isto é, manipulação adequada dos tecidos, uso de técnicas assépticas e escolha adequada do material

de sutura e hemostasia. O sucesso ou o fracasso de uma cirurgia depende de vários fatores, dentre eles, se destaca a profilaxia da infecção (FOSSUM, 2008; COSTA NETO *et al.*, 2011).

Cuidados pré-operatórios como: Jejum alimentar e hídrico, de acordo com a faixa etária do paciente, devem ser respeitados. Para a prevenção de complicações trans e pós-operatórias, as avaliações prévias do paciente incluindo anamnese, exame físico e exames complementares são essenciais. Além da realização de uma tricotomia ampla e assepsia adequada (FOSSUM, 2008).

A observação constante do paciente nos permite o reconhecimento precoce de possíveis complicações. A monitoração pós-operatória inclui diversos fatores, entre eles as variáveis gerais (estado geral e temperatura corporal), ventilatórias (padrão respiratório), circulatórias (frequência cardíaca, pulso, pressão arterial e tempo de preenchimento capilar), de produção de líquidos corporais (produção urinária), da ferida cirúrgica (coloração, presença de secreção, aumento de volume, condição da sutura, sensibilidade e temperatura) e da analgesia (alteração de comportamento, anorexia, vocalização, auto-traumatismo, lambedura) (FOSSUM, 2008).

A antibioticoterapia deve ser continuada nos casos de infecções pré-operatórias e adotada nos casos de infecções pós-operatórias. Até o momento da remoção dos pontos, geralmente entre sete e quatorze dias, é recomendado repouso, sendo a eventual atividade física limitada a caminhadas leves (FOSSUM, 2008). Para evitar a contaminação e o desenvolvimento de infecção, são tomadas condutas que vão desde a observância de especificações relacionadas ao centro cirúrgico, ao processamento de materiais e instrumentos cirúrgicos, até a preparação do paciente e da equipe cirúrgica (COSTA NETO *et al.* 2011). Em relação à cicatrização da ferida cirúrgica, é fundamental um bom aporte sanguíneo, aproximação adequada dos tecidos e menor trauma cirúrgico possível. A limpeza dos pontos e o uso de pomadas cicatrizantes também contribuem neste processo. Deve-se proteger o local da ferida cirúrgica para se evitar auto-traumatismo, utilizando: Curativos, colar de elisabetano e/ou roupa cirúrgica. Fatores sistêmicos prévios ao procedimento cirúrgico (hipovolemia, hipoproteïnemia e debilitação) ou posteriores (infecção, hemorragia e choque) podem retardar a cicatrização e aumentar o risco de complicações como a deiscência da sutura (FOSSUM, 2008).

2.5.1 Hemorragia

A hemorragia é uma complicação evitável, podendo ocorrer no pedículo ovariano, coto uterino ou mesmo no ligamento largo (HOWE, 2006). Hemorragias excessivas geralmente ocorrem quando o paciente é submetido ao procedimento em estro (FOSSUM, 2008). Há diversas formas de prevenir hemorragia intra e pós-operatória, dentre elas: ser cuidadoso durante a ruptura dos ligamentos suspensor do ovário e largo; Manipulação e ligadura adequadas dos pedículos ovarianos e uterino; Em caso de estro, é necessário ligar o ligamento largo do ovário antes de seccioná-lo. Antes de suturar o abdômen, é fundamental certificar que não há nenhum foco de hemorragia significativa. (HOWE, 2006).

A hemorragia no período pós-operatório é mais frequente do que no trans-operatório e, na maioria das vezes, está associada à utilização de técnica inapropriada e inexperiência do cirurgião. Esse número é surpreendente alto em campanhas de castração, nas quais são executadas várias cirurgias ao mesmo tempo, em um esquema de mutirão. As realizações de incisões pequenas, ou minimamente invasivas, com o intuito de induzir procedimentos mais rápidos e com menor custo, podem eventualmente resultar em casos graves de hemorragias após a castração. Outra possibilidade está relacionada ao quadro clínico dos pacientes, muitas vezes acometidos por hemoparasitoses, que levam a condições graves de anemias e trombocitopenias predispondo aos acidentes hemorrágicos podendo gerar graves complicações ou até mesmo levar o animal ao óbito (HOWE, 2006; SANTOS *et al.*, 2009).

2.5.2 Síndrome do Ovário Remanescente

A síndrome do ovário remanescente é a presença de tecido ovariano funcional após uma OSH, podendo resultar em sinais de pró-estro e estro em função da produção de estrógeno e progesterona. (HOWE, 2006). Existe uma tendência do ovário remanescente se localizar no lado direito, provavelmente devido à sua localização anatômica mais profunda e cranial dificultando a observação e sua remoção (VAN GOETHEM *et al.*, 2006).

A presença de tecido ovariano após a OSH pode ser resultado da colocação inadequada das pinças hemostáticas, ligaduras ou pouca exposição do campo cirúrgico. A maior ocorrência dessa complicação está associada à OSH eletiva, nas quais as gatas são mais acometidas que as cadelas (STONE, 2003).

Em geral, as cadelas exibem sinais de pró-estro caracterizados por edema de vulva, secreção vaginal sero-sanguinolenta, mudanças de comportamento, atração de machos, ou até mesmo pseudociese (SANGSER, 2005). Geralmente as gatas mostram sinais comportamentais do estro, tais como: lordose, movimentos giratórios, vocalização e atração de machos (LOPEZ e MACEDO, 2004).

Existem três métodos eficazes para o diagnóstico dessa síndrome: Citologia vaginal, dosagens hormonais e laparotomia exploratória associado à biópsia. O tratamento de eleição é a excisão cirúrgica do tecido ovariano remanescente, de preferência no estro, pois folículos ovarianos facilitam a visualização do ovário (HEFFELFINGER, 2006).

2.5.3 Piometra de Coto Uterino

Após a realização de uma OSH em que o útero não seja removido completamente e o animal tiver aumento das concentrações de progesterona em casos de síndrome do ovário remanescente, pode ocorrer a piometra de coto uterino (HOWE, 2006).

Essa complicação é resultante de uma inflamação e infecção bacteriana da porção do corpo uterino remanescente. Se um tecido ovariano remanescente também permanecer, ciclos ovarianos, secreção de progesterona, estimulação de infecção uterina, inflamação e infecção podem ocorrer em um menor intervalo de tempo (STONE, 2003). Segundo Musal e Tuna (2005), a manutenção dos ovários com a intenção de evitar o aumento do apetite e a obesidade não deve ser efetuada, visto o potencial de complicações pós-operatórias, como por exemplo síndrome do ovário remanescente e piometra de coto uterino.

2.5.4 Tratos Fistulosos e Granulomas

Geralmente são relacionados ao uso de material de sutura multifilamentar, não absorvível e alta capilaridade nas ligaduras do pedículo ovariano e/ou corpo uterino, o que permite aderência e infecção bacteriana (VAN GOETHEM *et al.*, 2006).

Na maioria das vezes, essas fístulas se localizam no flanco ou na região inguinal. E drenam um exudato sanguinolento ou purulento. As fístulas não se fecham até que o agente causador seja retirado, Esse procedimento deve ser efetuado delicadamente porque pode haver

aderências envolvendo a veia cava caudal e outras estruturas cruciais à vida (FOSSUM *et al.*, 2008).

A escolha adequada do material de sutura é fundamental para reduzir a inflamação e evitar formação de granulomas (ADIN, 2011). Os granulomas de pedículos podem envolver o rim e o ureter proximal, promovendo hidronefrose e pielonefrite. Já os granulomas que envolvem o coto uterino, podem comprometer a vesícula urinária, porção distal dos ureteres, ou o cólon induzindo casos de incontinência urinária, cistite, polaciúria e obstruções intestinais (FINGLAND, 1998). Nestes casos, o tratamento se baseia na retirada dos fios e tecidos circundantes comprometidos (HEDLUND, 2002). Esses tipos de complicações podem estar relacionado às falhas da técnica cirúrgica, tais como: assepsia mal feita, excesso de tecido desvitalizado no coto uterino, escolha inadequada do fio de sutura, além de fatores individuais expressos por uma maior reatividade orgânica a determinados biomateriais. Uma maneira de prevenir aderências é a acomodação do omento sobre o coto uterino (SANTOS *et al.*, 2009).

2.5.5 Aderências

As aderências que se formam após cirurgias abdominais, como no caso da ovariossalpingohisterectomia (OSH), podem produzir alterações que necessitem correção por novas intervenções cirúrgicas como, por exemplo, no tratamento da obstrução do trato gastrointestinal ou da dor abdominal crônica (SILVA *et al.*, 2013). As aderências e obstrução intestinal estão dentre as principais complicações pós-operatórias (ATALLAH *et al.*, 2013). Os sinais clínicos são inespecíficos e variam conforme o local acometido e incluem letargia, vômitos não responsivos a tratamentos, disúria e constipação. Muitas vezes as aderências estão associadas à formação de granuloma e abscessos do coto uterino (ADIN, 2011). O exame ultrassonográfico é importante no auxílio à identificação dos locais e tipo de alterações intra-abdominais e para o planejamento cirúrgico (ATALLAH *et al.*, 2013).

2.5.6 Ligadura ou trauma de ureter e consequente hidronefrose

A hidronefrose é outra complicação após uma OSH eletiva (MESQUITA *et al.*, 2015). A ligadura acidental ou trauma do ureter pode ocorrer no momento da ligadura dos pedículos ovarianos ou do corpo uterino, provocando hidronefrose, predispondo à pielonefrite. Esse erro é facilmente prevenido por uma cuidadosa identificação dos cornos uterinos, corpo e cérvix antes de realizar as ligaduras (HOWE, 2006). A ligadura do ureter é mais provável de ocorrer

quando a vesícula urinária se encontra repleta, pois o trígono e a junção uretero-vesical são tracionados cranialmente, e os ureteres, neste caso, permanecem mais frouxos permitindo sua ligadura acidental. Com isso, para evitar tal complicação, a vesícula urinária deve ser esvaziada pré-operatoriamente (HOWE, 2006).

2.5.7 Incontinência Urinária

A incontinência urinária não é muito comum após a OSH, porém a sua frequência aumenta em se tratando de cadelas idosas ou cadelas com menos de três meses de idade. (FOSSUM, 2008).

Consiste no descontrole em relação ao ato de urinar, causando problemas sociais e de higiene (REICHLER, 2009). Aderências ou granuloma do coto uterino, que interferem na função do esfíncter urinário podem promover tal complicação. Outra condição é o peso das cadelas, sendo as fêmeas acima de 20 quilos de peso corporais são mais predispostas a apresentar incontinência urinária. Entretanto, a causa mais comum de incontinência urinária em cadelas castradas é um mecanismo incompetente do esfíncter urinário, uma condição rara em cadelas não castradas (CORRADA; GOBELLO, 2004).

3. MATERIAL E MÉTODOS

Foram atendidos no setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia (HOSPMEV-UFBA), no período de janeiro de 2013 a abril de 2015, nove cadelas com idades entre um ano e quatro meses a onze anos, diagnosticadas com diferentes tipos de complicações pós-OSH.

A primeira paciente, “Lolly”, Yorkshire, cinco anos, 5,8 quilos, submetida à OSH eletiva através do acesso de linha mediana ventral no ano de 2012 em mutirão de castração, foi encaminhada ao HOSPMEV-UFBA, dando entrada no dia 04/01/2013 apresentando histórico prévio de edema de vulva, secreção vaginal sero-sanguinolenta, e inquietação. Após avaliação clínica, solicitaram-se os seguintes exames complementares: hemograma, bioquímico (uréia, creatinina, ALT e FA) e urinálise, nas quais nenhuma alteração foi detectada. Ao exame ultrassonográfico foram detectados em topografia de ovário esquerdo, estrutura ovalada contendo cistos, coto uterino com característica grosseira contendo conteúdo de alta celularidade e nefropatia bilateral discreta. Após este resultado, o animal foi encaminhado para realização do procedimento de laparotomia exploratória ventral, sendo extirpado o ovário esquerdo remanescente e coto uterino. O material foi encaminhado ao exame histopatológico cujo resultado foi presença de cistos foliculares, corpo lúteo no ovário esquerdo e piometra de coto uterino confirmando-se posteriormente o diagnóstico. Não houve nenhuma complicação pós-operatória, proprietária relatou que o animal não apresentou mais sintomatologia de estro e atualmente está clinicamente sadio.

A segunda paciente, “Mel”, SRD, três anos, quinze quilos, submetida à OSH eletiva através do acesso lateral direito no ano de 2012 em um mutirão de castração, deu entrada no HOSPMEV-UFBA no dia 03/12/2013, com os seguintes sinais clínicos, secreção mucopurulenta no local da incisão cirúrgica, secreção amarronzada saindo pela vulva e disúria. Na anamnese: normoquesia, normodipsia, normofagia. Ao exame físico: bom estado corporal, ativo, à palpação abdominal, percebeu-se aumento de volume na região da incisão cirúrgica, lado direito, e presença de um ponto fistuloso no local da cicatriz. Foi solicitado como conduta clínica, os seguintes exames complementares: hemograma, bioquímico (ALT, FA, uréia e creatinina) e USG abdominal total. A única alteração no resultado do hemograma foi uma discreta leucocitose (19.700/uL), com aumento de segmentados (12214/uL), eosinófilos (2561/uL) e monócitos (1773/uL). O laudo ultrassonográfico detectou aumento dos linfonodos ilíacos mediais direito e esquerdo com forma e ecotextura preservadas (sugestivo

de reações inflamatórias). Em topografia de coto uterino, foi visualizada uma formação ovalada, sugestivo de granuloma a fio de sutura em coto uterino e aderência. Observou-se também aumento de volume em região do flanco, logo abaixo da pele, com conteúdo de alta celularidade, atravessando o subcutâneo e em seguida uma formação de ecotextura grosseira entremeada a musculatura e em íntimo contato com o peritônio. Diante do quadro, o paciente foi encaminhado para uma laparotomia exploratória ventral. Na qual foi desfeita a aderência do coto uterino com a vesícula urinária e retirado o processo fistuloso envolvendo o coto uterino, braçadeira de náilon e fio de algodão; realizou-se omentopexia no local. O material foi encaminhado ao exame histopatológico que confirmou a presença da piometra de coto uterino. Não houve nenhuma complicação pós-operatória e atualmente o animal está clinicamente sadio.

A terceira paciente, “Minie”, Poodle, seis anos, 7,5 quilos, submetida à OSH eletiva através do acesso lateral direito no ano de 2011 em mutirão de castração da prefeitura utilizando braçadeira de náilon, dando entrada ao HOSPMEV-UFBA no dia 20/02/2014 encaminhada de uma clínica particular com diagnóstico de hidronefrose. A queixa principal era edema próximo ao local da cicatriz e rigidez abdominal. O laudo ultrassonográfico relatou suspeita de cisto renal no rim esquerdo em região cortical no terço caudal, rim direito com processo obstrutivo ureteral (ureter dilatado), com perda completa de arquitetura interna renal devido à dilatação da pelve com grande quantidade de líquido, compatível com hidronefrose total, coto uterino e pedículos ovarianos compatíveis com granuloma por reação à braçadeira de náilon. Após avaliação clínica, foi realizado como conduta pré-operatória, hemograma, bioquímico (uréia, creatinina, ALT, FA) e urinálise, não foram detectadas alterações significativas. O animal foi submetido à laparotomia exploratória por incisão da linha alba e realizado procedimento de nefrectomia (rim direito). Foi detectada na região do coto ovariano estrutura rígida (provavelmente reação à braçadeira) aderido à alça intestinal. O rim direito foi encaminhado ao exame histopatológico e foi diagnosticado hidronefrose associada à nefrite intersticial subaguda. A paciente retornou em janeiro de 2015 para avaliações pós-nefrectomia, sendo realizado hemograma, bioquímico (uréia, creatinina, ALT e FA), urinálise e USG abdominal total, nenhuma alteração foi detectada em todos os exames, e a paciente se encontra clinicamente sadia.

A quarta paciente, “Brisa”, Fox Paulistinha, um ano e quatro meses, submetida à OSH em mutirão de castração, através do acesso de linha mediana ventral, dez meses antes de ter dado

entrada ao HOSPMEV-UFBA, no dia 01/10/2014, apresentando histórico de vômitos intermitentes há quase 40 dias, apatia, hipo/anorexia. Os episódios eméticos surgiram concomitantemente à ruptura de traquéia por mordedura de outro cão. Durante o tratamento, o proprietário relatava períodos de melhora e de piora do quadro emético e de alteração do apetite e, por vezes, precisou de realização de fluidoterapia e terapia com, omeprazol e dieta pastosa. Ainda dentro do histórico prévio, o proprietário relatou que após a castração apresentou cio, sendo reoperada em outra clínica particular para retirada do ovário remanescente, momento em que o veterinário cirurgião referiu inflamação na região do coto uterino e aderência local. As alterações em exames laboratoriais de 21 dias pós-mordedura cervical referiram-se a discreta leucocitose ($17.500/\text{mm}^3$) e pequeno aumento nos níveis da fosfatase alcalina (178 U/L). Como conduta clínica foi solicitado um exame ultrassonográfico que constatou: diversos segmentos de alças intestinais dilatados, medindo até 3,4cm de diâmetro, preenchidos por conteúdo predominantemente líquido, compatível com processo obstrutivo intestinal; vários segmentos de alças intestinais (em região mesogástrica à esquerda e mesogástrica caudal) apresentando aspecto tortuoso, com irregularidade em seus trajetos e com movimentação constante da parede, porém sem passagem de conteúdo pelo lúmen; o mesentério adjacente encontrava-se difusamente hiperecogênico havendo discreta quantidade de líquido; na transição entre o segmento dilatado e o não dilatado/irregular não havia estruturas luminais obstrutivas, porém não havia evidência de passagem de conteúdo pelo lúmen; o cólon descendente estava preenchido por conteúdo líquido e com estruturas hiperecogênicas produtoras de sombra acústica posterior (sugestivas de fezes) entremeadas. Em região mesogástrica caudal média/direita visibilizou-se estrutura de superfície irregular e hiperecogênica, produtora de sombra acústica posterior, medindo cerca de 0,7 x 0,4cm, junto ao mesentério e à superfície serosa de um segmento de alça intestinal, suspeitando-se de calcificação distrófica pós fibrose ou de resquício de material de sutura. Os linfonodos jejunais estavam aumentados de volume. O animal foi encaminhado para realização de laparotomia exploratória na tentativa de desfazer as aderências intestinais. No transoperatório constatou-se que a maioria dos segmentos de alças intestinais estavam muito aderidos entre si, não sendo possível desfazer as adesões sem comprometer a vida do animal, e, então, foi optado pela sua eutanásia.

A quinta paciente, “Belinha”, SRD, três anos, oito quilos, submetida à OSH eletiva em mutirão de castração, através do acesso de linha mediana ventral, oito meses antes de ter dado entrada ao HOSPMEV-UFBA, no dia 08/10/2014, apresentando queixa principal de fístula

em flanco direito e presença de exsudato purulento. Após avaliação clínica, foram realizados exames laboratoriais: hemograma, bioquímico (ALT, FA, uréia e creatinina) e USG abdominal total. O resultado do hemograma revelou intensa leucocitose, valor total 50.400/uL, bastonete (10080/uL), segmentados (35784/uL), eosinófilos (1764/uL), e no bioquímico ALT (180,9 UI/L), FA (2589U/L), e soro ictérico. O laudo ultrassonográfico revelou esplenomegalia, estendendo-se até região mesogástrica caudal, aumento dos linfonodos jejunais, sugestivos de reacionais inflamatórios; e presença de trato fistuloso flanco direito, aparentava ter continuidade com a cavidade abdominal na qual havia uma estrutura grosseira em cavidade abdominal, estendendo-se desde a linha média até o flanco direito, que deslocava segmentos de alças intestinais, de ecogenicidade mista e que produzia grande sombra acústica posterior, sugerindo presença de corpo estranho; foram reveladas também imagens sugestivas de aderências intestinais. O animal foi encaminhado para cirurgia, realizado inicialmente incisão lateral com o objetivo de extirpar a fístula abdominal, se estendendo até a cavidade abdominal, outra incisão foi realizada, desta vez em linha mediana ventral, para possibilitar a retirada do trato fistuloso associado ao tecido esférico de aproximadamente 6 cm de diâmetro; foram visualizadas e desfeitas muitas áreas de aderências intestinais; detectou-se também braçadeiras de náilon soltas em cavidade abdominal e outras em pedículos ovarianos e coto uterino. O material foi encaminhado à análise histopatológica e detectada presença de gaze circundada pelo tecido de granulação. Após a cirurgia o animal foi encaminhado para internamento, e veio ao óbito pouco tempo depois do procedimento.

A sexta paciente, “Laika”, SRD, onze anos, quatorze quilos, submetida à OSH eletiva através do acesso de linha mediana ventral, utilizando braçadeira de náilon em mutirão de castração de uma ONG, deu entrada no HOSPMEV-UFBA em 21/10/2014 com queixa principal de fístula abdominal em região inguinal direita há 10 meses pós-OSH. A proprietária relatou que já havia ido a outras clínicas veterinárias, trataram a alteração apenas com antibiótico e não apresentou melhora. Após avaliação clínica foram realizados: hemograma, bioquímico (uréia, creatinina, ALT e FA) os quais não apresentaram alterações e USG abdominal total. O laudo ultrassonográfico relatou linfonodo ilíaco medial esquerdo aumentado de tamanho com forma, ecotextura e ecogenicidade preservadas (sugestivo de reação inflamatória). Vários segmentos intestinais com trajetos irregulares e sem conteúdo luminal e compatível com aderências e/ou reações infamatórias. Mesentério difusamente hiperecogênico e presença de líquido livre na cavidade abdominal, sugestivo de peritonite. A paciente foi submetido à laparotomia exploratória, detectado ponto de aderência localizado no pólo caudal do rim direito com

comprometimento da cápsula renal no seu ápice, comprometimento de duodeno e pâncreas, formação de tecido granuloso próximo a musculatura sub-lombar (Psoas maior), foi realizada a excisão do tecido granuloso, estendendo até parte dos músculos oblíquo abdominal externo e interno. Alguns seguimentos intestinais tiveram as aderências desfeitas manualmente, outras foram realizadas enteroanastomoses. No acompanhamento pós-operatório foi solicitado, hemograma, bioquímico (ALT, FA, uréia e creatinina) e USG abdominal total, sem alterações. Após seis meses da cirurgia teve hidronefrose e foi operada novamente.

A sétima paciente, “Ursa”, SRD, três anos, treze quilos, submetida à OSH eletiva através do acesso lateral direito no ano de 2012 em mutirão de castração, encaminhada ao HOSPMEV-UFBA após o médico veterinário realizar procedimento de laparotomia exploratória com suspeita de que o animal possuía uma neoplasia inoperável, deu entrada no dia 31/10/2014 com queixa principal de fístula no flanco direito com presença de exudato purulento e intensa lambadura no local. Ao exame físico foi notado um grande aumento de volume abdominal, sem dor à palpação. Após a avaliação clínica foi solicitado, USG abdominal total, citologia aspirativa, hemograma e bioquímico (ALT, FA, uréia e creatinina). O laudo da citologia aspirativa concluiu que a amostra coletada da região da fístula era compatível com processo piogranulomatoso. O laudo da USG abdominal total constatou que a área de aumento de volume ulcerada em flanco direito, aparenta ter continuidade com a cavidade abdominal através de uma estrutura tubular ligando a uma grande estrutura (20x19x15cm) preenchida por conteúdo anecogênico de alta celularidade, delimitado por uma parede ecogênica com cerca de 0,36cm de espessura, ocupando grande extensão da cavidade abdominal. O rim direito não foi detectado e sugeriu que este aumento de volume abdominal era decorrente de obstrução ureteral associado à hidronefrose completa de rim direito, e que a estrutura tubular se tratava do ureter. O resultado do hemograma e bioquímico constataram uma leucocitose moderada (24.600/uL), segmentados (16236/uL), linfócitos (5412/uL), monócitos (1722/uL), FA (194,2 UI/L). A paciente foi encaminhada para realização da laparotomia exploratória, sendo observada a grande estrutura não aderida e compatível com região renal associado ao trato fistuloso. Foi realizada centese, coletado 100ml de amostra (compatível com o exudato purulento da fístula), ligadura e exérese do nódulo (constituído de conteúdo líquido pesando 3,4kg), foi retirado também todo o tecido que envolvia o trato fistuloso, durante este procedimento foi detectado o ponto de obliteração associado à 3 braçadeiras de náilon. Não houve nenhuma intercorrência no pós-operatório e até a presente data o animal está clinicamente sadio.

A oitava paciente, “Tainha”, Fila Brasileiro, seis anos, 45 quilos, submetida à OSH através do acesso de linha mediana ventral, em mutirão de castração em Junho de 2014, dando entrada no HOSPMEV-UFBA, 25/03/15, encaminhado por um médico veterinário para investigar suspeita de Leishmaniose. Dentre os exames, foi solicitado, hemograma; bioquímicos (uréia, creatinina, ALT e FA), sem nenhuma alteração; USG abdominal total, cujo laudo descreveu coto uterino apresentando dimensões aumentadas com presença de conteúdo hipocogênico de alta celularidade em seu interior; Caudalmente aos rins, em topografia de pedículos ovarianos, visibilizou estrutura ovalada, de contornos irregulares medindo (2,53x1,31cm) no lado esquerdo, e (3,02x2,47cm) no lado direito. Foi detectada também estrutura formadora de sombra acústica posterior medindo aproximadamente, 0,5cm, circundada por tecido amorfo, sugestivo de tecido de granulação por reação ao material de ligadura. Paciente foi encaminhada à cirurgia e realizada uma laparotomia exploratória através da linha mediana ventral e detectado alguns pontos de aderências entre as alças intestinais; Identificado e retirado os dois ovários, o coto uterino associado à presença de tecido de granulação e uma braçadeira de náilon e realizada a omentopexia. O material foi encaminhado à análise histopatológica que confirmou a presença dos dois ovários, piometra de coto uterino associado a tecido de granulação. Não houve nenhuma intercorrência no pós-operatório, sendo o animal reencaminhado ao setor de clínica médica do HOSPMEV-UFBA para continuar investigação sobre a suspeita de leishmaniose.

A nona paciente, “Sinhá Moça”, poodle, nove anos, quatro quilos, submetida à OSH em um mutirão de castração há seis anos, dando entrada ao HOSPMEV-UFBA no dia 14/04/15 apresentando como uma das queixas, cios periódicos, vulva edemaciada, atração de machos e inquietação. Após avaliação clínica foi solicitado hemograma, bioquímicos (ALT, FA, uréia e creatinina), sem alterações significativas, USG abdominal total, cujo laudo descreveu em topografia de ovário direito estrutura ovalada com presença de líquido no seu interior, sugestivo de ovário remanescente. Paciente foi encaminhada à cirurgia sendo realizada uma laparotomia exploratória em linha mediana ventral, identificado a estrutura ovalada em pólo caudal do rim direito e aderido ao pâncreas. Foi realizada a excisão cirúrgica e o material encaminhado a análise histopatológica que confirmou o ovário remanescente direito. Proprietária relata que após a cirurgia o animal está bem e desde então não teve mais episódios de estro.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram relatados nove casos de animais com complicações pós-OSH (método cirúrgico de esterilização das fêmeas caninas e felinas) realizados em sistemas de mutirão de castração (Tabela 1).

Tabela 1 – Relação dos nove casos atendidos no período de janeiro de 2013 a abril de 2015 no setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia (HOSPMEV-UFBA) e suas características principais, diagnosticadas com diferentes tipos de complicações pós-OSH.

	Acesso cirúrgico	Complicações pós-OSH	Material utilizado
1- Lolly	Mediana ventral	Ovário esquerdo remanescente; Piometra de coto uterino	Fio de náilon
2- Mel	Lateral direita	Processo fistuloso envolvendo coto uterino; Granuloma; Piometra de coto uterino	Braçadeira de náilon Fio de algodão
3- Minie	Lateral direita	Obstrução uretral associado à hidronefrose total direita; Granuloma nos pedículos ovarianos e coto uterino	Braçadeira de náilon
4- Belinha	Mediana ventral	Processo fistuloso envolvendo gases; Aderências intestinais; Peritonite	Braçadeiras de náilon, sendo encontradas várias soltas e cavidade
5- Laika	Mediana ventral	Peritonite; Aderências intestinais; Granuloma nos pedículos ovarianos	Fio de náilon
6- Ursa	Lateral direita	Obstrução uretral associado à hidronefrose total direita; Processo fistuloso	Braçadeira de náilon
7- Brisa	Mediana Ventral	Obstrução uretral associado à hidronefrose moderada esquerda; Peritonite; Aderências intestinais generalizadas	Fio de náilon
8- Tainha	Mediana ventral	Ovário direito e esquerdo remanescente; Piometra de coto uterino associado à tecido de granulação	Braçadeira de náilon
9- Sinhá Moça	Mediana ventral	Ovário direito remanescente associado à aderência em pâncreas	Fio de náilon

Como foi visto a ovariectomia, apesar de ser um procedimento cirúrgico relativamente simples, pode apresentar complicações, principalmente se não forem respeitados conceitos básicos da técnica cirúrgica, técnica asséptica, anatômica e fisiológica, por isso, como todo procedimento cirúrgico, este também necessita de um médico veterinário habilitado e preparado para efetivá-la (STONE, 2000; CASTRO *et al.*, 2004; OLIVEIRA, 2006; ROMAGNOLI, 2008; SANTOS *et al.*, 2009).

A difusão da importância do controle populacional de cães e gatos e implantação políticas públicas voltadas a esta prática, vem tornando a cada dia que passa a população mais consciente sobre a importância da guarda responsável e da esterilização dos animais de companhia para o bem-estar e à saúde pública. Com isso, as gonadectomias vêm se tornando as cirurgias mais realizadas na medicina veterinária, constituindo uma ferramenta indispensável na estratégia de controle populacional dos animais de companhia (CASTRO *et al.*, 2004). A crescente demanda deste procedimento cirúrgico vem incentivando a criação de inúmeras campanhas de mutirão de castração, sendo que muitas são efetuadas indiscriminadamente, sem um planejamento, ambiente, profissional e conhecimento técnico adequado. E essa combinação de fatores vem contribuindo para o crescimento de complicações pós-OSH na rotina da medicina veterinária, dentre elas, observa-se: Síndrome do ovário remanescente, piometra de coto uterino, hidronefrose e hidroureter, infecções, formações de granulomas e tratos fistulosos. Sendo que a maioria das complicações pode ser evitada utilizando critérios e uma boa técnica. (FOSSUM *et al.*, 2008; COSTA NETO *et al.*, 2011).

Segundo foi constatado, a maioria dos casos atendidos no HOSPMEV-UFBA possuindo complicações pós-OSH, foram animais operados em campanhas de controle populacional, os famosos "mutirões de castração" nas quais são realizadas uma grande quantidade de cirurgias em um curto intervalo de tempo, incisão diminuta, com evidente falha da técnica asséptica, escolha inadequada dos materiais de sutura e hemostasia, quebra das fases fundamentais da técnica cirúrgica, realizados por pessoas mal preparadas e evidente falha de conhecimento técnico-anatômico e fisiológico. Essas práticas contradizem Fossium (2008) e Costa Neto (2011), em que a maioria das complicações pode ser evitada utilizando critérios e uma boa técnica cirúrgica. Isto é, manipulação adequada dos tecidos, uso de técnicas assépticas, escolha adequada do material de sutura e hemostasia. Em todos os casos, o exame ultrassonográfico associado à avaliação clínica foi fundamental no diagnóstico definitivo,

auxílio à identificação dos locais e tipo de alterações intra-abdominais e para o planejamento cirúrgico (ATALLAH *et al.*, 2013).

Segundo Howe (2006), O comprimento da incisão deve ser suficiente para expor os ovários e a comunicação entre o colo e o corpo do útero, facilitando a aplicação das ligaduras, evitando complicações iatrogênicas. Durante a confecção deste trabalho foi observado que o comprimento das cicatrizes e feridas cirúrgicas oriundas principalmente dos mutirões de castrações eram muito curtas, denotando, que o tamanho da incisão foi inadequado, dificultando a exteriorização dos pedículos ovarianos e corpo uterino, desencadeando uma tração excessiva, dificuldade de visualização do campo operatório e favorecendo possíveis erros de técnicas e conseqüentes complicações pós-operatórias iatrogênicas.

Seguindo essa linha de raciocínio, relata-se três animais diagnosticados com ovário remanescente ou exérese parcial do órgão pós-OSH. Nestes casos é evidente que houve erro de técnica cirúrgica, desconhecimento anatômico, muitas vezes associado à inexperiência do cirurgião e ao acesso diminuto e inadequado. Vale salientar que a presença de tecido ovariano funcional geralmente resulta em sinais de pró-estro e estro, além de ocorrer períodos de influência estrogênica, permitindo a abertura da cérvix ocasionando entrada de bactérias da flora normal da vagina para dentro do coto uterino, se houver, além de aumentar o número de receptores de progesterona no endométrio principalmente após uma ovulação. No meta-estro, sob influência da progesterona, ocorre uma hiperplasia endometrial e aumento da quantidade e atividade de glândulas endometriais, secretando um número muito grande de fluídos ricos em nutrientes e pH favorável para a proliferação bacteriana. Com a diminuição fisiológica da atividade do miométrio e resposta inflamatória local, a infecção se instala (HOWE, 2006; DE SOUSA, 2007; OLIVEIRA, 2007). Em virtude da remanescência do ovário associada a fragmentos de corpo uterino constatou-se quatro casos de piometra de coto uterino, sendo três associados ao ovário remanescente e fragmentos de corno uterino, e apenas um associado à piometra de coto do corpo do útero à formação granulomatosa e processo fistuloso em função da utilização de material contaminado. Tais complicações evidenciam mais uma vez que houve desconhecimento anatômico-fisiológico, falha de técnica cirúrgica e asséptica.

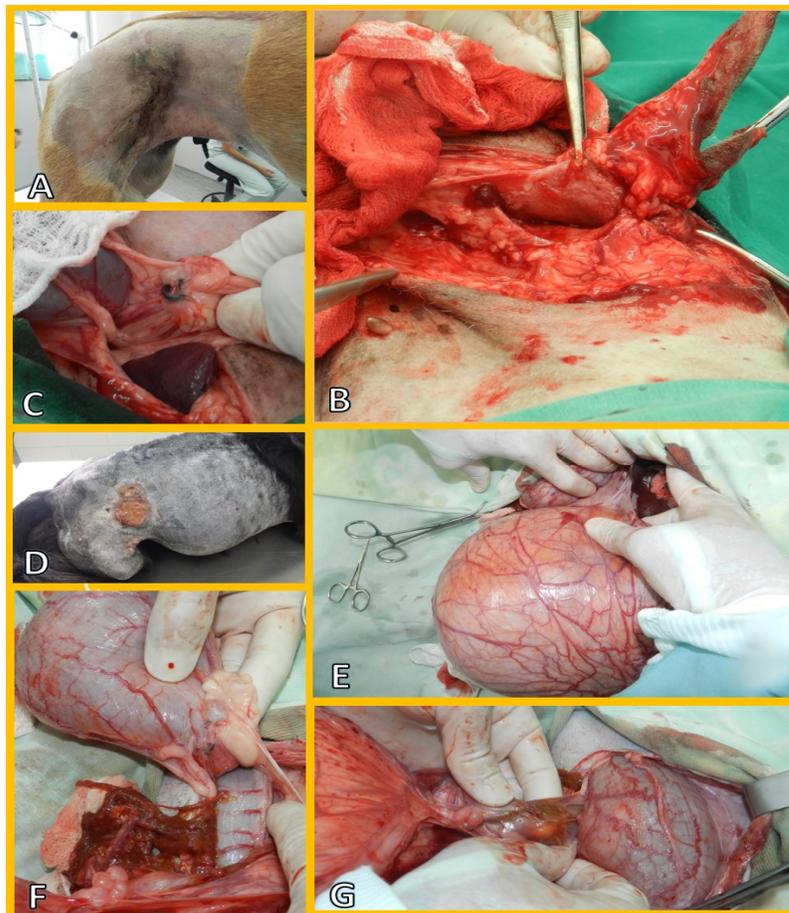
Outra grave falha de técnica cirúrgica e desconhecimento anatômico-fisiológico é a obliteração errônea do ureter no momento da obliteração do complexo arteriovenoso

ovariano. Essa complicação é relativamente comum após a realização da OSH. Pois a ligadura acidental ou trauma do ureter pode ocorrer no momento da obliteração do complexo arteriovenoso ovariano ou do corpo uterino. Esse erro é facilmente prevenido por uma cuidadosa identificação dos cornos uterinos, corpo e cérvix antes de realizar as ligaduras. Para evitar tal complicação é essencial que haja exposição adequada dos órgãos, a vesícula urinária esvaziada, ou o jejum hídrico pré-operatório respeitado (HOWE, 2006; MESQUITA *et al.*, 2015).

Observaram-se três casos de ligadura acidental de ureter associado à hidronefrose total ou parcial e pielonefrite. Sendo que um caso se destacou em função da sua proporção. Inicialmente suspeitaram de algum tipo de neoplasia abdominal avançada pelo grande aumento de volume observado ao exame físico, porém o exame ultrassonográfico detectou ligadura em ureter direito associado à hidronefrose total, além de aderências intra-abdominais de serosas e formações granulomatosas associados a trato fistuloso. Durante o ato operatório foi identificado o local da obliteração ureteral associado a três braçadeiras em topografia de coto uterino, o resultado histopatológico confirmou perda total de arquitetura renal, associado à pielonefrite e três litros de exsudato purulento (Figura 1, F – G). É importante frisar que a ocorrência desta complicação não está associada ao material utilizado, e sim intimamente ligada ao desconhecimento anatômico-fisiológico e de técnica cirúrgica uma vez que tivemos animais atendidos com ligadura de ureter oriundos de fios cirúrgicos e braçadeira de náilon. Rebatendo assim, o trabalho realizado por Macedo (2012). No qual ele associa tal complicação basicamente ao uso da braçadeira de náilon.

As aderências intra-abdominais de serosas e consequentes obstruções intestinais, tipo extramurais, estão dentre as principais complicações pós-operatórias, de laparotomias. Muitas vezes, decorrentes de manipulações exacerbadas ou exposição inadequada dos órgãos no momento do ato operatório podem causar lesões de serosas e consequente formação de aderências como acontecem nas ovario-histerectomias. (SILVA *et al.*, 2013; ATALLAH *et al.*, 2013). Relatam-se cinco casos de aderências intra-abdominais de serosas relacionados a outras complicações como granulomas e piometra de coto uterino, conforme também relatou Adin (2011). Uma maneira de prevenir aderências é a acomodação do omento sobre o coto uterino (SANTOS *et al.*, 2009). Dentre eles, destaca-se o relato de uma cadela, no qual o exame clínico, aliado ao exame ultrassonográfico indicavam alterações compatíveis com aderências de serosas e obstruções intestinais extramurais em vários segmentos,

provavelmente secundárias a manipulação cirúrgica prévia do paciente. O animal foi encaminhado para realização de laparotomia exploratória na tentativa de desfazer as aderências intestinais (ATALLAH *et. al.*, 2013; SILVA, *et. al.*, 2013). No transoperatório confirmou-se que a maioria dos segmentos de alças intestinais estavam aderidos entre si, existindo inúmeros obstrutivos, não sendo possível desfazer as adesões e realização de diversas enteroanastomoses sem comprometer a vida do animal, e, então, foi optado pela eutanásia do animal. Denotando falhas processuais no trans – operatório e evidente falha de técnica cirúrgica durante o procedimento de OSH eletiva e que foram cruciais para o óbito do paciente. (Figura 1, A - C)



Figural – Macrofotografias de complicações pós-operatórias de ovariectomias eletivas – Formações granulomatosas e tratos fistulosos. Em A, aspecto macroscópico da cadela nº4, evidenciando fistulas na região lateral direita. Em B, aspecto do tecido granulomatoso evidenciado na exploração cirúrgica do trato fistuloso. Em C, evidencia de resquício de braçadeira de náilon de cor preta na obliteração vascular do pedículo ovariano esquerdo. Em D, aspecto macroscópico da cadela nº 7, evidenciando formação de tecido piogranulomatoso e fistula na região lateral direita. Em E aumento de volume intra-abdominal, relativo ao rim e ureter direito. Em F, observa-se presença de tecido piogranulomatoso, junto ao coto uterino e em F e G, evidencia-se granuloma no local da obliteração do ureter realizada com braçadeira, próximo a sua inserção no colo vesical. Fonte: COSTA NETO (2014) Setor de Cirurgia Pequenos Animais – HOSPMEV – UFBA.

Na medicina, para evitar a presença de corpos estranhos intracavitários, o método clássico é a contagem metódica de todo e qualquer material utilizado no campo cirúrgico, desde o início até o fim do procedimento (NETO *et al.*, 2012). Em face disso, a principal recomendação é de que o cirurgião realize uma exploração metódica da cavidade antes do fechamento de qualquer cavidade anatômica ou do leito cirúrgico. (OMS, 2009). Porém, infelizmente essa prática ainda não ocorre rotineiramente na medicina veterinária, predispondo casos como o observado neste relato de uma cadela atendida no HOSPMEV-UFBA com detecção de imensos processos piogranulomatosos associados a trato fistuloso e inúmeros pontos de aderências intra-abdominais em virtude de gases soltas em cavidade abdominal proveniente de uma OSH realizada em mutirões de castração. Infelizmente o paciente veio a óbito pouco tempo depois do procedimento cirúrgico. Fatores como rapidez cirúrgica, incisão diminuta, pouca visualização do campo operatório, falha na técnica cirúrgica e asséptica e descontrole do material utilizado, foram cruciais para que tais complicações ocorressem e que a paciente viesse ao óbito (Figura 2, E – F).

Qualquer material de sutura ou hemostasia são considerados corpos estranhos, promovendo reações teciduais em maior ou menor intensidade a depender da característica física e composição do material utilizado. Essas reações são mais exacerbadas e evidentes quando ocorrem contaminação dos materiais de sutura e hemostasia, podendo ocorrer em materiais considerados inertes ao organismo, como fios e braçadeiras de náilon contaminado (OKAMOTO *et al.*, 2003; RIBEIRO *et al.*, 2005; CASTRO *et al.*, 2006; COSTA NETO *et al.*, 2009; ADIN *et al.*, 2011). Os casos de processos fistulosos e reações granulomatosas vistos nestes relatos estão associados aos fios de algodão, fios e braçadeiras de náilon envolvendo material contaminado (Figura 2, A – D). Com isso, independente do material utilizado, tais complicações podem ocorrer se não forem aplicados princípios básicos de técnica cirúrgica, asséptica e anatômica.

As braçadeiras de náilon além de excelentes para a obliteração vascular mostraram ser inertes ao organismo e de fácil aplicação. Porém é fundamental se utilizar braçadeiras dentro do padrão técnico, incolor, tamanho adequado, sem pontas cortantes, sendo aplicadas por profissionais tecnicamente capacitados e devidamente esterilizadas (CASTRO *et al.*, 2006; COSTA NETO *et al.*, 2009). Contudo, Macedo *et al.*, (2012). Associou o uso das braçadeiras de náilon como causadoras primárias de intensas reações granulomatosas e formação de trato

fistuloso, colocando em xeque à inércia deste material. Porém, igualmente a outros fios, as braçadeiras de náilon estão sendo utilizadas de maneira errônea, mal esterilizada e fora do padrão técnico, então não podemos incriminar às braçadeiras em si como formadoras primárias de reações granulomatosas e tratos fistulosos, e sim o uso indiscriminado deste material não estéril principalmente em mutirões de castração. Com isso, muito provavelmente as complicações observadas por Macedo *et al.*, (2012) foram por utilização de material contaminado. A nosso ver, as braçadeiras por serem constituídas de poliamida são tão inertes quanto o fio de náilon.

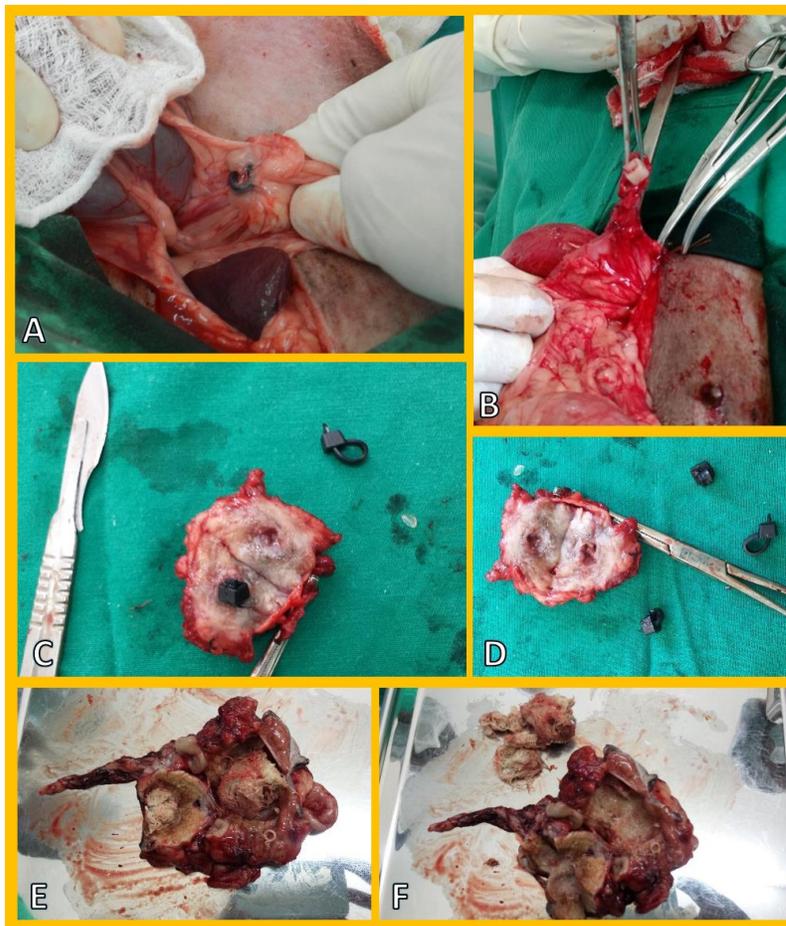


Figura 2 – Macrofotografias de complicações pós-operatórias de ovariectomias eletivas – Corpos estranhos. Em A, B, C e D, imagens de braçadeiras empregadas para obliteração vascular. Em A, evidência de resquício de braçadeira de náilon de cor preta empregada na obliteração vascular do pedículo ovariano esquerdo. Em B, braçadeira de náilon incolor empregada na obliteração vascular do pedículo ovariano esquerdo. Em C aspecto macroscópico de tecido granulomatoso envolvendo braçadeiras, em numero de três (D). Em E e F, aspecto macroscópico de tecido granulomatoso envolvendo compressa de gases, em número de duas. Fonte: COSTA NETO (2014) Setor de Cirurgia Pequenos Animais – HOSPMEV – UFBA.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diagnóstico de imagem, particularmente a ultrassonografia abdominal total, torna-se necessária para a elucidação diagnóstica e planejamento cirúrgico das diversas alterações anatômicas funcionais, intra-abdominais, relacionadas às complicações pós-OSH.

Para o bom andamento cirúrgico, é necessário o respeito aos princípios básicos da técnica asséptica e fases fundamentais da técnica operatória no que se refere à diérese, hemostasia e síntese. A quebra destes princípios geralmente ocasiona problemas graves, particularmente na ovariário-histerectomia na qual se observa grande pré-disposição para complicações, principalmente quando as mesmas são realizadas em sistemas de mutirão de castração, atendendo-se uma grande quantidade de animais em um curto intervalo de tempo com evidente quebra da técnica asséptica, cirúrgica, deficiência de manejo e exaustão da equipe cirúrgica.

A análise dos dados das complicações relatadas evidência que as mesmas ocorreram em virtude de quebra da técnica asséptica, falha de princípios básicos da técnica cirúrgica e desconhecimento anatômico-fisiológico.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADIN, C. A. Complications of ovariohysterectomy and orchietomy in companion animals. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v.41, cap.5, p.1023-1039, 2011.

ATALLAH, F. A.; SILVA, R. S.; RAMOS, M. L. M.; OLIVEIRA, A. L. A.; FRANÇA, T. N.; BRITO, M. F. Complicações pós-cirúrgicas em cadelas submetidas a ovariário-histerectomia no Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 35, Supl. 1, p. 61-69, 2013.

BATISTA, F. C.; BATISTA, J. E. L.; FRONZA, B. R. Características microscópicas de superfície de biocompatibilidade dos fios de sutura utilizados em cirurgia bucal. **Ver. Brás. Cir. Implantod.** Curitiba, v.9, n.35, p.243 – 349, 2002.

BOOTHE, H. W. Materiais de sutura, adesivos, grampeadores e grampus. In: SLATTER, D. **Manual de cirurgia em pequenos animais. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan** p.204-211, 1998.

BURROW, R.; BATCHELOR, D.; CRIPPS, P. Complications observed during and after ovariohysterectomy of 142 bitch at a veterinary teaching hospital. **Veterinary Record**, v.157, p.829-833, 2005.

CASTRO, R. D.; PACHALY, J. R.; MONTIANI, F.; Técnicas Alternativas para Ligaduras em Massa na Ovariário-histerectomia em Cadelas. **Arquivo Ciência Veterinária e Zootecnia UNIPAR 7** Suplemento: p. 44, 2004.

CORRADA, Y.; GOBELLO, C. Incontinência urinaria hipoestrogênica em la perra. In: GOBELLO, C. **Temas de reproducción de caninos y felinos por autores latinoamericanos. Argentina: Gráfica Latina S. A.**, cap.12, p.113-117, 2004.

COSTA NETO, J. M.; MARTINS FILHO; GOMES JUNIOR; MORAES, V. J.; BURGER, C.P. Técnicas Assépticas e Equipe Cirúrgica. **Controle de Contaminação**, São Paulo, v. 142, p. 29-33, 2011.

COSTA NETO, J. M.; TEIXEIRA, E. M.; FERREIRA FILHO, E. M.; TORÍBIO, J. M. M.; ALMEIDA FILHO, R.; MORAES, J. Braçadeiras de náilon para hemostasia preventiva na ovariosalpingohisterectomia em gatas **Revista Brasileira Saúde Produção Animal**, v.10, n.3, p 615-624, 2009.

COSTA NETO, J. M; TEIXEIRA, R. G; BARAÚNA, A. L; GORDILHO FILHO, A. O.; BARAÚNA, L. C. R.; . Ovariosalpingohisterectomia laparoscópica em cadelas. **VetNot**, v.12(1), p. 79-86, 2006.

DA SILVA, W.M.. Eficácia da braçadeira de náilon como método hemostático na ovariosalpingohisterectomia de cadelas. **Dissertação (Mestrado em Ciência Animal nos Trópicos) – Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal da Bahia**, p-53. 2013

DE SOUSA, K. O. Complexo hiperplasia endometrial cística. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 35, n. Suplemento, p. s270-s272, 2007.

FINGLAND, R. B. Ovariohysterectomy. In: BOJRAB, M. J. **Current techniques in small animal surgery**. 4.ed. Baltimore: Williams & Wilkins, Cap.30, p. 489-496, 1998.

FOSSUM, T. W.;. Cirurgia dos sistemas reprodutivo e genital. **Elsevier Cirurgia de pequenos animais** v.3, p. 702-774, 2008.

HARARI J. Cirurgia de pequenos animais. **Editora Artes Médicas do Sul Ltda.**, 1999.

HEDLUND, C. S. Cirurgia dos sistemas reprodutivo e genital. In: **FOSSUM, T. W. pequenos animais**. São Paulo: Rocca. p.571-594, 2002.

HEFFELFINGER, Douglas J. Ovarian remnant in a 2-year-old queen. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 47, n. 2, p. 165, 2006.

HOLLINGSWORTH. **Braçadeira de náilon “Easy –ty”**. [online], 2015. Disponível em: <http://www.hollingsworth.com.br/abracadeiras.html>. Acesso em: 14 de março de 2015.

HOWE L.M. Surgical methods of contraception and sterilization. **Theriogenology**, v. 66, p. 500-509, 2006.

INSTITUTO PASTEUR. Manual Técnico do Instituto Pasteur. **Controle de populações – animais de estimação**. São Paulo. v 6, p.20, 2000.

LABAGNARA, J. J. A review of absorbable suture materials in head & neck surgery and introduction of monocryl. A new absorbable suture. **Ear Nose Throat Journal**, v.74, n.6, p. 409-415, 1995.

LANGONI, H., TRONCARELLI, M. Z., RODRIGUES, E. C., NUNES, H. R. D. C., HARUME, V., HENRIQUES, M. V., SHIMONO, J. Y. Conhecimento da população de Botucatu-SP sobre guarda responsável de cães e gatos. **Veterinária e Zootecnia**, Botucatu, v. 18, n. 2, p. 297-305, jun. 2011.

LEVY, J.; MILLER, L.; ZAWISTOWSKI, S. Feral cat management. **Shelter medicine for veterinarians and staff**, p. 377-388, 2004.

LILLY, G. E. Reaction of oral tissues to suture materials. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, v. 26, n. 1, p. 128-133, 1968.

LOPEZ, M. D.; MACEDO, L. P. Síndrome del ovário remanente em perras y gatas. In: GOBELLO, C. Temas de reproducción de caninos y felinos por autores latinoamericanos: **Argentina, Gráfica Latina S. A.** 2004.

MACEDO, A. S.; DAL-BÓ, Í. S.; QUADROS, A. M.; BRAMBATTI, G.; REIS, K. D. H. L.; BRUN, M.V.; CASTRO BECK, C. A. Complicações associadas à ovariosalpingohisterectomia eletiva realizada com braçadeira de náilon como método de hemostasia. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 40, n. 4, p. 1086, 2012.

MACEDO, J.B. Castração Precoce em Pequenos Animais: Prós e Contras. (**Pós Graduação em Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais da Universidade Castelo Branco**), Goiânia, 2011.

MARCHESINI, J. B.; MALAFAIA, O. Complicações da Videocirurgia: da Profilaxia ao Tratamento. Rio de Janeiro: **Medsa**. Cap. 3, p.17-23, 1995.

MCGRATH, H.; HARDIE, R.J.; DAVIS, E. Lateral flank approach for ovariohysterectomy in small animals. **Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v.24, p. 922-931, 2004.

MCKEOWN, P. P.; TSUBOI, H.; TOGO, T.; THOMAS, R.; TUCK, R.; GORDON, D. Growth of tracheal anastomoses: advantage of absorbable interrupted sutures. **The Annals of Thoracic Surgery**, Matsudo, v. 51, p. 636-641, 1991.

MESQUITA, L. R.; RAHAL, S. C.; MATSUBARA, L. M.; MAMPRIM, M. J.; FOSCHINI, C. R.; FARIA, L. G.; KANO, W. T. Bilateral hydronephrosis and hydroureter after ovariohysterectomy using nylon cable tie: a case report. **VETMED Veterinarni Medicina**, v. 60, p. 52-56, 2015.

MINGUEZ, R.E.; MARTINEZ-DARVE, J.G.; CUESTA, M.M. Ovariohisterectomia de gatas e cadelas pelo flanco. **Revista Brasileira Reprodução Animal**, v. 29, p. 151-158, 2005.

MUSAL, B.; TUNA, B. Surgical therapy of complicated uterine stump pyometra in five bitches: a case report. **Veterinary Medicine**, v.50, p.558-562, 2005.

NETO, F.A.C; AGNOLITTO, P.M.; MAUAD, F.M. Avaliação por imagem dos gossipibomas abdominais. **Radiol Bras.** v. 45, p.53-58, 2012.

OKAMOTO, T., YABUSHITA, L. K., NAKAMA, H. H., OKAMOTO, R. Processo de reparação cutânea após incisão e sutura com fios de poliglactina 910 e poliglecaprone 25: estudo microscópico comparativo em ratos. **Revista Odontológica de Araçatuba.** v.24, n.2, p. 62-67, 2003.

OLIVEIRA, E. C. S. Esterilização de Cães com Injeção Intra-Testicular de Solução à Base de Zinco. **Tese de Doutorado em Ciência Animal da Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte, MG, 2006.**

OMS. Organização Mundial da Saúde. Segundo desafio global para a segurança do paciente: Cirurgias seguras salvam vidas (orientações para cirurgia segura da OMS); **Ministério da Saúde; Agencia Nacional de Vigilância Sanitária**, p. 211, 2009.

POLLARI, F. L.; BONNETT, B. N. Evaluation of postoperative complications following elective. **Canadian Veterinary Journal Surgeries of dogs and cats at private practices using computer records.** V.37, p.672-678, 1996.

RAHAL, S. C.; ROCHA, N. S.; FIGUEIREDO, L. A.; IAMAGUTI, P. Estudo comparativo das reações teciduais produzidas pela “linha de pesca” (poliamida) e o fio de náilon cirúrgico. **Ciência Rural**. Santa Maria, v.28, n.1, p.89-93, 1997.

REICHLER I. M. Gonadectomy in Cats and Dogs: A Review of Risks and Benefits. **Reprod. Dom. Anim.** 44 (Suppl. 2), 29-35, 2009.

RIBEIRO, C. M. B.; JÚNIOR, V. A. S.; NETO, J. C. S.; VASCONCELOS, B. C. E. Estudo clínico e histopatológico da reação tecidual às suturas interna e externa dos fios monofilamentares de nylon e poliglecaprone 25 em ratos. **Acta Cir. Brás.**, v.20, n.4, São Paulo, 2005.

ROMAGNOLI S. Surgical Gonadectomy in the bitch & Queen: Should it be done and at what age? **Paper presented at the southern European Veterinary Conference & Congresso Nacional AVEPA**, Barcelona, Spain. 2008.

SAMPAIO, R. L. Técnica operatória e anestesiologia. In: **SEMINÁRIOS APLICADOS**. Goiânia, p.15-17, 2009.

SANGSER, C. Ovarian remnant syndrome in a 5-year-old bitch. **Canadian Veterinary Journal**, v.46, p.62-64, 2005.

SANTOS, F. C. Complicações da esterilização cirúrgica de fêmeas caninas e felinas. **VetZootec**, v.16, n.1, p.8-18, 2009.

SANTOS, L. F., CANDIA, R.; AUGUSTO, L.; BAMBO, O.; MATAVEIA, G.; OLIVEIRA, K. C. Eficácia da braçadeira e do fio de náilon na deferectomia e laqueação dos ductus deferentes em cães adultos. **ARS VETERINARIA**, Jaboticabal, SP, v.28, n.2, p. 75-84, 2012.

SILVA, L. A. F.; ARAÚJO, G. R. S.; MIRANDA, A. H.; RABELO, R. E.; GARCIA, A. M.; SILVA, O. C.; ARAÚJO, I. F. L.; MACEDO, S. P.; SOUSA, J. N.; FIORAVANTI, M. C. S.; OLIVEIRA, K. S.; AMARAL, A. V. C.; SILVA, E. B. Ovariohisterectomia em cadelas: uso da braçadeira de náilon na hemostasia preventiva. **Ciência Animal Brasileira**, v.5, p.100-102, 2004.

SILVA, M. A. M.; SILVA, O. C.; SILVA, L. A. F.; RIBEIRO, R. C.; JORGE, P. M. B.; HELOU, J. B.; TEIXEIRA, P. P. M.; BRUN, M. V. Methylene blue 1% solution on the prevention of intraperitoneal adhesion formation in a dog model. **Ciência Rural**, v.43, n.9, p.1668-1674. 2013.

SILVA, T. V.; QUESSADA, A. M.; RODRIGUES, M. C.; SILVA, E. M. C.; MENDES, R. M. O.; SOUSA, A. B. Anestesia Intraperitoneal com Tiopental em Gatos. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, 2010.

SLATER, D. Manual de cirurgia de pequenos animais. 2.ed. São Paulo: Manole. v.1, c.52, p.898-902, 1998.

SOARES, U. N.; ITO, I. Y.; ROCHA BARROS, V. M. Efeito da anti-sepsia da ferida cirúrgica alveolar sobre o crescimento bacteriano em fios de sutura de algodão. **PesquiOdontol Bras.** v.15, n.1, p.41-46, 2001.

SOTO, F. R. M.; SHIMOZAKO, H. J.; DE SOUSA, A. J.; BEMARDI, F. Experiência da implantação do programa de castração cirúrgica de cães e gatos no Município de Ibiúna, SP - Brasil. **Vet. e Zootec.**, Botucatu. v.14, n.2, dez., p. 300-305, 2007

STONE, E. A. Ovary and Uterus. In **SLATTER, D. Text book of small surgery**. 3.ed. Philadelphia: Saunders, p.1487-1502, 2003.

TAMANHO, R. B.; OLESKOVICZ, N.; MORAES, A. N.; FLÔRES, F. N.; DALLABRIDA, R. D.; CARNEIRO, R.; PACHECO, A. D.; ROSA, A. C. Anestesia Epidural Cranial Com Lidocaína e Morfina Para Campanha de Castração em Cães. **Revista Ciência Rural - Santa Maria, RS**, 2009.

VAN GOETHEM, B.; OKKENS-SCHAEFERS, A.; KIRPENSTEIJN, J. Making a rational choice between ovariectomy and ovariohysterectomy in the dog: a discussion of the benefits of either. **Veterinary Surgery technique**. v.35, p.136-143, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guidelines for dog population management**. Geneve. p. 212. 1992.