

**ARTROPLASTIA ACETÁBULO-FEMORAL EM CÃES COM  
PERICÁRDIO BOVINO CONSERVADO**  
*(Coxofemoral arthroplasty in dogs with conserved bovine pericardium in glycerin 98%)*

**RODASKI, S.<sup>1</sup>; CUNHA, O.<sup>1</sup>; DE NARDI, A.B.<sup>2</sup>; RIOS, A.<sup>3</sup>; COMAR, F.A.<sup>3</sup>; CASTRO, J.H.T.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Curso de Medicina Veterinária, Setor de Ciências Agrárias, UFPR;

<sup>2</sup>Médico Veterinário;

<sup>3</sup>Acadêmicos do Curso de Medicina Veterinária da UFPR.

**RESUMO** – A articulação acetábulo-femoral é a mais acometida pela luxação traumática em cães e gatos, representando 50% de todas as luxações. Apesar da literatura médica veterinária descrever inúmeras técnicas para a redução da luxação, são freqüentes as recidivas pós-operatórias e as complicações como fibrose restritiva pós-ostectomia do colo femoral. Considerando-se o elevado número de cães com luxações acetábulo-femorais e as complicações pós-cirúrgicas em potencial, este experimento visa estabilizar a articulação acetábulo-femoral com a utilização de membrana biológica. Na primeira etapa do experimento, 10 cães sem raça definida, com peso médio de 10 kg foram submetidos à artrotomia e ressecção do ligamento redondo, iatrogenizando-se assim a luxação acetábulo-femoral direita. Quinze dias após procedeu-se a artroplastia, reconstituindo-se o ligamento redondo com um segmento de pericárdio bovino conservado em glicerina 98%. Para estabilizar a articulação foram feitos dois orifícios, na posição de 10 e 1 horas, comunicando a epífise, colo e cabeça femorais ao acetábulo. Na seqüência dois segmentos de pericárdio medindo 10cm de comprimento por 1cm de largura foram inseridos nos trajetos, sendo que suas extremidades foram fixadas às fâscias musculares e periósteo através de suturas interrompidas simples com fio de polipropileno n° 2-0. No período pós-operatório além da administração de analgésicos, antibióticos e dos cuidados com a ferida cirúrgica, o membro pélvico direito foi imobilizado com bandagem de Ehmer durante 14 dias. Após a remoção da bandagem constatou-se atrofia por desuso temporária, pois o paciente deambulava normalmente após 2 semanas de fisioterapia. Nos exames radiográficos realizados nos 15° e 45° dias não observou-se luxação acetábulo-femoral, podendo-se concluir que a artroplastia com membrana biológica é uma técnica que pode ser indicada para reduzir luxação acetábulo-femoral, em cães.

**Palavras chaves:** artroplastia acetábulo-femoral; luxação coxofemoral; cão.

**ABSTRACT** – The coxofemoral is the more affected articulation by traumatic luxation in dogs and cats, representing about 50% of all the luxations cases in these species. In spite of the veterinary medical literature describe countless of techniques for the reduction of luxation, are very frequent postoperative recurrence and complications as restrictive fibrosis after ostectomy of the femur head. Considering the high number of dogs with coxofemoral luxations and the potential post-surgical complications, this experiment aims to use a technique able to stabilize the coxofemoral articulation with the use of biological membrane. In the first stage of the experiment, 10 dogs without defined race, with a medium weight of 10 kg were submitted to incision at the right joint followed by resection of the round ligament, promoting, this way, an acetabulo-femoral luxation. Fifteen days after, arthroplasty was performed by the reconstitution of the round ligament with a segment of bovine pericardium preserved in glycerin 98%. In order stabilize the articulation, two holes have been performed in the position of 10 and 1 hours, communicating the epiphysis, neck and head of the femur to the acetabulum. In the sequence, two pericardium segments, measuring 10 cm length by 1 cm width, were inserted in the stretch, and the extremities fastened to the muscular fascias and periosteum by means of simple interrupted sutures with n° 2 polypropylene

thread. In the postoperative period, besides the administration of analgesic, antibiotics and the cares with the surgical wound, the right pelvic member was immobilized with Ehner's bandage for 14 days. The occurrence of temporary unuse atrophies were observed after the removal of the bandage, the patient strolling back normally after 2 weeks of physiotherapy. Considering that no signal of residual luxation was observed in those patients at the radiographic control carried out at 15 and 45 days after the operation, it can be concluded that this technique can be indicated to reduce coxofemoral luxation in dogs.

**Key words:** coxofemoral arthroplasty, coxofemoral luxations, dogs.

### Introdução e Revisão de Literatura

Em geral os deslocamentos das superfícies articulares em cães resultam de traumatismos externos. A articulação coxofemoral é o local mais freqüentemente acometido pela luxação traumática em cães e gatos, sendo que de acordo com BRINKER *et al.* (1999), representa cerca de 50% de todas as artropatias por deslocamentos. Para WADSWORTH (1996) essa predisposição certamente decorre da falta de ligamentos colaterais e também porque os músculos que se fixam à extremidade do fêmur permitem grande movimentação da articulação. O ligamento redondo e a cápsula articular são as principais estruturas que se contrapõem à luxação. Nos traumatismos estas estruturas podem sofrer distensões, estiramentos e rupturas, predispondo às luxações.

De acordo com EATON-WELLS e WHITTICK (1990), BRINKER *et al.* (1999), e JOHNSTON (1999) a luxação coxofemoral pode ser crânio-dorsal, caudo-dorsal e ventral. Nos três tipos de luxação pode haver rompimento da cápsula articular e do ligamento redondo.

Segundo WADSWORTH (1996) e JOHNSTON (1999) as reduções fechadas têm êxito em aproximadamente 50% dos cães, desde que realizadas imediatamente após a lesão. Nos casos crônicos a taxa de sucesso é reduzida, sendo necessário optar-se pela redução aberta. Também BETTS (1993) e LIPOWITZ *et al.* (1993) comentaram que quando a redução fechada da luxação coxofemoral não proporcionar estabilidade articular, deve-se proceder a artroplastia aberta.

As técnicas de redução aberta incluem capsulorrafia, colocação de pino trans-acetabular, introdução de pino de Vita ou de pino de Toggle, transposição trocantérica, uso de próteses e aplicação de fixador externo flexível (LIPOWITZ *et al.*, 1993; FOSSUM, 1997; JOHNSTON, 1999).

BETTS (1993) comentou que nas artroplastias efetuadas com a introdução de pino de Vita ou com a fixação transarticular usando pino de Steinman, freqüentemente ocorre reluxação coxofemoral decorrente da migração ou fragmentação da prótese.

A capsulorrafia combinada a outros procedimentos de redução aberta de luxação e estabilização coxofemoral, constitui outra opção de artroplastia, conforme descreveram LIPOWITZ *et al.* (1993). Apesar da capsulorrafia contribuir com a estabilidade articular, os pesquisadores comentaram que nem sempre é possível efetuar esta técnica pois freqüentemente a cápsula também encontra-se severamente lesada e não retém a sutura.

Apesar das inúmeras técnicas disponíveis, em alguns animais ocorre recidiva da luxação, restando como opção a artroplastia por excisão da cabeça e colo femorais (JOHNSTON, 1990; LIPOWITZ *et al.*, 1993; FOSSUM, 1997).

Para BRINKER *et al.* (1999) a artroplastia por excisão da cabeça do fêmur constitui um valioso método para melhorar a qualidade de vida do paciente com displasia ou com luxação coxofemoral recorrente, pois proporciona o alívio da dor e permite a locomoção do animal. Apesar de constituir-se uma opção de tratamento para as luxações coxofemorais recidivantes, os autores

comentaram que a ostectomia do colo e cabeça femorais pode culminar com claudicação, pois ocorre encurtamento do membro.

NEWTON e NUNAMAKER (1996) comentaram que a excisão da cabeça e colo femorais pode resultar em fratura do fêmur proximal, remoção inadequada do colo femoral e lesões ao acetábulo e nervo ciático. Além disso, os autores descreveram que a fibrose restritiva, uma complicação em potencial pós-ostectomia do colo femoral, pode tornar o membro afuncional, exigindo em alguns casos, a amputação. Outra alteração observada pelos pesquisadores é a proliferação óssea no local da ostectomia. Esta complicação em alguns animais pode resultar em dor, desconforto e limitações nos movimentos da sinartrose.

De acordo com RISER (1996) após a exérese da cabeça do fêmur forma-se uma pseudo-articulação indolor e funcional, apesar das restrições na amplitude de movimentos do membro.

BERGAMO *et al.* (2000) obtiveram bons resultados reconstituindo o ligamento redondo da cabeça do fêmur com auto-enxerto de fáscia lata, em cães displásicos.

Apesar da literatura veterinária descrever inúmeras técnicas para redução da luxação, em alguns animais ocorre recidiva, restando como opção a

artroplastia por excisão da cabeça e colo femorais (FOSSUM, 1997; JOHNSTON, 1999).

Freqüentemente observa-se complicações pós-operatórias nos pacientes submetidos à excisão da cabeça do fêmur. As alterações mais constatadas são fratura do fêmur proximal, lesões no acetábulo e nervo ciático, além da fibrose restritiva (NEWTON e NUNAMAKER, 1996).

Considerando-se o elevado número de cães com luxações coxofemorais e as complicações em potencial pós-ostectomia do colo femoral, este experimento visa a substituição do ligamento redondo da articulação coxofemoral por segmento de pericárdio bovino conservado em glicerina 98%, estabilizando-se assim a articulação acetábulo-femoral.

### Material e Métodos

Foram utilizados 10 cães machos, sem raça definida, pesando 10 kg em média e com idade variando entre 2 e 3 anos.

Após avaliação física os pacientes foram desverminados, vacinados e receberam ração industrial balanceada. Durante trinta dias os cães foram mantidos no canil da Universidade Federal do Paraná, recebendo as mesmas condições de tratamento.

FIGURA 1 – LUXAÇÃO DA ARTICULAÇÃO ACETÁBULO-FEMORAL.



Após restrição hidro-alimentar de 3 e 12 horas respectivamente, os pacientes receberam medicação pré-anestésica que constou da aplicação subcutânea de 0,022 mg/kg de sulfato de atropina e 0,05 mg/kg de acepromazina administrada via endovenosa. Na sequência procedeu-se a indução anestésica com aplicação venosa de tiobarbiturato e após intubação orotraqueal a anestesia foi mantida com oxigênio e halotano.

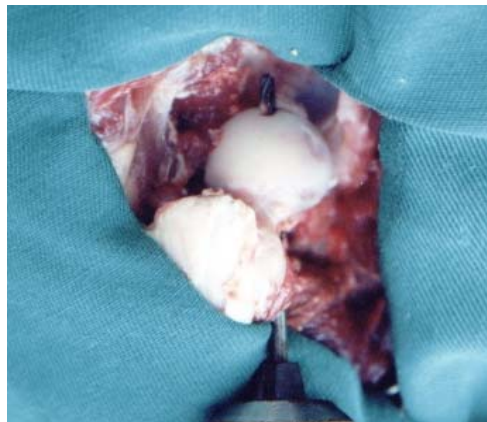
Em seguida o paciente foi contido em decúbito lateral esquerdo e após a preparação do campo operatório para a cirurgia asséptica, foi iniciada a abordagem da articulação acetábulo-femoral direita. Para isso a diérese constou de uma incisão de pele sendo esta curva, crânio-lateral, medindo, em média, 8 cm de comprimento e centralizada no trocânter maior do fêmur, associada a uma incisão de igual

comprimento sobre o corpo do ísquio e acetábulo.

A seguir incisou-se o tecido subcutâneo, fáscia lata e inserção do músculo tensor da fáscia lata, ao longo da borda cranial do músculo bíceps femoral. Após o afastamento destas estruturas, procedeu-se a tenotomia parcial do músculo glúteo profundo e a miotomia do vasto lateral próxima à sua origem, expondo-se assim, a cápsula articular. O corpo do ísquio foi abordado através de miotomia e afastamento do glúteo médio, profundo e tenotomia dos músculos glúteo superficial, obturador interno e gêmeos.

Para a artroplastia, com o auxílio de uma perfuratriz e uma broca de 2 mm de diâmetro, foram abertos dois orifícios (na posição de 10 e 1 hora no acetábulo) (FIGURA 2) comunicando a epífise, colo e cabeça femorais ao acetábulo.

FIGURA 2 – ABERTURA DE 2 ORIFÍCIOS COM PERFURATRIZ E BROCA DE 2 MM DE DIÂMETRO ATRAVÉS DA EPÍFISE, COLO E CABEÇA FEMORAIS E ACETÁBULO, NO MEMBRO DIREITO DE CÃO.



Na sequência, um segmento de 10cm x 1cm de pericárdio bovino conservado em glicerina (FIGURA 3) foi inserido nos trajetos (FIGURA 4), sendo que suas extremidades foram suturadas (fio de polipropileno 2/0) à fáscia do músculo glúteo médio, cápsula articular e perióstio, substituindo-se assim o ligamento redondo (FIGURA 5).

A síntese cirúrgica constou de miorrafia dos glúteos profundo e médio tenorrafia do

músculo obturador interno e gêmeos, miorrafia do vasto lateral com sutura de Sultan com fio de polipropileno n° 2-0. Em seguida, a fáscia lata e o músculo tensor da fáscia lata foram suturados à fáscia do músculo bíceps femoral (sutura de Sultan e fio de polipropileno n° 2-0). O tecido subcutâneo foi aproximado com sutura contínua simples e fio catagute simples n° 3-0, enquanto a pele foi reconstituída com suturas interrompidas simples e fio de polipropileno n° 3-0.

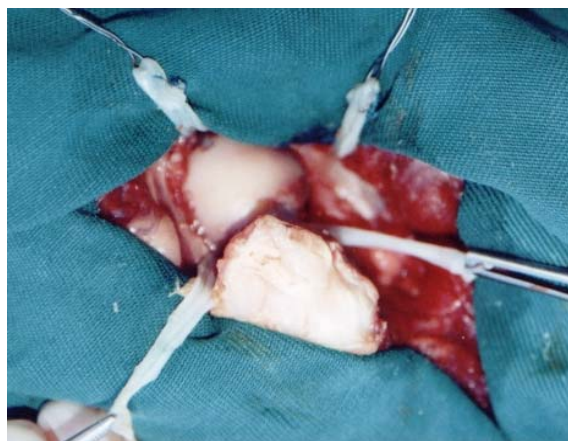
FIGURA 3 – SEGMENTOS DE PERICÁRDIO BOVINO CONSERVADO EM GLICERINA 98%, MEDINDO APROXIMADAMENTE 10 CM DE COMPRIMENTO POR 1 CM DE LARGURA.



No período pós-operatório os pacientes foram submetidos à avaliação física diária, receberam analgesia e antibioticoterapia e a ferida cirúrgica foi tratada com iodo-polivinil-pirrolidona tópico, até a remoção

da sutura em torno do sétimo dia. Além disso, o membro foi imobilizado externamente (bandagem de Ehmer) durante 14 dias, sendo que semanalmente as bandagens foram substituídas.

FIGURA 4 – INSERÇÃO DE PERICÁRDIO BOVINO CONSERVADO EM GLICERINA 98% LIGANDO EPÍFISE, COLO E CABEÇA FEMORAIS AO ACETÁBULO.



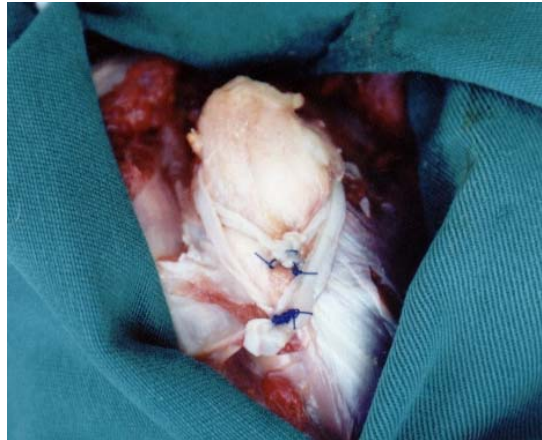
Quinze dias após a artroplastia, a articulação coxofemoral foi radiografada, com incidências lateral e dorsoventral, além das bandagens serem removidas.

Após isso, os pacientes foram mantidos no canil por mais 6 semanas, período no qual estimulou-se a atividade física

moderada como caminhadas, além de serem submetidos à fisioterapia manual diariamente.

Decorridas seis semanas da artroplastia, os cães foram radiografados pela segunda vez e liberados para atividade física normal.

FIGURA 5 – SUTURAS INTERROMPIDAS SIMPLES COM FIO DE POLIPROPILENO 2-0 FIXANDO OS SEGMENTOS DE PERICÁRDIO AO PERIÓSTEO ABAIXO DO TROCÂTER MAIOR.



### Resultados

No decorrer dos procedimentos cirúrgicos constatou-se que a incisão crânio-lateral centralizada no trocânter maior viabilizou adequada abordagem da cápsula articular e ligamento redondo.

Através dos exames físicos diários

observou-se claudicação em todos os pacientes, a partir do 2º dia após a iatrogenização da luxação.

Nas avaliações radiográficas realizadas após 2 semanas, constatou-se luxação acetábulo-femoral crânio dorsal (FIGURA 6) em 9 cães e caudo dorsal em um paciente.

FIGURA 6 – LUXAÇÃO ACETÁBULO-FEMORAL DORSO-CRANIAL EXPERIMENTAL APÓS CAPSULOTOMIA E SECÇÃO DO LIGAMENTO REDONDO NO MEMBRO PÉLVICO DIREITO DE CÃO.



A abordagem crânio lateral para a cabeça do fêmur associada a lateral para acetábulo permitiram rápido acesso à articulação.

Durante a estabilidade articular, os orifícios com 2 mm de diâmetro permitiram a passagem dos dois segmentos de pericárdio com o auxílio de fio de aço inoxidável n° 1.



Durante a redução da luxação, a tração moderada nas extremidades das membranas permitiu o reposicionamento anatômico articular. Em geral utilizou-se apenas 8 cm de comprimento das membranas, pois 2 cm excedentes foram excisionados. O fio de polipropileno n° 0 empregado para fixar as extremidades do pericárdio ao periósteo e fâscias musculares apresentou resistência adequada, pois durante o tempo de investigação não constatou-se recidiva da

luxação.

Após a liberação do membro com a remoção da bandagem de Ehmer no 14° dia pós-operatório, observou-se discreta atrofia muscular em todos os pacientes, a qual, gradativamente foi desfeita através de fisioterapia.

Nos exames radiográficos realizados nos 15° (FIGURA 7) e 45° dias (FIGURA 8) pós cirúrgico não observou-se sinais compatíveis com artropatias como luxação acetábulo-femoral.

FIGURA 7 – EXAME RADIOGRÁFICO REVELANDO POSICIONAMENTO ANATÔMICO ARTICULAR NO 15º DIA PÓS-ARTROPLASTIA ACETÁBULO-FEMORAL COM MEMBRANA ARTICULAR.



A partir de 21 dias pós-artroplastia todos os cães deambulavam normalmente, não demonstrando restrições articulares decorrentes da intervenção cirúrgica.

### Discussão

O elevado número de luxações acetábulo-femorais em cães (BRINKER *et al.*, 1999), a necessidade de optar-se pelas técnicas de artroplastias abertas nas lesões crônicas (BETTS, 1993; LIPOWITZ *et al.*, 1993; WADSWORTH, 1996 e JOHNSTON, 1999) além das complicações pós-cirúrgicas descritas na literatura motivaram a pesquisa sobre novas técnicas de artroplastia nestes animais.

A capsulotomia e a secção do ligamento redondo culminando com luxação em todos os cães do experimento, confirma o que WADSWORTH (1996) citou sobre a importância destas estruturas na estabilização articular acetábulo-femoral.

Na artroplastia através da reconstituição do ligamento redondo com membrana biológica, não foi observada nenhuma complicação como reluxação, migração e fragmentação de prótese, semelhante ao que BETTS (1993), LIPOWITZ *et al.* (1993), FOSSUM (1997) e JOHNSTON (1999) detectaram com outras técnicas.

A restrição da capsulorrafia nos casos crônicos representada pela dificuldade desta estrutura reter a sutura (LIPOWITZ

*et al.*, 1993), constitui-se um dos motivos pelos quais não optou-se por esta técnica associada à substituição do ligamento redondo por membrana biológica, pois na rotina da clínica veterinária, com frequência, a artroplastia é crônica.

Na artroplastia acetábulo-femoral com

pericárdio bovino conservado em glicerina a 98%, não constatou-se complicações pós-operatórias, não sendo necessária a exérese da cabeça e do colo femorais comentada por JOHNSTON (1990), LIPOWITZ *et al.* (1993) e FOSSUM (1997).

FIGURA 8 – AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA DEMONSTRANDO AUSÊNCIA DE LUXAÇÃO ACETÁBULO-FEMORAL, REALIZADA NO 45º DIA APÓS ESTABILIZAÇÃO ARTICULAR COM MEMBRANA BIOLÓGICA.



As várias alterações em potencial como o encurtamento do membro, a fibrose com restrições na amplitude articular associadas com a ostectomia do colo e cabeça femorais (NEWTON e NUNAMAKER, 1996; RISER, 1996; BRINKER *et al.*, 1999), não foram detectadas nas artroplastias realizadas neste experimento.

Apesar de BERGAMO *et al.* (2000) relatarem sobre a eficácia da fásia lata autóloga para estabilização articular acetábulo-femoral, neste experimento optou-se pelo emprego de membrana biológica conservada em glicerina. A razão disto fundamentou-se no fato de que a obtenção da fásia lata autóloga culmina com maior traumatismo cirúrgico e potenciais cicatrizes esteticamente comprometidas, além de requerer tempo mais prolongado de anestesia com maior risco.

### Conclusões

De acordo com os resultados obtidos pode-se concluir:

- a cápsula articular e o ligamento redondo constituem-se elementos importantes para estabilização articular, haja visto as luxações acetábulo-femorais observadas no decorrer do experimento após a capsulotomia e secção do ligamento redondo;

- tendo em vista a estabilidade articular obtida com o uso de pericárdio bovino conservado em glicerina 98%, pode-se concluir que esta técnica constitui-se uma opção segura para artroplastia de luxações acetábulo-femorais, em cães.



### Referências

- BERGAMO, F.M.M.; IAMAGUTI, P.; BIASI, F. de. Acetabuloplastia e reconstituição do ligamento da cabeça do fêmur com auto-enxerto de fáscia lata para o tratamento da displasia coxofemoral – Estudo experimental em cães. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIRURGIA E ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA, 4., 2000, Goiânia. **Anais**. Goiânia: Editora da UFG, 2000. p.61.
- BETTS, C.W. Pelvic Fractures. In: SLATTER, D. **Textbook of Small Animal Surgery**. 2. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1993. v.2, p. 1769-1789.
- BRINKER, W.O.; PIERMATTEI, D.L.; FLO, G.L. A Articulação Coxofemoral. In:\_\_\_\_. **Manual de Ortopedia e Tratamento das Fraturas dos Pequenos Animais**. São Paulo: Manole, 1999. p. 394-436.
- EATON-WELLS, R.; WHITTICK, W.G. Luxations. In: WHITTICK, W.G. **Canine Orthopedics**. 2. ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1990. p. 491-518.
- FOSSUM, T.W. Management of joint disease. In: \_\_\_\_\_. **Small Animal Surgery**. St. Louis: Mosby, 1997. p. 883-998.
- HERRON, M.R. Stifle joint. In: LIPOWITZ, A.J.; CAYWOOD, D.D.; NEWTON, C.D.; SCHWARTZ, A. **Complications in Small Animal Surgery**. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996. p. 621-630.
- JOHNSTON, S.A. Articulações. In: HARARI, J. **Cirurgia de Pequenos Animais**. Porto Alegre: Artmed, 1999. p. 287-312.
- LIPOWITZ, A.J.; CAYWOOD, D.D.; NEWTON, C.D.; FINCH, M.E. Coxofemoral joint. In:\_\_\_\_. **Small Animal Orthopedics illustrated**. St. Louis: Mosby, 1993. p. 189-216.
- NEWTON, C.D.; NUNAMAKER, D.M. Hip surgery. In: LIPOWITZ, A.J.; CAYWOOD, D.D.; NEWTON, C.D.; SCHWARTZ, A. **Complications in Small Animal Surgery**. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996. p. 611-620.
- RISER, W.H. Displasia coxofemoral canina. In: BOJRAB, M.J. **Mecanismos da moléstia na cirurgia dos pequenos animais**. São Paulo: Manole, 1996. p. 924-932.
- WADSWORTH, P.L. Biomecânica das luxações. In: BOJRAB, M.J. **Mecanismos da moléstia na cirurgia dos pequenos animais**. São Paulo: Manole, 1996. p. 1207-1219.

Recebido para publicar: 30/07/2002  
Aprovado: 15/10/2002