

TÉCNICAS DE LIGADURAS DE OVARIOHISTERECTOMIA EM CANINOS E FELINOS

VILHAS, Patricia Lysenko¹
LESEUX, Camila²
SANTANA, Rodrigo Thiago Scur³
THOMAZONI, Dhyego⁴

RESUMO

A ovariohisterectomia (OH) em fêmeas da espécie canina e felina é uma cirurgia rotineira na clínica veterinária para evitar a reprodução e/ou tratar afecções do sistema reprodutivo. Foi realizado um estudo observador de duas técnicas cirúrgicas de ligaduras de OH, minimamente invasivas em 17 cadelas e 4 gatas, realizadas por um único médico veterinário através de incisão abdominal retroumbilical e em ambas as técnicas se utilizam o gancho de Snook (gancho para castração) e o rompimento ou secção do ligamento suspensor para exteriorização do pedículo ovariano. A primeira técnica denominada de nó quadrado, é utilizada em cadelas com menos de 10kg e antes de apresentar o primeiro estro e em gatas de qualquer idade, para realizar a ligadura dos pedículos ovarianos o nó é confeccionado a partir da tração da alça formada pela rotação do pedículo em seu próprio eixo, não utilizando fios cirúrgicos e o coto uterino realiza-se a ligadura sem pinçar o coto e com a utilização de fio cirúrgico, sendo essa ligadura a mesma descrita na segunda técnica. A segunda técnica é realizada com fio cirúrgico absorvível, uma técnica nova denominada técnica modificada de Miller, utilizada a mesma ligadura nos cotos ovarianos e uterino. Os animais foram examinados por ultrassonografia 89 dias após cirurgia. O tempo cirúrgico foi cronometrado e comparado com a técnica convencional por um médico veterinário com a mesma rotina do cirurgião, que apresentou uma diferença de 7 minutos e 19 segundos para a primeira técnica e 4 minutos e 6 segundos da segunda.

PALAVRAS-CHAVE: Castração, Minimamente invasivas, Nó quadrado, Nó modificado de Miller.

1. INTRODUÇÃO

A ovariohisterectomia (OH) em animais de companhia como cadelas e gatas é um procedimento cirúrgico utilizado com o objetivo de impedir a reprodução e/ou tratar afecções do trato reprodutivo como piometra, mucometra, neoplasias mamárias (MALM *et al*, 2004; SILVEIRA *et al*, 2015).

Foram observadas e descritas neste trabalho duas técnicas cirúrgicas para OH, a primeira técnica vai estar mencionada como nó quadrado, logo ela não utiliza fios cirúrgicos nos cotos ovarianos e é utilizada em fêmeas com menos de 10 Kg e antes da apresentação do primeiro estro. A segunda técnica vai estar mencionada como técnica modificada do nó de Miller, pois se trata de uma técnica semelhante com a que vai ser descrita, tendo na sua composição a utilização de fio cirúrgico.

Com a utilização dessas técnicas o cirurgião realiza o procedimento com mais rapidez, por necessitar apenas de uma ligadura em cada coto e não precisar utilizar várias pinças, essa redução no tempo de execução consequentemente leva a um menor tempo de anestesia, diminuindo os efeitos colaterais que os anestésicos possam causar ao paciente.

¹ Acadêmica de Medicina Veterinária do Centro Universitário Assis Gurgacz. E-mail: patty_lysenko@hotmail.com

² Médica Veterinária e Professora no Centro Universitário Assis Gurgacz E-mail: camilal@fag.edu.br

³ Médico Veterinário Autônomo. E-mail: rodrigasantana_30@hotmail.com

⁴ Médico Veterinário Autônomo – Residência em Diagnóstico por Imagem/UFPR. E-mail: dhyego@yahoo.com.br

Ressaltando que a utilização de ligaduras sobressalentes em cada coto ovariano e uterino deixam mais corpos estranhos na cavidade abdominal aumentando a resposta inflamatória do paciente, porém é uma particularidade de cada cirurgião em realizar, sendo uma segurança a mais em caso de deiscência da ligadura principal realizada por ele.

Assim, este trabalho se justifica, pois busca esclarecer se essas técnicas são eficazes, viáveis e seguras para serem realizadas por outros cirurgiões médicos veterinários sem gerar riscos desnecessários aos seus pacientes, se trazem vantagens para o animal e avaliar a hemostasia e possíveis complicações em regiões de cotos por ultrassonografia.

Esse trabalho teve por objetivo acompanhar cirurgias de ovariohisterectomia realizadas com ambas as técnicas mencionadas, acompanhando o paciente no transoperatório e pós-operatório.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O procedimento de OH eletiva é realizado com maior frequência em cães e gatos com principal objetivo o controle populacional e a prevenção terapêutica de doenças do sistema reprodutor. Entre as principais complicações decorrentes da OH, destacam-se: hemorragia, piometra de coto uterino, ligadura acidental de ureter, continência urinária entre outras, estro recorrente que resulta de um tecido ovariano residual que é revascularizado tornando-se funcional e geralmente cístico o que corrobora com (SCHIOCHET *et al*, 2001; OLIVEIRA *et al*, 2012).

Para o procedimento de OH existem diversas técnicas, tanto para acessar os cornos uterinos como de nós cirúrgicos para a realização de ligaduras de cotos ovarianos e uterino. Uma das técnicas mais utilizada é a técnica das três pinças descrita por Macphail *et al* (2004, p. 2236), o acesso a cavidade abdominal é pela linha alba com incisão retroumbilical pequena de aproximadamente 4cm e localizado o corno uterino com o gancho Snook (gancho próprio para ovariectomia) o ligamento suspensor é identificado por palpação como uma banda fibrosa tensa na ponta proximal do pedículo do ovário. Pode se esticar apenas ou romper o ligamento suspensor, sem romper os vasos dos ovários para se permitir a exteriorização dos mesmos. Para romper esse ligamento se utiliza o dedo indicador aplicando uma tração caudolateral no ligamento suspensor enquanto mantém uma tração caudomedial no corno uterino. Identificado o ovário se posiciona as três pinças hemostáticas abaixo do ovário, se remove a mais proximal e realiza uma ligadura em oito e uma ligadura circunferencial próxima, então realiza a transecção entre as duas pinças. Se identifica o outro ovário seguindo o corno uterino e realiza o mesmo procedimento, é necessário separar o ligamento largo por divulsionamento do corno uterino e realizar ligaduras circular de vasos calibrosos. Realiza-se uma ligadura circunferencial e

uma em oito próximo a cérvix, posiciona uma pinça hemostática cranialmente as suturas e coloca uma pinça de Halsted mosquito na parede do útero para segurar e poder verificar se não há sangramento após a transecção do útero.

A técnica do nó quadrado a qual não utiliza fio cirúrgico para os cotos ovarianos foi empregada e relatada por Silveira *et al* (2015) como hemostasia do complexo arteriovenoso ovariano (CAVO), demonstrado nas imagens abaixo (Figura 1) a sua sequência indicadas pelas letras A, B e C respectivamente e descrita a técnica logo abaixo das imagens:

Figura 1 – Técnica do nó quadrado demonstrado em três passos pelas letras A, B e C.

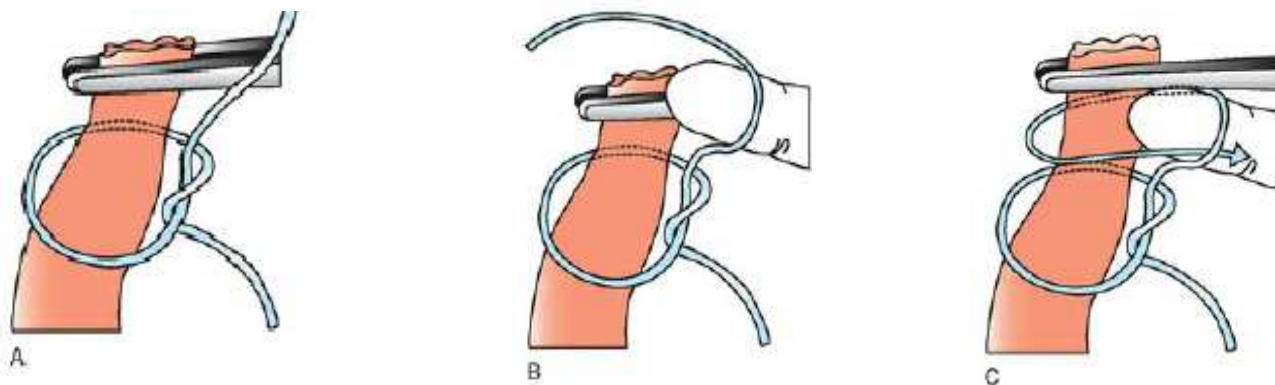


Fonte: SILVEIRA *et al* (2015, p.85).

Utiliza uma pinça hemostática de Halstead curva, em angulação de 45°, realiza a rotação do pedículo sobre seu próprio eixo (360°) e a fixação da ponta da pinça transversalmente ao seguimento proximal do pedículo. Em seguida, uma segunda pinça hemostática é aplicada transversalmente ao pedículo, em localização próxima ao ovário. O pedículo é seccionado acima da pinça hemostática de Halstead e o nó confeccionado a partir da tração da alça formada pela rotação do pedículo em seu próprio eixo, em direção à extremidade da pinça, com o auxílio ou não de uma gaze (SILVEIRA *et al*, 2015, p.85).

Outro modo de se realizar a ligadura do pedículo ovariano é com o nó de Miller ou laçada em cravo que também foi descrito por Macphail (2004, p. 2223), demonstrado (Figura 2) a sua sequência pelas letras A, B e C abaixo e descrito logo abaixo das imagens:

Figura 2 – Técnica da laçada em cravo demonstrada em três passos pelas letras A, B e C.



Fonte: Macphail (2004, p. 2233).

Colocar um fio de sutura no pedículo ovariano e segurar com um nó simples. Fazer com que uma das extremidades do fio seja mais comprida do que a outra. Posicionar seu dedo entre a extremidade mais longa do fio e a sutura (palma para cima). Segurar a extremidade longa com um porta-agulha e passar ao redor do pedículo pela segunda vez. Inserir a ponta do fio pelo espaço feito pelo seu dedo. Fazer mais nós quadrados para finalizar a sutura (MACPHAIL, 2004, p. 2233).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram acompanhadas 21 cirurgias de OH eletivas, 17 em fêmeas caninas e 4 em fêmeas felinas, sendo demonstrado a técnica utilizada e número de animais em (Tabela 1), foram utilizados animais de raças e idades variadas, todos os animais chegavam na clínica na parte da manhã e eram submetidos a colheita de sangue para exames e posteriormente eram alojados em gaiolas individuais.

Tabela 1 – Demonstração de animais que foram submetidos a respectivas técnicas.

TÉCNICAS	CANINOS	FELINOS
Nó Quadrado	5	4
Nó Modificado de Miller	12	-
TOTAL	17	4

Fonte: Arquivo pessoal (2019).

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais do Centro Universitário Assis Gurgacz (CEUA/FAG), sob o registro N° 013-2/2019.

Após o resultado dos exames, os que obtiveram resultados normais foram submetidos a medicação pré-anestésica com dexmedetomidina 0,01 mg/Kg, metadona 0,2 mg/Kg e midazolan 0,3

mg/Kg por via intramuscular e aguardado cerca de 15 minutos para efeito dos fármacos, cateterizado a veia cefálica do membro esquerdo e administrado soro fisiológico em infusão contínua, induzindo com propofol 1% 2 mg/Kg, intubação orotraqueal e manutenção anestésica com isoflurano.

Esses animais foram operados em uma clínica veterinária por um único médico veterinário, o qual utiliza para as ligaduras dos cotos ovarianos e uterino duas técnicas diferentes, as quais serão abordadas neste trabalho.

Para a realização da primeira técnica, a ligadura dos cotos ovarianos se realiza sem adição de fios cirúrgicos e a ligadura do corno uterino é a mesma descrita na segunda técnica. A segunda técnica se trata de uma técnica modificada do nó de Miller que consiste na utilização de fios cirúrgicos, sendo assim denominada pela ausência de literatura.

Foi realizado ultrassonografia após a cirurgia para analisar a eficácia das ligaduras dos cotos ovarianos e uterinos, avaliação do sistema urinário para detecção de ligadura acidental de ureter ou caso de peritonite proveniente de contaminação pelo procedimento cirúrgico em cavidade abdominal.

3.1 TÉCNICA DO NÓ QUADRADO – FÊMEAS DA ESPÉCIE CANINAS ABAIXO DE 10KG E ANTES DO PRIMEIRO ESTRO E EM FÊMEAS DA ESPÉCIE FELINA.

Essa técnica foi parcialmente descrita em fêmeas por Silveira *et al* (2015), sendo relatada a hemostasia dos cotos ovarianos pelo nó duplo ou nó em oito e descrita por Macphail (2004, p. 2223) em orquiectomia de gatos machos.

A realização dessa técnica inicialmente é semelhante a técnica tradicional das três pinças, com mesmo acesso a cavidade abdominal com incisão retroumbilical e utilização do gancho Snook para localização do corno uterino. Obrigatoriamente é necessário romper o ligamento suspensor para exteriorização do CAVO.

Para a realização do nó dos cotos ovarianos pode ser utilizado as pinça hemostáticas curvas Kelly, Crile ou Halstead (mosquito) seguindo os mesmos movimentos descritos por Silveira (*et al*, 2015), em angulação de 45°, realiza a rotação do pedículo sobre seu próprio eixo (360°) e a fixação da ponta da pinça transversalmente ao seguimento proximal do pedículo. Em seguida, uma segunda pinça hemostática é aplicada transversalmente ao pedículo, em localização próxima ao ovário. O pedículo é seccionado acima da pinça hemostática de Halstead e o nó confeccionado a partir da tração da alça formada pela rotação do pedículo em seu próprio eixo, em direção à extremidade da pinça, com o auxílio ou não de uma gaze, sendo demonstrado a hemostasia do coto logo abaixo (Figura 3).

Figura 3 – Demonstração do nó quadrado de coto ovariano em felina.



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

Já para a realização da ligadura uterina é necessário tracionar levemente o útero caudalmente para exposição e identificação da cérvix, com um fio cirúrgico absorvível de Poliglactina dê duas voltas com o fio cirúrgico absorvível próximo a cérvix e com o porta agulha fechado entre de forma linear entre as duas laçadas e útero, dê duas voltas no porta agulha, puxe a ponta não agulhada do fio de volta por onde entrou, puxando simultaneamente as duas pontas juntas para fixação do nó de contenção e aperte ao máximo o nó, realizando um mínimo de três sobre nós quadrados. Posteriormente posicione uma pinça hemostática cranialmente ao corpo do útero e transeccione abaixo da pinça para remoção total do útero e seus anexos.

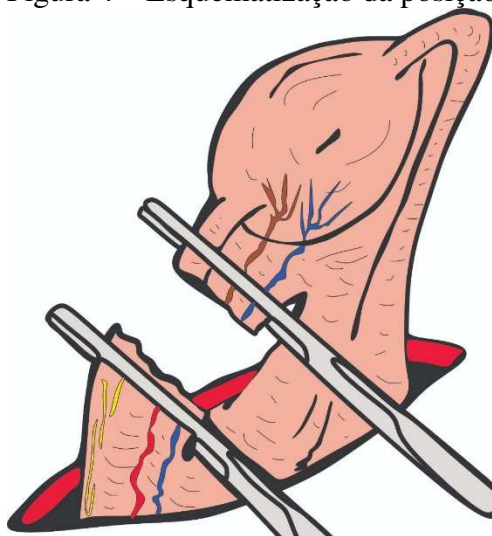
Deve-se verificar se não há hemorragia e realizar a síntese da cavidade abdominal normalmente.

3.2 TÉCNICA MODIFICADA DO NÓ DO MILLER – FÊMEAS DA ESPÉCIE CANINA ACIMA DE 10 KG E QUALQUER IDADE

Esta técnica, denominada técnica modificada de Miller não foi localizada em literatura e se dá com a utilização de fio cirúrgico absorvível de Poliglactina. Localiza-se o corno uterino com o gancho de Snook, transecciona ou rompe o ligamento suspensor, tracionando o mesmo em direção caudolateral enquanto mantém uma tração caudomedial no corno uterino, é obrigatório romper o ligamento para poder se ter uma melhor exteriorização do CAVO e realizar a ligadura.

Para realizar a ligadura, se rompe o ligamento largo com uma das pinças hemostáticas (podendo ser a Kelly, Crile ou a de Halstead curvas) e posiciona abaixo do ovário no CAVO e com outra pinça próxima ao ovário se realiza a transecção entre as pinças removendo o ovário, conforme demonstrado abaixo (Figura 4).

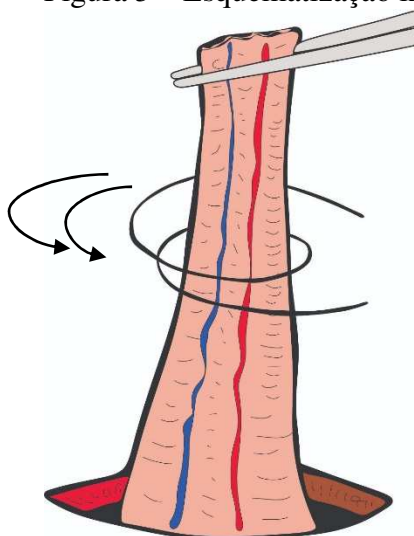
Figura 4 – Esquematização da posição de pinças hemostáticas e transecção do CAVO.



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

O nó se inicia dando duas voltas com um fio absorvível (de espessura adequada ao tamanho do animal) e abaixo da primeira pinça, compreendendo o CAVO, demonstrado na (Figura 5).

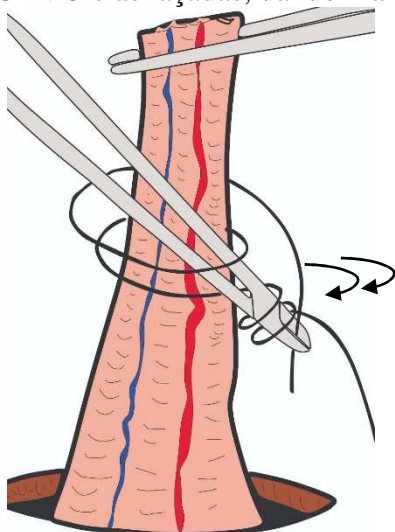
Figura 5 – Esquematização inicial do nó, dando duas voltas no CAVO.



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

Com o porta agulha fechado se entra de forma linear entre as duas laçadas e o complexo, dê mais duas voltas no porta agulha conforme (Figura 6) e puxe a ponta não agulhada do fio (ponta mais curta) de volta por onde entrou, puxando simultaneamente as duas pontas juntas e aperte ao máximo o nó, realizando um mínimo de três sobre nós quadrados. Realiza o mesmo procedimento no outro o ovário.

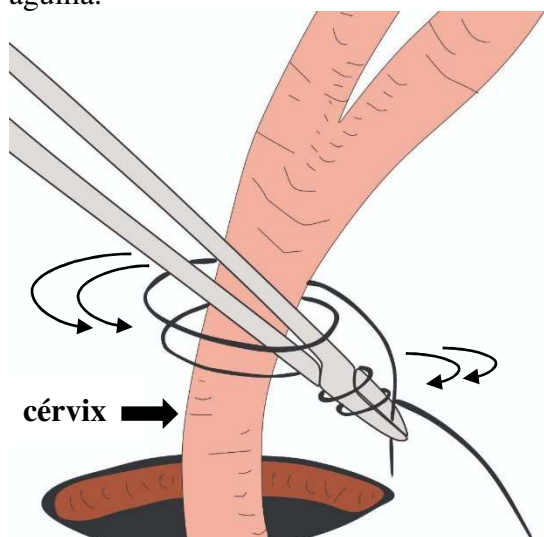
Figura 6 – Esquematisação sequencial do nó modificado de Miller, passando o porta agulha entre o CAVO e as laçadas, dando mais duas voltas no porta agulha.



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

Para a ligadura uterina é necessário tracionar levemente o útero caudalmente para exposição e identificação da cérvix, dê duas voltas com um fio cirúrgico absorvível próximo a cérvix e com o porta agulha fechado entre de forma linear entre as duas laçadas e útero, dê duas voltas no porta agulha e puxe a ponta não agulhada do fio (ponta mais curta) de volta por onde entrou conforme ilustrado na (Figura 7), tracionando simultaneamente as duas pontas juntas e aperte ao máximo o nó, realizando um mínimo de três sobre nós quadrados. Posteriormente posicione uma pinça hemostática cranialmente ao corpo do útero para não haver extravasamento de conteúdo uterino na cavidade abdominal e transeccione abaixo da pinça.

Figura 7 – Esquematisação da ligadura do corno uterino, dando duas voltas com fio absorvível, entrando com o porta agulha de forma linear entre o corpo de útero e o fio e mais duas voltas no porta agulha.



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

Importante que para a realização deste nó não se pode pinçar antes, é necessário realizar o nó para depois pinçar, sendo que o pinçamento do coto uterino é somente para poder realizar a transecção e remoção integral do útero, tubas uterinas e ovários, sem haver extravasamento de conteúdo uterino na cavidade abdominal e assim evitando qualquer contaminação e risco de peritonite.

4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Todos os procedimentos cirúrgicos que foram observados não houve nenhum tipo de complicação como perda de cotos, hemorragias, ligadura acidental ou trauma do ureter ou qualquer outra complicação pelo procedimento cirúrgico no trans-operatório, as duas alterações que ocorreram foram no pré-operatório durante a estabilização do plano anestésico, sendo a bradicardia e apnéia, que com a intervenção do médico veterinário anestesista foram sanadas e posteriormente realizado a OH.

Uma das causas mais comum de morte após OH é a hemorragia, que pode ocorrer devido a ruptura dos vasos ovarianos pelo estiramento do ligamento suspensor, dos vasos calibrosos do ligamento redondo, pela ruptura dos vasos uterinos que venham a ser lacerados quando se coloca uma tração exagerada sobre o útero ou pelo afrouxamento de ligaduras conforme descreve (VASCONCELOS, 2014).

Segundo Nascimento, Siqueira Filho e Almeida (2012) a presença de corpos estranhos podem alentar a resposta inflamatória, retardando a cicatrização e aumentando a propensão de formação de granulomas, corroborando com Silveira *et al* (2015) que salienta que não utilizar material inanimado diminui a reação tecidual pela presença de corpo estranho, se tendo como vantagem ainda um menor custo com materiais.

As complicações no pós operatório podem ocorrer devido a uma resposta imunológica pela reação do organismo a corpos estranhos, dentre elas muitos animais podem desenvolver tal resposta em relação aos fios cirúrgicos ou materiais contaminados ocasionando uma resposta inflamatória e formação de granulomas podendo acometer a região caudal dos rins e os ureteres acarretando a formação de hidronefrose, megaureter e aderências, podendo ou não haver sinais clínicos, sendo vômitos, constipação, disúria, peritonite e choque séptico os mais relatados por (MARTINS, POPAK e RODRIGUES, 2006; MALDONADO *et al*, 2006).

A ligadura de ureter acidental é uma das complicações mais frequentes nos procedimentos de OH, pois causa hidronefrose pelo acúmulo de urina na pelve renal que a comprime, hipoperfusão do

parênquima renal ocasionando em sua necrose. Esta hidronefrose pode provocar a paralisia dos membros pélvicos, que comprime a artéria aorta abdominal causando isquemia dos membros pélvicos (HONSHO *et al*, 2010).

Um dos objetivos do presente trabalho é demonstrar a eficácia e a viabilidade em se realizar o procedimento de OH em um menor tempo e de forma segura para o paciente, com isso foi cronometrado o tempo das duas técnicas e comparado com o tempo que outro médico veterinário cirurgião realiza com uma rotina de OH parecida ao cirurgião em questão, sendo iniciado o cronometro a partir da incisão de pele até a síntese final da mesma. Foram cronometrados 4 animais para cada técnica e realizado a média. Na primeira técnica a média de tempo que o médico veterinário cirurgião levou foi de 4 minutos e 33 segundos e para a segunda técnica o tempo médio foi de 7 minutos e 8 segundos. O médico veterinário cirurgião utilizado em comparação utiliza a técnica convencional das três pinças e realiza o procedimento de OH eletiva em 11 minutos e 14 segundos. O que mais foi determinante no tempo de execução foi a destreza do cirurgião em localizar o primeiro corno uterino e exteriorizar o pedículo ovariano esquerdo que foi de escolha de ambos cirurgiões, a diferença de tempo foi de 7 minutos e 19 segundos para a primeira técnica e de 4 minutos e 6 segundos para a segunda. Segundo Basso *et al*, (2014) cronometrou o tempo da técnica convencional de 29 minutos e 28 segundos tendo uma diferença de 25 minutos e 5 segundos para com a primeira técnica e 22 minutos e 20 segundos com a segunda, sendo um tempo considerável.

Foram realizados apenas nove exames de ultrassonografia no pós-operatório, sendo em duas gatas e sete cadelas, as idades das fêmeas da espécie canina foram bastante variadas sendo de 7 meses a mais jovem e 10 anos a mais velha, já as da espécie felina foi uma de 7 meses e outra de 11 meses de idade, os outros animais os tutores não conseguiram levar até a clínica no dia e horário marcado para a realização do exame.

No exame foi avaliado toda a cavidade abdominal por um médico veterinário especialista em ultrassonografia, avaliando o sistema renal buscando por obstrução de ureteres em região de cotos ovarianos e uterino verificando neste se havia alguma piometra de coto, granulomas ou peritonite, não sendo localizado nenhuma alteração significativa e proveniente da castração.

Uma fêmea canina sem raça definida (SRD) de 5 anos apresentou uma leve cistite na ultrassonografia, caracterizado pelo espessamento da parede da vesícula urinaria segundo Lopes (2013) caso esse pode ser decorrente do manejo do tutor que deixa a mesma presa o dia todo e solta somente no final do dia para micção. De acordo com Kustritz (2007, *apud* ANDRADE, 2013 p. 270) estudos demonstram que há uma relação com a idade de castração e cistite, principalmente em cadelas castradas precocemente.

É de suma importância que o médico veterinário tenha conhecimento das principais complicações oriundas da técnica de castração selecionada, para possível intervenção e instituição terapêutica precoce o que acarretará no prognóstico mais favorável para o animal.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As técnicas descritas são exequíveis e ambas se demonstraram eficazes quanto a hemostasia dos cotos ovarianos e uterinos conforme exames de ultrassonografia, são técnicas minimamente invasivas tendo de 2 a 4 cm de incisão abdominal dependendo do tamanho do animal e com um tempo de execução considerável de 4 minutos e 33 segundos para a primeira e 7 minutos e 8 segundos para a segunda, em comparação a técnica convencional com outro profissional com rotina semelhante, e com base na literatura de 25 minutos e 5 segundos para com a primeira técnica e 22 minutos e 20 segundos com a segunda.

Ambas as técnicas necessitam de mais estudos devido à escassez de literaturas, demonstraram uma boa hemostasia e cicatrização dos cotos e nenhuma complicação advinda das ligaduras.

REFERÊNCIAS

- BASSO, P. C. *et al.* Ovariossalpingo-histerectomia em cadelas: comparação da dor e análises cardiorrespiratória, pressórica e hemogasométrica nas abordagens convencional, por NOTES híbrida e NOTES total. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 66, n. 5, p.1329-1338, 2014.
- HONSHO, C. S. *et al.* Manifestação incomum de paralisia de membros pélvicos em felino com hidronefrose decorrente de ovarioectomia. **ARS Veterinaria**. Jaboticabal, SP, v.26, n.1, 001-005, 2010.
- LOPES, D. F. Relato de caso clínico: O tratamento da cistite bacteriana recidivante em cão com essências vibracionais. **Revista Saúde Quântica**. v. 2. n. 2. Jan – Dez 2013.
- MALDONADO, F. *et al.* Tissue reaction to nonabsorbable suture materials in horse skin. **Arch. med. vet.** v. 38 n.1. Valdivia. 2006.
- MALM, C.; SAVASSI-ROCHA, P. R.; GHELLER, V. A.; OLIVEIRA, A. R.; LAMOUNIER, V. Ovário histerectomia: estudo experimental comparativo entre as abordagens laparoscópicas e aberta na espécie canina. Intra-operatório I. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** v.56, n.4, p.457-466, 2004.
- MACPHAIL, C.M. Cirurgia dos Sistemas Reprodutivo e Genital. *In*: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4.ed. São Paulo: 2014. cap, 27, p. 2207-2413.

MARTINS, A. W.; POPAK, P.; RODRIGUES, C. G. Hidronefroze e megaureter em consequência à reação tecidual em cadela pastor alemão – Relato de caso. **Vet. Not. Uberlândia**, v. 12, n. 2, p. 95, set. 2006.

NASCIMENTO, H.B.; SIQUEIRA FILHO, R. S.; ALMEIDA, E. L. Complicações em ovário-salpingo-histerectomia em cadela – Relato de Caso. **Ciênc. vet. tróp.** Recife-PE, v.15, no 1/2/3, p. 65-71. jan/dez. 2012.

OLIVEIRA, K. S. *et al.* Síndrome do ovário remanescente em pequenos animais **Semina: Ciências Agrárias**. v. 33, n. 1, p. 363-380, jan./mar. 2012

SILVEIRA, C.P.B. *et al.* Validação De Técnica Hemostática Do Complexo Arteriovenoso Ovariano Na Ovariosalpingohisterectomia De Gatas. **Cienc. anim. bras.** v.16, n.1, p. 81-92, jan./mar. 2015.

TUDURY, E.A. *et al.* Hemostasia e incisão do pedículo ovariano de gatas submetidas à ovariosalpingo-histerectomia eletiva por meio da técnica das três pinças ou do eletrobisturi bipolar. Estudo comparativo. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.66, n.5, p.1427-1434, 2014.

VASCONCELOS, E. N. **Complicações de ovariosalpingohisterectomia (OSH) em cadelas.** Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Medicina Veterinária, 2014. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/124223>>. Acesso em 15/10/2019.