

# **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**

**HISTOLOGIC AND VIDEOLAPAROSCOPIC EVALUATION OF NYLON TIDE TIE AND MONONYLON OVARIAN PEDICLE LIGATURE IN BITCHES SUBMITTED TO MINIMAL INVASIVE OVARIOSSALPINGOHISTERECTOMY**

**A. F. M. LIMA<sup>1</sup>, S. P. L. LUNA<sup>1</sup>, M. M. P. RODRIGUES<sup>2</sup>, J. G. QUITZAN<sup>3</sup>**

## **RESUMO**

A procriação excessiva de cães e gatos no ambiente urbano é um problema de saúde pública e de bem estar animal. Para se desenvolver campanhas de controle populacional necessita-se de protocolos cirúrgicos seguros, rápidos e de baixo custo. A abraçadeira auto-estática de náilon aparentemente se encaixa neste perfil. Objetivou-se avaliar por laparoscopia e histologia, a reação tecidual após a ligadura dos pedículos ovarianos com abraçadeira auto-estática ou mononáilon agulhado na ovariossalpingohisterectomia em 18 cadelas. Após 60 dias do procedimento cirúrgico não foi observada pela laparoscopia nenhuma aderência ou alteração macroscópica e a histologia dos fragmentos dos pedículos ovarianos demonstrou que a resposta tecidual não diferiu entre os métodos, revelando que a abraçadeira auto-estática pode ser usada como método de ligadura dos pedículos ovarianos de cadelas submetidas à ovariossalpingohisterectomia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cães. Castração. Controle da população. Ovariossalpingohisterectomia.

## **ABSTRACT**

The excessive population of dogs and cats in cities is a public health and animal welfare problem. Safe, rapid and low cost antioceptive surgical protocols should be used under these circumstances for population control. The nylon tide apparently fits in this profile. The aim of this study was to investigate the macroscopical and histological changes after nylon tide or nylon line for ovarian pedicle ligature in 18 bitches submitted to ovariohysterectomy. Adherence and macroscopical changes were not observed sixty days after the surgical procedure and there was no difference between the two techniques at the histological evaluation. It was concluded that nylon tide may be used for ovarian pedicle ligature in bitches submitted to ovariohysterectomy.

**KEY-WORDS:** Dogs. Castration. Population control. Ovariosalpingohysterectomy.

<sup>1</sup> Departamento de Cirurgia e Anestesiologia FMVZ/Unesp Botucatu/SP.

<sup>2</sup> Departamento de Ginecologia e obstetrícia FMB/Unesp Botucatu/SP.

<sup>3</sup> Departamento de Cirurgia de Pequenos Animais na Pontifícia Universidade Católica - PUC-PR.

## INTRODUÇÃO

Para controlarmos a população animal, além de campanhas educativas, é fundamental o controle reprodutivo, principalmente por meio da esterilização cirúrgica, cujas técnicas são a ovariossalpingohisterectomia (OSH) em fêmeas e a orquiectomia em machos (CONCANNON & MEYERS, 1981).

As técnicas utilizadas em campanhas de controle populacional devem ser rápidas, efetivas, seguras e de baixo custo.

A via de acesso mais utilizada para realização de OSH é a abdominal ventral, através da linha alba, onde o acesso se dá por incisão de pele, na região retroumbilical. Os ovários são exteriorizados, e procede-se a ligadura dos pedículos ovarianos e uterino com auxílio de pinças hemostáticas e material de sutura absorvível (STONE, 2000). Ao levar-se em conta a necessidade de um grande número de castrações realizadas em campanhas, uma alternativa é a técnica minimamente invasiva, sem o uso de pinças hemostáticas e com o auxílio do gancho pescador de ovário (JACKSON, 1984). O menor trauma cirúrgico proporcionado por esta técnica apresenta vantagens em relação à técnica cirúrgica convencional, tais como a menor dor pós-operatória, menor consumo de anestésicos e analgésicos e menor tempo cirúrgico (JACKSON, 1984).

O gancho pescador de ovários tem muita utilidade nas cirurgias de contracepção em fêmeas, quando as mesmas são realizadas ainda na fase pré-púbere (LISA, 2006).

A escolha do material de sutura em procedimentos cirúrgicos deve ser baseada nas interações biológicas entre o material e o tecido, e nas suas propriedades físicas (SHEYNKIN et al., 1999). A reação inflamatória tecidual está associada às propriedades químicas e físicas do material utilizado e ao trauma local. As lesões inflamatórias variam quanto à sua intensidade, a dominância de um componente em particular e do estímulo inicial (CHEVILLE, 1994). Os eventos que caracterizam esta resposta são infiltração de células inflamatórias mononucleares, destruição tecidual e reparo com proliferação de tecido conjuntivo, neovascularização e fibrose (JONES, 2000 & COTRAN, 1994).

A abraçadeira de náilon além de resistente à tração apresenta um sistema de trava eficiente (SCHIMIDT, 1981). O material é de fácil manuseio e esterilização, baixo custo e bem tolerado pelo organismo (SILVA et al. 2004, SILVA et al. 2006, ROVERE et al. 2007).

Objetiva-se nesse estudo, comparar por meio de histologia e videolaparoscopia, as alterações teciduais micro e macroscópicas dos pedículos ovarianos sob ligadura com diferentes materiais.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 18 cadelas com idade de 3 a 7,5 anos ( $6 \pm 1,4$  anos) e peso de 2,1 a 20,4 kg ( $8 \pm 5$  kg), consideradas híginas após exame clínico.

Os animais foram sedados com 0,05 mg/kg de acepromazina e 0,5 mg/kg de morfina por via intramuscular e após 30 minutos a anestesia foi induzida com 5 mg/kg de propofol e mantida com isoflurano e 100% de O<sub>2</sub> em circuito avalvular em animais abaixo de 5 kg e valvular em animais acima de 5 kg. A seguir as cadelas foram submetidas à ovariossalpingohisterectomia pelo método minimamente invasivo, via linha alba<sup>3</sup>.

Depois de acessada a cavidade abdominal, o gancho de ovariohisterectomia foi introduzido na cavidade abdominal e foi localizado o corno uterino direito e seu respectivo ovário. Após a ruptura do ligamento suspensor do ovário, foi efetuada a ligadura do pedículo. Nos pedículos direitos as ligaduras foram realizadas usando a abraçadeira auto-estática, enquanto que nos pedículos esquerdos as ligaduras se deram com auxílio de três pinças hemostáticas, colocadas na região dorsal ao ovário e a transfixação do pedículo ovariano foi realizada com fio náilon agulhado 3-0. Com auxílio de uma tesoura de Mayo, o ligamento largo do útero foi seccionado e o corpo uterino exteriorizado para posterior ligadura por meio da abraçadeira auto-estática. A miorrafia abdominal se deu por meio de sutura do tipo Sultan com fio mononáilon agulhado, e em seguida a dermorrafia foi realizada usando pontos simples separados com mononáilon agulhado. No final da cirurgia os animais foram tratados com 2 mg/kg de meloxicam por via subcutânea e antibioticoterapia com pentabiótico 40000UI, dose única.

Após 60 dias de pós-operatório, as cadelas foram submetidas à videolaparoscopia, utilizando-se a mesma técnica de analgesia e anestesia anteriormente descrita, para observação da cavidade abdominal e colheita de fragmentos dos pedículos ovarianos. Para realização da biópsia, o pneumoperitônio foi obtido com insuflação de CO<sub>2</sub> à pressão máxima de 15 mmHg. Foram introduzidos dois trocâteres de cinco milímetros nos quadrantes abdominais inferiores esquerdos e direito e outro trocâter de 10 mm na linha média, para colocação da câmera. Após colheita de fragmentos dos pedículos ovarianos, a musculatura e a pele foram suturadas com fio de náilon 3-0, em planos separados.

O material foi imediatamente fixado em solução de formalina 10% e processado para confecção de cortes histológicos, corados pela hematoxilina e eosina (HE). A análise histológica avaliou a presença de neovascularização, tecido de granulação e presença de células inflamatórias polimorfo (PMN) e mononucleares (MN), por meio de graduações + (discreto), ++ (moderado) e +++ (acentuado).

A análise estatística foi realizada pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. Considerou-se o valor de  $p < 0,05$  como diferença significativa.

## RESULTADOS

Na avaliação macroscópica pela videolaparoscopia não se observou em nenhum caso aderências dos pedículos ovarianos a qualquer órgão intrabdominal.

No exame microscópico observou-se neovascularização, tecido de granulação e células inflamatórias em ambos os casos e todos os resultados

obtidos a partir desses parâmetros de avaliação estão descritos nas Tabelas 1 e 2.

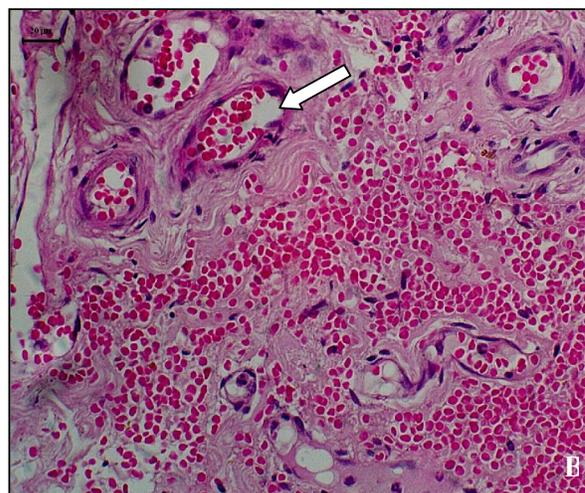
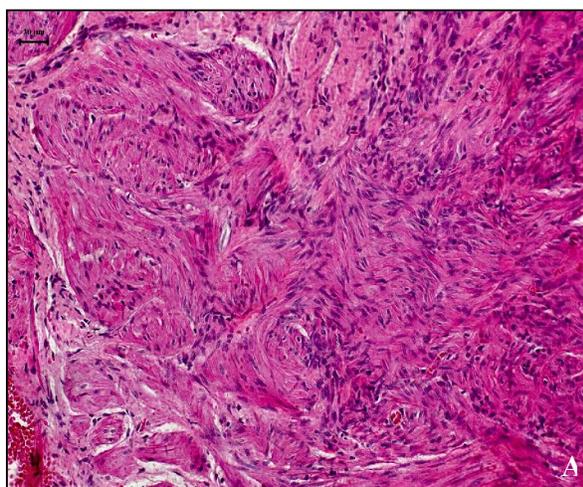
**Tabela 1** - Resultados da avaliação histológica dos fragmentos dos ovários direito (abraçadeira de náilon) e esquerdo (náilon agulhado), de 18 cadelas submetidas à ovariossalpingohisterectomia.

	Neovascularização	Tecido de granulação	Células inflamatórias
OD Abraçadeira	(+) 27,27%	(+) 63, 63%	(+) MN9,0%
	(++) 18,18%	(++)18,1%	(++) PMN 9,9%
			(++)MN9,09%
OE Náilon	(+) 63,63%	(+) 9,09%	(+) MN 9,09%
	(++) 9,09%	(++) 63,63%	(++) MN 9,09%

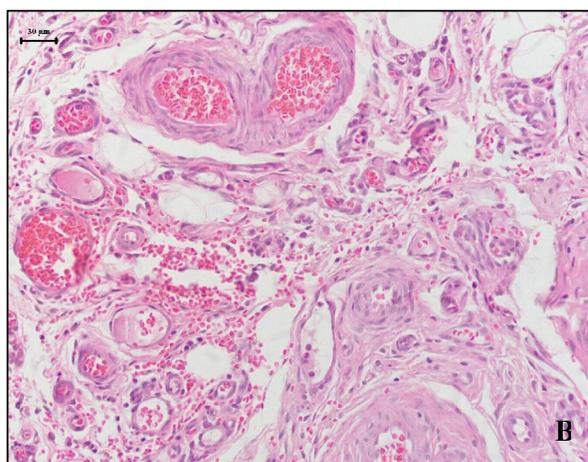
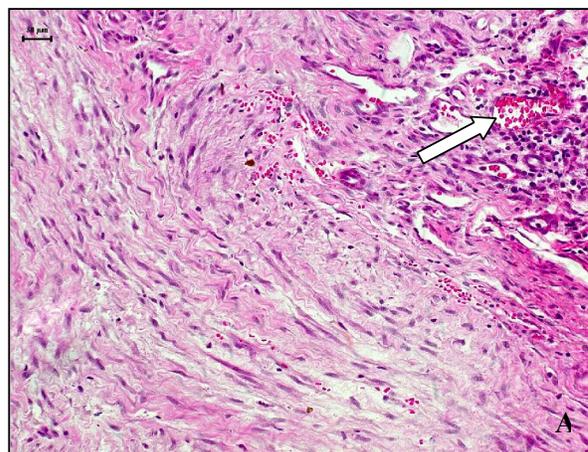
**Tabela 2** - Medianas dos escores de fibrose, tecido de granulação e inflamação dos ovários direito (abraçadeira de náilon) e esquerdo (náilon agulhado) de 18 cadelas submetidas à ovariossalpingohisterectomia.

Ovário	Fibrose	Tecido de Granulação	Células inflamatórias
Direito	0.64 <sup>a</sup>	1.00 <sup>a</sup>	0.36 <sup>a</sup>
Esquerdo	0.82 <sup>a</sup>	1.27 <sup>a</sup>	0.27 <sup>a</sup>

As figuras 1 e 2 elucidam que não houve diferença significativa na incidência de neovascularização, formação de tecido de granulação e presença de células inflamatórias entre os pedículos ovarianos direito (abraçadeira de náilon) e esquerdo (mononáilon), embora a reação inflamatória tenha sido discretamente evidente nos pedículos ovarianos com o uso de fio de náilon.



**Figura 1** – Pedículo ovariano ligado com a abraçadeira auto-estática de nylon em cadela submetida à ovariossalpingohisterectomia. (A) Proliferação de tecido conjuntivo fibroso (denso), HE, Barra: 30µm. (B) Neoformação vascular (seta branca), HE, Barra: 20 µm.



**Figura 2** – Pedículo ovariano ligado com fio de náilon em cadela submetida à ovariossalpingohisterectomia. (A) Tecido conjuntivo frouxo associado a discreto infiltrado inflamatório mononuclear (seta), HE, Barra: 30µm. (B) Neovascularização, HE, Barra: 30µm.

## DISCUSSÃO

Optou-se pela realização de biópsia para evidenciar a reação tecidual após utilização de abraçadeiras auto-estáticas e mononáilon agulhado em ovariossalpingohisterectomia de cadelas, por meio de videolaparoscopia, pela facilidade da técnica e pelo fato de que uma segunda intervenção cirúrgica mais invasiva para colheita dos materiais representaria um importante fator de resistência por parte dos proprietários, além dos riscos para os animais.

Dentre as possíveis complicações do procedimento laparoscópico, destacam-se lesões musculoesqueléticas durante a passagem dos trocâteres, retenção de CO<sub>2</sub> e hemorragias, lesões de vísceras abdominais, embolias gasosas<sup>12</sup>.

A maioria das complicações decorrentes do acesso à cavidade ocorre pela realização de manobras sem a visualização direta do operador, principalmente na punção da cavidade com a agulha de Veress e na introdução do primeiro trocâter. A incidência de lesões viscerais varia de 0.05 a 0.2% 21. Neste estudo, não foram observadas complicações relacionadas à cirurgia laparoscópica e não houve nenhuma conversão para cirurgia aberta. A magnificação de imagem, dentre os outros aspectos positivos já citados, contribuiu positivamente para a observação da cavidade abdominal e colheita do material a ser analisado.

A discreta reação inflamatória observada nos sítios de ligadura dos pedículos ovarianos, pela histologia com os diferentes materiais testados, representa uma resposta natural do organismo frente a um corpo estranho. Esta inflamação moderada predominantemente mononuclear, não ocasionou danos aos tecidos adjacentes, o que viabiliza a utilização de ambos os materiais nas cirurgias de ovariossalpingohisterectomia em cadelas.

A técnica minimamente invasiva com a abraçadeira de náilon apresenta facilidades se comparada com a técnica tradicional<sup>9</sup>, principalmente no que diz respeito a não utilização de pinças hemostáticas no pedículo e material de sutura, o que a torna mais prática para as campanhas de controle populacional, por ser mais rápida e envolver menos custos com instrumentais e materiais de sutura.

Pela experiência dos autores deve-se ressaltar que o uso de abraçadeiras de náilon na ligadura de pedículos ovarianos e uterinos, é seguro, por proporcionar melhor ajuste ao tecido e redução do risco de soltura de pedículos e conseqüente hemorragia, entretanto deve-se evitar seu uso em uteropatias, pela possibilidade de esgarçamento do tecido uterino.

## CONCLUSÕES

Conclui-se que no que se refere à reação tecidual, a abraçadeira auto-estática pode ser usada como método de ligadura dos pedículos ovarianos de cadelas submetidas à ovariossalpingohisterectomia, tendo em vista que a resposta tecidual obtida aos 60 dias de pós-operatório foi à mesma quando comparada ao fio de náilon.

Os proprietários estavam cientes do estudo e assinaram um termo de responsabilidade. Esse estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da FMVZ/Unesp Botucatu.

## REFERÊNCIAS

BORJRAB, M. J. **Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais**. 3.ed. São Paulo: Roca, 1990.

CAMPOS, F. G. C. M., ROLL, S. Complicações do acesso abdominal e do pneumoperitônio em cirurgia laparoscópica. Causas, prevenção e tratamento. **Revista Brasileira de Vídeo-Cirurgia**, v.1, n.1, p.21-28, 2003.

CHEVILLE, N. F. **Introdução à patologia veterinária**. São Paulo: Manole, 1994. v.1.

CONCANNON, P. W., MEYERS-WALLEN, V. N. Currents and proposed methods for contraception and termination of pregnancy in dogs and cats. **Journal of American Veterinary Medicine Association**, v.198, n.7, p.1214-1224, 1991.

COTRAN, R. S. **Pathologic basis of disease**. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1994. v.5.

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. Ovariosterectomia em cadelas: uso da abraçadeira de náilon na hemostasia preventiva. **Ciência Animal Brasileira**, v.5, p.100-102, 2004.

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

JONES, T. C. **Patologia veterinária**. São Paulo: Manole, 2000. v.6.

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

MONTENEGRO, M. R., FRANCO, M. **Patologia: processos gerais**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1992. v.3.

SCHIMIDT, T. L., DAVIS, W. M. Intraoperative use of nylon bands in fracture fixation. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, v.154, p.341-343, 1981.

SHEYNKIN, Y. R., LI, P. S., MAGID, M. L. S., CARLSON, D., CHEN, E. C. S., GOLDSTEIN, M. Comparison of absorbable and nonabsorbable sutures for microsurgical vasostomy in Rats. **Urology**, n.6, v.53, p.1235-1238, 1999.

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 eqüinos. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.34, n.3, p. 261-266, 2006.

SILVA, L. A. F., MACEDO, S. P., ARAÚJO, G. R. S., MIRANDA, A. H., RABELO, R. E., ROVERE, R., BERTONE, P., BAGNIS, G., COCCO, R., LUJÁN, O., SERENO, M., STONE, R. W. More on ear cropping and neutering. **Journal American Veterinary Medicine Association**, v.216, n.2, p.174-175, 2000.

VARELA, J. C., RODRIGUES, M. M. R., MARCELINO, J., DIAS, J. S., PEREIRA, A. M., MARTINS, J. P. F., FERRAZ, J., PALMA, J. B., LOPES, T. Cirurgia laparoscópica: experiência do serviço de urologia do Hospital de Pulido Valente. **Acta Urológica**, v.22, n.3, p.25-28, 2005.

WHEELER, J. Observación de la reacción tisular del precinto commercial de poliamida empleado como método de ligadura renal y uterino em conejos. **Archivos de Medicina Veterinária**, v.39, n.2, p.167-169, 2007.