

ESOFAGOPLASTIA CERVICAL EM CANINOS COM ENXERTO HOMÓLOGO DE CARTILAGEM CONCHAL PRESERVADA EM GLICERINA

CERVICAL ESOFAGOPLASTY IN DOGS WITH PRESERVED CONCHAL CARTILAGE HOMOGRAFT

João Antonio Tadeu Pigatto¹ Ney Luis Pippi² Anair Marchionatti³
Emerson Antonio Contesini⁴ Dominguita Lühers Graça⁵
Carmem L.B. de Godoy⁶ Roberto Lopes de Souza³

RESUMO

A eficiência da cartilagem conchal como alternativa para a correção de lesões na parede esofágica cervical, foi avaliada em vinte um cães, sem raça definida, de ambos os sexos e com peso variando de 11 a 14 quilos, aleatoriamente separados em três grupos (A, B e C). O esôfago cervical desses animais foi submetido à ressecção de um segmento retangular com as dimensões de 1 x 2cm, que foi substituído pela fixação de aloenxerto de cartilagem conchal preservada em glicerina 98%. O acompanhamento pós-operatório foi realizado através de avaliação clínica, análises laboratoriais e exames radiológicos. Os períodos de observação foram de 20 (grupo A), 45 (grupo B) e 60 dias (grupo C). Ao final desses períodos, os animais foram sacrificados e necropsiados. Foi removido um segmento esofágico, envolvendo a área enxertada, para avaliações macro e microscópica. Observou-se crescimento epitelial no local onde a cartilagem conchal foi colocada. Foi demonstrado que a utilização da cartilagem homóloga, preservada em glicerina 98%, mostrou-se eficiente para a reparação de defeitos produzidos na parede cervical esofágica em caninos.

Palavras-chave: caninos, esofagoplastia, aloenxerto, cartilagem conchal.

SUMMARY

The efficacy of conchal cartilage as an alternative to correct lesions in the esophageal wall was tested. Twenty one mongrel adult dogs, whose weight ranged from 11 to 14kg, were randomly divided in three groups (A, B e C). These animals were submitted to an esophageal segment excision of 1 x 2cm. The

defect was corrected with conchal cartilage alograft. The postoperative attendance and evaluation was done with clinical observation, laboratorial and radiologic examinations during a period of twenty (group A), forty five (group B) and sixty days (group C). At the end of these periods the animals were euthanized, necropsied and the esophageal segment was evaluated by gross an microscopic examination. It was observed an epitelial growth at the place were the conchal cartilage was sutured. This homograft can be used with sucess in the partial reconstruction of cervical esophageal wall in dogs.

Key words: dogs, esophageal repair, alograft, conchal cartilage

INTRODUÇÃO

As lesões esofágicas são freqüentemente encontradas na clínica de pequenos animais e estão associadas à elevada morbidade e mortalidade. Segundo HOFFER (1985) e EEVAN *et al.* (1986), as patologias comumente encontradas foram obstrução por corpos estranhos e as lesões de consequências iatrogênicas. Além dessas, citam-se neoplasias, traumatismos, abscessos e nódulos parasitários como causadores da destruição da parede esofágica.

Segundo WALDRON (1991), as lesões que atingem menos de um quarto da circunferência esofágica e que sejam circundadas por tecido normal podem ser debridadas e fechadas primariamente. Já, nas lesões com maior comprometimento, são neces-

¹ Médico Veterinário, Docente do Departamento de Medicina de Cães e Gatos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Av. Bento Gonçalves 9090, 91540-000 Porto Alegre, RS. Autor para correspondência.

² Médico Veterinário, Docente do Departamento de Clínica de Pequenos Animais da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), RS.

³ Aluno do Curso de Pós-graduação na área de Cirurgia Veterinária da UFSM.

⁴ Médico Veterinário, Docente da Universidade Federal de Cuiabá, MT.

⁵ Médico Veterinário, Docente do Departamento de Patologia Veterinária da UFSM.

⁶ Médico Veterinário, Docente do Departamento de Grandes Animais da UFSM.

sários procedimentos cirúrgicos alternativos, objetivando reparar ou substituir segmentos esofágicos por outros materiais, tecidos ou membranas biológicas (DALECK *et al.* 1988).

O esôfago apresenta características que comprometem as cirurgias no órgão. É desprovido da camada serosa, que auxilia no tamponamento da linha de sutura com exsudação de fibrina; está sujeito a constante movimento; o seu suprimento sanguíneo é pobre comparado ao restante do trato gastrointestinal, e ainda o grande omento está ausente, deixando de auxiliar no tamponamento da linha de sutura (MARKOWITZ *et al.*, 1964; BRYANT, 1965).

Vários procedimentos cirúrgicos têm sido utilizados na reparação do esôfago lesado. Citam-se a utilização de "flap" de pericárdio (CORAN, 1973), tubos de pele (HOFFER *et al.* 1977), "flaps" musculares (FRIEDMAN *et al.* 1988; CONTESINI *et al.* 1992a), peritônio (DALECK *et al.* 1988), segmentos intestinais (PEACOCK & VAN WINKLE, 1976; GREGORY *et al.* 1988; FRIEDMAN *et al.* 1988, KUZMA *et al.* 1989), estômago (HOFFER, 1985; FRIEDMAN *et al.* 1988) e prótese de silicone (CONTESINI *et al.* 1992b).

PIGOSSI *et al.* (1971), trabalhando com duramáter, preservada em glicerina, evidenciaram que a mesma reduz a antigenicidade e preserva a textura do material conservado. ALVARENGA (1992) considerou a glicerina um agente fixador e desidratante de atuação rápida, agindo como poderoso anti-séptico.

BRYANT (1965) e STICK *et al.* (1981) relataram que deiscência da sutura, com formação de fistula, ocorreu com significativa frequência após anastomose esofágica. ARCHIBALD & REED (1965) apontaram o desenvolvimento de estenose constritiva no local da incisão como a mais séria complicação da cirurgia esofágica. Já, para FINGEROTH (1993) a contaminação é uma das mais importantes complicações da cirurgia esofágica.

De acordo com HOFFER (1985), em cirurgias esofágicas, deve-se utilizar antibióticos de amplo espectro, imediatamente antes da cirurgia. CONTESINI *et al.* (1992a) não usaram antibióticos, durante a avaliação do "flap" muscular, na reconstrução parcial da parede esofágica cervical, e na avaliação do tubo de silicone como prótese esofágica cervical em caninos. OAKES *et al.* (1993), durante um estudo comparativo de duas técnicas de sutura para a esofagotomia em cães, utilizaram cefazolina, imediatamente antes da cirurgia. QUESSADA (1995), num estudo comparativo de esofagografias

torácicas, fez uso de ampicilina em pó na cavidade torácica no período transoperatório.

O presente estudo objetiva avaliar a viabilidade do aloenxerto de cartilagem conchal, conservada em glicerina, na reparação de defeitos esofágicos cervicais, produzidos experimentalmente em caninos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados 21 caninos, sem raça definida, machos e fêmeas, com peso variando entre 11 e 14kg, provenientes do Biotério Central da Universidade Federal de Santa Maria. Após exame clínico geral, os animais foram desverminados com pamoato de pirantel^a, na dosagem de 5mg/kg, via oral e alojados em gaiolas individuais.

Os animais foram separados em três grupos (A, B e C) de sete cães, e todos foram submetidos à ressecção de um segmento esofágico, de forma retangular, com as dimensões de 1 x 2cm, e posterior reparação com aloenxerto de cartilagem conchal. Os cães foram observados clinicamente e submetidos a exames laboratoriais e radiológicos por um período de 20 (grupo A), 45 (grupo B) e 60 dias (grupo C). Após esses períodos, foram sacrificados, necropsiados e o local do enxerto avaliado macroscopicamente e microscopicamente.

As cartilagens conchais foram colhidas de doadores que foram encaminhados à eutanásia, por apresentarem traumas irreversíveis.

Após jejum sólido de 24 horas e hídrico de 12 horas, os animais foram submetidos à tricotomia da região cervical ventral. A pré-anestesia foi feita com acepromazina^b 0,2% na dose de 0,1mg/kg, pela via intravenosa, e 20 minutos após, a indução anestésica foi obtida com thiopental sódico^c, na dosagem de 12,5mg/kg, pela via intravenosa. Após a intubação, a anestesia foi mantida com anestésico volátil^d. Uma sonda esofágica foi colocada durante o período transoperatório, para facilitar a localização do esôfago.

A abordagem cirúrgica foi realizada pela linha cervical média ventral. O esôfago foi localizado e um segmento de cerca de oito centímetros foi exteriorizado e revestido por compressas de gaze, embebidas em solução fisiológica de cloreto de sódio. A parede foi fixada com quatro pontos de reparo, permitindo a realização do defeito.

Duas pinças intestinais de Doyen foram colocadas em cada extremidade do segmento esofágico exposto, com a finalidade de prevenir refluxo de conteúdo digestivo para o campo operatório. Foi excisado um segmento esofágico, de formato retangular, com as dimensões de 1 x 2cm (Figura 1), que

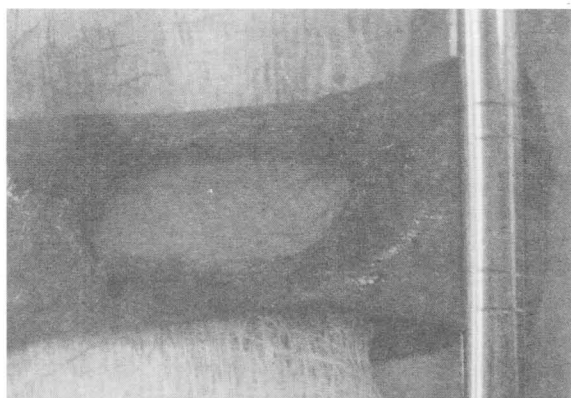


Figura 1 – Esofagoplastia cervical em caninos. Visualização do defeito realizado na parede esofágica.

foi substituído por cartilagem conchal homóloga conservada em glicerina 98%.

A cartilagem conchal foi removida da solução de glicerina e mantida submersa em solução fisiológica por um período de vinte minutos antes da utilização. Para recortar a cartilagem nas dimensões desejadas, bem como para padronizar o tamanho da lesão realizada na parede esofágica, foi utilizado um molde de filme de raios X, de formato retangular, com as dimensões de 1 x 2cm.

Após a fixação do enxerto de cartilagem conchal na parede esofágica com sutura tipo wolff, com fio de poliamida^e 0,20 (Figura 2), as pinças intestinais de Doyen e as compressas de gaze foram removidas e o esôfago reposicionado. A área operatória foi lavada com solução fisiológica de cloreto de sódio e suturada de maneira rotineira. Posteriormente, foi colocado um tubo de faringostomia, por onde os animais foram alimentados durante os cinco primeiros dias do período pós-operatório. Ampicilina sódica^f, 20mg/kg e flunixin meglumine^g,

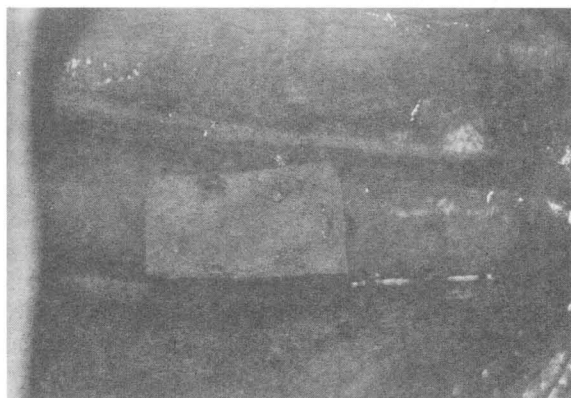


Figura 2 – Esofagoplastia cervical em caninos – Fixação do enxerto de cartilagem conchal na parede esofágica.

0,5mg/kg, foram administrados no pré-operatório, ambos por via intravenosa. No período pós-operatório, os animais receberam medicação diária de flunixin meglumine, 0,5mg/kg, intramuscular, por 3 dias e ampicilina sódica, 20mg/kg, intramuscular, por 5 dias. No quinto dia, a sonda foi removida e os animais começaram a receber dieta pastosa e água à vontade. A partir do décimo dia, passaram a receber ração comercial seca.

A ferida cirúrgica cutânea foi lavada diariamente com líquido de Dakin, até o sétimo dia pós-operatório, quando foram retirados os pontos da síntese cutânea.

A avaliação clínica foi realizada diariamente e constituiu-se de controle da temperatura corporal, inspeção da ferida cirúrgica, curativos locais e limpeza da sonda faríngea. Atenção especial foi dada à capacidade de deglutição dos animais, bem como a possíveis complicações pós-operatórias.

Foram colhidas amostras de sangue venoso imediatamente antes da cirurgia, e três e dez dias após, para a realização de leucograma e dosagens de fibrinogênio e proteínas plasmáticas.

Quinze dias após a cirurgia, foram realizados esofagogramas contrastados com sulfato de bário.

Ao final de cada período de observação, os animais foram sacrificados, necropsiados e um segmento esofágico envolvendo a área do enxerto foi removido. Após avaliação macroscópica e registro fotográfico, o material foi conservado em solução de formalina a 10% para posterior análise microscópica.

RESULTADOS

Durante o período de observação clínica, foi observado edema na região operada em um cão do grupo A, que regrediu sem maiores complicações. Nos outros animais, a recuperação pós-operatória foi satisfatória, sem alterações clínicas.

Todos os animais apresentaram uma boa adaptação à alimentação através de sonda faríngea, que permitiu um retorno gradativo à dieta normal. Não foram observadas complicações pós-operatórias como vômito, tosse ou dificuldade de deglutição e os animais mantiveram o peso durante o período de avaliação.

O valor do fibrinogênio apresentou um aumento no terceiro dia do período pós-operatório, mas no décimo dia retornou ao valor normal. Os valores médios do leucograma e proteínas plasmáticas não apresentaram variações nos períodos de análise.

A avaliação radiológica, realizada quinze dias após a cirurgia, revelou integridade da parede e lume esofágico normal em todos os animais.

Durante a avaliação macroscópica da área enxertada, não foi observada estenose do lume esofágico nos diferentes períodos de observação. Em todos os animais, o enxerto de cartilagem conchal se apresentava integrado à área receptora. Os esôfagos foram abertos longitudinalmente, verificando-se presença da mucosa sobre toda a superfície do enxerto tanto aos 20, aos 45 como aos 60 dias do período pós-operatório (Figura 3).

As análises histológicas revelaram regeneração do epitélio esofágico sobre o leito cartilaginoso, não sendo verificada variação do aspecto histológico nos três períodos analisados.

DISCUSSÃO

Optou-se pelo uso da glicerina 98% como meio para a preservação da cartilagem conchal devido a suas propriedades descritas por PIGOSSI *et al.* (1971) e ALVARENGA (1992). A sugestão de ALVARENGA (1992) de colocar a cartilagem conchal submersa em solução fisiológica durante o período transoperatório, foi importante pois, além de promover a sua reidratação, tornou a cartilagem mais maleável, facilitando assim a sua manipulação.

A utilização de um molde, de filme de raios X, com as dimensões do defeito a ser realizado na parede esofágica e também da cartilagem facilitou a padronização dessas medidas. Esse procedimento não foi adotado pelos autores consultados.

Os pontos de reparo, utilizados para fixar a parede esofágica, facilitaram a exposição do esôfago, possibilitaram uso de técnica atraumática, sugerida por FINGEROTH (1993), e foram impor-

tantes como auxiliar na delimitação do segmento esofágico a ser removido.

A sonda esofágica colocada durante o período transoperatório, conforme sugerido por CONTESINI *et al.* (1992a), facilitou a localização do esôfago, evitando, com isso, a manipulação excessiva das estruturas adjacentes, minimizando o trauma cirúrgico.

O exame radiológico contrastado, indicado por WALDRON (1991), mostrou ser um método eficiente e seguro para a avaliação da parede esofágica. Não foram observadas imagens sugestivas de deiscência de sutura com extravasamento de contraste.

Os autores consultados não são unânimes em relação à escolha do material de sutura para a síntese esofágica. No presente experimento, preferiu-se o fio de poliamida pela facilidade de aquisição, baixo custo, mínima reação tecidual, ausência de capilaridade e não indução a reações alérgicas. As desvantagens citadas em relação a este material, que são a sua pequena maleabilidade e facilidade com que os nós se desfazem, não foram observadas neste experimento. Isso pode ter sido devido à utilização de um fio de diâmetro adequado para a realização dos procedimentos cirúrgicos. Quanto à escolha do diâmetro do material de sutura para a síntese do esôfago em caninos, a maioria dos autores consultados utilizaram fios 3-0 e 4-0. QUESSADA (1995), num estudo a respeito da síntese esofágica em caninos utilizou algodão com diâmetro 2-0, e, apesar do uso de um material com diâmetro inadequado, a autora afirmou não ter observado complicações decorrentes do seu uso.

A utilização de uma gaze embebida em solução fisiológica protegeu a área periesofágica do extravasamento de conteúdo esofágico, minimizando a contaminação das estruturas vizinhas. Esta manobra foi anteriormente utilizada com sucesso por CONTESINI *et al.* (1992a) associada à lavagem da área cirúrgica com solução isotônica de cloreto de sódio, sob pressão, removendo sujidades provenientes do lume esofágico. No presente experimento, esses procedimentos foram realizados com sucesso, não sendo observado nenhum sinal de contaminação local.

A ocorrência de estenose constritiva, citada por ARCHIBALD & REED (1965), não foi observada no presente experimento, durante a avaliação radiológica e a análise macroscópica da região do enxerto. A presença de edema pós-operatório na região operada, observado em um animal do grupo A, possivelmente foi devido à manipulação excessiva das estruturas periesofágicas durante o período transoperatório. Isso não ocorreu nos demais ani-

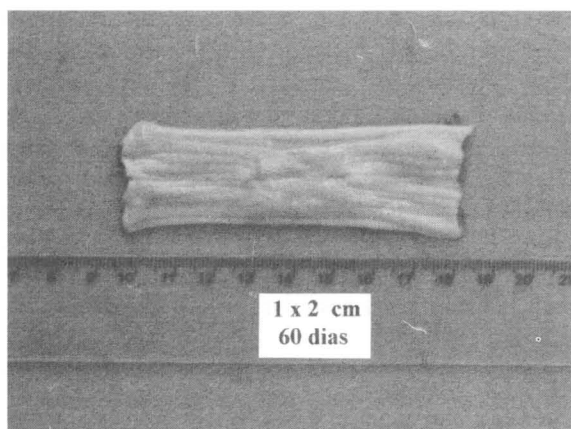


Figura 3 – Esófagoplastia cervical em caninos. Aspecto macroscópico da regeneração do epitélio da mucosa esofágica sobre o local do enxerto aos 60 dias de pós-operatório.

mais, pois com o andamento do experimento foi verificada uma evolução quanto ao conhecimento da anatomia regional e quanto à realização da técnica operatória.

Os resultados obtidos neste estudo, demonstraram a eficiência da utilização de uma sonda faríngea, por um período de cinco dias no pós-operatório. O método evitou o vômito e a regurgitação de alimentos, além disso nenhum animal apresentou perda de peso durante o período experimental. Além da adaptação gradual dos animais à dieta, a administração de medicação analgésica e antiinflamatória teve papel importante, pois, segundo CONTESINI *et al.* (1992b), a regurgitação do alimento durante a adaptação à dieta, no início do período pós-operatório, possivelmente, seja de origem dolorosa, pela ausência de peristaltismo local ou mesmo pelo desconforto na passagem do alimento na região operada.

CONCLUSÃO

Mediante os resultados obtidos no presente experimento, é possível concluir que o aloenxerto de cartilagem conchal, preservada em glicerina 98%, pode ser indicado para a reparação parcial da parede esofágica cervical em caninos;

FONTES DE AQUISIÇÃO

- a - Drontal Plus, Bayer., São Paulo, SP.
- b - Acepran a 0,2%, UNIVET S. A. São Paulo, SP.
- c - Thionembul, Abbott do Brasil, São Paulo, SP.
- d - Halotano, Hoest do Brasil, São Paulo, SP.
- e - Nylon grilon, Man. Nacional de Plásticos, Osasco, SP.
- f - Ampicilina sódica, Ariston Indústrias Químicas Ltda, São Paulo, SP.
- g - Banamine, Indústria Química e Farmacêutica Schering Plough S.A., Rio de Janeiro, RJ.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARENGA, J. Possibilidades e limitações da utilização de membranas biológicas preservadas em cirurgia. In: DALECK, C.R. **Tópicos em cirurgia de cães e gatos**. Jaboticabal: Fundação de Estudos e Pesquisas em Agronomia-Universidade Estadual Paulista de Botucatu, 1992. p. 33-39.
- ARCHIBALD, J., REED, J.H. Esophagus. In: ARCHIBALD, J. **Canine surgery**. Santa Barbara: American Veterinary Publications, 1965. p. 443-466.
- BRYANT, L.R. Experimental evaluation of intercostal pedicle grafts in esophageal repair. **Thorac Cardiovasc Surg**, v. 50, n. 5, p. 619-626, 1965.
- CONTESINI, E.A., PIPPI, N.L., WITZ, M.I. Avaliação do "flap" muscular na reconstrução parcial da parede esofágica cervical em caninos. **Ciência Rural**, v. 22, n. 1, p. 51-55, 1992a.
- CONTESINI, E.A., PIPPI, N.L., WITZ, M.I. O uso de tubo de silicone como prótese esofágica cervical em caninos. **Ciência Rural**, v. 22, n. 1, p. 57-63, 1992b.
- CORAN, A.G. Pericardioesophagoplasty: A new operation for partial esophageal replacement, v. 125, p. 294-299, 1973.
- DALECK, C.R., DALECK, C.L.M., GANDOLFI, W. Esofagoplastia cervical no cão com peritônio autólogo ou homólogo conservado em glicerina - "estudo experimental". **Ciência Veterinária**, Jaboticabal, v. 2, n. 1, p. 1-2, 1988.
- EEVAN, R.T., DODD, V.M., POPE, E.R., *et al.* Bronchoesophageal fistula and transient megaesophagus in a dog. **J Amer Vet Med Assoc**, v. 188, n. 8, p. 874-876, 1986.
- FINGEROTH, J.M. Surgical techniques for esophageal disease. In: SLATTER, D.H. **Textbook of small animal surgery**. 2. ed. Philadelphia: Saunders, 1993. v. 1 cap. 42, p. 549-559.
- FRIEDMAN, M.D., TORIUMI, D.M., CHILIS, T. *et al.* The sternocleidomastoid myoperiosteal flap for esophageal reconstruction and fistula repair: clinical and experimental study. **Laryngoscope**, v. 98, p. 1084-1091, 1988.
- GREGORY, C.R., GOURLEY, I.M., BRUYETE, D.S., *et al.* Free jejunal segment for treatment of cervical esophageal stricture in the dog. **Amer Vet Med Assoc**, v. 193, n. 2, p. 230-232, 1988.
- HOFFER, R.E., BARBER, S.M., KALLFELZ, F.A., *et al.* Esophageal patch grafting as a treatment for stricture in a horse. **Amer Vet Med Assoc**, v. 171, n. 4, p. 350-354, 1977.
- HOFFER, R.E. Esophagus: surgical diseases. In: SLATTER, D.H. **Textbook of small animal surgery**. Philadelphia: Saunders, 1985. v. 1, cap. 48, p. 654-679.
- KUZMA, A.B., HOLMBERG, D.L., MILLER, C.W. *et al.* Esophageal replacement in the dog by microvascular colon transfer. **Vet Surg**, v. 18, n. 6, p. 439-445, 1989.
- MARKOWITZ, J.S., ARCHIBALD, J., DOWNIE, H.G. **Experimental surgery**. Baltimore: Williams & Wilkins, 1964. Experimental surgery of the esophagus: p. 199-207.
- MILER, R.E. Barium sulfate suspension. **Radiol**, v. 84, p. 241-251, 1965.
- OAKES, M.G., HOSGOOD, G., SNIDER, G.T., *et al.* Esophagotomy closure in the dog: A comparison of a double-layer appositional and two single-layer appositional techniques. **Vet Surg**, v. 22, n. 6, p. 451-456, 1993.
- PEACOCK, E. E., VAN WINKLE, W. **The surgery and biology of wound repair**. Philadelphia: Saunders, 1976. Cap. 12: Healing and repair of viscera: p. 609-681.
- PIGOSSI, N., RAIA, A., LEX, A., *et al.* Estudo experimental e clínico sobre o emprego, como implante da duramáter homóloga conservada em glicerina a temperatura ambiente. **Rev Assoc Méd Bras**, v. 17, p. 263-278, 1971.
- QUESSADA, A.M. **Sutura extramucosa em pontos separados simples e plano único no esôfago torácico de cães**, 1995. 55 p. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista de Botucatu, 1995.
- STICK, J.A., KREHBIEL, J.D., KUNZE, D.J. *et al.* Esophageal healing in the pony: comparison of sutured vs nonsutured esophagotomy. **Amer J Vet Res**, v. 42, p. 1509-1513, 1981.
- WALDRON, D.R. Ressecções e anastomoses do esôfago cervical e torácico. In: BOJRAB, M.J. **Cirurgia dos pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: Roca, 1991, cap. 11, p. 146-154.