

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

Avaliação histológica e videolaparoscópica de ligaduras dos pedículos ovarianos realizados com mononáilon agulhado ou abraçadeiras auto-estáticas de náilon em cadelas submetidas à ovariosalpingohisterectomia pela técnica do gancho

Hystologic and videolaparoscopic evaluation of nylon tide tie and mononylon ovarian pedicle ligature in bitches submitted to minimal invasive ovariosalpingohysterectomy

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 ovariosalpingohisterectomia 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 ovariosalpingohisterectomia.

Palavras-chave: Cães. Castração. Controle da população. Ovariosalpingohisterectomia.

26 **ABSTRACT**

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

36 **Key words:** Dogs. Castration. Population control. ovariosalpingohysterectomy.

37

38 **INTRODUÇÃO**

39 Para controlarmos a população animal, além de campanhas educativas, é fundamental o
40 controle reprodutivo, principalmente por meio da esterilização cirúrgica, cujas técnicas são a
41 ovariosalpingohisterectomia (OSH) em fêmeas e a orquiectomia em machos¹.

42 As técnicas utilizadas em campanhas de controle populacional devem ser rápidas,
43 efetivas, seguras e de baixo custo. Quando comparadas, a técnica de
44 ovariosalpingohisterectomia tradicional e minimamente invasiva observa-se que a última
45 apresenta menor trauma cirúrgico.

46 A via de acesso mais utilizada para realização de OSH é a abdominal ventral, através da
47 linha alba, onde o acesso se dá por incisão de pele, na região retroumbilical. Os ovários são
48 exteriorizados, e procede-se a ligadura dos pedículos ovarianos e uterino com auxílio de
49 pinças hemostáticas e material de sutura absorvível². Ao levar-se em conta a necessidade de
50 um grande número de castrações realizadas em campanhas, uma alternativa é a técnica

51 minimamente invasiva, sem o uso de pinças hemostáticas e com o auxílio do gancho pescador
52 de ovario³. O menor trauma cirúrgico proporcionado por esta técnica apresenta vantagens em
53 relação à técnica cirúrgica convencional, tais como a menor dor pós-operatória, menor
54 consumo de anestésicos e analgésicos e menor tempo cirúrgico³.

55 O gancho pescador de ovários tem muita utilidade nas cirurgias de contracepção em
56 fêmeas, quando as mesmas são realizadas ainda na fase pré-púbere¹¹.

57 A escolha do material de sutura em procedimentos cirúrgicos deve ser baseada nas
58 interações biológicas entre o material e o tecido, e nas suas propriedades físicas⁴. A reação
59 inflamatória tecidual está associada às propriedades químicas e físicas do material utilizado e
60 ao trauma local. As lesões inflamatórias variam quanto à sua intensidade, a dominância de um
61 componente em particular e do estímulo inicial⁵. Os eventos que caracterizam esta resposta
62 são infiltração de células inflamatórias mononucleares, destruição tecidual e reparo com
63 proliferação de tecido conjuntivo, neovascularização e fibrose^{7,8}.

64 A abraçadeira de náilon além de resistente à tração apresenta um sistema de trava
65 eficiente¹³. O material é de fácil manuseio e esterilização, baixo custo e bem tolerado pelo
66 organismo^{14, 15, 16}.

67 Com base no exposto, objetiva-se comparar por meio de histologia e videolaparoscopia,
68 as alterações teciduais micro e macroscópicas provenientes de ligaduras dos pedículos
69 ovarianos com diferentes materiais.

70

71 **MATERIAL E MÉTODO**

72 Foram utilizadas 18 cadelas com idade de 3 a 7,5 anos ($6 \pm 1,4$ anos) e peso de 2,1 a
73 20,4 kg (8 ± 5 kg), consideradas hípidas após exame clínico.

74 Os animais foram sedados com 0,05 mg/kg de acepromazina e 0,5 mg/kg de morfina
75 por via intramuscular e após 30 minutos a anestesia foi induzida com 5 mg/kg de propofol e

76 mantida com isoflurano e 100% de O₂ em circuito avalvular em animais abaixo de 5 kg e
77 valvular em animais acima de 5 kg. A seguir as cadelas foram submetidas à
78 ovariosalpingohisterectomia pelo método minimamente invasivo, via linha alba³.

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

92 Após 60 dias de pós-operatório, as cadelas foram submetidas à videolaparoscopia,
93 utilizando-se a mesma técnica de analgesia e anestesia anteriormente descrita, para
94 observação da cavidade abdominal e colheita de fragmentos dos pedículos ovarianos. Para
95 realização da biópsia, o pneumoperitônio foi obtido com insuflação de CO₂ à pressão máxima
96 de 15 mmHg. Foram introduzidos dois trocâteres de cinco milímetros nos quadrantes
97 abdominais inferiores esquerdos e direito e outro trocâter de 10 mm na linha média, para
98 colocação da câmera. Após colheita de fragmentos dos pedículos ovarianos material, a
99 musculatura e a pele foram suturadas com fio de náilon 3-0, em planos separados.

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

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

107

108 **RESULTADOS**

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

111 No exame microscópico observou-se neovascularização, tecido de granulação e células
112 inflamatórias em ambos os casos (Figura 1 e 2). Não houve diferença significativa na
113 incidência de neovascularização, formação de tecido de granulação e presença de células
114 inflamatórias entre os pedículos ovarianos direito (abraçadeira de náilon) e esquerdo
115 (mononáilon), embora a reação inflamatória tenha sido discretamente evidente nos pedículos
116 ovarianos com o uso de fio de náilon. (Figuras 3 e 4).

117

118 **DISCUSSÃO**

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

124 Dentre as possíveis complicações do procedimento laparoscópico, destacam-se lesões
125 musculoesqueléticas durante a passagem dos trocâteres, retenção de CO₂ e hemorragias,
126 lesões de vísceras abdominais, embolias gasosas¹².

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

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

139 A técnica minimamente invasiva com a abraçadeira de náilon apresenta facilidades se
140 comparada com a técnica tradicional⁹, principalmente no que diz respeito a não utilização de
141 pinças hemostáticas no pedículo e material de sutura, o que a torna mais prática para as
142 campanhas de controle populacional, por ser mais rápida e envolver menos custos com
143 instrumentais e materiais de sutura.

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

148

149

150 **CONCLUSÕES**

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

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

157

158 **REFERÊNCIAS**

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

162 *STONE, R.W.* More on ear cropping and neutering. **Journal American Veterinary**
163 **Medicine Association**. n.2, v. 216, p.174-175, 2000.

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

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

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

170 *MONTENEGRO, M.R.; FRANCO, M.* *Patologia - Processos gerais*. Rio de Janeiro:
171 Atheneu, v.3, 1992.

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

173 *COTRAN, R.S.* **Pathologic Basis of Disease**. Philadelphia: W.B. Saunders Company, v.5,
174 1994.

176 *BORJRAB, M. J. Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais. São Paulo: Roca,*
177 *3aed. 1990*

178 *CAMPOS F.G.C.M.; ROLL, S. Complicações do acesso abdominal e do pneumoperitônio*
179 *em cirurgia laparoscópica. Causas, prevenção e tratamento. Rev.bras. vídeo-cir. v.1(1),*
180 *p.21-28, 2003.*

181 *LISA, M. H. Surgical methods of contraception and sterilization. Theriogenology. v.*
182 *66, p. 500–509, 2006.*

183 *Varela, J. C.; Rodrigues M. M. R.; Marcelino, J.; Dias, J. S.; Pereira, A. M.; Reis,*
184 *Martins, J. P. F.; Ferraz, J.; Palma, J. B.; Lopes T. Cirurgia laparoscópica: Experiência do*
185 *Serviço de Urologia do Hospital de Pulido Valente. Acta Urológica. v. 22 (3), p. 25-28,*
186 *2005.*

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

189 *Silva, L. A. F.; França, R. O.; Vieira, D.; Sousa, V. R.; Franco, L. G.; Moura, M. I.; Silva,*
190 *M. A. M.; Rodrigues, B. T.; Costa, G. L.; Bernardes, K. M. Emprego da abraçadeira de*
191 *náilon na orquiectomia em eqüinos. Acta Scientiae Veterinariae. v. 34(3), p. 261-266,*
192 *2006.*

193 *SILVA, L. A. F.; MACEDO, S. P.; ARAÚJO, G. R. S.; MIRANDA, A. H.; RABELO, R. E.;*
194 *GARCIA, A. M.; SILVA, O. C.; ARAÚJO, I. F. L.; SOUSA, J. N.; FIORAVANTI, M. C. S.;*
195 *OLIVEIRA, K. S.; AMARAL, A. V. C.; SILVA, E. B. Ovariohisterrectomia em cadelas: uso*
196 *da abraçadeira de náilon na hemostasia preventiva. Ciência Animal Brasileira. v.5, p.*
197 *100- 102, 2004.*

198 *ROVERE, R.; BERTONE, P.; BAGNIS, G.; COCCO, R.; LUJÁN, O.; SERENO, M.;*
199 *WHEELER, J. Observación de la reacción tisular del precinto commercial de poliamida*

200 empleado como método de ligadura renal y uterino em conejos. **Ach. Med. Vet.** v.39, n. 2,
201 p. 167-169, 2007.

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

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

226 **Figura 1 - Resultados da avaliação histológica dos fragmentos dos ovários direito**
 227 **(abraçadeira de náilon) e esquerdo (náilon agulhado), de 18 cadelas submetidas à**
 228 **ovariosalpingohisterectomia.**

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

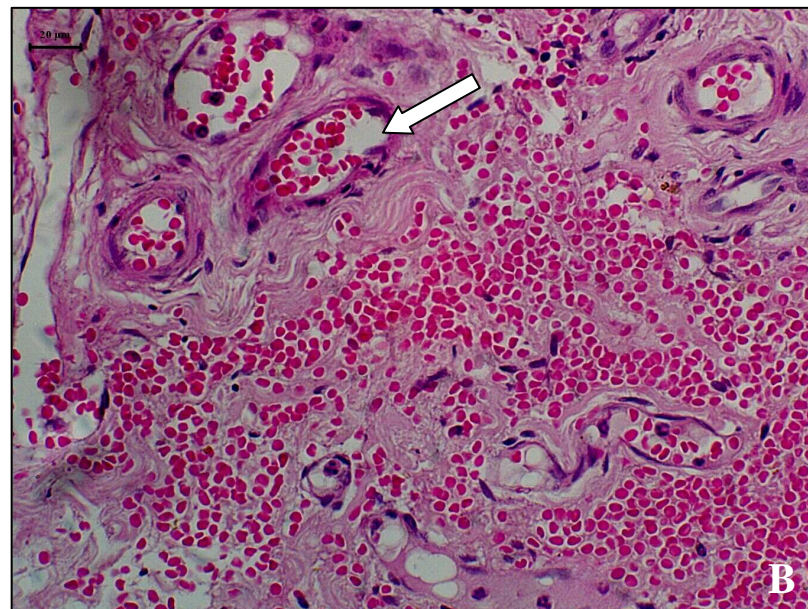
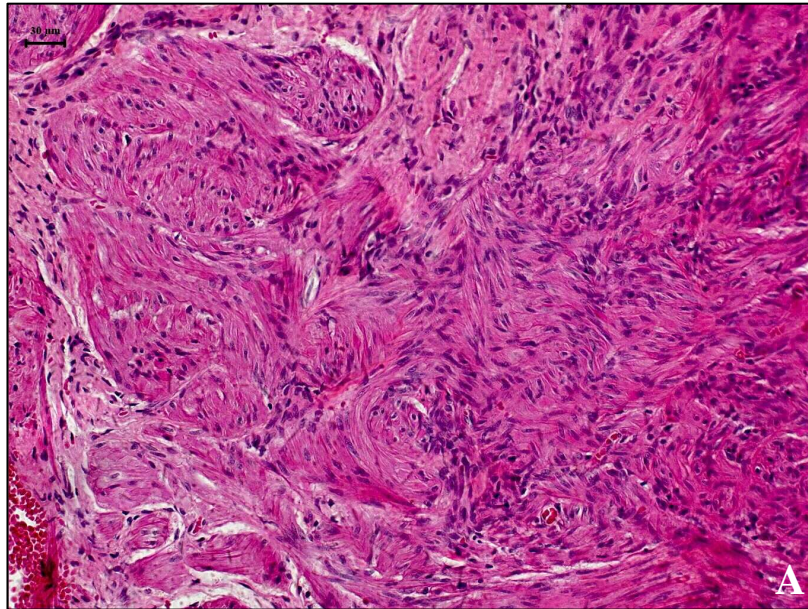
241

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

242 **Figura 2 - Medianas dos escores de fibrose, tecido de granulação e inflamação dos**
243 **ovários direito (abraçadeira de náilon) e esquerdo (náilon agulhado) de 18 cadelas**
244 **submetidas à ovariosalpingohisterectomia.**

245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262

263 Figura 3 – Pedículo ovariano ligado com a abraçadeira auto-estática de náilon em 18
264 cadelas submetidas à ovariosalpingohisterectomia. (A) Proliferação de tecido conjuntivo
265 fibroso (denso), HE, Barra: 30 μ m. (B) Neoformação vascular (seta branca), HE, Barra: 20
266 μ m.



286

287

288

289 Figura 4 – Pedículo ovariano ligado com fio de náilon em 18 cadelas submetidas à
290 ovariosalpingohisterectomia. (A) Tecido conjuntivo frouxo associado a discreto infiltrado
291 inflamatório mononuclear (seta), HE, Barra: 30µm. (B) Neovascularização, HE, Barra:
292 30µm.

293

