

RENATA BEZERRA MARUJO

**USO DE ABRAÇADEIRAS AUTOESTÁTICAS DE
NÁILON EM INTERVENÇÕES CIRÚRGICAS
VETERINÁRIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado
a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da
Universidade “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de
Botucatu, SP, para obtenção do grau de médico veterinário

Preceptor: Professor Titular Stélio Pacca Loureiro Luna

Botucatu

2011

RENATA BEZERRA MARUJO

**USO DE ABRAÇADEIRAS AUTOESTÁTICAS DE
NÁILON EM INTERVENÇÕES CIRÚRGICAS
VETERINÁRIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado
a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da
Universidade “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de
Botucatu, SP, para obtenção do grau de médico veterinário

Área de Concentração: Clínica Cirúrgica

Preceptor: Professor Titular Stélio Pacca Loureiro Luna

Coordenadora dos Estágios: Professora Titular Jane Megid

Botucatu

2011

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE

Marujo, Renata Bezerra.

Uso de abraçadeira autoestática de náilon em intervenções cirúrgicas veterinárias / Renata Bezerra Marujo. - Botucatu, 2011

Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Medicina Veterinária) -
Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e
Zootecnia

Orientador: Stélio Pacca Loureiro Luna
Capes: 50500007

1. Cirurgia veterinária.

Palavras-chave: Abraçadeira de náilon, Cirurgias veterinárias.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a crença em um ser superior que me confere perseverança e fé naquilo que acredito e busco para minha realização profissional e grande parte desta crença aprendida com minha mãe, Elizete (*in memoriam*), que mesmo não estando entre nós no mundo físico sempre esteve ao meu lado desde antes da realização do sonho de ingressar na faculdade de Medicina Veterinária. Ela me ensinou valores dos quais apenas uma mãe dedicada e com plena sabedoria possa ter, que Deus a quis ao seu lado tão jovem.

À Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP, campus Botucatu, e aos ótimos professores que tive durante a graduação e muitos dos quais me ensinaram o valor da amizade. Em especial ao meu preceptor, o Prof. Stélio Luna, cujo apoio, amizade e agulhas de acupuntura foram de extrema importância e ao Prof. Hélio Langoni, que não mediu esforços quanto ao auxílio nas pesquisas para que eu pudesse me sustentar durante o curso com as bolsas FAPESP.

Ao Neilson, por tantos abraços apertados, palavras de conforto e broncas nas horas exatas e exausto trabalho em facilitar nossas vidas nos estágios.

Aos meus grandes amigos: da turma XLIV; do Grupo de Estudos de Pequenos Animais (GEPA); do Diretório Acadêmico da Medicina Veterinária; da Moradia Estudantil; do Movimento Estudantil de várias universidades pelo país; outros amigos da Veterinária e de outros cursos; e de São Paulo.

Aos meus familiares que apesar de no início não acreditarem naquela menina que fez “mil” anos de cursinho, mas que agora tem plena segurança da profissional que serei, em especial minha avó Tereza, meus padrinhos Haidee e Gilvan, minhas tias Ivanete e Lúcia, e meus irmãos Rennan e Rafael. Também à minha companheira, Shiva, que me proporcionou momentos de inexplicável felicidade apenas com o balançar de seu rabinho, seu olhar doce e entendedor de cada palavra minha dita em seu ouvido e cada gesto de compreensão da minha ausência e distância.

“Hasta la victoria, siempre!”

Ernesto Che Guevara de La Serna

(1928-1967)

MARUJO, R. B. Uso de abraçadeiras autoestáticas de náilon em intervenções cirúrgicas veterinárias. Botucatu. 2011. 20p. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Medicina Veterinária, Área de concentração: Clínica Cirúrgica) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

RESUMO

A ampla variedade de materiais e dispositivos auxiliares tanto na hemostasia quanto na utilização em variadas técnicas cirúrgicas está em crescente ascendência. A fim de reduzir os custos, o tempo cirúrgico, e proporcionar menor possibilidade de riscos transoperatórios é que cada vez mais há estudos voltados à pesquisa nesta área. O presente trabalho tem como objetivo fazer uma revisão bibliográfica sobre a utilização da abraçadeira de náilon nas principais intervenções cirúrgicas realizadas tanto na clínica cirúrgica de pequenos como em grandes animais.

Palavras chave: Abraçadeiras de náilon, cirurgias veterinárias

MARUJO, R. B. Use of nylon cable ties for veterinary surgical procedures. Botucatu. 2011. 20p. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Medicina Veterinária, Área de concentração: Clínica Cirúrgica) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

ABSTRACT

The wide variety of materials and auxiliaries both in hemostasis and in the use of several surgical techniques is in ascendancy. Many experimental studies have been done in order to reduce costs and surgical time, besides, provide less chance of infection during surgery. This paper aims to present a literature review about the use of nylon cable ties in major surgical procedures performed both in small and large animals.

Key words: Nylon cable ties, veterinary surgeries

SUMÁRIO

Resumo	6
Abstract	7
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	9
1 INTRODUÇÃO	10
2 USO DA ABRAÇADEIRA EM MEDICINA VETERINÁRIA	11
2.1 Ováriossalpingohisterectomia	12
2.2 Orquiectomia	13
2.3 Deferentectomia	13
2.4 Osteossíntese.....	14
3 REGRAS DE UTILIZAÇÃO	16
4 CONCLUSÃO	17
5 REFERÊNCIAS BIBIOGRÁFICAS	17

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Hemostasia permanente do pedículo ovariano utilizando-se a abraçadeira autoestática de náilon. Trava posicionada medialmente.....16

Figura 2 – Abraçadeira autoestática de náilon posicionada cranialmente à cérvix antes do completo fechamento da trava.....16

Figura 3 – Corte do excedente da abraçadeira rente à trava.....17

1. INTRODUÇÃO

O náilon, nome genérico das poliamidas sintéticas, foi inventado em 1937 pelo químico Wallace H. Carothers, das indústrias Du Pont, quando procurava por um polímero artificial que substituísse a seda. Durante a Segunda Guerra Mundial foi utilizado na produção de paraquedas, suturas cirúrgicas e mortalhas. Em seguida foi utilizado em vestuários e decorações (PEREIRA, 2011). Define-se náilon como um polímero parcialmente cristalino, resultante de sínteses complexas. O náilon 6.6 é o “plástico náilon” mais utilizado e encontrado em grande número de formulações na indústria por apresentar menor nível de permeabilidade e deterioração. Portanto, resiste indefinidamente ao meio ou é rapidamente destruído dependendo do solvente em contato. Possui excelentes propriedades mecânicas com relação ao impacto, abrasão, fadiga, tenacidade e atrito em contato com tecido animal (MIRANDA, 2006).

As abraçadeiras autoestáticas de náilon são instituídas no emprego em instalações elétricas a fim de proporcionar maior rapidez e segurança, com economia de trabalho em relação a cabos e fios. As abraçadeiras são fabricadas em náilon, resistentes ao desgaste e a deterioração, possuem uma guia autotravante e suportam temperaturas que variam entre -40°C a 85°C , embora haja relatos de resistirem a temperaturas de até 135°C (HOLLINGSWORTH, 2009).

Para esterilização, podem ser autoclavadas durante 30 minutos a 121°C , seguido por 10 minutos de secagem a 37°C em estufa (SILVA *et al.*, 2006) ou em forno micro-ondas de utilização caseira com 100 mL de água posicionado no centro do prato giratório a uma potência 9 (irradiação de 608,52 watts), por 10 minutos (BENE, 2010). Miranda (2006) refere que a resistência das abraçadeiras autoestáticas de náilon aumenta após a esterilização em autoclave.

Para a descoberta de novas técnicas que possam ser utilizadas em animais e seres humanos é de extrema importância a existência de trabalhos com enfoques cirúrgico. Para se utilizar um material desconhecido em intervenções cirúrgicas, uma profunda avaliação prévia deve ser realizada. Para tal, são necessários que testes biomecânicos e de adaptação sejam realizados anteriormente, a fim de

disponibilizar informações para o cirurgião veterinário das condições estruturais para o emprego do novo dispositivo e das técnicas aplicáveis para tal (DALLABRIDA, 2004).

Objetiva-se nesta revisão de literatura demonstrar as possibilidades da utilização das abraçadeiras autoestáticas de náilon frente às diversas intervenções cirúrgicas realizadas na medicina veterinária.

2. USO DA ABRAÇADEIRA EM MEDICINA VETERINÁRIA

A hemorragia é uma intercorrência frequente nas cirurgias, portanto é imprescindível o emprego de métodos de hemostasia, que resultem em mínima intercorrência trans e pós-operatória, menor estresse e melhor recuperação do animal (SILVA *et al.*, 2009).

Dentre as técnicas cirúrgicas descritas na literatura com a utilização da abraçadeira de náilon estão a ováriossalpingohisterectomia em cadelas e gatas (CASTRO, *et al.*, 2004; OLIVEIRA, 2006; BARROS *et al.*, 2009; COSTA NETO, *et al.*, 2009; LIMA *et al.*, 2010), ovariectomia em éguas (FRANÇA, 2005; SILVA, *et al.*, 2007); deferentectomia em cães (CANDA, 2010); orquiectomia em equinos (FRANÇA, 2005; SILVA *et al.*, 2006), bovinos (SILVA *et al.*, 2009), caprinos (SACRAMENTO, 2008); osteossínteses (DALLABRIDA, 2004; FORRESTER & SATTA, 2005; MIRANDA, 2006; NICOLINO, *et al.*, 2008; CUNHA, *et al.*, 2010; SANCHES *et al.*, 2010); e outras técnicas ainda em experimentação (ARAÚJO, 2010).

Além da forma de esterilização e aplicação, a maior preocupação com a utilização das abraçadeiras autoestática de náilon são as alterações teciduais causadas pelas supostas reações inflamatórias deletérias pós-cirúrgicas. MATTOS (2007) e LIMA, *et al.* (2010) observaram que as respostas inflamatórias oriundas do uso das abraçadeiras autoestáticas de náilon apresentaram o mesmo padrão, quando comparadas às obtidas com o uso do mononáilon, após avaliação macroscópica por laparoscopia e microscópica por histologia.

Um estudo piloto traz a utilização da abraçadeira moldada em polidioxanona, material absorvível cujas conclusões mostraram completa hemostasia e bom ajuste tecidual, porém ainda são necessários mais estudos (HOGLUND, *et al.*, 2011).

2.1 Ováriosalpingohisterectomia (OSH)

Como principal método de controle populacional animal, preconiza-se a esterilização cirúrgica, cujas técnicas são a OSH em fêmeas e a orquiectomia em machos. A utilização das abraçadeiras autoestáticas de náilon se justifica, uma vez que oferecem segurança durante o procedimento, são de fácil manuseio e esterilização, além de serem bem toleradas pelo organismo, o que corrobora diretamente com os objetivos a serem alcançados em campanhas de controle populacional de cães e gatos, onde as técnicas utilizadas devem ser rápidas, eficientes, seguras e de baixo custo (CASTRO, *et al.*, 2004; OLIVEIRA, 2006; BARROS *et al.*, 2009; COSTA NETO, *et al.*, 2009; LIMA *et al.*, 2010).

A OSH também é tratamento de escolha para a maioria das uteropatias, tais como a hiperplasia endometrial cística localizada ou difusa, ruptura uterina e neoplasia uterina (OLIVEIRA, 2006), porém as abraçadeiras autoestáticas de náilon nesses casos devem ser utilizadas levando-se em conta a fragilidade do tecido e maior risco de complicações trans-operatórias como, por exemplo, a perda do coto uterino, provocado por esgarçamento do tecido no momento de se aplicar as abraçadeiras (LIMA *et al.*, 2010).

No caso de ovariectomia em éguas, a utilização da abraçadeira de náilon mostrou-se efetiva, menos onerosa e mais rápida quando comparada à técnica clássica de ovariectomia com o uso de fio de náilon nessa espécie. A utilização desse material não implicou em qualquer sinal de alteração sistêmica por parte do organismo (FRANÇA, 2005; SILVA, *et al.*, 2007).

2.2 Orquiectomia

A orquiectomia é empregada em muitos animais de produção para facilitar o manejo, conferir docilidade, favorecer o convívio em grupo, melhorar o desempenho, prevenir a incidência de algumas neoplasias e evitar cruzamentos indesejáveis (SILVA *et al.*, 2006).

A utilização da abraçadeira de náilon na orquiectomia em equinos é uma opção viável e inovadora como método hemostático, por diminuir custos, tempo de duração do procedimento e quantidade de instrumental empregado na hemostasia. Quando a abraçadeira foi utilizada para orquiectomia em equinos, não foi observada reação tecidual como funiculite e rejeição atribuída à constituição do dispositivo (FRANÇA, 2005; SILVA *et al.*, 2006).

Em bovinos, o uso do dispositivo na orquiectomia foi eficiente, visto ser de fácil aplicabilidade, com redução do tempo cirúrgico e recuperação pós-cirúrgica (SILVA *et al.*, 2009).

Em caprinos, a utilização da abraçadeira de náilon apresentou como resultado a facilidade e rapidez de aplicação, constrição necessária para estase sanguínea e a obliteração do cordão espermático dos animais, além das vantagens quanto ao tempo cirúrgico e custos do procedimento anteriormente citados (SACRAMENTO, 2008).

2.3 Deferentectomia

A deferentectomia é a interrupção permanente dos ductos deferentes. Trata-se de um procedimento cirúrgico muitas vezes preferido pelos proprietários preocupados com a manutenção da habilidade de guarda dos animais e da manutenção das características e comportamentos masculinos, uma vez que os testículos são os órgãos responsáveis pela produção de hormônios que respondem ao perfil masculino. É um método permanente para o controle reprodutivo, porém não previne doenças sexualmente transmissíveis (CANDA, 2010).

Canda (2010) ao utilizar as abraçadeiras autoestáticas de náilon em deferentectomias concluiu que a sua aplicação foi prática, segura e consumiu

curto tempo cirúrgico. Acrescentou ainda a possibilidade de identificar o animal deferentectomizado pela palpação da trava de segurança da abraçadeira de náilon no cordão espermático.

2.4 Osteossínteses

A abraçadeira de náilon pode ser utilizada com sucesso como método alternativo às cerclagens com fio de aço inoxidável na estabilização e alinhamento ósseo, para posterior colocação de hemicerclagens em transfixação esquelética interna em osteossíntese femoral em cães (DALLABRIDA, 2004).

O uso de abraçadeiras de náilon na osteossíntese femoral de cães com fratura oblíqua reforçou a eficácia do método quanto à resistência, pois em nenhuma redução houve ruptura ou afrouxamento da abraçadeira. No mesmo estudo, ressaltou-se ainda, a facilidade de ajuste da abraçadeira ao osso e a possibilidade de reajustes no transoperatório, além da redução do tempo operatório e menos risco de infecções. Dessa forma, concluiu-se que a utilização da abraçadeira autoestática de náilon é mais uma alternativa no tratamento cirúrgico de certas fraturas, pois é viável, prática, econômica e segura. Pode ser um método complementar à colocação de pino intramedular para fortalecer a estabilidade em reduções abertas de fraturas oblíquas em fêmur de cães. Adicionalmente, os processos normais de reparação óssea e a cerclagem com a abraçadeira autoestáticas de náilon não provocam isquemia local subperiosteal. Também, não foram observados sinais histopatológicos compatíveis com rejeição óssea ao material (MIRANDA, 2006).

A abraçadeira autoestática de náilon produziu uma boa oclusão e alinhamento dos ramos mandibulares e com menor grau de reabsorção óssea aos 15 e 30 dias após a fratura experimental, sem haver ruptura do dispositivo durante sua colocação na osteossíntese de sínfises mandibulares em gatos (CUNHA, *et al.*, 2010).

Os métodos de fixação da maxila são similares aos descritos para a mandíbula, notada a diferença anatômica. Foi realizada a estabilização da fratura

do osso maxilar de um cão que havia sido atropelado há 72 horas. A extremidade caudal foi reduzida por meio de fio de aço ortopédico, fixando-se o segundo e o terceiro dentes pré-molares superiores direitos e a extremidade rostral estabilizada com o uso de abraçadeira de náilon de 2 mm de largura fixada em torno dos dentes incisivos. Observou-se ótima estabilização da sínfise maxilar, com evidência à eficiência do sistema de trava da abraçadeira e à praticidade da colocação no ato cirúrgico, com excelente oclusão e reforço da relação custo-benefício (SANCHES *et al.*, 2010).

A utilização da abraçadeira de náilon pode ser particularmente útil em aves, pois os ossos são pneumáticos com uma grande cavidade medular, córtex fino e alto conteúdo de cálcio, o que favorece a ocorrência de fraturas iatrogênicas. Para tal, este dispositivo foi usado para a redução aberta da fratura umeral de um carcará (*Caracara plancus*). Os fragmentos da fratura foram alinhados e duas abraçadeiras de náilon foram posicionadas. Durante um período de 5 dias não foi observado nenhum tipo de reação inflamatória com relação à abraçadeira, porém após este período não foi possível avaliar clinicamente o animal, pois o mesmo foi encaminhado para um Centro de Triagem de Animais Selvagens (CETAS). A utilização da abraçadeira de náilon apresentou resultados positivos nessa espécie animal, considerando-se o tipo de fratura e tamanho adequado de abraçadeira (NICOLINO, *et al.*, 2008).

Da mesma forma que as aves, os répteis também podem se beneficiar com o uso da abraçadeira. O casco de um quelônio foi reparado com a utilização de duas abraçadeiras de náilon e dois dispositivos auxiliares, para a colocação das abraçadeiras, fixados com cola bicomponente, compostas de duas massas densas, que quando unidas formaram uma potente liga reparadora, sem a utilização de furadeiras, fios, parafusos ou remendos (FORRESTER & SATTA, 2005).

3. REGRAS DE UTILIZAÇÃO

Para correta utilização é importante que a esterilização seja realizada como mencionada anteriormente, a colocação do dispositivo esteja em posicionamento correto, em alguns tipos de intervenções cirúrgicas como na OSH (Figuras 1 e 2) ou com o mínimo de lesão aos tecidos moles como no caso de fraturas, além da realização do corte do excedente da abraçadeira estar rente à trava (Figura 3) a fim de não causar danos em estruturas adjacentes.

Mesmo contra indicado, é possível a utilização em uteropatias, atentando-se os devidos cuidados no manuseio tanto do dispositivo como do corno uterino, pois o mesmo encontra-se friável, condição passível de esgarçamento mesmo com a utilização do fio de náilon.

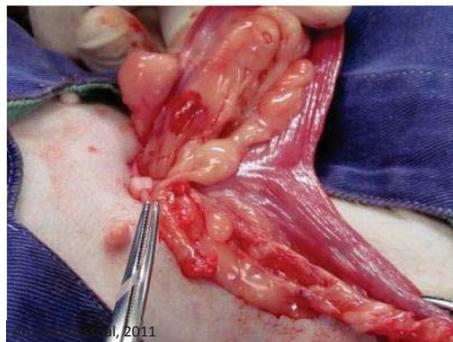


Figura 1. Hemostasia permanente do pedículo ovariano utilizando-se a abraçadeira autoestática de náilon. Trava posicionada medialmente.

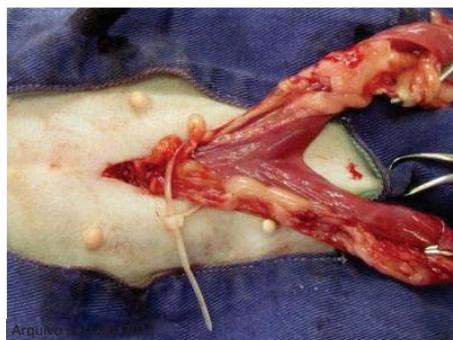


Figura 2. Abraçadeira autoestática de náilon posicionada cranialmente à cervix antes do completo fechamento da trava.



Figura 3. Corte do excedente da abraçadeira rente à trava.

4. CONCLUSÃO

Nessa revisão de literatura pode-se se concluir que as abraçadeiras autoestáticas de náilon, quando utilizadas conforme as regras descritas anteriormente são dispositivos úteis e eficazes quando comparados ao uso de fio de sutura para a realização de OSH, orquiectomia e deferentectomia. Por outro lado, podem ser utilizadas como complemento às técnicas convencionais de osteossíntese a fim de facilitar as cerclagens e fixações ósseas, tanto em fraturas de ossos longos, como em fraturas mandibulares e maxilares.

A abraçadeira autoestática de náilon apresenta biocompatibilidade, fácil aplicabilidade, propicia a realização de cirurgias mais rápidas e de custo reduzido. Não há relatos de danos locais sistêmicos que comprometam a vida e o bem estar dos animais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, M. S. C. **Emprego da braçadeira de náilon para aerostasia bronquial**. Tese (Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do grau de Médico Veterinário). 2010. 56p. Universidade Federal da Bahia (UFBA).

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

BENE, M. S. **Avaliação da eficácia de diferentes métodos de esterilização da abraçadeira de nylon.** 2010. 77p. Tese (Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do grau de Médico Veterinário). Faculdade de Veterinária – Universidade Eduardo Mondlane. Maputo/Moçambique.

CANDA, R. A. **Estudo comparativo da eficácia da abraçadeira e fio de nylon na deferentectomia em cães adultos.** 2010. 45 p. Tese (Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do grau de Médico Veterinário). Faculdade de Veterinária – Universidade Eduardo Mondlane. Maputo/Moçambique.

CASTRO, R. D.; PACHALY, J.R.; MONTIANI-FERREIRA, F. **Técnica alternativa para ligadura vascular em massa na ováriohisterectomia em cadelas.** Arquivo de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar, Umuarama, v. 7, n. 2, p. 44, 2004.

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

CUNHA, M. G. M. C. M.; PIPPI, N. L.; SANTOS JUNIOR, E. B.; GOMES, K.; FONTES, E. B.; CUNHA, J. P. M. C. M.; SERAFINI, G. M. C.; KLOCK, K. A.; TOGNI, M. **Cerclagem com abraçadeira de náilon ou de fio de aço no reparo de fraturas experimentais de sínfise mandibular em gatos.** Acta Scientiae Veterinariae. v. 38, n. 4, p. 363-369, 2010.

DALLABRIDA, A. L. **Osteossíntese femural em cães através de transfixação esquelética interna: proposição de técnica.** 2004. 74p. Tese (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

FRANÇA, R. O. **Ovariectomia e orquiectomia em equinos: uso da abraçadeira de náilon na hemostasia preventiva em comparação ao categute e emascador.** 2005. 76p. Tese (Dissertação de Mestrado em Ciência Animal). Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás (UFG).

FORRESTER, H. & SATTI, J. **Easy shell repair. Turtle rescue of New Jersey**. In: http://www.asianturtlenetwork.org/library/useful_resources/Easy_shell_repair_03_06.pdf. 2005. Acesso em 09.08.2011.

FOSSUM, T. W.; HEDLUND, C. S.; HULSE, D. A.; JOHNSON, A. L.; SEIM III, H. B.; WILLARD, M. D.; CARROLL, G. L. **Cirurgia de Pequenos Animais**. Segunda Edição. Editora Roca. 2002.

HOGLUND, O. V.; HAGMAN, R.; OLSSON, K.; MINDEMARK, J.; BORG, N.; LAGERSTEDT, A. S. **A new resorbable device for ligation of blood vessels – A pilot study**. Acta Veterinaria Scandinavica. 53:47. 2011.

HOLLINGSWORTH®. **Abraçadeiras de nylon**. Hollingsworth do Brasil. [online], Catálogo de Produtos, 2009. Disponível em: <http://www.hollingsworth.com.br/abraceadeiras.html>. Acesso em: 10.07.2011.

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

MATOS, W. P. **Estudo comparativo das reações teciduais produzidas pela abraçadeira de náilon e o fio de náilon cirúrgico implantados na musculatura de ratas**. 2007. 56 p. Tese (Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do grau de Médico Veterinário).

MIRANDA, A. H. **Uso da abraçadeira de náilon em redução aberta de fratura femoral em cães**. 2006. 94p. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás (UFG).

NICOLINO, R. R.; ACCETTA, J. L.; FERREIRA, J. C. **Utilização da abraçadeira de nylon em redução de fratura de úmero em carcará (*Caracara plancus*): relato de caso**. Anais ABRAVAS. p. 136-138, 2008.

OLIVEIRA, M. S. **Utilização de abraçadeiras de náilon para hemostasia preventiva na ovariossalpingohisterectomia em gatas.** 2006. 44p. Tese (Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do grau de Médico Veterinário). Universidade Federal da Bahia (UFBA).

PEREIRA, L. F. **Descubra de onde vem a ‘força’ do náilon.** Disponível em: <http://vestibular.uol.com.br/ultnot/resumos/ult2767u3.jhtm>. Acesso em 21.08.2011.

SACRAMENTO, T. G. **Emprego da abraçadeira de náilon na orquiectomia em caprinos.** 2008. 43p. Tese (Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do grau de Médico Veterinário) – Escola de Medicina Veterinária – Universidade Federal da Bahia (UFBA).

SANCHES, A. R.; ROSA JUNIOR, A. S.; RAPPETTI-PEDROSO, J. C. S.; CREMONINI, M. R. M.; STAINKI, D. R. **Uso da abraçadeira de náilon na estabilização de fratura de maxila em cão: relato de caso.** In: XIX Congresso de Iniciação Científica. XII ENPOS. II Mostra Científica. 2010. Universidade Federal de Pelotas (UFPEL).

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

SILVA, L. A. F.; FRANÇA, R. O.; VIEIRA, D.; GARCIA, A. M.; MOURA, M. I.; SILVA, M. A. M.; SILVA, E. B.; TRINDADE, B. R.; FRANCO, L. G. **Emprego da abraçadeira de náilon, do categut e do emasculador na hemostasia preventiva de ovariectomia em éguas.** *Ciência Animal Brasileira.* v. 8, n. 1, p. 135-146, 2007.

SILVA, L. A. F.; FRANÇA, R. O.; VIEIRA, D.; SOUZA, V. R.; FRANCO, L. G.; MOURA, M. I.; SILVA, M. A. M.; TRINDADE, B. R.; COSTA, G. L.; BERNARDES, K. M. **Emprego da abraçadeira de náilon na orquiectomia em equinos.** *Acta Scientiae Veterinariae.* v. 34 (3). P. 261-266, 2006.