



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E PRODUÇÃO ANIMAL NA AMAZÔNIA

LUIZ FERNANDO MORAES MOREIRA

**AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE ABRAÇADEIRA AUTO ESTÁTICA DE
NÁILON EM LIGADURAS DE PEDÍCULOS OVARIANOS EM CADELAS**

BELÉM – PA
2013



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E PRODUÇÃO ANIMAL NA AMAZÔNIA

LUIZ FERNANDO MORAES MOREIRA

**AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE ABRAÇADEIRA AUTO ESTÁTICA DE
NÁILON EM LIGADURAS DE PEDÍCULOS OVARIANOS EM CADELAS**

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

Orientador: Prof. Dr. Luiz Fernando de Souza Rodrigues
Co-orientador: Prof. Dr. Carlos Roberto Teixeira

BELÉM – PA
2013

FICHA CATALOGRÁFICA

Moreira, Luiz Fernando Moraes

Avaliação da utilização de abraçadeira autoestática de nylon em ligaduras de pedículos ovarianos em cadelas / Luiz Fernando Moraes Moreira. - Belém, 2013.

55 f.

Dissertação (Mestrado em Saúde e Produção Animal na Amazônia) – Universidade Federal Rural da Amazônia, 2012.

1. Abraçadeira. 2. Pedículo Ovariano 3. Ovariosalpingohisterectomia 4. Enfermidades

CDD – 636.7089

LUIZ FERNANDO MORAES MOREIRA

**‘ AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE ABRAÇADEIRA AUTO ESTÁTICA DE
NÁILON EM LIGADURAS DE PEDÍCULOS OVARIANOS EM CADELAS**

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 e Meio Ambiente para obtenção do título de Mestre.

Aprovado em: ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Luiz Fernando de Souza Rodrigues - Orientador
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

Dr. José Augusto Pereira Carneiro Muniz. (Membro titular)
CENTRO NACIONAL DE PRIMATAS

Prof. Dra. Rosa Maria Cabral (Membro titular)
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

Prof. Dr. Milton Begeres de Almeida (Membro titular)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

Prof. Dr. Ednaldo da Silva Filho (Membro Suplente)
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 OBJETIVOS	18
1.1.1 Objetivo geral.....	18
1.1.2 Objetivos específicos.....	18
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	19
2.1 Domesticação.....	19
2.2 Relação homem x animal de estimação.....	19
2.3 Indicação da castração e anatomia do aparelho reprodutor da cadela	20
2.4 Técnicas cirúrgicas	22
2.5 Abraçadeira de náilon	23
2.6 Complicações cirúrgicas e pós cirúrgicas	24
3 MATERIAL E MÉTODOS	27
3.1 Aspectos éticos.....	27
3.2 Período do experimento e local	27
3.3 Animais experimentais e cadastramento	27
3.4 Metodologia experimental	27
3.5 Esterelização das abraçadeiras	28
3.6 Procedimentos pré operatório	29
3.8 Técnica cirúrgica	29
3.9 Pós-operatório.....	32
3.10 Exames ultrassonográficos	32
3.11 Técnica histopatologica..	32
3.12 Tempo de duração das cirurgias.....	33
3.13 Análise estatística.....	33
4 RESULTADOS.....	34
4.1 Análise ultrassonográfica no pós-operatório.....	34
4.2 Análise macroscópica aos 30, 60 e 90 dias de pós-operatório.....	36
4.3 Análise histológica.....	38
4.4 Tempo cirúrgico.....	41
4.5 Análise de custo.....	41
5 DISCUSSÃO.....	42
6 CONCLUSÃO.....	47

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
ANEXO Termo de consentimento livre e esclarecido.....	55

1 INTRODUÇÃO

Os cães hoje, são considerados membros da família, o que estreita ainda mais a relação de amizade entre os cães e o homem (VERSSIGNASSI; GARATTONI; URBIM, 2009). Entretanto, nas zonas periféricas da região metropolitana de Belém-PA, por exemplo, são observados muitos cães e gatos sem domicílio ou semi-domiciliados e sem controle reprodutivo, com suas crias na maioria das vezes abandonadas em praças públicas ou feiras da cidade.

Segundo Costa (2004), animais abandonados estão sujeitos a maus tratos, podendo proporcionar prejuízos a saúde pública com transmissão de zoonoses, tais como raiva, leptospirose, leishmaniose, larva migrans cutânea e toxoplasmose, dentre outras.

Para minimizar essa situação faz-se necessário medidas de controle populacional, que incluem procedimentos como esterilização e eutanásia, além de intervenções de cunho legislativo e educacional (MAHLOW; SLATTER, 1996). A esterilização cirúrgica é o procedimento cirúrgico mais realizado em medicina veterinária, seja para controlar a super população de cães e gatos ou para tratar doenças do sistema reprodutor (BOJRAB, 1986; HOWE, 2006). A castração em massa e a educação da população quanto à posse responsável de animais têm se mostrado mais eficientes, éticas e menos onerosas do que a eutanásia (WORLDHEALTH ORGANIZATION, 1990). Argumenta (GUIRRO et al, 2008) que posse responsável pode ser definido como a aquisição consciente de um animal de estimação, visando atender a todas as necessidades do animal, garantindo-lhe bem-estar satisfatório.

Neste contexto, de controle populacional de cães, a esterilização cirúrgica além de impedir definitivamente a capacidade reprodutiva, proporciona bem-estar, maior longevidade aos animais, e evita o nascimento de filhotes indesejáveis e sem condição de sobrevivência adequada (FARIA et al., 2005; LIMA et al., 2010; LUI et al., 2011).

Entre os vários tipos de procedimentos cirúrgicos, a ovariosalpingohisterectomia (OSH) é o procedimento cirúrgico mais realizado pelas clínicas de animais de companhia, e tem sido citada como uma das mais eficazes para as fêmeas caninas e felinas, especialmente quando associada à técnica de forma minimamente invasiva (LIMA et al., 2010; SOUZA, 2011). A manipulação e a exposição de tecidos e órgãos são bem menores quando se compara a técnica minimamente invasiva com a convencional, com menor tempo de execução, baixa taxa de morbidade (ATAIDE et al., 2010; LIMA et al., 2010). Associa-se essas vantagens, a utilização de abraçadeiras auto-

estáticas de náilon, que tem sido utilizadas em OSH na oclusão de pedículos e cotos uterinos como uma alternativa segura, de baixo custo e de fácil aplicação. (RAMOS; FALCÃO; RABELO, 2005; COSTA NETO et al., 2009; BARROS; SANCHES; PACHALY, 2009; LIMA et al., 2010). Apesar da abraçadeira auto-estática de náilon ter se mostrando resistente à tração, antes e a após esterilização por autoclavagem (MIRANDA et al., 2006), aparentemente mostrar bom avanço pós-operatório (RAMOS; FALCÃO; RABELO, 2005; COSTA NETO et al., 2009; BARROS; SANCHES; PACHALY, 2009; LIMA et al., 2010), complicações podem ainda ocorrer (MACEDO et al., 2012).

Desta forma, apesar da técnica cirúrgica estar bem definida, ainda faltam estudos quanto ao uso da abraçadeira no que diz respeito à segurança e a biocompatibilidade do produto. Com base no exposto, o presente trabalho se justifica uma vez que avaliou-se a possibilidade da ocorrência de reações teciduais como fator de complicação pós-operatório.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO GERAL

- Verificar por meio de exames ultrassonográfico, macroscópico e histológico, as reações teciduais decorrentes da utilização da abraçadeira auto-estática de náilon, em ligaduras dos pedículos ovarianos, em OSH de cadelas.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar por meio de diagnóstico ultrassonográfico, a integridade dos pedículos ovarianos ligados pelas abraçadeiras auto estáticas
- Avaliar macroscopicamente se houve ocorrência de alterações nos pedículos ovarianos nos locais de implantação das abraçadeiras.
- Avaliar se o uso de abraçadeiras em ligaduras de pedículos ovarianos em OSH pela miniceliotomia, promoveram alterações histológicas dos tecidos no local de implante das abraçadeiras.
- Demonstrar que a uso de abraçadeiras auto-estática de náilon, em OSH de cadelas, pela técnica da miniceliotomia com auxílio do gancho de castração é um modelo cirúrgico seguro.
- Demonstras que o uso das abraçadeiras auto-estática de náilon, em OSH de cadelas pela técnica da miniceliotomia com auxílio do gancho de castração, reduz o tempo de cirurgia.
- Avaliar os custos do cada procedimento cirúrgico por meio da técnica da miniceliotomia, com o uso da abraçadeira auto-estática de náilon e gancho de castração.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 DOMESTICAÇÃO

De acordo com Mc Grath (2008), algumas das primeiras evidências da humanidade estão ligadas aos animais. Ilustrações em cavernas retratam bisões e veados. Obviamente, os animais tiveram uma parte importante na vida humana no decorrer de nossa história, tornando-se, assim, essenciais à nossa sobrevivência, à nossa história e até à nossa identidade. Parece natural que tenha havido um desejo de incorporar e incluir animais em nossas vidas como necessidade de alimentação, de companhia, de vestimentas, do leite e outros itens obtidos por meio deles. Com base em evidências arqueológicas, como osfósseis, os historiadores aprenderam muito sobre o processo da domesticação dos animais pelo homem.

A história da domesticação e da relação de amizade dos cães com seres humanos, teve início quando da aproximação dos lobos selvagens para consumir resíduos alimentares como restos de carne e ossos, das populações humanas organizadas em vilas, quando os homens saíam para caçar (GRARY, 1978).

A domesticação animal é parcialmente ligada à domesticação humana e à mudança dos humanos de caçadores /coletores para fazendeiros. Apesar destes já trabalharem com cães domesticados muito antes da domesticação humana, apenas mais tarde os fazendeiros viram os benefícios em manter o seu próprio gado. Conforme as pessoas se tornavam fazendeiros e começavam a se fixar em local definido, a criação de gado lhes oferecia a conveniência da carne fresca, bem como esterco para fertilizar as colheitas. Civilizações de todo o mundo antigo domesticaram animais por vários motivos, dependendo de quais animais viviam em suas regiões e do que os animais poderiam fornecer (Mc GRATH, 2008).

2.2 RELAÇÃO HOMEM X ANIMAL DE ESTIMAÇÃO

A relação de amizade entre cães e seres humanos data de milhares de anos, visto a descoberta de esqueletos de cães enterrados ao lado de esqueletos humanos em sítios arqueológicos com cerca de 12.500 anos (PENNISI, 2002). Desde a domesticação dos cães e dos gatos, segundo (TATIBANA, 2009), a interação destes com o ser humano tem sido constantemente aprimorada. Atualmente, cães e gatos estão assumindo grande

importância na manutenção da saúde física e até mesmo mental das pessoas. Como consequência, cada vez mais animais são considerados membros das famílias, ocasionando crescimento no fenômeno de antropomorfização de cães e gatos na sociedade.

Funchs (1987) relatou ser o relacionamento com o animal mais fácil do que com o ser humano, pois o animal está sempre disponível e expressa uma amizade incondicional, suprimindo a carência de afeto das pessoas de forma desinteressada. A terapia assistida por animais, conforme (MACHADO, ROCHA E SANTOS, 2008) parte do princípio de que o amor e a amizade que podem surgir entre seres humanos e animais geram inúmeros benefícios, como promoção da melhora social, emocional, física e/ou cognitiva. A zooterapia, por exemplo, auxilia no tratamento de diversas doenças, como síndromes genéticas, hiperatividade, depressão, mal de Alzheimer, lesão cerebral, entre outras.

Segundo Carvalho, Assis e Cunha (2011), os animais têm sido empregados em terapia de indivíduos idosos, que se encontravam em instituições assistenciais e apresentam sentimentos de abandono familiar e dependência. Em virtude dessa realidade, desenvolveu-se a Atividade Assistida por Animais, com objetivo de melhorar a autoestima e a qualidade de vida. Pode-se observar nesses idosos maior expressão de bem estar, mudanças comportamentais positivas, recordação de fatos da infância, dentre outros.

Adicionalmente, em estudos realizados nos Estados Unidos e Europa, indivíduos que possuíam animais de estimação e foram acometidos por cardiopatia isquêmica, apresentaram redução no tempo de recuperação e maior sobrevivência, pois a presença dos animais resultou na redução da ansiedade, na diminuição de depressão e no estímulo às atividades físicas por ocasião do passeio (BERZINS, 2000).

2.3 INDICAÇÕES DA CASTRAÇÃO E ANATOMIA DO APARELHO REPRODUTOR DE CADELAS

A ovariossalpingohisterectomia é o procedimento cirúrgico abdominal mais comumente realizado em medicina veterinária, com o intuito de esterilização, e para o tratamento de distúrbios do aparelho reprodutor (BOJRAB, 1986; GARCIA et al., 2004). Desta forma, entre as indicações da OSH podem ser citados o controle de

natalidade, as distocias fetais e maternas, a prevenção de tumores mamários, pseudocieses, doenças ovarianas, uterinas e vaginais (CONCANNON, 1997).

O controle populacional de cães e gatos envolve combinações de estratégias de ação, incluindo procedimentos como esterilização e eutanásia, além de intervenções de cunho legislativo e educacional (MAHLOW; SLATTER, 1996). Em países desenvolvidos, medidas como a castração em massa e educação da população quanto à posse responsável de animais têm se mostrado eficientes, éticas e menos onerosas do que a eutanásia (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1990). Segundo (BERAN, FRITH, 1988), qualquer redução no tamanho da população canina por aumento na mortalidade é rapidamente compensada pelo aumento na taxa de reprodução e sobrevivência das ninhadas.

Segundo Lieberman (1987), a idade para realização da OSH e orquiectomia em cães e gatos é a partir de seis meses, idade em que especialmente as fêmeas, dependendo da raça, estão próximas ou já apresentaram o primeiro episódio de estro.

O aparelho reprodutor da cadela é formado por vulva, vagina, cérvix, corpo uterino, cornos uterinos, tubas uterinas, ovários, (BARROS; SANCHES; PACHALY, 2009).

O útero se posiciona no sentido dorsal ao intestino delgado e consiste em um colo e um corpo pequeno, do qual se projeta dois cornos longos e delgados divergentes que alcançam os ovários no sentido imediatamente caudal aos rins e suas partes caudais estão unidas pelo peritônio. Os ovários estão contidos em uma fina bolsa de tecido peritoneal chamada de bolsa ovárica, localizada no pólo caudal de cada rim. O ovário direito situa-se dorsal ao duodeno descendente e o ovário esquerdo dorsal ao cólon descendente e lateral ao baço, sendo o ovário esquerdo mais caudal que o direito. Cada ovário é preso pelo ligamento próprio ao corno uterino e pelo ligamento suspensor à fáscia transversal, medial às duas ou à últimas costelas. As tubas uterinas estão suspensas no mesossalpinge, que é uma prega peritoneal derivada do estrato lateral do ligamento largo. O pedículo ovariano inclui o ligamento suspensor com suas artérias e veias e quantidade variáveis de gordura e tecido conjuntivo. Os vasos ovarianos percorrem um trajeto tortuoso dentro do pedículo, sendo as artérias ovarianas originárias da aorta. A veia ovariana esquerda drena na veia renal esquerda e a veia ovariana direita drena na veia cava caudal. (ELLENPORT, 2008; FOSSUM, 2005; TUDURY; POTIER, 2009; KONIG; LIEBICH, 2011).

2.4 TÉCNICAS CIRÚRGICAS

A vantagem da técnica de OSH sobre as técnicas de ligadura das tubas uterinas, da ovariectomia e da histerectomia, é que naquela há a remoção do corpo do útero, cornos uterinos, tubas uterinas e ovários, excluindo qualquer possibilidade de doenças uterinas, cios, e de reduzir substancialmente o risco de neoplasias mamárias, quando realizada precocemente (CONCANNON & MEYERS-WALLEN, 1991). Citaram (OKKENS, KOOISTRA E NICKEL, 1997) que a ovariectomia é uma técnica de contracepção cirúrgica mais rápida e menos invasiva, quando comparada a OSH.

Apesar de serem descritas várias técnicas de OSH para as fêmeas caninas, tais como a laparoscópica, a tradicional por celiotomia pela linha alba ou pelo flanco, seja com o uso do gancho de castração e/ou com utilização da abraçadeira de náilon, a escolha depende da disponibilidade de materiais, habilidade do cirurgião, estado de saúde e porte do paciente (HOWE, 2006; ATAIDE et al., 2010; VASCO NETO et al., 2010).

Em campanhas de castração em massa devem ser utilizadas técnicas cirúrgicas minimamente invasivas que, além dos benefícios na recuperação do animal e da diminuição dos riscos de infecção, visem a redução do tempo cirúrgico e a racionalização de recursos materiais e humanos necessários (PROGRAMA DE CONTROLE DE POPULAÇÕES DE CÃES E GATOS DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2005). Adicionalmente, a incisão cirúrgica na técnica de esterilização cirúrgica tradicional pode chegar até 15 cm, ao passo que nas técnicas minimamente invasivas varia de 2 a 5 cm, promove-se trauma tecidual menos intenso; menor consumo de anestésicos e analgésicos; redução do tempo de recuperação pós-cirúrgica, com menor possibilidade de intercorrências e menos dor (JACKSON, 1984).

Barros, Sanches e Pachaly (2009) utilizando a técnica de OSH por meio da celiotomia retroumbilical mediana, empregaram as abraçadeiras de náilon como método de hemostasia dos pedículos e cotos uterinos. Houve um tempo cirúrgico médio de 11 minutos por paciente, e o custo individual médio de cada procedimento de R\$ 39,13. Segundo os autores, a técnica é segura, eficiente, rápida e de baixo custo, podendo ser aplicada no controle populacional.

Ao compararem o tempo médio de dois tipos de procedimentos de OSH, Ataíde et al. (2010) verificaram que em cirurgia vídeo-assistida com dois portais o tempo

médio foi de 28 minutos, ao passo que para o método na linha média ventral pós-umbilical o tempo médio foi de pouco mais de 26 minutos. Nas duas técnicas utilizaram como método de hemostasia o equipamento Ligasure atlas. Por sua vez, (SILVA et al. 2011) relataram tempo cirúrgico médio de 22 minutos, em 20 OSH de cadelas vídeo-assistidas com único portal e coagulação bipolar, e realizadas por cirurgião não proficiente na técnica de um único portal.

Ao efetuarem a OSH em 114 cadelas com peso médio de 13,7 kg por meio de abordagem pelo flanco direito, Reece et al. (2012) citaram tempo médio de 11 minutos, sendo o comprimento médio da incisão cirúrgica de 22 mm.

2.5 ABRAÇADEIRA DE NÁILON

A abraçadeira é uma fita de náilon 6.6 (poliamida -PA) que tem sido empregada, após esterilização, em vários procedimentos cirúrgicos, dentre os quais: a redução de fraturas de ossos longos (MIRANDA et al., 2006), em OSH de gatas (OLIVEIRA, 2006; COSTA NETO et al., 2009), na castração de equinos (SILVA et al, 2006), na ovariectomia em éguas em posição quadrupedal (RABELO et al., 2008), na castração de bovinos (SILVA et al., 2009), na castração de cadelas (GARCIA et al., 2004; LIMA et al., 2010; VASCO NETO et al., 2010), na laqueadura de ductos deferentes em cães (SANTOS et al, 2012),

Sorbello et al. (1998) apresentaram a proposta de utilização de fitas de náilon em cirurgias videoendoscópicas ou convencionais, após estudo experimental em ratos brancos (teste de comportamento biológico) e cães (ligaduras vasculares e de intestino) com bom resultado técnico e demonstrando escassa reação tecidual na presença deste material. Confirmaram ainda a exequibilidade, a praticidade, a segurança e a economia, sugerindo sua utilização como um método alternativo na prática cirúrgica. Além da boa tolerância pelo organismo e baixo custo, (SILVA et al. 2009), ainda afirmam ser a abraçadeira de náilon facilmente manuseada e esterilizada. Saliencia (SORBELLO, 1998) ainda que pela análise de toxicidade e resistência térmica no Instituto Adolfo Lutz, a abraçadeira de poliamida 6.6 foi considerada não tóxica e resistente à temperatura de até 260°.

Contudo, conforme Vasco Neto et al. (2010), ao se utilizar abraçadeira para realização de ligadura na OSH deve-se ter o cuidado de manter uma margem de segurança no seguimento a ser seccionado, seja do pedículo ovariano ou do corpo do

útero. Com isso evita-se a secção tecidual muito próxima ao local de fixação da abraçadeira, para impedir possível soltura das abraçadeiras.

Ramos et al. (2005) compararam o uso da abraçadeira e do fio de náilon na castração de cadelas. No exame ultrassonográfico, aos 60 dias de pós-operatório, foi observado discreta efusão no pedículo em que foi usado o fio de náilon, bem como formação ecogênica de 3 cm, o que sugeriu a formação de granuloma. Nas estruturas que receberam a abraçadeira, não foram encontradas alterações.

Costa Neto et al. (2009) efetuaram OSH com abraçadeiras de náilon em 50 fêmeas híginas, adultas e de diferentes raças. Os autores consideraram as abraçadeiras como dispositivos seguros, resistentes à tração, de rápida e fácil aplicação, não rompendo ou afrouxando durante ou após aplicação, além de proporcionarem adequada hemostasia.

Barros, Sanches Pachaly (2009) utilizando abraçadeira de náilon na OSH de 20 cadelas não observaram na laparotomia pós-cirúrgica, aderências entre alças intestinais. No exame histopatológico observaram resposta tecidual caracterizada por cápsula distinta e não extensa de tecido fibroso, fibrose imatura e inflamação subaguda no tecido adiposo em torno da abraçadeira quarenta e cinco dias após a OSH.

Na clínica cirúrgica, o fio de poliamida (náilon de pesca) tem sido utilizado rotineiramente na sutura de fâscias, aponeuroses e pele, oferecendo excelente sustentação e tolerância orgânica (PIPPI et al. 2003)

Höglund et al. (2011a) criaram dispositivo usando o mesmo princípio do sistema de travas da abraçadeira de náilon, utilizando um material absorvível (Polidioxanona), para ligadura de vasos sanguíneos localizados profundamente no abdômen, por ser fácil de manipular e efetuar ligadura vascular segura.

2.6 COMPLICAÇÕES CIRÚRGICAS E PÓS-CIRÚRGICAS

De acordo com Celestino Neto (2007), a minimização da lesão peritoneal constitui a base da técnica cirúrgica, visto que os procedimentos cirúrgicos pélvico-abdominais induzem a lesões do peritônio parietal e visceral, bem como das serosas das vísceras abdominais. A exposição das superfícies viscerais à atmosfera do ambiente cirúrgico, a isquemia de pedículos vasculares promovida por ligaduras, o talco antisséptico das luvas cirúrgicas, o uso de eletro-cautério em vísceras abdominais, a lavagem peritoneal com soluções antissépticas e/ou antibióticas concentradas ou

abrasivas, a presença de fios de sutura e biomateriais para implantes e o tempo cirúrgico prolongado são variáveis que estimulam a formação de aderências intraperitoneais.

Silva (2008) citou que as aderências intraperitoneais são feixes de tecido conectivo que frequentemente se formam após procedimentos cirúrgicos pélvico-abdominais e promovem uniões entre estruturas intra-abdominais, podendo ocasionar dificuldades durante nova celiotomia pelo desenvolvimento de síndromes obstrutivas do trato gastrintestinal, biliar e urinário. Adicionalmente, o autor refere que o principal sítio adesiogênico em cadelas que sofreram OSH é o pedículo ovariano esquerdo. Desta forma, (SOUZA, 2011) relatou que no caso da presença de aderências de órgãos ao peritônio visceral, a entrada com o gancho de castração pela ferida cirúrgica pode causar lesão iatrogênica. Além disso, a tração realizada para exposição do mesovário é grande e, em situações em que animais operados estiverem em cio, estas estruturas tendem a se apresentar mais friáveis e a chance de rompê-las com esta tração deve ser considerada.

De acordo com Henderson (1996), a omentalização dos sítios cirúrgicos das serosas onde foram empregadas suturas colaboram para a redução das aderências intestinais, sendo as aderências do omento considerada benéfica pois desempenha um papel crucial na revascularização de lesões nas serosas viscerais e doação de células mesoteliais e fibroblastos para a cicatrização peritoneal.

Salmeri et al. (1991) citou a obesidade como um dos principais pontos negativos da esterilização cirúrgica. De acordo com (SANTOS et al, 2009), embora a ovariectomia e ovariosalpingohisterectomia sejam considerados procedimentos cirúrgicos tecnicamente simples, as complicações podem ocorrer no trans operatório e no pós-operatório imediato ou tardio. A complicação mais comum durante a realização da OSH é a hemorragia, e entre as encontradas no pós-operatório podem ser citadas: hemorragias, ligaduras ou traumas do ureter, incontinência urinária, tratos fistulosos e granulomas, síndrome do ovário remanescente, problemas relacionados à celiotomia, piometra de coto e obstruções intestinais.

Burrow, Batchelor e Cripps (2005) encontraram, em 142 cadelas submetidas à OSH de rotina nos anos 2002, 2003 e 2004 por alunos do último ano da universidade de Liverpool, complicações como hemorragias do coto uterino no trans-cirúrgico em nove animais, 12 casos de inflamação no sítio cirúrgico e quatro casos de hemorragia pós-operatória, entre outras, relatam ainda ser a hemorragia intra-operatórias a complicação mais comum em cirurgias de castração de fêmeas caninas.

Ao realizar celiotomia exploratória de 20 cadelas, Atallah (2008) observou granuloma de coto ovariano e uterino; aderências intestinais; ovário remanescente; hidronefrose e hidroureter, como as principais complicações após OSH. Além disso, esse autor refere a ultrassonografia como exame diagnóstico de alta eficiência para identificação dessas complicações.

Martins, Popak e Rodrigues (2006) citaram que o material de sutura não absorvível usado em ligaduras de pedículos ovarianos, favorecem a formação de granulomas. Esses granulomas podem envolver os polos caudais dos rins e a região proximal dos ureteres, induzindo como consequência a formação de hidronefrose, mega ureter, além de extensas aderências. (FREITAS et al. 2012) relataram um caso de aderência do intestino delgado, ureteres, bexiga e coto uterino decorrente de ligadura uterina com o uso de fio de seda após OSH em uma cadela.

Ao submeterem 18 cadelas a OSH utilizando comparativamente fio de náilon e abraçadeira auto-estática, Lima et al. (2010) observaram por exame laparoscópico, após 60 dias do procedimento cirúrgico, não haver aderência entre os órgãos internos.

Macedo et al. (2012) detectaram em uma paciente canina, SRD, 2 anos de idade e 13 kg com fístula na região de flanco direito, persistente por quatro meses, sendo encaminhada para celiotomia exploratória, encontraram grande massa de aderência no omento maior, mesovários e coto uterino, além de fístulas na região do mesovário direito. Ao realizarem as adesiólises, encontraram duas abraçadeiras com extremidades alongadas e pontiagudas, que causavam lesão aos tecidos adjacentes.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 ASPECTOS ÉTICOS

O Projeto referente ao presente estudo foi apreciado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Federal Rural da Amazônia, protocolo geral número 23084007182/2012-12 .

3.2 PERÍODO DO EXPERIMENTO E LOCAL

O experimento foi realizado no período de junho de 2012 a janeiro de 2013, nas dependências do Centro Cirúrgico do Hospital Veterinário Mário Dias Teixeira, da Universidade Federal Rural da Amazônia, localizado na região metropolitana da cidade de Belém – Pará.

3.3 ANIMAIS EXPERIMENTAIS E CADASTRAMENTO

Foram utilizadas 45 fêmeas caninas (*Canis familiaris*), clinicamente saudáveis, sem raça definida, com idade média de $31,11 \pm 14,26$ meses e peso médio de $11,26 \pm 4,7$ kg, provenientes do projeto de controle populacional de cães e gatos “Vida Digna”, desenvolvido pelo Hospital Veterinário (HOVET) da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), e de clientes do próprio HOVET. Para o cadastramento e utilização dos animais foi elaborado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que foi assinado pelos proprietários. (Anexo)

3.4 METODOLOGIA EXPERIMENTAL

As fêmeas caninas foram divididas aleatoriamente em três grupos distintos com 15 animais cada. As cirurgias ocorreram semanalmente para cada grupo, com avaliação ultrassonográfica no pós-operatório imediato e aos 30, 60 e 90 dias, respectivamente para os grupos G1, G2 e G3. No momento da avaliação foram selecionadas cinco fêmeas por grupo, como doadoras de material para o exame histopatológico. Todos os animais foram examinados clinicamente e, os que apresentaram problemas ao exame ou no período que antecedeu o início do experimento, foram a tempo substituídos.

3.5 ESTERELIZAÇÃO DAS ABRAÇADEIRAS

As ligaduras para oclusão dos pedículos ovarianos foram realizadas com abraçadeiras auto-estáticas de náilon. Como critério de especificação do material, as abraçadeiras recomendadas e utilizadas foram as de 100 x 2,5 mm, de cor natural e da marca Bemfixa¹, as quais foram embaladas em papel 40 kilos e autoclavadas com auxílio de autoclave vertical da marca Primatec® modelo C S. Neste processo a esterilização foi realizada por vapor de água saturado, gerado por meio do aquecimento de um conjunto de resistência elétrica. Para a completa esterilização, as abraçadeiras de náilon foram submetidas à temperatura de 133° C por 30 minutos, com tempo de secagem de 15 minutos.

3.6 PROCEDIMENTOS PRÉ-OPERATÓRIOS

Antes da intervenção cirúrgica, todos os animais foram novamente avaliados por exames físico e laboratorial, como forma de assegurar a saúde e, se necessário, à substituição dos que apresentassem alterações capazes de interferir com o experimento. Procedeu-se a coleta de sangue por punção da veia cefálica para realização de hemograma e leucograma, bem como para a contagem plaquetária, com antecedência de até 10 dias da realização das cirurgias.

Para o procedimento cirúrgico, os animais foram submetidos ao jejum alimentar de 12 horas e hídrico de 2 horas. Adicionalmente, foi aplicada penicilina benzatina na dose de 40.000 UI/kg², por via subcutânea, como antibióticoterapia preventiva e 0,2 mg/kg de meloxicam³, via subcutânea, como analgésico e antiinflamatório, de 30 a 60 minutos antes das cirurgias, após o que, foi realizada a tricotomia ampla da região abdominal ventral com auxílio de máquina de tricotomia com lâmina número 40.

¹Abraçadeira de Nylon Bemfixa

²Penicilina Benzatina Teuto

³Maxican 0,2% Ouro-fino

3.7 TÉCNICA ANESTÉSICA

As cadelas foram pré-anestesiadas com uma combinação de 0,05 mg/kg de acepromazina⁴, 0,5 mg/kg de morfina⁵ e 0,5mg/kg de cloridrato de xilazina⁶, aplicada por via intramuscular. Após 15 minutos, foi realizada a venóclise pela punção da veia cefálica, com a utilização de escalpe nº 23 e instituída fluidoterapia com solução fisiológica (10ml/kg/h). A anestesia foi induzida e mantida com 10 mg/kg de cetamina⁷ e 0,25 mg/kg de diazepam⁸, por via endovenosa. Quando necessário, a anestesia foi complementada com 5 mg/kg de cetamina pela mesma via.

3.8 TÉCNICA CIRÚRGICA

Todas as cirurgias foram executadas por apenas um cirurgião, sendo dispensado o auxiliar em virtude da praticidade da técnica. Com os animais posicionados em decúbito dorsal realizou-se a anti-sepsia da região com iodopovidona⁹ e posterior colocação do campo operatório.

A ovariossalpingohisterectomia foi efetuada pelo método da miniceliotomia na região abdominal ventral. Foi efetuada incisão de pele de 2 a 3 cm com lâmina de bisturi nº 23, na área retro umbilical, aproximadamente 5cm abaixo da cicatriz umbilical (Figura 1). Em seguida, foi excisado o tecido adiposo subcutâneo com auxílio de uma tesoura romba e pinça dente de rato, para visualização da linha alba. Com auxílio de pinça dente de rato elevou-se a parede muscular em conjunto com a linha alba e, com auxílio do bisturi, foi incisada a linha alba com a superfície cortante da lâmina volta para cima (Figura 2). Uma vez acessada a cavidade abdominal, foi introduzido o gancho de castração na região intra-abdominal (Figura 3), lateral ao baço e com movimentos pendulares em direção ao corno uterino esquerdo, para localizar e expor o corno uterino e seu respectivo ovário (Figura 4). Quando necessário foi realizada a ruptura do ligamento suspensor do ovário.

Na sequência, foi realizada a ligadura do pedículo com abraçadeira auto-estática de náilon (Figura 5), aplicada com o sistema de trava em posição medial. O pedículo foi

⁴ Acepran 0,2% Vetnil

⁵ Morfina 10 mg Cristália

⁶ Anasedam 2% Vetbrand

⁷ Cetamina 100mg Syntec

⁸ Diazepam Cristália

⁹ Povidini (PVPI) Saneativo

então incisado em torno de 3 mm acima da abraçadeira e o excesso da mesma foi seccionado próximo ao sistema de trava, com alicate de aço inoxidável (Figura 6). O mesmo procedimento foi executado no pedículo contralateral.

Para exposição do corpo uterino e cérvix, os cornos uterinos foram levemente tracionados e o ligamento largo seccionado com tesoura romba. O corpo uterino foi ligado acima da cérvix com o sistema de trava da abraçadeira voltado para uma das laterais, sendo o excesso da abraçadeira seccionado próximo ao sistema de trava com alicate de aço inoxidável. A síntese da parede abdominal foi realizada com padrão de sutura tipo sultan, com fio mononáilon agulhado nº 2-0 ou 3-0¹⁰ (Figura 7), de acordo com o porte do animal, sendo o mesmo padrão de sutura aplicado no tecido subcutâneo para redução do espaço morto. A sutura da pele foi realizada com pontos isolados em U horizontal, empregando mononáilon agulhado (Figura 8)



Figura 1. Referência da incisão 4-5cm retroumbilical
Fonte:Arquivo pessoal



Figura 2. Incisão da linha Alba
Fonte:Arquivo pessoal

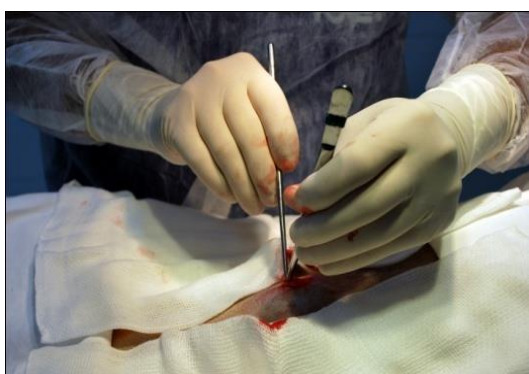


Figura 3. Introdução do gancho para exposição do útero
Fonte:Arquivo pessoal



Figura 4. Exposição de corno uterino
Fonte:Arquivo pessoal

¹⁰ Nylon preto Fio USP-PROCAR



Figura 5. Colocação da abraçadeira no pedículo ovariano

Fonte:Arquivo pessoal



Figura 6. Corte do excedente da abraçadeira próximo ao sistema de trava com alicate de aço

Fonte:Arquivo pessoal



Figura 7. Rafia do peritônio e musculatura

Fonte:Arquivo pessoal



Figura 8. Dermorrafia com sutura de Wolff

Fonte:Arquivo pessoal



figura 9- mostra o gancho e abraçadeira utilizados na realização das cirurgias

Fonte: Arquivo pessoal

3.9 PÓS-OPERATÓRIO

Ao término do procedimento cirúrgico, procedeu-se a limpeza da ferida cirúrgica com solução fisiológica, seguida da aplicação de iodopovidona. Os animais foram então encaminhados para realização do exame ultrassonográfico, e após o mesmo, foram mantidos em observação até plena recuperação anestésica, quando foram liberados.

Foi prescrito como analgésico a dipirona sódica via oral, na dose de 25 mg/kg, duas vezes ao dia, por 3 dias, Na ferida operatória indicou-se usar álcool iodado até a retirada dos pontos cutâneos, que foram removidos no décimo dia de pós-operatório. Nesse momento a ferida cirúrgica foi avaliada quando a presença ou não de complicações, tais como sinais de inflamação, presença de secreções, deiscência de sutura, eventração ou evisceração. Em todos os animais as feridas cirúrgicas estavam cicatrizadas no décimo dia de pós-operatório, não tendo sido observado qualquer tipo de complicação

3.10 EXAMES ULTRASSONOGRÁFICOS

Para realização dos exames ultrassonográficos foi utilizado o aparelho de ultrassom Mindray DP-220®, equipado com transdutores Microconvexo multifrequencial (5.0-8.0MHz) e linear multi-frequencial (5.0-10.0MHz). As imagens obtidas foram analisadas em modo B e em monitor de 10'. As cadelas foram mantidas em jejum alimentar de 8 horas e receberam medicamento anti-gases, dimeticona na dose 40 mg de 8 em 8 horas, 24 horas antes do exame. Antes dos mesmos, as regiões laterais e ventral do abdome foram submetidas à tricotomia e posterior aplicação de gel. A avaliação foi imediata ao procedimento cirúrgico e aos 30, 60 e 90 dias, respectivamente nos Grupos 1, 2 e 3. Foram analisadas as áreas dos pedículos ovarianos direito e esquerdo e respectivas abraçadeiras.

3.11 TÉCNICA HISTOPATOLÓGICA

Para realização dos exames histopatológicos, as cadelas receberam a mesma técnica de analgesia e anestesia anteriormente relatada. A colheita do material foi

realizada aos 30, 60 e 90 dias, respectivamente nos Grupos 1, 2 e 3, por meio de sorteio de 5 animais de cada Grupo. Para tanto, o abdômem foi acessado como descrito previamente e foi bilateralmente removido um segmento de pedículo ovariano com a respectiva abraçadeira implantada. Antes da remoção, foi feita análise macroscópica dos pedículos para identificação de aderências na região de implantação da abraçadeira.

Para evitar hemorragias foi aplicada nova abraçadeira abaixo da existente, antes da excisão dos tecidos. O material coletado foi fixado em solução de formalina 10% tamponada e remetido ao laboratório de patologia para processamento e cortes histológicos, que foram corados pela hematoxilina e eosina (HE). A análise histológica avaliou a presença de neovascularização, tecido de granulação e presença de células inflamatórias polimorfonucleares e mononucleares e tecido de reparação cicatricial.

3.12 TEMPO DE DURAÇÃO DAS CIRURGIAS

O tempo cirúrgico foi cronometrado desde a incisão da pele até o término da sutura da mesma.

3.13 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados referentes aos exames ultrassonográficos foram submetidos ao teste Quiquadrado em tabela de contingência 2x3 e os resultados da laparotomia exploratória dos pedículos foram submetidos ao Teste Exato de Fisher, considerando-se o nível de significância de 5%.

4 RESULTADOS

4.1 ANÁLISE ULTRASSONOGRÁFICA NO PÓS-OPERATÓRIO

As avaliações ultrassonográficas realizadas no pós-operatório imediato, mostraram, ponto hiperecótico, promotor de sombra acústica, localizada caudalmente aos rins, mostrando que as abraçadeiras permaneciam presas aos respectivos pedículos ovarianos

As figuras 10, 11, e 12 mostram as observações ultrassonográficas aos 30, 60 e 90 dias de pós operatório, verifica-se caudalmente ao pólo caudal dos rins, aproximadamente a 2,0 cm, estrutura amorfa, de contornos bem definidos, hiperecogênica, homogênea, promotora de sombra acústica posterior, medindo aproximadamente 0,25 cm em seu eixo maior. Não há presença de sinais de hemorragia, demonstrando que as abraçadeiras estavam bem fixadas aos pedículos.

Avaliações das estruturas dos pedículos ovarianos direito e esquerdo foram realizadas quanto à evidência ou não de processos de aderências, observa-se na Tabela 1, que embora haja uma tendência de decréscimo de aderência entre os períodos para os pedículos ovarianos direito e tendência de acréscimo de aderência para o pedículo esquerdo, não ocorreu diferença significativa ($P>0,05$) nos três períodos observados.



Figura 10. Imagem ultrassonográfica com 30 dias de pós operatório. Seta apontando ponto hiperecótico, promovendo sombra acústica no pedículo ovariano direito em A e esquerdo em B.

Fonte: Arquivo pessoal

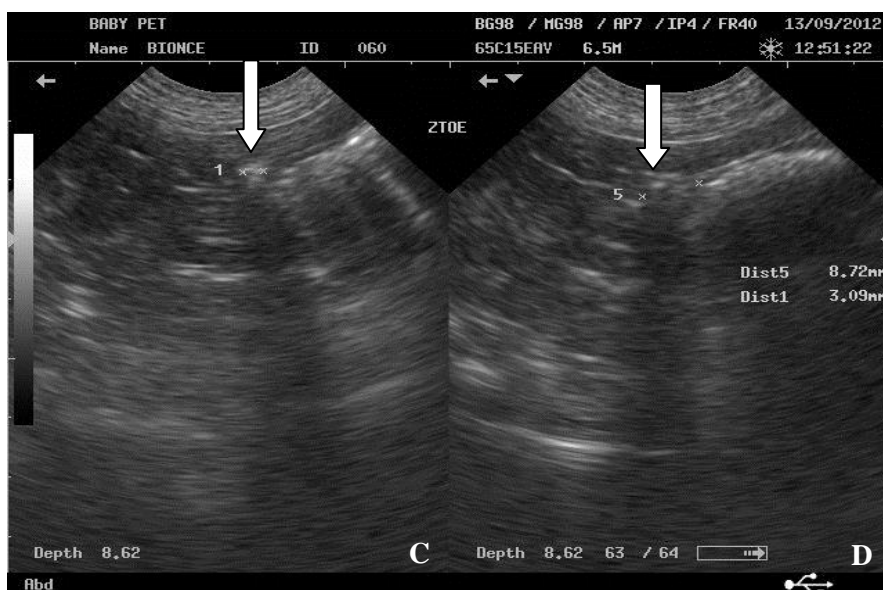


Figura 11. Imagem ultrassonográfica com 60 dias de pós-operatório. Seta, apontando ponto hiperecótico, promovendo sombra acústica no pedículo ovariano direito em C e esquerdo em D.

Fonte:Arquivo pessoal

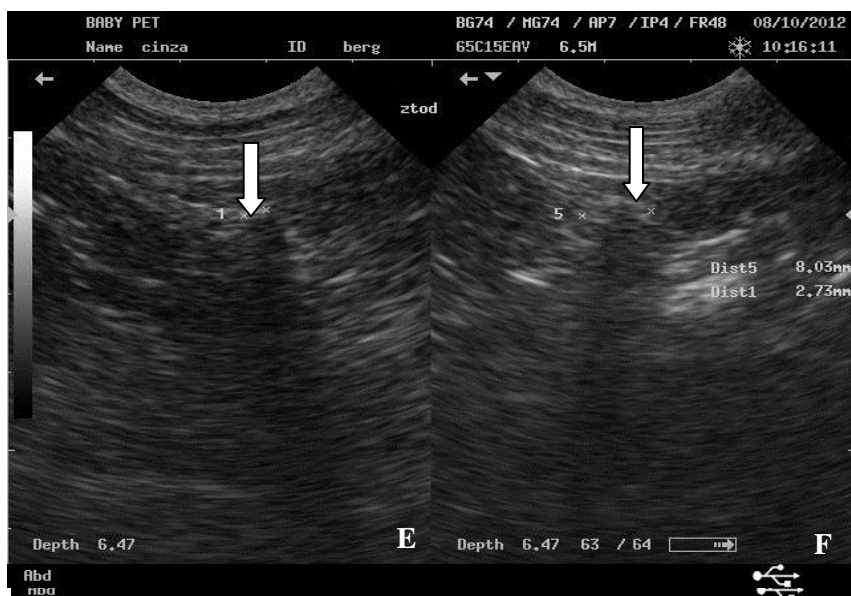


Figura 12. Imagem ultrassonográfica com 90 dias de pós-operatório. Seta apontando ponto hiperecótico, promovendo sombra acústica no pedículo ovariano direito em E e esquerdo em F.

Fonte: Arquivo pessoal

Tabela 1- Resultado da análise ultrassonográfica dos animais aos 30, 60 e 90 dias de pós-operatório, quanto a ocorrência de aderência do omento maior aos pedículos ovarianos

Estruturas	Ocorrência de aderência	30 dias	60 dias	90 dias	Probabilidade
POD	+	9(60%)	6(40%)	6(40%)a	P>0,05
	-	6(40%)	9(60%)	9(60%)	
POE	+	6(40%)	8(47%)	7(50%)	P>0,05
	-	9(60%)	7(53%)	7(50%)	

POD- Pedículo ovariano direito, POE- Pedículo ovariano esquerdo
 Fonte: Arquivo pessoal

4.2 ANÁLISE MACROSCÓPICA AOS 30, 60 E 90 DIAS DE PÓS-OPERATÓRIO

Na avaliação macroscópica por meio de laparotomia exploratória, conforme mostra a Tabela 2, observou-se comportamento biológico com baixa resposta inflamatória, devido à ausência de secreções e de aderências de alças intestinais ou outros órgãos, com exceção do omento maior. As abraçadeiras permaneceram presas aos pedículos sem indícios da ocorrência de hemorragias anteriores.

A figura 13 mostra que aos 30 dias de pós-operatório, a maioria dos pedículos coletados, 4 (80%) para o direito e 3 (60%) para o esquerdo, apresentaram aderências do omento maior, as quais foram liberadas após uma leve tração do tecido. Não foram encontradas secreções livre em cavidade ou nos pedículos, ou alterações nos órgãos internos da cavidade abdominal. Observou-se também que as abraçadeiras apresentaram-se recobertas por cápsula tecidual delgada.



Figura 13. Aderência do omento maior ao pedículo ovariano aos 30 dias de pós-operatório

Fonte: Arquivo pessoal

Aos 60 dias de pós-cirúrgico, a maioria dos pedículos apresentava aderências do omento maior comparativamente mais acentuadas que aos 30 dias de pós-operatório, 3 (60%) e 5 (100%) para o POD e POE respectivamente. As abraçadeiras estavam recobertas por cápsula de tecido mais volumosa em 3 pedículos, e em outros recobertos por fina cápsula tecidual semelhante ao detectado com 30 dias de pós-operatório. Não foram encontradas secreções livres em cavidade ou nos pedículos, ou alterações visíveis nos órgãos internos da cavidade abdominal.

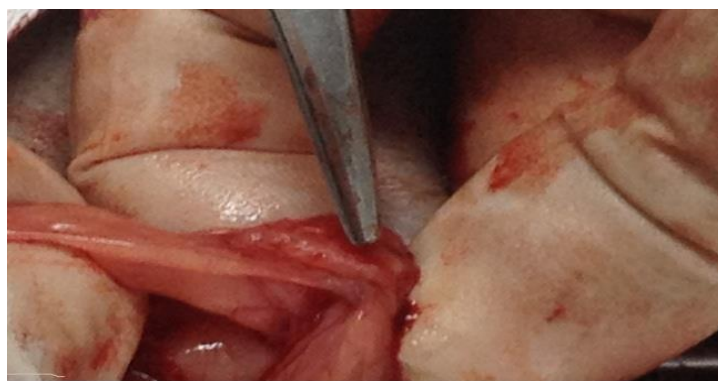


Figura 14. Aderência do omento maior ao pedículo, aos 60 dias de pós-operatório
Fonte: Arquivo pessoal

Aos 90 dias de pós-operatório (Figura 14), as estruturas apresentavam aparência normal, sem presença de secreções como pús, fibrina ou granuloma. Os sítios da implantação das abraçadeiras apresentavam aderências dos pedículos pelo omento maior, com uma cápsula tecidual mais volumosa branquicenta, com características de tecido de cicatrização, e demais órgãos internos visíveis sem alterações.



Figura 15. Seguimento do pedículo contendo abraçadeira, recoberta por cápsula tecidual aos 90 dias de pós-operatório.
Fonte: Arquivo pessoal

Do ponto de vista estatístico não foi observado diferença significativa $P>0,05$ entre os períodos de observação e nem entre os pedículos direito e esquerdo.

Tabela 2 - Resultado da celiotomia exploratória aos 30, 60 e 90 dias pós-cirúrgico. Cada grupo constou de 5 animais que foram reoperados para coleta de material para exame histopatológico e visualização dos órgãos internos, quanto a presença de aderência do omento maior aos pedículos ovarianos

Estruturas	30 dias	60 dias	90 dias	Probabilidade
POD	4(80%)	3(60%)	4(80%)	$P>0,05$
POE	3(60%)	5(100%)	4(40%)	$P>0,05$

POD- Pedículo ovário direito, POE- Pedículo ovário esquerdo.

Fonte: Arquivo pessoal

Não foram observadas outras patologias como: Hidroureter, hemorragias, tratos fistulosos, granulomas ou ovário remanescente.

4.3 ANÁLISE HISTOLÓGICA DOS PEDÍCULOS OVARIANOS AOS 30, 60 E 90 DIAS DE PÓS OPERATÓRIO

A Tabela 3 mostra aos 30 dias de pós operatório a ocorrência, de tecido adiposo em reabsorção (Figura 16), reação inflamatória crônica com macrófagos, células gigantes e fibroplasia (Figura 17), com veias apresentando trombo organizado com neovascularização (Figura 18) na área de contato com a abraçadeira. Observou-se tecido de granulação com neovascularização, vasos com paredes fibrosadas e espessadas e luz diminuída com áreas de fibrose em tecido adiposo. Observou-se também a presença de macrófagos, alguns de aspecto espumoso, de linfócitos, de polimorfonucleares e de raras células gigantes tipo corpo estranho, tecido conjuntivo em modelação e tecido conjuntivo maduro (figura 19)

Já aos 60 dias de pós-operatório os pedículos apresentaram na região de contato, tecido conjuntivo totalmente organizado e em modelação sem a presença de tecido de granulação, linfócitos e polimorfonucleares (figura 20) no tecido adiposo que se

localiza em torno do tecido conjuntivo. Observou-se também a presença rara de granuloma, especificamente em uma amostra, células gigantes, vasos com paredes espessadas e luz diminuída e fibrose em tecido adiposo, e muitos fibroblastos em tecido conjuntivo neoformado (Figura 21)

Aos 90 dias de pós cirúrgico, o tecido conjuntivo maduro totalmente organizado com áreas em modelação (Figura 22). Observou-se também macrófagos e linfócitos, (Figura 22) ausência de tecido de granulação e em tecido adiposo observou-se macrófagos espumosos e somente em uma amostra analisada, encontrou-se células gigantes tipo corpo estranho e vasos com paredes fibrosadas.

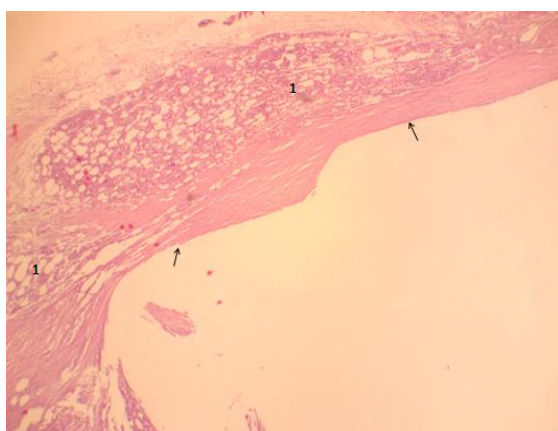


Figura 16. Pedículo ovariano. Tecido fibroso formado na área de contato com a braçadeira (setas). Na extensão presença de tecido adiposo em processo de reabsorção (1). H.E., Obj. 4x. 30 dias pós-operatório.

Fonte: Arquivo pessoal

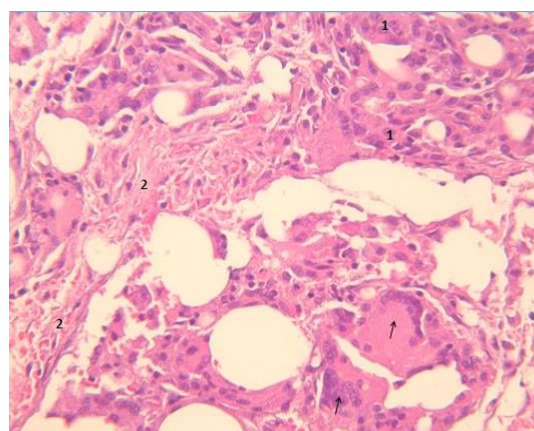


Figura 17. Tecido adiposo pedículo ovariano. Reação inflamatória crônica com macrófagos (1), célula gigante (seta) e fibroplasia (2). H.E., Obj. 10x. 30 dias pós-operatório.

Fonte: Arquivo pessoal

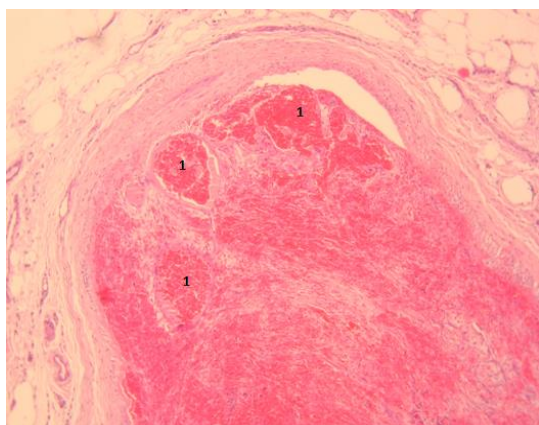


Figura 18. Pedículo ovariano. Veia do tecido original apresentando trombo em organização com neovascularização (1). H.E., Obj. 40x. 30 dias pós-operatório.

Fonte: Arquivo pessoal

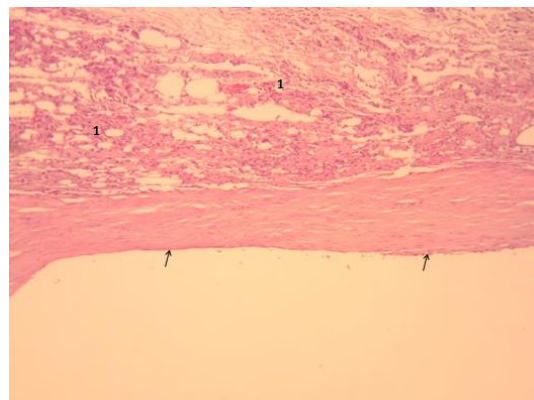


Figura 19. Pedículo ovariano. Tecido fibroso formado na área de contato com a braçadeira (setas). Na extensão presença de tecido adiposo em processo de reabsorção (1) contendo macrófagos. H.E., Obj. 4x. 30 dias pós-operatório.

Fonte: Arquivo pessoal



Figura 20.. Pedículo ovariano. Tecido fibroso formado na área de contato com a braçadeira (1). O conjuntivo neoformado exibe fibroblastos(Seta). H.E., Obj. 10x. 60 dias pós-operatório
Fonte: Arquivo pessoal

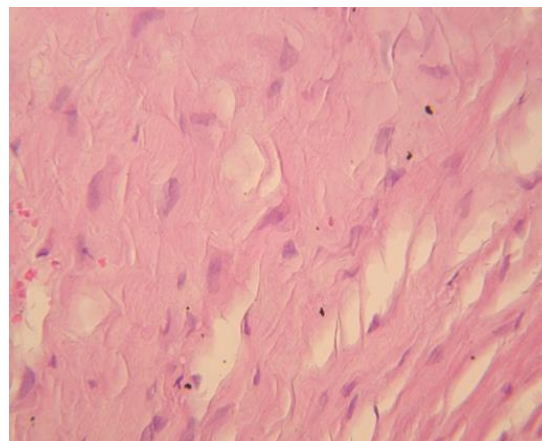


Figura 21. Pedículo ovariano. Tecido fibroso formado na área de contato com a braçadeira. O conjuntivo neoformado exibe fibroblastos. H.E., Obj. 10 x. 60 dias pós-operatório.
Fonte: Arquivo pessoal

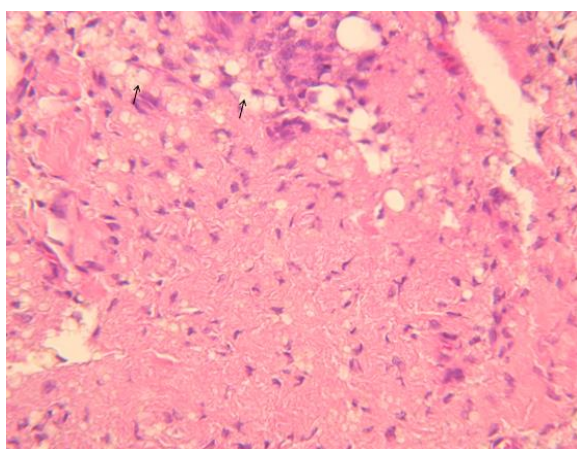


Figura 22. Pedículo ovariano. Tecido fibroso formado na área de reabsorção de gordura contendo macrófagos espumosos (setas). H.E., Obj. 40x. 90 dias pós-operatório.
Fonte: Arquivo pessoal

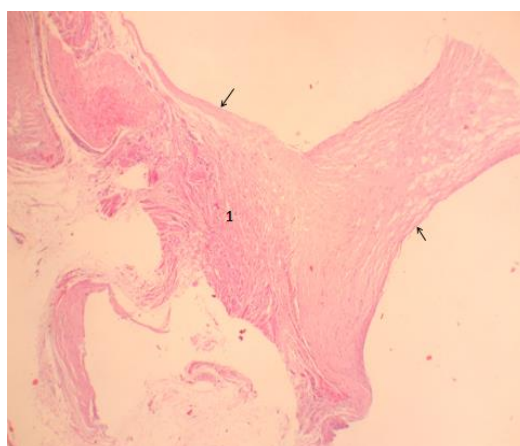


Figura 23. Pedículo ovariano. Tecido fibroso formado na área de contato com a braçadeira (setas). Na extensão presença de tecido fibroso mais recente (1) contendo macrófagos. H.E., Obj. 4x. 90 dias pós-operatório.
Fonte: Arquivo pessoal

Tabela 3- Achados histológicos advindos do uso de abraçadeiras auto estáticas de náilon nos pedículos ovarianos esquerdo e direito de cadelas submetidas a OSH.

Achados histológicos	30 dias (%)		60 dias (%)		90 dias (%)	
	POE	POD	POE	POD	POE	POD
Tecido de granulação	60	60	-	-	-	-
Trombose	40	60	-	-	-	-
Fibrose vascular	40	80	20	20	-	40
Neovascularização	40	60	-	-	-	-
Remodelação cicatricial	100	100	100	100	100	100
Inflamação	80	80	80	60	40	60
Granuloma	-	-	20	20	-	-

Pedículo esquerdo (PE); Pedículo direito (PD)

Fonte: arquivo pessoal

4.4 TEMPO CIRÚRGICO

O tempo médio das cirurgias em minutos foi de $9:52 \pm 2:28$ minutos, sendo o maior tempo de 17:28 minutos e o menor de 6:40 minutos.`` .

4.5 ANÁLISE DE CUSTO

O custo do procedimento cirúrgico foi de R\$16,11 por animal. Neste encontra-se somente os gastos com material de expediente cirúrgico, não sendo incluso gastos com energia elétrica, nem custos com mão de obra.

5 DISCUSSÃO

Sorbello et al. (1998) realizaram análise de resistência térmica das abraçadeiras de náilon 6.6 Poliamida no Instituto Adolfo Lutz (Ministério da Saúde) e comprovaram que em temperatura de até 260°C a abraçadeira se manteve resistente, enquanto (MIRANDA et al. 2006) submeteram as abraçadeiras de dimensões 0,25x100 mm em autoclave a uma temperatura de 132°C por 30 minutos e secagem por 15 minutos e encontrou os mesmos resultados que encontramos neste estudo, onde realizamos a esterilização em autoclave a 133°C e secagem por 15 minutos, com as abraçadeiras conservando inalterado suas propriedades físicas e mantendo o sistema de trava funcional e sem deformidades.

Sejam para quais forem os objetivos, a técnica cirúrgica de OSH somente se justifica se no pós-operatório não trouxer como consequência complicações à saúde e bem estar animal. (BURROW et al, 2005) encontraram em OSH de rotina, hemorragias do coto uterino no trans-cirúrgico, inflamação no sítio cirúrgico e hemorragia pós-operatória, entre outras, relatando ainda ser a hemorragia intra-operatória a complicação mais comum. (ATALLAH 2008) observou fístulas, granuloma de coto ovariano e uterino, aderências intestinais, ovário remanescente, hidronefrose e hidroureter, como as principais complicações após OSH, não encontramos em nosso experimento complicações como as citadas acima.

Macedo et al. 2012 relatam complicações associadas ao uso da abraçadeira auto estática em OSH: Deiscência com evisceração de omento e intestino, aderências de omento e tecido fibroso, hemorragia intra-abdominal, indício de necrose do intestino delgado, bexiga e parede intra-abdominal lateral e peritonite. Diante do que foi observado e contrastando como esses autores citados, podemos supor que estas alterações sejam ocasionadas por falhas na técnica cirúrgica e na assepsia empregada, posto que em nosso estudo não encontramos nenhuma das alterações referidas pelos autores advindas do uso abraçadeira.

Quanto a aplicação da técnica/assepsia, esterilização da abraçadeira e quanto as alterações provenientes dela, nossos resultados contrastam também como as afirmativas de (MARTINS et al. 2006) quando refere que material de sutura não absorvível leva a formação de granuloma, com as de (SANTOS et al., 2009) que encontraram granulomas contendo fio de sutura de ácido poliglicólico, fio de seda e abraçadeira auto estática de

náilon e com os de (FREITAS, 2012) que observaram aderência do intestino delgado, ureteres, bexiga e coto uterino decorrente de ligadura uterina com o uso de fio de seda.

Quanto ao uso de tecnologia e acurácia diagnóstica, Atallah (2008) refere ser a ultrassonografia um exame diagnóstico de alta eficiência para identificação das complicações pós OSH, o que está em concordância com nosso estudo que utilizou este meio diagnóstico, possibilitando visualizar a abraçadeira implantada e pontos de aderência em pedículo ovariano, sendo confirmado posteriormente através do exame macroscópico.

Hoglund et al. (2013) realizando exame ultrassonográfico mensal em cadela submetidas a OSH e utilizando dispositivo de material absorvível e com sistema de trava semelhante a abraçadeira, encontraram como resultado uma estrutura hiperecótica, com presença de fluido e promotora de sombra acústica na região de pedículo ovariano, que diminuiu de acordo com a absorção do material. Resultados similares foram encontrados neste experimento, onde também foi observado a hiperecogenicidade do material, porém não ocorreu a diminuição desta, em virtude de termos utilizado em nosso experimento, abraçadeiras de material não absorvível.

Utilizando a mesma técnica cirúrgica aplicada neste estudo, comparando diferentes material em ligadura de pedículos (fio e abraçadeira de náilon), Lima et al. (2010) observaram por laparoscopia, não haver aderência entre os órgãos internos. Contrastando com o referido acima pelos autores, em nosso estudo foi observado aderências do omento maior aos pedículos, o que segundo (HENDERSON, 1996) são consideradas benéficas, visto que desta forma colaboram para a redução ou prevenção das aderências intestinais, ao mesmo tempo que desempenham um papel crucial na revascularização de lesões nas serosas viscerais com a doação de células mesoteliais e fibroblastos para a cicatrização peritoneal.

Sabe-se no entanto, que a facilidade das adesiogêneses intraperitoneais estão relacionadas principalmente com lesões mecânicas e outras. Em nosso estudo foi observado aderências nos três períodos de avaliação, mas de ocorrência somente nos sítios de manipulação, possivelmente em consequência da injúria mecânica e isquêmica tecidual causada pela abraçadeira auto estática. Estas observações estão em concordância com os achados de (DEL CARLO et al. 1997) que desenvolveram experimentalmente lesões em cães de natureza mecânica e isquêmica em peritônio parietal, confirmando que essas injúria teciduais levam realmente a formação de aderências. Para (CELESTINO NETO, 2007) a minimização da lesão peritoneal

constitui o componente mais importante da prevenção ou redução da formação de aderências pós-cirúrgicas.

Para Santos et al. (2009) incisões pequenas ou minimamente invasiva, com o intuito de realizar procedimentos mais rápidos e com menor custo, podem eventualmente resultar em casos graves de hemorragias após castração. Sabemos que a hemorragia intraperitoneal dependendo de sua magnitude, é um fator adesiogênico, entretanto, contrariando os relatos dos autores, cabe observar que a não ocorrência de hemorragias no trans e pós-operatório em nosso estudo, consolida a eficiência do uso abraçadeira auto estática na oclusão vascular. Ao nosso entendimento, os pontos de aderência observados somente em pedículo ovariano são consequência do trauma focal.

Ao ser analisada a reação tecidual provocada pela abraçadeira de náilon aos 90 dias de pós-operatório, foram encontrados tecido conjuntivo em modelação, tecido maduro e células mononucleares. Estes resultados assemelham-se aos encontrados por (RAHAL et al. 1998) quando compararam as reações entre o fio de náilon cirúrgico e a linha de pesca em musculatura de ratos wistar, no mesmo período de pós-operatório.

O exame histológico mostrou que os eventos encontrados nos sítios de ligadura dos pedículos ovarianos, correspondem a uma reação inflamatória crônica, uma vez que nos primeiros dias de reparação tecidual são caracterizados por (RINGLE, 2000) abundância de polimorfonucleares as quais são mais evidente nos primeiros 30 dias de pós operatório, o que contrariamente foi encontrado em nosso trabalho, possivelmente pelo fato de nossas observações histológicas terem sido realizadas a partir dos 30 dias de pós-operatório. Por outro lado, sabe-se que macrófagos e fibroblastos em abundância, expressam a fase proliferação, enquanto a formação de tecido conjuntivo em fase de modelação e maduro, são características da fase de maturação e remodelamento, sendo esta fase bem evidenciada em nosso experimento que comprova que as abraçadeiras auto estáticas apresentam biocompatibilidade tecidual, podendo ser utilizadas em castração de cadelas.

Lima et al.(2010) comparando o uso das abraçadeiras de náilon e mononáilon já agulhado em OSH, observaram aos 60 dias de pós operatório neovascularização, tecido de granulação e células inflamatórias em ambos os casos. Em nosso estudo não foram encontrado tecido de granulação, nem neovascularização aos 60 e 90 dias de pós cirúrgico, encontramos somente aos 30 dias de pós operatório nas amostras, tecido de granulação em 60%, macrófagos em 80% e 50% de neovascularização.

Hoglund et al. (2013) usando um dispositivo de trava feito de polidioxanona e com 7 meses após o implante, a histológica revelou uma resposta de corpo estranho caracterizada por grandes macrófagos ativados (granuloma) com citoplasma espumoso e aos 18 meses de pós operatório, apresentou macrófagos e tecido conjuntivo frouxo com neovascularização leve. A natureza do material absorvível utilizado pelos autores justifica que em um período de observação mais longo, ainda se encontre tecido com neovascularização, bem como tecido conjuntivo em maturação. Em nosso estudo a presença de tecido com neovascularização somente foi observado nos primeiros trinta dias e, a partir dos 60 dias já não apresentava tal neovascularização, o que comprova que como uso da abraçadeira de náilon, o processo de maturação e remodelagem acontece com maior rapidez.

Barros et al. (2009) trabalhando com a técnica de OSH por meio da celiotomia retro umbilical mediana e utilizando a abraçadeiras de náilon como método de hemostasia dos pedículos e cotos uterinos, obtiveram um custo médio por procedimento de R\$ 39,13 com os honorários profissionais, incluindo um cirurgião auxiliar. Diferentemente dos autores, todas as cirurgias neste experimento foram executadas por apenas um cirurgião, sendo dispensado o auxiliar em virtude da praticidade da técnica, o que nos leva a deduzir que mesmo sendo incluído o valor dos honorários técnicos, a mini celiotomia ficaria com custo médio inferior. O valor médio obtido em nosso estudo foi de R\$ 16,11 por procedimento.

Convém ressaltar que as constantes buscas de inovações técnicas e de material utilizado para tal procedimento cirúrgico, sempre objetivam a praticidade, redução de custos e o bem estar animal, possibilitando desta forma, a aplicabilidade com segurança nas campanhas de castração em massa para o controle populacional, normalmente executado por voluntários e atribuindo baixo custo por campanhas.

Com relação ao tempo médio gasto por cirurgia, Barros et al. (2009) referem 11 minutos por paciente na técnica de celiotomia retro umbilical. (ATAIDE et al, 2010) utilizando o equipamento Ligasure atlas para hemostasia em cirurgias vídeo-assistida e por celiotomia retro umbilical gastaram 28 e 26:22 minutos respectivamente. (SILVA et al, 2011) relataram tempo cirúrgico médio de 22:05 minutos para OSH vídeo-assistidas com único portal e coagulação bipolar, enquanto (REECE et al, 2012) ao efetuarem a OSH em abordagem pelo flanco direito, obtiveram tempo médio de 11,4 minutos.

Comparando com os resultados obtidos pelos autores acima referidos que utilizaram diferentes técnicas OSH, o tempo médio gasto por paciente em nosso estudo

foi bem inferior (9:52 minutos). Ressalte-se contudo, que a técnica minimamente invasiva utiliza o gancho de castração para exteriorizar os cornos uterinos e seus respectivos ovários e realiza uma incisão de apenas 2 a 2,5 cm. Desta forma, a praticidade do uso da abraçadeira e o menor tempo de síntese dos tecidos, contribuem decisivamente para a redução do tempo cirúrgico.

Quanto à técnica para aplicação das abraçadeiras, discordamos de Costa Neto (2009) que ao realizar OSH em gatas, concluiu que o uso de porta agulhas e/ou pinças para facilitar o acionamento do sistema de auto-travagem da abraçadeira é inadequado, uma vez que causa deformidade e inviabiliza o sistema de trava. A exemplo de (HOGLUND et al, 2013), utilizamos pinça hemostática para facilitar e dar mais precisão no fechamento das abraçadeiras para oclusão dos pedículos e coto uterino, assim, observamos que facilita o aperto do laço proporcionando uma perfeita oclusão dos pedículos. Ao nosso entendimento, o uso destes instrumentos confere maior superfície de apoio manual e facilita o acionamento do sistema de trava, sem deformar ou causar qualquer comprometimento na oclusão dos pedículos. Estão de acordo também com esses resultados, (MIRANDA et al, 2006; LIMA et al., 2010)

Vasco Neto (2010) sugere a tesoura própria para corte de fios metálicos como o instrumento mais adequado para cortar o excedente da abraçadeira, pois encontrou dificuldades com o uso de tesouras cirúrgicas, pela dureza do material e, pela dificuldade do corte próximo do sistema de trava. Como alternativa e depois de várias observações, utilizamos alicate de aço inox para cortar o excedente das abraçadeiras após a oclusão dos pedículos ovarianos, e concluímos que o corte é mais preciso, não deixando extremidades pontiagudas ou arestas, que possam irritar os tecidos vizinhos e interferir no processo de cicatrização.

6 CONCLUSÃO

A abraçadeira auto estática de náilon quando usada em pedículos ovarianos pela técnica da miniceliotomia em OSH de cadelas, mostrou ser um material não reativo e não promotor de alterações patológicas nos pedículos ovarianos.

Por seu sistema de trava eficiente, por sua resistência a tração, pela facilidade de aplicação, pela redução do tempo cirúrgico e pelo baixo custo por procedimento, pode-se recomendar com segurança sua utilização na oclusão de pedículos ovarianos em OSH de cadelas.

REFERÊNCIAS

ATAIDE, M. W.; BRUN, M. V.; BARCELLOS, L. J. G; BORTOLUZZI, M.; FERANTI, J. P. S.; SANTOS, F. R; TOMAZZONI, F.; BRAMBATTI, G.; ZÍLIO, P. P.; ORO, G.; SARTORI, L. W.; MONTEIRO, A. R.; ZANELLA, R. Ovariosalpingohisterectomia vídeo-assistida ou convencional em cadelas com o uso de Ligasure atlas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.40, n.9, p.1974-1979, Out. 2010.

ATALLAH, F. A. **Avaliação das complicações pós-operatórias em cadelas submetidas à ovário-histerectomia**. 2008. 76 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2008.

BARROS, B. J.; SANCHES, A. W. D.; PACHALY, J. R. Utilização de abraçadeira de náilon 6.6 (poliamida) como método de ligadura de pedículos ovarianos e coto uterino em ovário-histerectomia eletiva em cadelas (*Canis familiaris*). **Arquivo de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar**, Umuarama, v.12, n.1, p. 47-60. 2009.

BERAN, G.W.; FRITH, M. Domestic animal rabies control: an overview. **Revista Infectious Disease**, Guayaquil, Equador, v.10, p.672-677, 1988. Suplemento 4.

BERZINS, M. A. V. S. **Velhos, cães e gatos: interpretação de uma relação**. 2000. 132 p. Dissertação (Mestrado em Gerontologia) – PUC, São Paulo, 2000.

BOJRAB, M. J. Seção E- Sistema Urogenital. In: WILSON, George P.; HAYES JR, Howard M. **Cirurgia dos pequenos animais**. São Paulo: Roca, 1986. cap. 25, p. 365-382

BOOTHE, D.M & Jr BOOTHE, H.W. Resposta tecidual local ao traumatismo e a cirurgia. In: BOJRAB. **Mecanismos da Moléstia na cirurgia dos pequenos Animais**. 1ª ed. São paulo, ed Manole, p13-20, 1996.

PROGRAMA de controle de populações de cães e gatos do Estado de São Paulo. **Boletim Epidemiológico Paulista**, São Paulo, Ano 2, n. 19, jul. 2005. Acesso em: <http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa19_rg2.htm >. Disponível em: 07 jan. 2013

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

CARVALHO, C. F.; ASSIS, L. S.; CUNHA, L. P. C. Uso da atividade assistida por animais na melhora da qualidade de vida de idoso institucionalizados. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 10, n. 2, p. 149-155, jul./dez. 2011.

CELESTINO NETO, A. M. **Fisiopatologia e profilaxia da formação de aderências intraperitoniais pós-cirúrgicas em cães**. 2007. 58 p. Monografia (Especialização em Cirurgia de Pequenos animais) -Instituto Qualittas da UCB, Goiânia, 2007.

CONCANNON W.P. Endocrinologia reprodutiva, contracepção e terminação da gestação em cães. In: ETTINGER, J.S.; FELDMAN, C.E. (Eds). **Tratado de medicina interna veterinária**.4. ed. São Paulo: Manole, 1997. p. 2242-2247.

CONCANNON, P. W.; MEYERS-WALLEN, V. N. Currents and proposed methods for contraception and termination of pregnancy in dogs and cats. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Washington, v.198, p. 1214-1224, 1991.

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

COSTA, R. M. **Métodos de esterilização cirúrgica e não cirúrgica no controle populacional de cães e gatos**. 2004. 42p. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) UFBA, Salvador, 2004.

DEL CARLO, R. J; GALVÃO, S. R.; TINTO, J. J. R.; PONTININI, A. C. G.; LOPES, M. A. F. Estudo macroscópico das aderências peritoniais provocadas experimentalmente em cães. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 27, n. 2, p.273-278, abr./jun. 1997.

ELLENPORT, C. R. Aparelho Urogenital do Carnívoro. In:GETTY, R. **Anatomia dos Animais domésticos**: Sisson/Grossman. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2008. cap.53, p.1481-1493.

ELLISON, G.W. Cicatrização visceral e distúrbios decorrentes da reparação. In: BOJRAB. Mecanismos da Moléstia na cirurgia dos pequenos Animais.1ª ed.São paulo,ed Manole,p2-7,1996.

FARIA, M. C.; ALMEIDA, F. M.; SERRÃO, M. L.; ALMEIDA, N. C.; LABARTHE, N. Use of cyanoacrylate in skin closure for ovariohysterectomy in a population control

programme. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, New South Wales, n. 7, p. 71-75, 2005.

FOSSUM, T.W. **Cirurgia de pequenos animais**. p.610-672, 2ª ed São Paulo: Roca, 2005.

FREITAS, S. H.; DÓRIA, R. G. S.; LASKOSKI, L. M.; GOMES, A. H. B.; MENDONÇA, F. S.; PIRES, M. A. M.; CAMARGO, L. M. Aderência intra-abdominal após ovarioalpingohisterectomia em cadela: relato de caso. **Revista Brasileira Medicina Veterinária**, Rio de Janeiro, v. 34, n.3, p. 213-222, 2012.

FUCHS, H. **O Animal em Casa**. 1987. Tese (Doutorado em Ciências- Psicologia) – Instituto de Psicologia. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1987.

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

GRARY, M. **Tudo sobre cães**. São Paulo: [s.n.] 1978.

GUIRRO, E. C. B. P.; LEMES, K. M.; RIBEIRO, S. L.; SILVA, M.M.; BINI, T. L. L.; CUNHA, O. Implantação do conceito de "posse responsável" no município de Palotina/Pr – Brasil. **Extensão em Foco**, Curitiba, n. 2, p. 155-159, jul./dez. 2008.

HENDERSON, R. A. Formação de aderências. In: BOJRAB, M. J. (Ed.). **Mecanismos da moléstia na cirurgia dos pequenos animais**. 2. ed., São Paulo: Manole, 1996. cap. 18, p. 133-138.

HÖGLUND, O.V.; HAGMAN, R.; OLSSON, K.; MINDEMARK, J.; NIKLAS, B.; LAGERSTEDT, A.S. A new resorbable device for ligation of blood vessels: a pilot study **Acta Veterinaria Scandinavica**, Londres, v.47, p. 1-7, 2011.

HÖGLUND, O.V.; HAGMAN, R.; OLSSON, K.; CARLSSON, C.; DERSTEN, S. F.; LAGERSTEDT, A.S. Ligation of the ovarian pedicles in dogs with a resorbable self-locking device – a long-term follow-up study. **Journal of Biomaterials Applications**. Uppsala, Suécia, p.1-6, 2011b. Disponível em: <<http://jba.sagepub.com/content/early/2011/11/16/0885328211431018.abstract>>. Acesso em: 6 fev. 2013.

HOWE, L. M. Surgical methods of contraception and sterilization. **Theriogenology: An International Journal of Animal Reproduction**, Itália, v. 66, p.500-509, 2006.

JACKSON, E. K. Contraception in the dog and cat. **Brazilian Veterinary Journal**, v.140, n.2, p.132-137, 1984.

KONIG, E. K.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos animais domésticos** 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

LIEBERMAN, L. L. A case for neutering pups and kittens at two months of age. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Washington, v.191, n.5, p.518-521, 1987.

LIMA, A. F. M.; LUNA, S. P. L.; RODRIGUES, M. M. P.; QUITZAN, J. G. Avaliação histológica e videolaparoscópica de ligaduras dos pedículos ovarianos realizados com mononáilon agulhado ou abraçadeiras auto-estáticas de náilon em cadelas submetidas à ovariossalpingohisterectomia pela técnica do gancho. **Ars Veterinaria**, Jaboticabal, v. 26, n. 2, p.66-70, 2010.

LUI, J. F.; TONIOLLO, G. H.; SAVI, P. A. P.; VOORWALD, F. A.; SILVA, M. A. M.; TOSTA, P. A. Esterilização cirúrgica de caninos e felinos em Jaboticabal. Interação entre o benefício social e a pesquisa científica. **Revista Ciência em Extensão**, Assis, SP, v.7, n.2, p.29, 2011.

MACEDO, A. S.; DAL-BO A. M.; QUADROS, A.M.; BRAMBATTI, G.; REIS, K. D. H. L.; BRUN, M. V.; ALIVIERE, M. M.; BECK, C. A. C. Complicações associadas à ovariossalpingohisterectomia eletiva realizada com abraçadeira de náilon como método de hemostasia. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 40, n. 4, p. 1086, 2012.

MACHADO, J. A. C.; ROCHA, J. R.; SANTOS, L. M. Terapia Assistida por Animais (TAA). **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça, SP, ano 6, n.10, jan. 2008.

MAHLOW, J.C.; SLATER, M.R. Current issues in the control of stray and feral cats. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Washington, v.209, p. 2016-2020, 1996.

MARTINS, A. W.; POPAK, P.; RODRIGUES, C. G. Hidronefrose e megaureter em consequência à reação tecidual em cadela pastor alemão: relato de caso. **Veterinária Notícias**, Uberlândia, v 12, n. 2, p. 95, set. 2006.

MC GRATH, J. **How Stuff Works**: como funciona a domesticação de animais. 2008. Disponível em: <<http://casa.hsw.uol.com.br/domesticacao-de-animais2.htm>>. Acesso em: 13 jan. 2013.

MIRANDA, A. H; SILVA, L. A. F.; TAVARES, A.; AMARAL, A. V. C.; MIRANDA, H. G. Abraçadeira de náilon: resistência à tração em testes físicos e seu emprego como cerclagem no fêmur de cães. *Ciência Animal Brasileira*, Goiânia, v. 7, n. 3, p. 299-307, 2006.

OKKENS, A. C.; KOOISTRA, H. S.; NICKEL, R. F. Comparison of long-term effects of ovariectomy versus ovariohysterectomy in bitches. **Journal of Reproductive Fertility**, v. 51, p. 227- 231, 1997.

OLIVEIRA, M. S. **Utilização de abraçadeiras de náilon para hemostasia preventiva na ovariossalpingohisterectomia em gatas**. 2006. 43 f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária)- Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2006.

PENNISI, E. Biologists chase down pooches genetic and social past: A Shaggy Dog History, **Science**, v.298, p.1540-1542, 2002.

RAISER, A.G.; PIPPI, N.L.; GRAÇA, D.L.; SILVEIRA, D.S.; BORDIN, A.I.; BAIOTTO, G.C. O fio de poliamida como substituto de perda segmentar do tendão calcâneo comum em cães. *Rev Bras Med Vet – Pequenos Anim Anim Estim*, Curitiba, v.1, n.1, p.23-29, jan./mar. 2003.

RABELO, R. E.; SILVA, L. A. F.; SANT'ANA, F. J. F.; SILVA M. A. M.; MOURA M. I.; FRANCO, L. G.; LIMA, C. R. O. Uso de abraçadeira de poliamida para ovariectomia em éguas em posição quadrupedal. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 36, p. 119-125, 2008.

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

RAMOS, C. V. R.; FALCÃO, M. V. C.; RABELO, R. C. Comparação entre o uso da abraçadeira de nylon e do fio de sutura de nylon mono filamentoso na ligadura do corpo uterino e pedículo ovariano em cães. **Universidade Rural - Série Ciências da Vida**, RJ, EDUR, v. 25, suplemento, 2005.

REECE, J. F.; NIMESH, M. K. R. E.; WYLLIE, R. E.; JONES, A. K.; DENNISON, A. W. Description and evaluation of a right flank, mini-laparotomy approach to canine ovariohysterectomy. **Veterinary Record**, Londres, v. 171, n. 10, p. 248, 2012.

RIBEIRO, C. M.B; SILVA JUNIOR, V. A; SILVA NETO, J.C; VASCONCELOS, B.C.E; Clinical and histopathological study of tissue reactivity to monofilament suture materials: nylon and poliglecaprone 25 in rats **Acta Cirúrgica Brasileira**- Vol 20 (4) 289, 2005.

RINGLER, D. J. Inflamação e reparo. In: JONES, T. C; HUNT, R. D; KING, N. W; **Patologia Veterinária**. 6ª ed. São Paulo: Manole, 2000 cap. 5, p.119-166.

SALMERI, K. R.; BLOOMBERG, M. S.; SCRUGGS, S. L.; SHILLE, V. Gonadectomy in immature dogs: effects on skeletal, physical, and development. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Washington, v. 198, n. 7, p. 1193-1203, 1991.

SANTOS, F. C.; CORRÊA, T. P.; RAHAL, S. C.; CRESPILO, A. M.; LOPES, M. D.; MAMPRIM, M. J. Complicações da esterilização cirúrgica de fêmeas caninas e felinas: Revisão de Literatura. **Veterinária e Zootecnia**, Botucatu, v.16, n.1, p. 8-18, mar. 2009.

SANTOS, I. F. C; CANDA, R; AUGUSTO, L; BAMBO, O; MATAVEIA, G; OLIVEIRA, K. C; Eficácia da abraçadeira e do fio de náilon na deferentectomia e laqueação dos ductus deferentes em cães adultos **Ars Veterinaria, Jaboticabal, SP**, v.28, n.2, 075-084, 2012. ISSN 2175-0106

SILVA, L. A. F.; FRANÇA, R. O.; VIEIRA, D.; SOUSA, V. R.; FRANCO, L. G.; MOURA, M. I.; SILVA, M. A. M.; RODRIGUES, B. T.; COSTA, G.L.; BERNARDES, K. M. Emprego da abraçadeira de náilon na orquiectomia em equinos. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v.34, n.3, p. 261-266, 2006.

SILVA, M. A. M. Avaliação laparoscópica das aderências intraperitoneais pós-cirúrgicas em cadelas: emprego de duas doses de solução de azul de metileno a 1% na profilaxia de aderências. 2008. 74f. Diss. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal)-Escola de Veterinária, Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2008

SILVA, L. A.; BORGES, N. C.; FERREIRA, J. L.; CARDOSO, L. L. Orquiectomia em bovinos empregando abraçadeira de náilon na hemostasia preventiva: efeito da estação do ano, método de contenção e técnica cirúrgica. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 10, n. 1, p.261-270, 2009.

SILVA, M. A. M.; BATISTA, P. A. C. S.; POGIANNI, F. M.; SILVA, M. L.; MUNERATO, M. S.; FLORES, F. N.; BORGES, P. A.; RIBEIRO, A. P.; NUNES, N.; TONIOLLO, G. H. Ovário-histerectomia vídeo-assistida com único portal em cadelas: estudo retrospectivo de 20 casos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.41, n. 2, p. 294-300, fev. 2011.

SORBELLO, A. A.; GUIDUGLI NETO, J.; ANDRETTO, R. Alternativa para ligadura em cirurgias videoendoscópicas ou convencionais, com emprego de fitas de nylon, em estudo experimental. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, Rio de Janeiro, v.26, n.2, p.24-26, out. 1998.

SOUZA, F. W. **Ovário-histerectomia em cadelas por celiotomia (“técnica convencional”), miniceliotomia (“técnica do gancho”) ou por videocirurgia (via NOTES vaginal híbrida)**. 2011. 58 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária de Pequenos Animais)-Universidade de Franca, Franca, SP, 2011.

TATIBANA, L.S.; COSTA-VAL, A.P. Relação homem-animal de companhia e o do papel médico veterinário. **revista Veterinária e Zootecnia em Minas**, p.12-18, OUT/NOV/DEZ 2009

TUDURY, E. A.; POTIER, G. M. A. **Tratado de Técnica Cirúrgica Veterinária**. cap. Cirurgias Gerais e Especiais; p. 287- 289, ed. MedVet, 2009.

VASCO NETO, H. L. S.; SILVA, D. D.; SILVA, T. I. B.; LINS, C. R. B. L.; LIRA, C. C. S.; MACEDO, A. T. M.; CHAVES, R. A. H.; REVORÊDO, R. G.; MELO, A. C. C.; SANTA ROSA, M. G. Uso de abraçadeiras de náilon na ovariosalpingohisterectomia de cadelas. In: X JORNADA DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO, 10., 2010, Recife: UFRPE, 2010.

VERSSIGNASSI, A.; GARATTONI, B.; URBIM, E.;. **Revista SuperInteressante**, São Paulo, 263, p.55-63, maio, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guias para el manejo de la población canina**. Ginebra: WHO, 1990.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Declaro para os devidos fins que estou ciente e autorizo a realização do procedimento de castração do animal de nome; _____, espécie _____, idade _____, sexo _____, referente ao Projeto de pesquisa intitulado **AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE ABRAÇADEIRA AUTO ESTÁTICA DE NÁILON EM LIGADURAS DE PEDÍCULOS OVARIANOS EM CADELAS**, de responsabilidade do Médico Veterinário Luiz Fernando Moraes Moreira.

Nome do Responsável:

RG: _____