



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA – UFRA**

LOUISE DE ASSIS RABELLO

**DESCRIÇÃO DA TÉCNICA NÓ DE HAMILTON EM LIGADURAS DE
OVARIOSALPINGOHISTERECTOMIA EM CADELAS E GATAS.**

**BELÉM
2019**

LOUISE DE ASSIS RABELLO

**DESCRIÇÃO DA TÉCNICA NÓ DE HAMILTON EM LIGADURAS DE
OVARIOSALPINGOHISTERECTOMIA EM CADELAS E GATAS.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural da Amazônia como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Área de Concentração: Clínica cirúrgica de pequenos animais.

Orientador: Prof. Dr. Hamilton da Silva Pinto Junior.

**BELÉM
2019**

Rabello, Louise de Assis
Descrição da técnica Nó de Hamilton em ligaduras de
Ovariosalpingohisterectomia em cadelas e gatas./ Louise de Assis
Rabello. – Belém, 2019.
37 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina
Veterinária) – Universidade Federal Rural da Amazônia, 2019.
Orientador: Prof. Dr. Hamilton da Silva Pinto Junior.

1. Ovariosalpingohisterectomia. 2. Nó de Hamilton – Técnica
Cirúrgica. 3. Castração Animal - Cadelas. 4. Castração Animal –
Gatas. I. Pinto Junior, Hamilton da Silva (orient.) II. Título.

CDD – 636.0897

LOUISE DE ASSIS RABELLO

**DESCRIÇÃO DA TÉCNICA NÓ DE HAMILTON EM LIGADURAS DE
OVARIOSALPINGOHISTERECTOMIA EM CADELAS E GATAS.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade Federal Rural da Amazônia, como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária. Área de concentração: Clínica cirúrgica de pequenos animais.

Aprovado em ____ de fevereiro de 2019.

BANCA EXAMINADORA



Prof.^o. Dr.^o. Hamilton da Silva Pinto Junior – Orientador e presidente
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA



Prof.^o. Dr.^o. Ruth Helena Falesi Palha de Moraes Bittencourt – 1^o Examinador
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA



Prof.^o. Dr.^o. Moacir Cerqueira da Silva – 2^o Examinador
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

A minha mãe por ser a grande responsável pela minha formação pessoal, por todo carinho, incentivo e apoio dado ao longo de minha vida.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, o centro e o fundamento de tudo em minha vida, por renovar a cada momento a força e disposição, e pelo discernimento concedido nessa jornada.

A minha mãe responsável por tudo que sou hoje, sem você em minha vida nada disso seria possível. A você expresso meu maior agradecimento.

Ao meu noivo Lair Meneses que compartilhou comigo esta jornada, fisicamente e emocionalmente, por toda dedicação, ajuda e paciência.

A minha querida tia Nazaré de Assis e minha prima Lorena Assis por todo carinho, incentivo e presença em minha vida.

Aos meus queridos Aldecy Aguiar e Manoel Meneses por ser minha segunda família, por todo apoio, incentivo e amizade a mim dedicado.

Ao meu orientador Prof. Dr. Hamilton Junior que me acolheu de braços abertos, me conduzindo pelos caminhos da pesquisa com paciência e maestria, na cirurgia você é minha inspiração profissional.

A toda equipe de anestesista do bloco cirúrgico do Instituto de Saúde e Produção animal, em especial ao Edinaldo Lobato, Aline Lima e Nathália Clemente, pela colaboração e ensinamentos.

As minhas queridas amigas Priscila, Mayara, Izabela e Thais por sempre estarem comigo me fazendo rir nos meus momentos de estresse, por me ajudarem sempre ao longo desses anos.

A todos os professores do curso de Medicina Veterinária, pelos ensinamentos e direcionamento para que pudéssemos nos tornar profissionais exemplares. Muito obrigada por tudo.

A todos os funcionários desta instituição que nos acompanham durante toda essa jornada, sendo sempre solícitos.

A todos os animais que passaram em minha vida mostrando o verdadeiro amor, lealdade e sinceridade. Vocês foram minha inspiração.

"Uma vida sem desafios, não vale a pena ser vivida." (Sócrates).

RESUMO

A ovariosalpingohisterectomia em cadelas e gatas é um procedimento de rotina na prática da clínica cirúrgica veterinária, requerendo a utilização de ligaduras de diversos tipos, onde algumas acabam mostrando-se ineficazes quanto a sua função e conseqüentemente concorrendo para hemorragias que podem evoluir para os quadros de hipovolemia e óbito. Entre as diversas aplicações de ligaduras para obliteração vascular, observa-se a frequência em que muitas delas deslizam sobre a extremidade do vaso perdendo a função, resultando em consideráveis perdas sanguíneas. O presente trabalho busca descrever a técnica de aplicação de uma ligadura elaborada e empregada pelo Prof. Dr. Hamilton da Silva Pinto Junior, a qual se intitulou Nó de Hamilton em alusão a seu autor, utilizada amplamente pelo mesmo em diversos procedimentos cirúrgicos obtendo hemostasia nos vasos de diversas regiões, como: hilo pulmonar; vascularização esplênica; cordão espermático em equinos, caninos, felinos, e ainda OSH em cadelas e gatas objeto deste trabalho, entre outras aplicações. Este estudo evidenciou a eficácia de sua aplicação através do levantamento das fichas cirúrgicas contendo dados de pré, trans e pós-operatório de 100 fêmeas entre cadelas e gatas, sem raça definida, com idade e peso variados, consideradas clinicamente saudáveis, submetidas ao procedimento de OSH no período de 12/01/2017 a 01/06/2018, no bloco cirúrgico do Instituto de Saúde e Produção Animal, da Universidade Federal Rural da Amazônia, campus Belém, realizado pelo Prof. Drº Hamilton da Silva Pinto Junior em suas aulas práticas na disciplina de Clínica Cirúrgica de pequenos animais do curso de Medicina Veterinária e rotina cirúrgica do bloco cirúrgico do Instituto de Saúde e Produção Animal.

Palavras-chave: Castração. Técnica cirúrgica. Caninos. Felinos.

ABSTRACT

Ovarian osteotomy in dogs and cats is a routine procedure in the practice of the veterinary surgical clinic, requiring the use of ligatures of various types, where some end up proving ineffective in their function and consequently competing for hemorrhages that can progress to the pictures hypovolemia and death. Among the various applications of ligaments for vascular obliteration, one observes the frequency in which many of them slide on the end of the vessel losing function, resulting in considerable blood loss. The present work seeks to describe the technique of applying an elaborate ligature and employed by Prof. Dr. Hamilton da Silva Pinto Junior, who called himself Hamilton's Node in allusion to its author, used extensively by the same in several surgical procedures obtaining hemostasis in the vessels of diverse regions, like: pulmonary thread; splenic vascularization; sperm cord in equines, canines, felines, and still OSH in bitches and cats object of this work, among other applications. This study evidenced the efficacy of its application through the collection of surgical files containing pre, trans and postoperative data of 100 females between bitches and cats, undefined, with varied age and weight, considered clinically healthy, submitted to OSH procedure in the period from January 12, 2017 to June 1, 2018, in the surgical block of the Institute of Animal Health and Production, Federal Rural University of Amazônia, Belém campus, carried out by Prof. Dr. Hamilton da Silva Pinto Junior in his practical classes in the discipline of Surgical Clinic of small animals of the course of Veterinary Medicine and surgical routine of the surgical block of the Institute of Health and Animal Production.

Keywords: Castration. Surgical technique. Canines. Cats.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Desenho esquemático do aparelho genital da cadela.....	12
Figura 2 -	A: elevação da parede abdominal utilizando pinça de Cushing sem dentes e uso do gancho; B: exteriorização do corno uterino e identificação do ligamento suspensor do ovário.....	15
Figura 3 -	Rompimento do ligamento suspensor.....	16
Figura 4 -	Colocação das pinças hemostáticas no pedículo ovariano e no ligamento próprio do ovário.....	17
Figura 5 -	Sutura de transfixação do pedículo ovariano.....	18
Figura 6 -	Colocação de uma segunda ligadura ao redor do pedículo, próxima à primeira, e secção do pedículo.....	18
Figura 7 -	Introdução da pinça hemostática através do ligamento largo do útero...	28
Figura 8 -	Esquemática do 1º nó duplo de cirurgião.....	29
Figura 9 -	Aplicação do 1º nó duplo (nó de cirurgião).....	29
Figura 10 -	Esquemática da obliteração do vaso.....	30
Figura 11 -	Obliteração do vaso através da tração com fio de Poliglactina.....	30
Figura 12 -	Aplicação da segunda ligadura.....	31
Figura 13 -	Esquemática do nó de Hamilton.....	31
Figura 14 -	Esquemática da angulação de 90º do vaso.....	32

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1 Anatomia do Aparelho Reprodutor das Fêmeas	11
2.2 Ovariosalpingohisterctomia (OSH)	13
2.3 Acessos Cirúrgicos da Ovariosalpingohisterctomia	15
2.3.1 Linha Mediana Ventral.....	15
2.3.2 Flanco Paralombar.....	19
2.3.3 Laparoscopia.....	20
2.4 Materiais cirúrgicos para realização de hemostasia e sutura	22
2.4.1 Selador de vasos.....	22
2.4.2 Catgut simples e cromado.....	23
2.4.3 Poligalactina.....	23
2.4.4 Nylon cirúrgico.....	24
2.5 Possíveis Complicações	24
2.5.1 Hemorragia.....	25
2.5.2 Síndrome do ovário remanescente.....	25
2.5.3 Piometra de coto uterino.....	26
2.5.4 Incontinência urinária.....	26
2.5.5 Ligadura acidental de ureter.....	27
3 Materiais e Métodos	27
4 Resultados e Discussão	32
5 Conclusão	33
Referências	34

1 INTRODUÇÃO

A esterilização cirúrgica em cadelas e gatas é um dos procedimentos mais comuns realizados na prática veterinária de pequenos animais, sendo método eletivo no controle populacional (HOWE, 2006). A ovariossalpingohisterectomia (OSH) consiste na realização de laparotomia com ablação dos ovários, trompas e útero. Há basicamente três abordagens para a execução de tal procedimento: por videolaparoscopia (SCHIOCHET et al., 2009), pela lateral do abdômen (flanco) (MINGUEZ et al., 2005) e pelo método tradicional (linha média ventral) (FOSSUM, 2014).

A OSH também tem importância nas afecções do aparelho genital feminino, tais como: cistos ovarianos, endometrites severas, empiema uterino (piometra), prolapso uterino, torção uterina, hiperplasia endometrial cística e “hiperplasia da mucosa vaginal”, entre outras alterações patológicas do trato reprodutivo, como terapia acessória em casos de neoplasia mamária, e no controle de alterações hormonais que possam interferir em tratamentos para diabetes e epilepsia ou causem doenças como certas dermatopatias (HARARI, 1999; STONE, 1998).

A técnica cirúrgica mais comumente adotada emprega abordagem ventral, através da linha média, utilizando-se três pinças hemostáticas para realizar as ligaduras de pedículos ovarianos e coto uterino, empregando fios absorvíveis ou não. Apesar de ser procedimento simples, essa técnica demanda certo tempo para a sua realização e uma equipe cirúrgica completa, para garantir bom andamento dos procedimentos. Além disto, são comuns complicações trans e pós-operatórias relacionadas às ligaduras, soltura de nós cirúrgicos, podendo levar o animal a óbito por choque hipovolêmico ou hemorragia. (HARARI, 1999; STONE, 1998).

Em animais de companhia, diversos métodos hemostáticos têm sido empregados para obliteração da vasculatura dos órgãos envolvidos na realização da OSH. Dentre eles, ressalta-se a confecção de ligaduras e transfixações que são realizadas empregando diversos materiais, tais como fios cirúrgicos absorvíveis e não absorvíveis (MIGLIARI; DE VUONO, 2000), ou artesanais do tipo nylon de pesca (RAHAL et al., 1998) e cliques metálicos (SCHIOCHET et al., 2009).

A OSH é considerada procedimento cirúrgico simples, no entanto podem ocorrer complicações que promovem sequelas importantes ou mesmo levam o animal a óbito. A complicação mais comum no trans-operatório é a hemorragia. No

pós-operatório podemos citar como complicações, as hemorragias, ligadura acidental ou trauma do ureter, incontinência urinária responsiva ao estrógeno formação de tratos fistulosos e granulomas, síndrome do ovário remanescente, problemas relacionados à celiotomia, piometra de coto e obstruções intestinais podem acontecer. As hemorragias geralmente resultam de manipulação ou ligadura inadequada. Tecidos fixados com pinça não são adequadamente comprimidos pela ligadura, enquanto que a transfixação evita o deslocamento do fio, mas pode ocorrer o afrouxamento do nó cirúrgico (SANTOS et al., 2009).

Por consistir em um procedimento simples e de fácil execução, rotineira em clínicas e hospitais veterinários e amplamente utilizada na didática de ensino da técnica cirúrgica em hospitais-escola, o objetivo deste trabalho é descrever a técnica de utilização do nó de Hamilton para hemostasia utilizada pelo Prof. Dr. Hamilton da Silva Pinto Junior, em cirurgias de Ovariosalpingohisterectomia (OSH) de cadelas e gatas realizadas no bloco cirúrgico do Instituto de Saúde e Produção Animal (ISPA) da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), campus Belém, no período compreendido 01/01/2017 a 01/06/2018 em suas aulas na disciplina de Clínica cirúrgica e rotina cirúrgica no bloco cirúrgico do ISPA.

2 REVISÃO DE LITERATURA

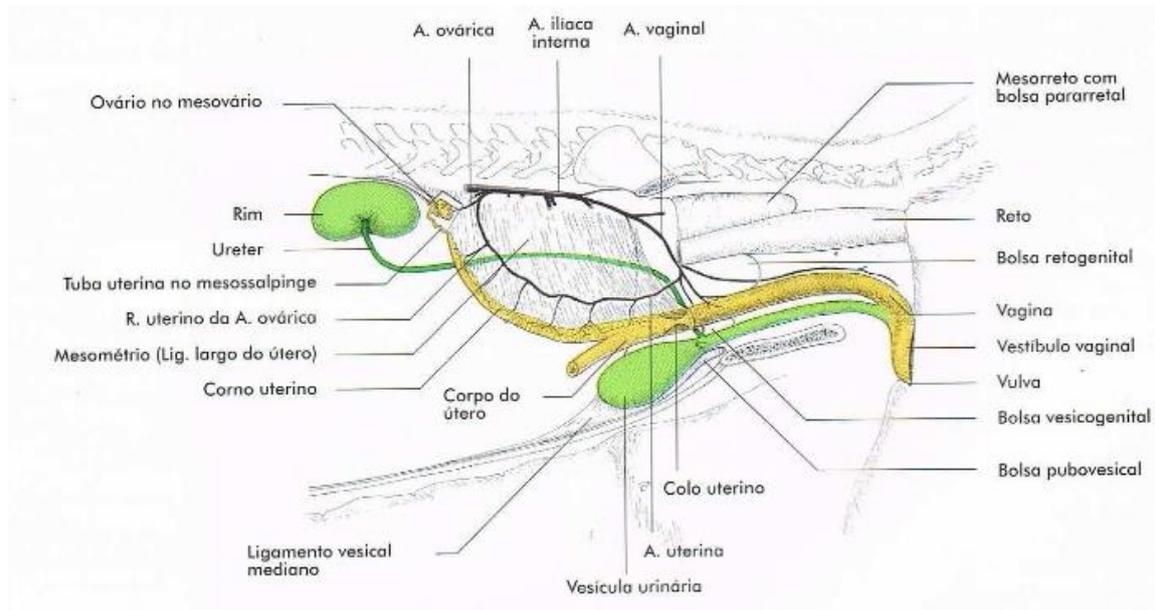
2.1 Anatomia do Aparelho Reprodutor das Fêmeas.

As cirurgias de OSH são procedimentos, geralmente, simples, porém, demandam um pleno conhecimento da anatomia e fisiologia do trato reprodutivo, pois a identificação precisa das estruturas envolvidas, bem como a correção de possíveis deformidades que possam existir é essencial para se conseguir o resultado esperado em qualquer procedimento cirúrgico (WERNECK, 2011).

O aparelho genital da fêmea (Figura 1) é composto por vulva (genitália externa), que é constituída de três partes: vestibulo, espaço entre a vagina e os lábios; lábios, que formam o limite externo da vulva; e o clitóris (FINGLAND, 2005). A vagina se estende do útero à vulva, já o útero é constituído de cérvix, corpo e dois cornos uterinos, configurando um “Y” (WERNECK, 2011). As tubas uterinas conectam os cornos uterinos e os ovários. Os ovários se prendem à parede abdominal através do mesovário (FINGLAND, 2005). E também fazem parte do aparelho reprodutor da fêmea as glândulas acessórias, mesométrio (ligamento largo

do útero), ligamento redondo, ligamento suspensor e ligamento próprio do ovário, as artérias e veias uterinas e as artérias e veias ovarianas (BARROS et al., 2009).

Figura 1 – Desenho esquemático do aparelho genital da cadela.



Fonte: Adaptado KÖNIG; LIEBICH, 2004.

Nos carnívoros, o ovário, está localizado na extremidade de cada corno uterino e apresenta-se com formato arredondado ou ovalado. Estão localizadas na porção dorsal da cavidade abdominal, caudo-lateralmente à parte distal dos rins, aproximadamente ao nível da 3ª ou 4ª vértebra lombar (JERICÓ et al., 2015). Seu tamanho varia individualmente e também é influenciado pela gestação, idade e fase do ciclo estral (FONTBONNE; MALANDAIN, 2006).

Em caninos os ovários são ocultos por uma bolsa peritoneal, a bursa ovárica, a qual é coberta por tecido adiposo, já em felinos a bursa ovárica é menor e não contém tecido adiposo (SLATTER, 2007).

O ligamento largo do útero liga dorsalmente o ovário à parede abdominal e contém vasos sanguíneos. O ligamento próprio do ovário liga à porção caudal do ovário a extremidade cranial do corno uterino. O ovário é irrigado por um ramo da artéria aorta (artéria ovárica) e por ramos da artéria uterina, o ovário direito drena para a veia cava caudal e o ovário esquerdo drena para a veia renal esquerda (SLATTER, 2007).

As tubas uterinas são estruturas pequenas que variam de comprimento entre 5 e 8 cm em cadelas. São órgãos binários, amparados pela mesossalpinge (KÖNIG; LIEBICH, 2004). Ela é tortuosa e larga, permitindo a passagem do óvulo do ovário

ao útero (SLATTER, 2007). A terminação cranial recebe o ovócito expulso na ovulação, chamada de infundíbulo da tuba uterina; sua superfície interna tem pregas da mucosa e na sua borda estão as fimbrias tubáricas que se acoplam, parcialmente, à superfície do ovário (KÖNIG; LIEBICH, 2004). A tuba uterina é irrigada pelas artérias ováricas e uterinas (SLATTER, 2007).

Na cadela e na gata, a morfologia do útero pode ser classificada como bicornual, formado por um corpo e dois cornos uterinos (JERICÓ et al., 2015). O comprimento dos cornos varia de acordo com a espécie e de acordo com o peso do animal e localiza-se dentro da cavidade abdominal. O corpo uterino posiciona-se entre o cólon e a bexiga urinária (SLATTER, 2007). O útero é um órgão reprodutivo tubular, e comunica-se cranialmente com as tubas uterinas e caudalmente com a vagina. Mantém relação dorsal com o reto, e ventral com as vísceras abdominais. Em sua extremidade caudal, apresenta a cérvix ou colo uterino, estrutura essa que promove o seu contato com a vagina, e servindo também como uma barreira física de proteção do útero frente a agentes externos (HAFEZ; HAFEZ, 2004). A cérvix corresponde à entrada do útero, ela é mais espessa que o corpo uterino e a vagina (FOSSUM, 2014).

A vascularização uterina é feita pelas artérias e veias uterinas, ramo uterino da artéria e veia ováricas (HAFEZ; HAFEZ, 2004). As artérias uterinas originam-se das artérias vaginais correspondentes e entram no mesométrio ao nível da cérvix. Divergem para os cornos uterinos em direção à extremidade cranial dos mesmos, onde se anastomosam com a artéria ovariana. A artéria uterina ramifica-se na parede do útero e no mesométrio e seus ramos suprem ambos os lados dos cornos uterinos. O ramo mais caudal da artéria uterina anastomosa-se com a artéria vaginal (FREITAS et al., 2002).

2.2 Ovariosalpingohisterectomia (OSH)

A Ovariosalpingohisterectomia (OSH) é o procedimento mais eficiente para evitar um acasalamento indesejado e posterior prole (OLIVEIRA, 2007). 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) (VAN GOETHEM et al., 2006). 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, 2014).

A OSH é um procedimento cirúrgico frequentemente utilizado na clínica cirúrgica de pequenos animais, consiste na realização de uma celiotomia com a remoção cirúrgica dos ovários, trompas e útero (HOWE, 2006).

A realização da OSH antes do primeiro ciclo ovariano diminui a incidência de neoplasia da glândula mamária, para menos de 0,5%. Já, logo após o primeiro ciclo, o risco aumenta para 8%, depois de dois ciclos, sobe para 26%, e depois dos dois anos e meio da idade não tem mais este efeito preventivo (FONSECA; DALECK, 2000). Este procedimento é recomendado em fêmeas de idade não muito avançada (menos de 10 anos) que sofram de tumores benignos, uma vez que esta cirurgia pode evitar o aparecimento de novas neoplasias mamárias benignas (QUEIROGA; LOPES, 2002).

Além de neoplasia mamária, a castração precoce também previne a piometra (complexo hiperplasia endometrial), que geralmente acomete cadelas de meia-idade a idosas, podendo ocorrer precocemente, principalmente com o aumento do uso de progestágenos e estrógenos. É uma doença de alta morbidade que caso não seja diagnosticada precocemente, pode levar a morte (ENGLAND, 2001). A hiperplasia endometrial cística e a piometra se desenvolvem durante o diestro (ETTINGE; FELDMAN, 2004). Este período, normalmente em cadela não prenhe, se estende por cerca de 70 dias, e durante esse tempo, o útero está sob influência da progesterona produzida pelo corpo lúteo ovariano (FOSSUM et al., 2002). Este hormônio, progesterona, estimula o crescimento e a atividade secretora das glândulas endometriais, enquanto suprime a atividade endometrial que pode resultar no desenvolvimento da hiperplasia endometrial cística, com acúmulo de líquido nas glândulas endometriais e luz uterina (NELSON; COUTO, 2001).

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 da Ovariosalpingohisterectomia (OSH).

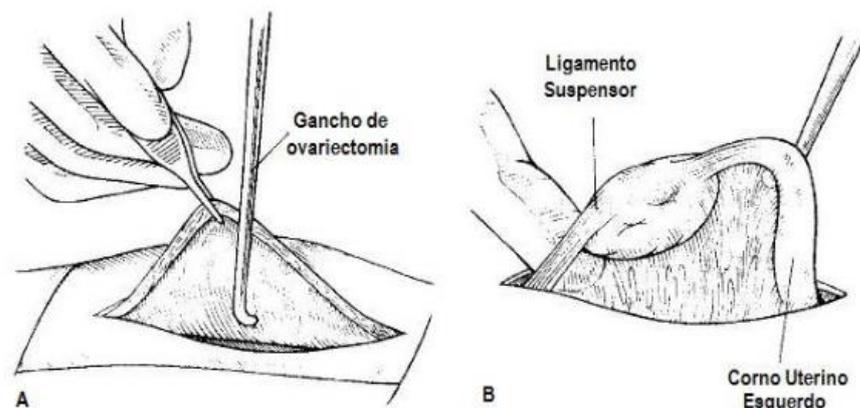
O acesso cirúrgico para realização da OSH pode ser efetuada pela linha mediana ventral, pelo flanco ou por laparoscopia. Independente da técnica de eleição, todas são seguras e eficazes e oferecem vantagens e desvantagens para o paciente e para o cirurgião. Como todo procedimento cirúrgico, necessita de um médico veterinário treinado para efetivá-la (OLIVEIRA, 2007).

2.3.1 Linha Mediana Ventral.

A via de acesso mais tradicionalmente utilizada para realização da OSH consiste por 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 (SANTOS et al., 2012). A localização dessa incisão permite melhor visualização e remoção mais fácil do corpo uterino (HARARI, 1999).

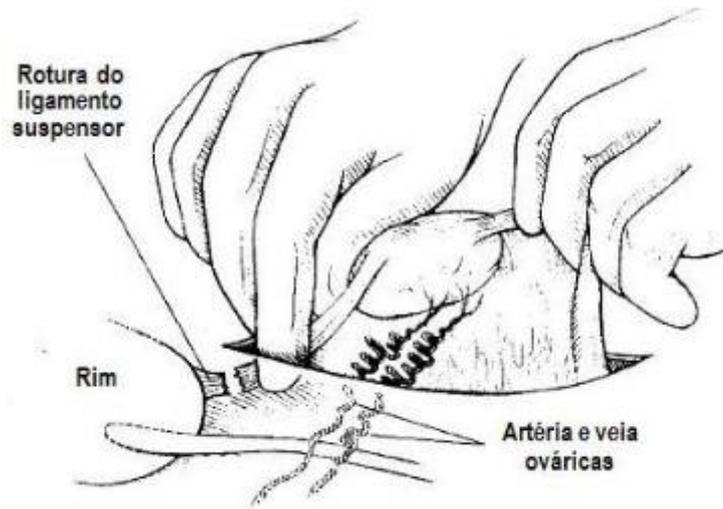
Na técnica mediana ventral, após a incisão de pele, deve-se fazer divulsionamento do tecido celular subcutâneo até a visualização da linha alba, fazendo então a abertura da cavidade, após levantar a parede abdominal esquerda, o corno uterino, o ligamento largo ou o ligamento redondo deve ser apanhado manualmente ou com auxílio do gancho de Snook (Figura 2). O ligamento suspensor deve ser rompido próximo ao rim utilizando os dedos indicadores, expondo os ovários (Figura 3), este procedimento deve ser realizado cuidadosamente de modo a evitar a ruptura dos vasos sanguíneos ováricos (FOSSUM, 2014).

Figura 2 – A: elevação da parede abdominal utilizando pinça de Cushing sem dentes e uso do gancho; B: exteriorização do corno uterino e identificação do ligamento suspensor do ovário.



Fonte: Adaptado de FOSSUM, 2008.

Figura 3 – Rompimento do ligamento suspensor.

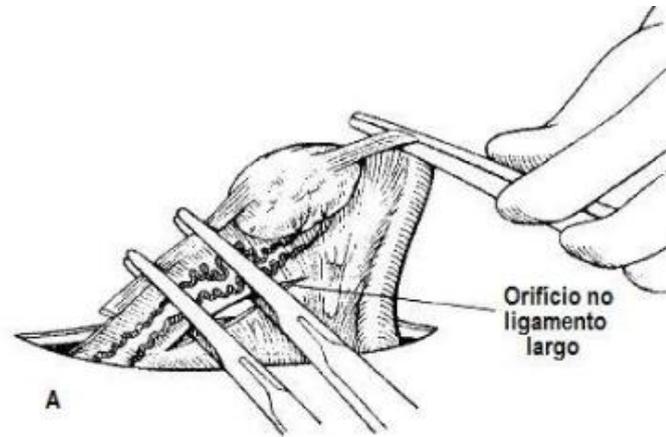


Fonte: Adaptado de FOSSUM, 2008.

O comprimento da incisão deve ser suficiente para expor os ovários e a comunicação entre o corpo do útero e a cérvix, facilitando a confecção da ligadura (HOWE, 2006). Caso haja necessidade, a incisão deve ser estendida cranial ou caudalmente, permitindo a exteriorização do útero sem tração excessiva (FOSSUM, 2014).

Um orifício no ligamento largo é feito caudal ao pedículo ovariano. Utiliza-se duas pinças hemostáticas aplicadas no pedículo ovariano em sentido proximal ao ovário e uma pinça hemostática pelo ligamento próprio do ovário (Figura 4). Dessa maneira, a pinça proximal serve como sulco para a ligadura, a pinça média mantém o pedículo para essa ligadura e a pinça distal evita refluxo de sangue após a transecção (FOSSUM, 2014).

Figura 4 – Colocação das pinças hemostáticas no pedículo ovariano e no ligamento próprio do ovário.

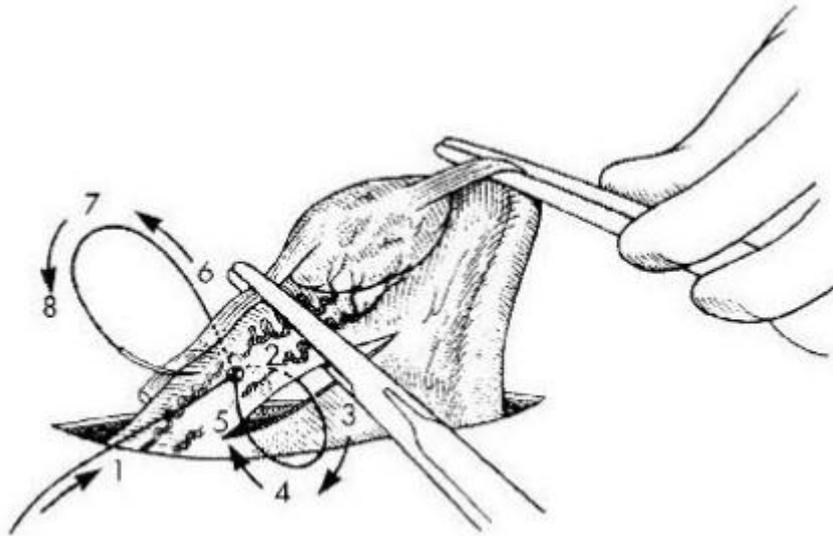


Fonte: Adaptado de FOSSUM, 2008.

Para confecção da ligadura dos pedículos ovarianos e uterino, pode-se utilizar variadas técnicas, entre elas a ligadura simples, dupla e tripla. Os métodos de ligadura dupla e tripla são geralmente utilizados em casos de existir piometra e em fêmeas adultas, enquanto que a ligadura simples é utilizada em tratos reprodutivos pequenos e frágeis (HOWE, 2006).

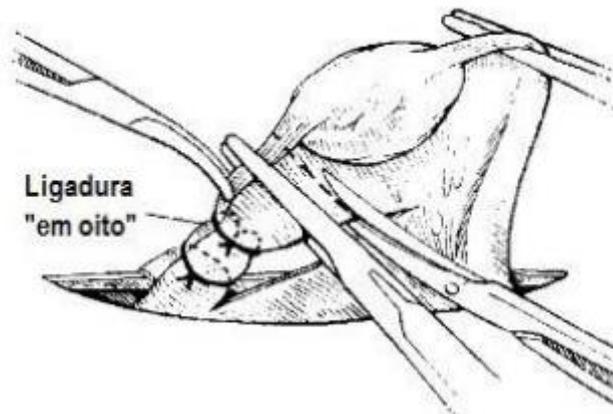
Realizar uma ligadura posicionando o fio de sutura (fio absorvível), em forma de oito, proximal as pinças do pedículo ovariano, conduzindo a ponta afiada da agulha pelo meio do pedículo e dando a volta por um dos seus lados. A agulha deve ser reconduzida pelo mesmo orifício na mesma direção e dá-se a volta pela outra metade do pedículo. Esta ligadura deve ser firmemente apertada, ao mesmo tempo em que se remove a pinça que se encontra mais afastada do ovário, comprimindo fortemente o pedículo (Figura 5 e 6). É vantajoso colocar uma segunda ligadura próxima à primeira, pois facilita controlar uma possível hemorragia devido à punção de vasos no momento da passagem da agulha pelo pedículo. Em seguida, procede-se o seccionamento do pedículo entre a pinça hemostática e o ovário, certificando-se de que este é removido na totalidade. A pinça hemostática deve ser retirada do pedículo verificando se há hemorragia. Caso exista hemorragia reposicionar a pinça e religar o pedículo (FOSSUM, 2014).

Figura 5 – Sutura de transfixação do pedículo ovariano; 1-2: passar a ponta da agulha através do pedículo ovárico; 3-4: passar o fio de sutura ao redor do pedículo; 5-6: passar com a agulha novamente através do pedículo ovárico; 7-8: passar ao redor da outra metade do pedículo.



Fonte: Adaptado de FOSSUM, 2008.

Figura 6 – Colocação de uma segunda ligadura ao redor do pedículo, próxima à primeira, e secção do pedículo.



Fonte: Adaptado de FOSSUM, 2008.

Realizar o descrito anteriormente no ovário oposto, para isso, acompanhar o corno uterino esquerdo até ao corpo uterino, após localizar o corno uterino direito, acompanhá-lo até encontrar o ovário em questão. Depois de removidos ambos os ovários, faz-se uma janela no ligamento largo do útero cuidadosamente, para não romper as artérias e veias uterinas. Se o ligamento largo encontrar-se intensamente

infiltrado por vasos ou tecido adiposo, é aconselhável colocar uma ligadura ao redor do ligamento largo, antes da transecção (FOSSUM, 2014).

Em seguida realiza-se a remoção do útero. Deve-se abrir uma janela no ligamento largo do útero, facilitando a colocação das pinças hemostáticas, após posiciona-las cada uma de um lado faz a transecção. A ligadura deve ser em forma de oito, passando a agulha através do corpo uterino, circundando os vasos uterinos de cada lado. Faz-se uma segunda ligadura circunferencial mais próxima do cérvix, utilizar uma pinça de dissecação cranial às ligaduras, para segurar a estrutura e poder observar quanto à hemorragia. Em gatas, é necessário especial cuidado na colocação das pinças, pois em caso de este ser muito friável pode ocorrer ruptura antes da realização da ligadura. Procede-se com a recolocação do coto uterino na cavidade abdominal. Por fim, a parede abdominal é suturada em três camadas (linha alba/muscular, tecido subcutâneo e pele) (FOSSUM, 2014).

2.3.2 Flanco Paralombar.

A abordagem lateral é uma alternativa à tradicional na linha média ventral, sendo pouco habitual a sua utilização em pequenos animais (LEVY, 2004). A mesma 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). Como vantagem, permite a observação da ferida cirúrgica à distância, muito útil no monitoramento do pós-operatório de animais ariscos, e reduz a evisceração dos órgãos abdominais nos casos de deiscência de sutura (HOWE, 2006).

Esta técnica cirúrgica é contra-indicada em qualquer distensão uterina, estro, animais obesos e em pacientes com idade inferior a 12 semanas. É também contra indicada em cadelas (MINGUEZ et al., 2005).

Consiste em primeiramente posicionar o animal em decúbito lateral esquerdo ou direito, dependendo da preferência do cirurgião. Deve ser realizada a tricotomia a partir da última costela até a tuberosidade ilíaca em direção craniocaudal e das apófises transversas das vertebrae lombares à prega do flanco em direção dorsoventral (MINGUEZ et al., 2005).

Uma incisão ligeiramente oblíqua é feita na pele, no sentido dorsoventral, cuidadosamente para evitar a secção do pequeno ramo da artéria abdominal caudal que se encontra próximo à parte ventral do flanco. A incisão normalmente é de cerca de 2 cm, mas o seu tamanho pode variar dependendo do tamanho do animal, do ciclo reprodutivo ou da presença de fatores de risco (MCGRATH et al., 2004).

Após a incisão do tecido subcutâneo, realiza-se a dissecação dos músculos (oblíquo abdominal externo, oblíquo abdominal interno e transverso do abdómen). O ovário ou o corno uterino devem localizar-se por baixo da incisão, e devem ser exteriorizados com a ajuda do gancho de Snook. Em seguida faz-se a ligadura do pedículo ovariano, que se procede da mesma forma como descrito para a incisão na linha média. Após o segundo pedículo esta ligado e o ligamento largo esta dividido, uma tração é aplicada simultaneamente nos cornos uterinos, expondo assim o local onde será realizada a ligadura do corpo uterino como descrito na técnica da linha média ventral. Por fim, não havendo hemorragia, procede-se à sutura da musculatura, camada única no caso de gatas e em duas camadas no caso de cadelas (MCGRATH et al., 2004).

2.3.3 Laparoscopia

Dentre as técnicas utilizadas para realização da OSH, destaca-se a videolaparoscopia que, além de minimizar o trauma cirúrgico, oferece vantagens como: período de recuperação reduzido, diminuição no desconforto pós-operatório, mínimo sangramento, redução na dor pós-operatória, redução na formação de aderências e melhor aspecto estético da ferida cirúrgica. A abordagem laparoscópica está, contudo, limitada por fatores como o custo elevado do equipamento, treino cirúrgico específico e maior tempo de procedimento operatório (COSTA NETO et al., 2006).

Os equipamentos laparoscópicos classificam-se em cinco categorias: sistema de insuflação, trocartes, sistema de vídeo, instrumental cirúrgico e sistema de irrigação (BRUN, 2015).

Atualmente, são descritas diferentes técnicas por videocirurgia para a realização da OSH, que vão desde o emprego de quatro portais até o uso de um único portal de acesso abdominal (BRUN, 2015).

O procedimento videoassistido com dois portais é considerado o mais versátil e tecnicamente mais fácil para OSH em pequenos animais em comparação com as

técnicas laparoscópicas com quatro portais e três portais. Esta técnica pode ser aplicada em praticamente todos os animais independente do seu tamanho e conformação física, com exceção em animais com menos de 2Kg ou obesos onde se tem maiores dificuldades, utilizando-se instrumentos videocirúrgicos básicos (BRUN, 2015).

A etapa convencional da técnica abrange a realização da hemostasia dos vasos uterinos, corpo do útero e extirpação do útero e ovários, já a etapa laparoscópica compreende a hemostasia dos vasos ovarianos e a secção do mesométrio e ligamento suspensor. Uma característica própria dessa técnica é a necessidade de ampla depilação, estendendo-se desde o terço final do tórax e bilateralmente até a altura dos processos transversos, incluindo ainda toda a região abdominal inguinal, pregas inguinais e região cranial dos membros anteriores. Isto é necessário porque durante a etapa de exposição dos vasos ovarianos serão aplicadas suturas transparietais em determinado(s) ponto(s) do flanco, locais que variarão de acordo com a conformação do paciente e características dos órgãos reprodutivos (BRUN, 2015).

A técnica que utiliza apenas dois trocartes consiste no posicionamento do animal em decúbito dorsal, é feita uma incisão 3 a 5 cm cranial a cicatriz umbilical para o posicionamento do primeiro trocater, após a insuflação e inspeção da cavidade abdominal, é feito o posicionamento do segundo trocater 3 a 5 cm cranial ao púbis na linha média ventral (GOWER; MAYHEW, 2008).

O paciente é inicialmente posicionado no decúbito lateral direito, o ovário esquerdo é identificado e uma pinça de apreensão é introduzida através desse portal de exploração. O ovário é retirado da parede abdominal, é então temporariamente fixado ao flanco por uma sutura transparietal aplicada com a mão livre do cirurgião, sendo guiada pela óptica e podendo ainda ser feita compressão digital externa na parede abdominal, a fim de escolher o melhor local para a realização da sutura, artéria e veia ovarianas serão submetidas a hemostasia, usando um selador de vasos laparoscópico, o ligamento próprio do ovário e o ligamento suspensor são progressivamente fechados e transecionados, em seguida repete-se o procedimento no ovário contralateral (BRUN, 2015).

Com o auxílio de uma pinça traciona-se uma das extremidades dos cornos uterinos e seu ovário correspondente, dando continuidade com a tração manual, o restante do útero e ovário contralateral são exteriorizados, ato continuo a manobra

das três pinças conforme preconizado na técnica tradicional. Com o reposicionamento do coto uterino na cavidade, realiza-se a inspeção da cavidade e verifica-se a hemostasia e adequado posicionamento do coto uterino. Por fim, é feita a desinsuflação completa e as feridas cirúrgicas são suturadas nos três planos (camada muscular, subcutâneo e pele) (TORRES, 2011).

Apesar de as técnicas laparoscópicas prometerem um menor trauma tecidual ao paciente, não podemos entender que esses procedimentos são a prova de complicações. Dessa maneira esses procedimentos, apesar de minimizarem a agressão aos tecidos, são responsáveis por ocasionar a possibilidade de complicações próprias do procedimento laparoscópico. Sendo essas relacionadas principalmente à insuflação de CO₂ para alcance do pneumoperitônio, ao posicionamento do paciente e ao instrumental cirúrgico. Sendo assim, entre as possíveis complicações intraoperatórias, podemos destacar as instabilidades cardiopulmonares, enfisema subcutâneo, embolia gasosa, hipotermia, hemorragia aguda e perfuração intestinal ou da bexiga (JOSHI, 2001).

2.4 Materiais cirúrgicos para realização de Hemostasia e sutura

A ocorrência de hemorragias é a causa mais comum de morte depois de uma OSH e pode ser causada pela ruptura dos vasos ovarianos quando o ligamento suspensor sofre estiramento, ou durante a secção dos vasos uterinos (SANTOS et al., 2009).

Existem diversas técnicas que visam a hemostasia dos vasos ovarianos e uterinos, dentre elas: selador de vasos, catgut simples e cromado, poliglactina 910, nylon cirúrgico, entre outros.

2.4.1 Selador de vasos

A utilização do selador de vasos no controle hemostático pode ser utilizado em cirurgias que tradicionalmente são empregadas suturas de vasos e tecidos, tendo como margem de segurança vasos de até 7mm de diâmetro. Este sistema consiste em eletrodo bipolar que desnatura o colágeno, provocando selagem vascular que suporta até três vezes a pressão sistólica. A energia eletrotérmica liberada pelos eletrodos é de 50 a 100°C. Com isso, acaba ocorrendo à fusão do colágeno corporal com elastina tecidual, criando uma “zona de selo” (LÓPEZ et al., 2007).

O equipamento possui um mecanismo de controle por retroalimentação, o que assegura que o tecido não se carbonize desnecessariamente, e uma lâmina para a secção tecidual (HANCOCK, 2005). O seu uso diminui o tempo cirúrgico, minimiza o risco de hemorragia, menor consumo de hemoderivados e menor custo para instituição e para o paciente (DING et al., 2001).

2.4.2 Catgut Simples e Cromado

O catgut é um fio orgânico de origem animal, produzido da submucosa do intestino de ovinos ou da serosa intestinal dos bovinos, constituído de colágeno e tratados com formaldeído. É torcido e esterilizado por ação do óxido de etileno, fato que aumenta o tempo de absorção. O banho com sais de cromo aumenta a resistência à tensão, diminui a indução de reação tecidual e retarda a absorção (GREENBERG; CLARK, 2009). O catgut cromado apresenta perda de 33% da força tênsil em sete dias e 67% após 28 dias, já o catgut simples é absorvido entre cinco e sete dias (POLK, 2001).

De forma geral o catgut, apresenta várias desvantagens, dentre elas destaca-se a indução de uma grande reação tecidual, falta de segurança do nó, principalmente quando molhado, apresenta capilaridade, inconstante taxa da perda de força tênsil e há relatos de reação de sensibilidade em animais, sendo mais pronunciada nos felinos domésticos (POLK, 2001).

2.4.3 Poliglactina

A poliglactina é um fio multifilamentar, sua composição apresenta 90% de ácido glicólico e 10% de ácido lático, absorvido por hidrólise, trançado e bem estirado, absorvido num período de 60 a 80 dias, com boa resistência à tração e de fácil manuseio, além de não favorecer aderências e não desencadear reação inflamatória significativa em seu redor. Por apresentar inúmeras qualidades têm sido empregadas em variados tipos e planos de sutura, podendo ser empregada em suturas mais delicadas ou que requerem maior tempo de permanência (SAITO, et al., 2006).

Ferreira et al. (2005) realizaram estudo avaliando e comparando o uso do fio de poliglactina com o ácido poliglicólico em reparação de iliocectomia em 24 cadelas. Puderam observar que o fio de poliglactina foi mais indicado uma vez que apresentou sinal de reparação mais precoce, apresentando o fio de poliglactina 7

dias ao comparado com o ácido poliglicólico 21 dias, processo inflamatório mais discreto e ausência de supuração e calcificação, observados no outro grupo.

2.4.4 Nylon Cirúrgico

O nylon se trata de um material inabsorvível, sintético, monofilamentar, derivado das poliamidas que se caracteriza pela alta elasticidade em decorrência da sua resistência mecânica, baixa plasticidade, superfície lisa e uniforme, proporcionam alta resistência tênsil inicial, maleabilidade e passagem suave pelo tecido. 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).

Em um estudo histopatológico da reação tecidual dos fios de nylon monofilamentares nas suturas interna e externa em ratos, observou-se reação inflamatória, presença de células gigantes de corpo estranho, proliferação fibroblástica e fibrose foram maiores nas suturas internas realizadas com esse fio. Chegaram à conclusão que as suturas externas realizadas com nylon induziram menor reação tecidual, enquanto que nas suturas internas este fio contribuiu para perpetuar a reação tecidual (RIBEIRO et al., 2005).

2.5 Possíveis complicações

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).

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, incontinência urinária, ligadura acidental de ureter, entre outros (BURROW et al., 2005).

A OSH é uma cirurgia invasiva, que pode trazer algumas complicações quando não realizada com técnica e assepsia adequada e até mesmo quando o procedimento se dá de forma adequada, pois há casos que dependem de fatores intrínsecos ao animal.

2.5.1 Hemorragia

A hemorragia é uma complicação evitável, podendo ocorrer no pedículo ovariano, coto uterino ou mesmo no ligamento largo. Hemorragia abundante é mais comum quando o procedimento cirúrgico é efetuado durante o estro, devido a um aumento da vascularização e turgidez do trato genital (HOWE, 2006).

É considerada a causa mais comum de morte após a OSH e pode ocorrer devido à ruptura dos vasos ovarianos, ou por estiramento do ligamento suspensor ou laceração dos vasos existentes no ligamento redondo. Vasos uterinos podem ser lacerados quando há uma tração excessiva sobre o útero. A aplicação inapropriada de ligadura ou uso de material defeituoso para realização da mesma e até mesmo afrouxamento do material utilizado nas ligaduras pode levar a hemorragia (SLATTER, 2007).

Para que seja determinada a origem do sangramento, cada ligamento deve ser inspecionado, devendo ser feito o alongamento da incisão abdominal para que essa manobra seja realizada com eficiência (SLATTER, 2007).

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).

Em caninos a recidiva dos sinais pode variar de 2 semanas a 3 anos. Essa síndrome parece estar mais relacionada às cirurgias eletivas do que àquelas oriundas de alterações, como piometra e neoplasias. As possíveis causas incluem a queda de tecido ovariano ou a colocação incorreta das pinças. Os sinais clínicos da síndrome do ovário remanescente incluem tumefação vulvar, sangramento proestral e alterações comportamentais (SLATTER, 2007). Geralmente as gatas mostram sinais comportamentais do estro, tais como: lordose, movimentos giratórios, vocalização e atração de machos (LOPEZ; MACEDO, 2004).

A confirmação diagnóstica pode ser feita por meio de citologia vaginal, testes hormonais, ultrassom abdominal e laparotomia exploratória. A resolução dos sintomas clínicos se dá pela excisão do tecido ovariano remanescente, de preferência deve ser realizada no período de estro, pois a presença dos folículos ovarianos facilita a visualização do tecido ovariano (ADIN, 2011).

2.5.3 Piometra de coto uterino

A piometra de coto uterino pode ocorrer 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 (HOWE, 2006).

A inflamação e o granuloma do coto uterino podem ser causados por ligaduras com matérias de sutura inabsorível, técnica de assepsia deficiente ou quantidade residual excessiva do corpo uterino desvitalizado (SLATTER, 2007).

Para solucionar este problema deve-se seccionar o coto uterino o mais próximo possível do colo do útero e retirar os restos de tecido ovariano persistentes da cirurgia anterior além de suspender a terapia que tenha como base estrógenos (ADIN, 2011).

2.5.4 Incontinência Urinária

Consiste no descontrole em relação ao ato de urinar, causando problemas sociais e de higiene (REICHLER, 2009).

Um dos principais motivos da incontinência urinária pós OSH, é devido à baixa concentração de estrógenos após a cirurgia, pois animais que foram tratados com análogos de GnRH ou fenilpropalamina tornaram-se continentes (OLIVEIRA, 2007).

A retirada das gônadas leva a uma baixa concentração de estrógeno na corrente sanguínea, bem como ao aumento crônico de produção e excreção de FSH e LH por falta de retroalimentação do eixo hipotalâmico hipofisário gonadal (REICHLER et al., 2007). Ocorre, também, uma diminuição das fibras do tipo I e II da região do esfíncter uretral externo (músculo uretral) por falta de hormônio sexual (AUGSBURGER; CRUZ-ORIVE, 1998).

Reichler et al. (2007) observaram que o aumento da expressão dos receptores de LH no segundo quarto próxima da uretra após a castração de cadelas, pode ter um papel na diminuição da pressão necessária para o fechamento da uretra.

A incontinência do esfíncter urinário pode ocorrer imediatamente após a cirurgia de OSH ou até vários anos após. O diagnóstico da incontinência do esfíncter urinário geralmente é feito por exclusão. Uma cadela acometida geralmente não apresenta gotejamento e não desenvolve vulvite úmida (SLATTER, 2007).

2.5.5 Ligadura accidental de ureter

A ligadura accidental de ureter pode ocorrer durante ao procedimento de OSH, causando atrofia do rim ou hidronefrose. Pode ser evitada pela identificação cuidadosa do corpo e dos cornos uterinos antes da ligadura do corpo uterino. É mais provável que ocorra a inclusão do ureter na ligadura quando a bexiga se encontra distendida, o que desloca cranialmente a região do trígono e a junção uterovesical e relaxa os ureteres. Com isso, para evitar tal complicação, a vesícula urinária deve ser esvaziada antes do procedimento cirúrgico (SLATTER, 2007).

O diagnóstico mais apropriado para detectar lesão uretral é a urografia excretora, principalmente do trato urinário superior e sendo a ultrassonografia mais indicada para detectar obstrução e função renal alterada. Para reparar a lesão causada pela ligadura accidental do ureter é realizada a uroanastomose (ADIN, 2011).

3 MATERIAI E MÉTODOS

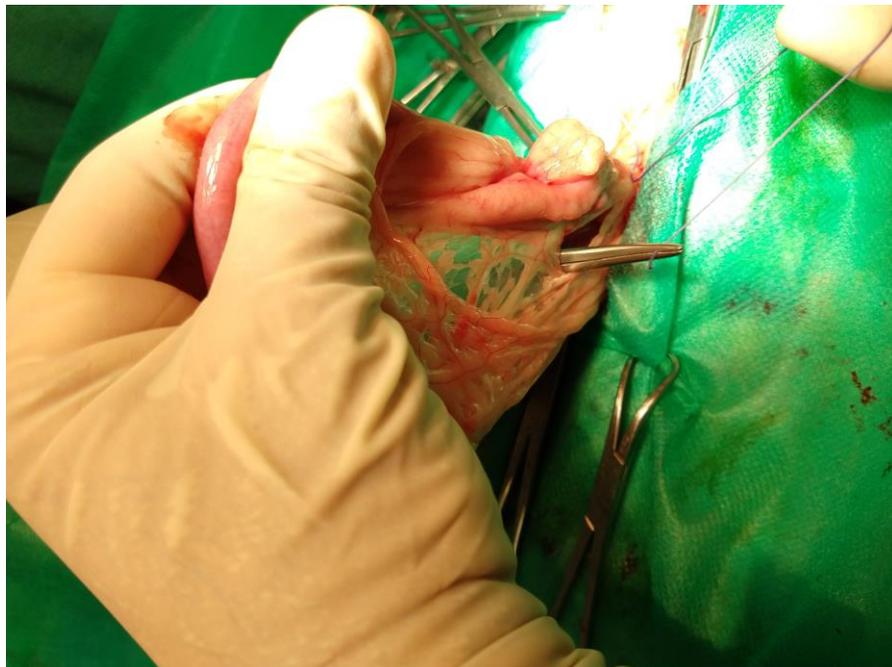
Foram analisadas entre janeiro de 2017 a junho de 2018, 100 fichas anestésico-cirúrgicas de cadelas e gatas submetidas ao procedimento de ovariosalpingohisterectomia realizadas pelo Prof. Dr. Hamilton da Silva Pinto Junior durante aulas práticas da disciplina de clínica cirúrgica de cães e gatos e rotina cirúrgica no bloco do Instituto de Saúde e Produção Animal (ISPA) da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), campus Belém.

Os dados relativos à anamnese, a exames complementares e de imagem (radiográficos e ultrassonográficos), indicação do procedimento, e complicações pós-cirúrgico foram obtidos nas fichas e posteriormente analisadas com ênfase em complicações trans e pós-cirúrgico relacionado ao emprego da técnica do nó de Hamilton para hemostasia. Foram tabulados e organizados em dois grupos principais: grupo 1, composto por pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico de OSH com caráter eletivo (controle populacional de cães e gatos, prevenção do cio), denominado grupo OSH eletiva, e o grupo 2, constituído por pacientes com indicação terapêutica ou por apresentarem alterações patológicas no sistema reprodutor (complicações obstétricas, complexo endometrial cístico/ piometra, torção e/ou prolapso uterino, cisto ovariano, entre outros) integrando o grupo OSH terapêutica.

A análise dos dados foi consignada de forma descritiva e em percentual de sucesso (sem hemorragia) da frequência da eficácia do nó de Hamilton.

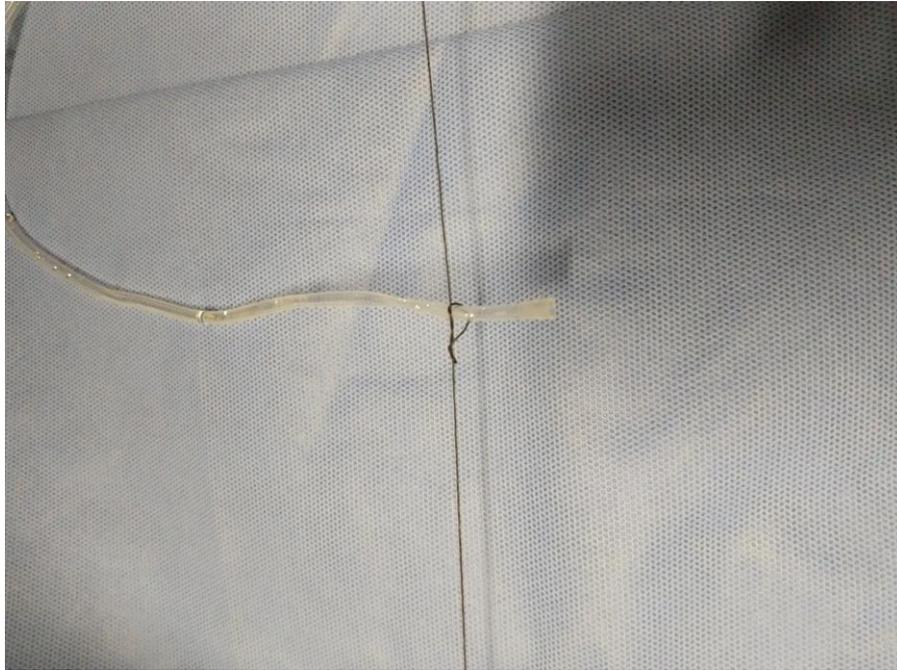
A técnica de hemostática utilizando o nó de Hamilton se dá através da confecção da execução de uma ligadura dupla, utilizando fio de sutura absorvível (Poligalactina ou Catgut cromado) calibre proporcional à dimensão do pedículo ovariano/corpo do útero e porte da paciente variando em geral entre 2.0 e 1.0. Inicialmente, uma pinça hemostática é introduzida através do ligamento largo do útero próximo ao ovário (Figura 7), produzindo-se um orifício pelo qual, com o auxílio da mesma pinça o fio é tracionado e aplicado nas extremidades do mesmo um nó duplo (nó de cirurgião) (Figura 8 e 9) com tensão suficiente que oblitere completamente o vaso (Figura 10 e 11), em seguida é aplicado um nó simples, ato contínuo, com uma das extremidades do fio é aplicado uma segunda volta ao redor do vaso distante 2 a 3mm da primeira ligadura (Figura 12 e 13), esta ligadura é firmada por tração novamente e na extremidade do fio é aplicado um nó duplo que será ajustado até produzir uma rotação de aproximadamente 180° no referido vaso/pedículo ovariano (Figura 14).

Figura 7 – Introdução da pinça hemostática através do ligamento largo do útero.



Fonte: Os autores.

Figura 8 – Esquematização do 1º nó duplo de cirurgião.



Fonte: Os autores.

Figura 9 – Aplicação do 1º nó duplo (nó de cirurgião).



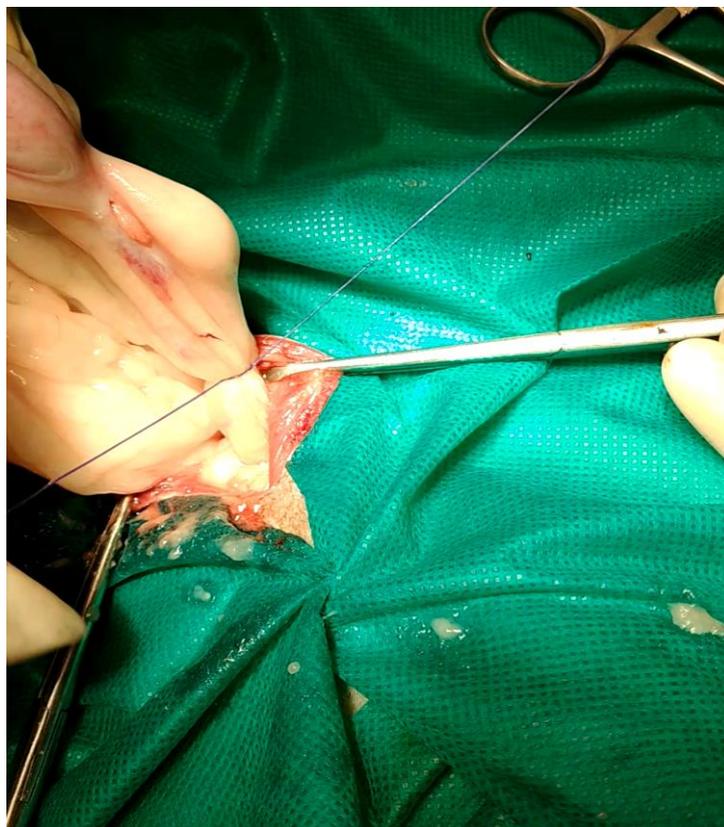
Fonte: Os autores.

Figura 10 – Esquemática da obliteração do vaso



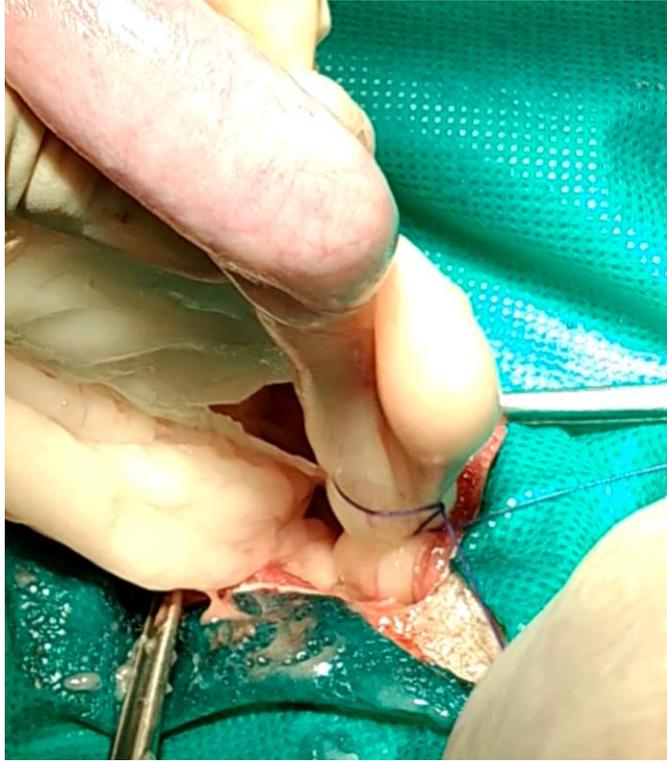
Fonte: Os autores.

Figura 11 – Obliteração do vaso através da tração com fio de Poliglactina.



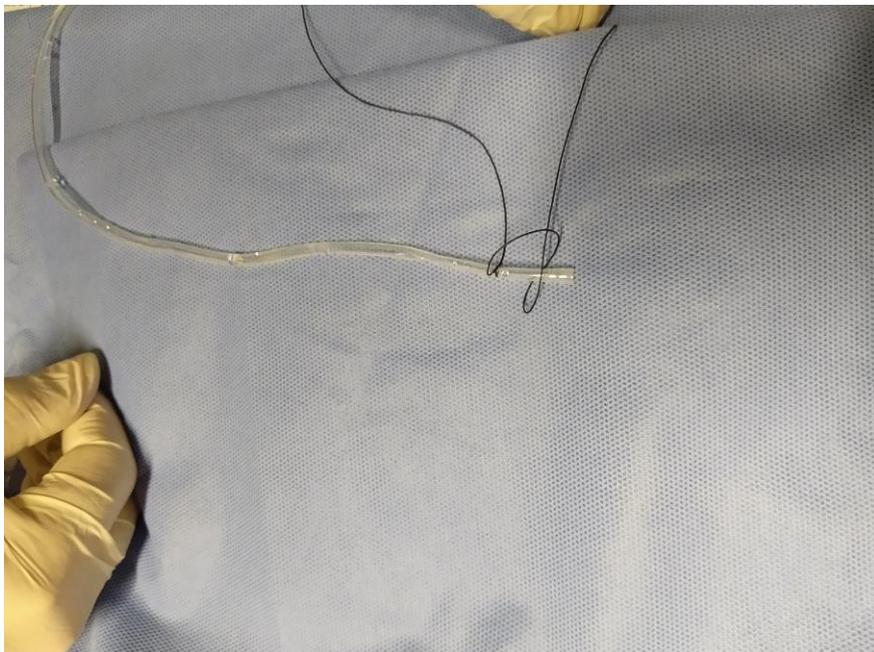
Fonte: Os autores.

Figura 12 – Aplicação da segunda ligadura.



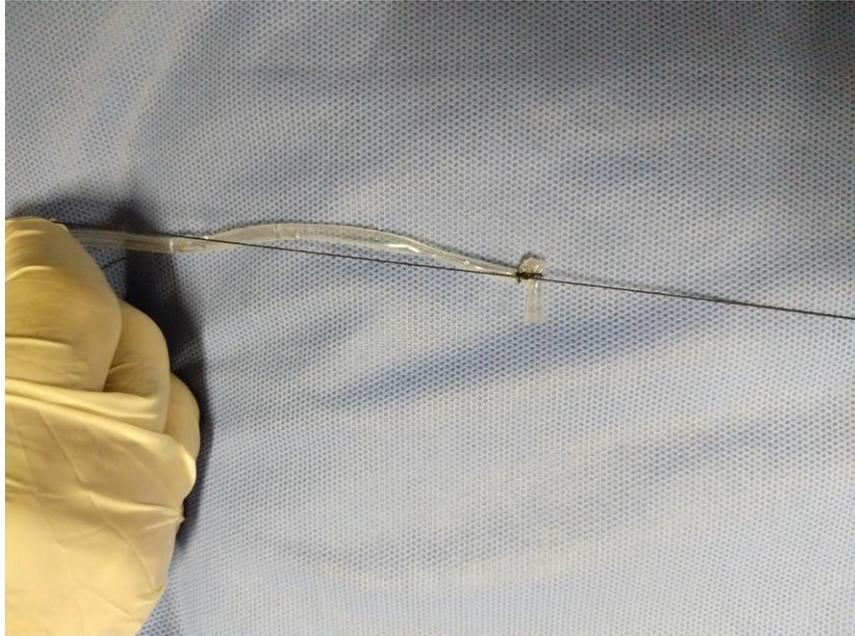
Fonte: Os autores.

Figura 13 – Esquematização do nó de Hamilton.



Fonte: Os autores.

Figura 14 – Esquemática da angulação de 90° do vaso.



Fonte: Os autores.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 100 fichas estudadas não se encontraram registros de hemorragia em cotos ovarianos, sugerindo eficácia de 100% na aplicabilidade do nó de Hamilton, isto é, em parte, devido à disposição do coto ovariano, que após a aplicação do nó de Hamilton, sofrer envergadura de aproximadamente 180° interrompendo o fluxo sanguíneo nas artérias e veias ovarianas.

Dos 100 prontuários analisados, 80% pertenciam ao grupo da OSH eletiva, e apenas 20% pertenciam ao grupo da OSH terapêutica. A casuística de OSH eletiva em cadelas foi maior do que a terapêutica. Em gatas a casuística de OSH eletiva foi dezessete vezes maior do que a terapêutica (Tabela 1).

Inoe et al. (2004), em estudo retrospectivo de ovariosalpingohisterectomia, revelaram que os procedimentos de caráter eletivo foram mais frequentes que os terapêuticos, resultado semelhante observado no presente trabalho. Observou-se que a OSH terapêutica não é um dos procedimentos de maior demanda na instituição estudada, sendo nesse aspecto superada pela técnica realizada em caráter eletiva.

Tabela 1 – Resultado de sucesso da aplicação da técnica hemostática do nó de HAMILTON em cirurgias de OSH eletiva e terapêutica em cadelas e gatas realizadas pelo Prof. Drº. Hamilton da Silva Pinto Junior no período de 01/01/2017 a 01/06/2018 em suas aulas práticas na disciplina de Clínica cirúrgica de cães e gatos e rotina cirúrgica do bloco cirúrgico do ISPA.

OSH	CADELAS	GATAS	PERCENTUAL
ELETIVA	29	51	80
TERAPEUTICA	17	3	20
PERCENTUAL	46	54	100

Fonte: Os autores.

5 CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos observamos que utilização da técnica do nó de Hamilton é exequível e promove adequada hemostasia do Complexo arteriovenoso ovariano.

Quando comparada à técnica hemostática tradicional, mostrou-se mais segura, por não permitir o deslizamento dos nós e ainda produzir a rotação de aproximadamente 180° na extremidade do vaso seccionado tornando impossível o extravasamento de sangue.

A aplicação do referido nó mostrou-se eficiente em ambas às espécies estudadas, não tendo sido referido alterações tardias nestes pacientes.

REFERÊNCIAS

- ADIN, C. A. **Complications ovariohysterectomy and orchietomy in companion animals**. Department of Veterinary Clinical Sciences, College of Veterinary Medicine, The Ohio State University, Columbus, 2011, 17 p.
- 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)**. Arq. Ciênc. Vet. Zool. Unipar. Umuarama, v.12, n.1, p. 47-60, jan./jun. 2009.
- BRUN, M. V. **Videocirurgia em Pequenos Animais**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015.
- 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.
- COSTA NETO, J. M.; TEIXEIRA, R. G.; GORDILHO FILHO, A. O.; BARAÚNA, L. C. R. I. **Ovariosalpingohisterectomia laparoscópica em cadelas**. Vet. Not., Uberlândia, v. 12, n. 1, p. 79-86, jan./jun., 2006.
- DING, Z.; WABLE, M.; RANE, A. **Use of *Ligasure* bipolar diathermy system in vaginal hysterectomy**. Journal Obstet & Gynecol, v.25, n.49, p.49-51, 2001.
- ENGLAND, G.C.W. Doenças do Sistema Reprodutivo. In: DUNN, J. K. **Tratado de medicina de pequenos animais**. 1. ed. São Paulo: Roca, p. 577-578, 2001.
- ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E.C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária**. 5ª Edição. São Paulo: Editora Guanabara Koogan, 2004.
- FERREIRA, M. L. G.; CHAUDON, M. B. O.; ABÍLIO, E. J.; DE CARVALHO, E. C. Q.; JAMEL, N.; ROMÃO, M. A. P.; NUNES, V. A. **Estudo comparativo entre os fios de ácido poliglicólico e poliglactina na ileocistoplastia em cães (*Canis familiaris*)**. Revista Brasileira de Ciência Veterinária, v. 12, n. 1/3, p. 84-88, 2005.
- FOSSUM, T. W.; HEDLUND, S.; HULSE, D. A.; JOHSON, A. L.; SEIM, H. B.; WILLARD, M. D.; CARROL, G. L. **Cirurgia de pequenos animais**. São Paulo: Editora Roca, 2002, p. 602-607.
- FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4 ed. São Paulo: Elsevier Brasil, 2014.
- FONTBONNE, A.; MALANDAIN, E. **Ovarian ultrasonography and follow-up of estrus in the bitch and Queen**. International Veterinary Information Service, v. 16, n. 2, p. 22-29, 2006.
- FONSECA, C. S.; DALECK, C. R. **Neoplasias mamárias em cadelas: influencia hormonal e efeitos do ovário-histerectomia como terapia adjuvante**. Ciência Rural, Santa Maria, v. 30, n. 4, p. 731-735, 2000.

FINGLAND, R. B. Ovario-histerectomia. In: BOJRAB, M.J. **Técnicas Atuais em Cirurgia de Pequenos Animais**. São Paulo: ed. Roca, p. 375-379, 2005.

FREITAS, P. M. C.; SANTOS, A. L. Q.; FERREIRA, F. A.; MOTA, F. C. D. **Comportamento das artérias extramurais do útero de cães sem raça definida (*Canis familiaris* – Linnaeus, 1758)**. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, v. 39, n. 2, p. 81- 86, 2002.

GOWER, S.; MAYHEW, P. **Canine laparoscopic and Laparoscopic-Assisted Ovariohysterectomy and Ovariectomy**. Compendium, Surgical Views. p. 430-440. University of Pennsylvania, 2008.

GREENBERG, J. A.; CLARK R. M. **Advances in suture material for obstetric and gynecologic surgery**. Journal of Obstetrics and Gynaecology, v. 2, n.3, p.146-158, 2009.

HARARI, J. **Cirurgia de pequenos animais**. Porto Alegre: Artmed, 1999. p. 213-217.

HAFEZ, B.; HAFEZ, E. S. E. **Reprodução Animal**. Editora Manole Ltda., 7ª edição, 2004, 513p.

HANCOCK, R. B. **Comparison of postoperative pain following ovariohysterectomy via harmonic scalpel-assisted laparoscopy versus traditional celiotomy in dogs**. Thesis (Master of Science In Veterinary Medical Sciences), Blacksburg, VA, 2005. 82p.

HOWE, L. M. **Surgical methods of contraception and sterilization**. Theriogenology, v. 66, p. 500-509, 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.theriogenology.2006.04.005>. Acessado em 16/01/2019.

INOE, A. P.; ZAFANELI, M. C. G.; CUNHA, C. G. **Estudo retrospectivo de 228 ovariosalpingohisterectomias realizadas no Hospital veterinário da UNIPAR no período de janeiro de 1999 a julho de 2004**. Arq. Cienc. Vet. Zool. Unipar, v.7, p.28, 2004.

JERICÓ, M. M.; ANDRADE NETO, J. P.; KOGIKA, M. M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015.

JOSHI, G. P. **Complications of laparoscopy**. Anesthesiology Clinics of North America, v. 19, n. 1, p. 89-105, 2001.

KÖNIG, H.E.; LIEBICH, H.G. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. Porto Alegre: Artmed, 2004. V.2, 399p.

LEVY, J. Feral cat management. In: Zawistowski, M. L.SI (Ed.). **Shelter medicine for veterinarians and staff**. Ames, IA: Blackwell, p.381-385, 2004.

LÓPEZ, J. M.; BASURTO, K. E. O.; GONZÁLEZ, R. V.; RODEA, R. H.; HUITRÓN, G. R. **Histerectomía abdominal sin suturas**. *Cirujano General*, v.29, n.4, p.269-273, 2007.

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.

MCGRATH, H.; HARDIE, R. J.; DAVIS, E. **Lateral flank approach for variohysterectomy in small animals**. *Compend. Contin. Educ. Smmall Anim. Pratic.*, 2004, 26: 922-931.

MIGLIARI R.; DE VUONO, R. S. **Ovariosalpingohisterectomia em cadelas e gatas: Um novo procedimento é proposto**. *Rev. Educ. Contin. CRMV-SP*. 2000;3(3): 28–32. Disponível em: <http://revistas.bvs-vet.org.br/recmvz/article/view/3328/2533>. Acessado em: 29/09/2018.

MINGUEZ, R. E.; MARTINEZ-DARVE, J. G.; CUESTA, M. M. **Ovariohisterectomia de gatas e cadelas pelo flanco**. *Rev. Bras. Reprod. Anim.* 2005; 29(3/4): 151-158. Disponível em: <http://www.cbpa.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/pag%20151%20v29n3-4.pdf>. Acessado em: 29/09/2018.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Fundamentos de medicina interna de pequenos animais**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Rooca, 2001, p. 486-488.

OLIVEIRA, K. S. **Síndrome do resto ovárico**. *Acta Scientiae Veterinariae*. 35: 273-274, 2007.

POLK, H. C. Principles of operative surgery. In: Townsend, C. M. Jr. **Sabiston Textbook of Surgery: the biological basis of modern surgical practice**. 16ª ed. WB Saunders, Pennsylvania, Philadelphia, 2001.

QUEIROGA, F.; LOPES, C. **Tumores mamários caninos – Novas perspectivas**. Congresso de Ciências Veterinárias, SPCV, Oeiras, 10-12 Out., p. 183-190, 2002.

RAHAL, S. C.; ROCHA, N. S.; FIGUEIREDO, L. A. **Estudo comparativo das reações teciduais produzidas pela “linha de pesca” (poliamida) e fio de náilon cirúrgico**. *Cienc. Rural*, 28(1):89-93, 1998. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84781998000100015>. Acessado em: 29/09/2018.

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

REICHLER, I. M.; WELLE, M.; SATTLER, V.; JOCHLE, W.; ROOS, M.; HUBLER, M.; BARTH, A.; ARNOLD, S. **Comparative quantitative assessment of GnRH and LH receptor m RNA expression in the urinary tract of sexually intact and spayed female dogs**. *Theriogenology*, v. 67, n. 6, p. 1134-1142, 2007.

RIBEIRO, C. M. B.; SILVA JÚNIOR, V. A.; SILVA NETO, J. C.; 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 Cirúrgica Brasileira, São Paulo, v. 20, n.4, 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.

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.** São Paulo, Vet. Zootec. v.16, 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.

SAITO, C. T. M. H.; BERNABÉ, P. F. E.; OKAMOTO, R.; OKAMOTO, T. **Reação do tecido conjuntivo subcutâneo de ratos aos fios de sutura poliglecaprone 25 (monocryl) e poliglactina 910 (vicryl).** Salusvita, Bauru, v. 26, n. 2, p. 27-38, 2006.

SLATTER, D. **Manual de Cirurgia de pequenos animais.** Vol.2. 3 ed. São Paulo: Manole, 2007.

STONE, E. A.; CANTRELL, C. G.; SHARP, N. J. H. Sistema reprodutivo: ovário e útero. In: SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais.** 2. ed. São Paulo: Manole, 1998. p. 1540-1556.

SCHIOCHET, F.; BECK, C. A. C.; SILVA, A. P. F. F.; CONTESINI, E. A; ALIEVI, M. M.; STEDILE, R.; PINTO, V.; YAMAZAKI, P. H.; JURINITZ, D. F.; PELLIZARI, M. **Ovário-histerectomia laparoscópica em felinos hípidos: estudo comparativo de três métodos de hemostasia.** Arq. bras. med. vet. zootec. 2009; 61(2): 369-377. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-09352009000200013>. Acesso: 29/09/2018.

TORRES, V. N. **Ovariosalpingohisterectomia videolaparoscópica em cadelas: comparação entre os acessos com dois e três portais.** 2011. 46 f. Dissertação de mestrado em cirurgia veterinária da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2011.

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.

WERNECK, R. A. **Utilização da abraçadeira auto estática de náilon (poliamida) para hemostasia na ovariohisterectomia eletiva em cadelas (Canis familiaris).** 33p. Dissertação (pós-graduação). Qualittas. Rio de Janeiro, 2011.