

ABORDAGEM CRÂNIO-LATERAL PARA TRATAMENTO CIRÚRGICO DE OSTEOCONDRITE DISSECANTE DA CABEÇA UMERAL NO CÃO

Marília Botelho de Oliveira Chaudon
José de Alvarenga

CHAUDON¹, M.B.O.; ALVARENGA², J. Abordagem crânio-lateral para tratamento cirúrgico de osteocondrite dissecante da cabeça umeral no cão. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 3(2): p. 159-165, 2000.

RESUMO: Este trabalho descreve uma abordagem crânio-lateral para tratamento cirúrgico de osteocondrite dissecante da cabeça umeral, sem osteotomia, tenotomia ou miotomia, com retração crânio-dorsal e caudo-dorsal da borda ventral do músculo omotransverso e retração caudal do músculo deltóide porção acromial e retração cranial do músculo supra-espinal, associadas à luxação parcial da articulação escápulo-umeral. O estudo foi desenvolvido em 41 cães com diagnóstico clínico e radiográfico de osteocondrite dissecante da cabeça umeral, onde 16 animais apresentavam lesões bilaterais e 25 apresentavam lesões unilaterais. No pós-operatório adotou-se imobilização externa e restrição de exercícios, seguida de retorno gradual às atividades físicas, e em torno do 30º dia os animais tiveram suas funções motoras completamente restabelecidas. Houve formação de seroma em apenas seis dos 57 procedimentos realizados. A técnica é simples, reduz o traumatismo permitindo exposição adequada da superfície articular para o tratamento da lesão.

PALAVRAS-CHAVE: osteocondrite dissecante, abordagem crânio-lateral, articulação escápulo-umeral, úmero, claudicação em membro torácico, cão

CRANIOLATERAL APPROACH FOR SURGICAL TREATMENT OF THE HUMERAL HEAD OSTEOCHONDRITIS DISSECANS IN THE DOG

CHAUDON, M.B.O.; ALVARENGA, J. Craniolateral approach for surgical treatment of the humeral head osteochondritis dissecans in the dog. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 3(2): p. 159-165, 2000.

ABSTRACT: A craniolateral approach to the scapulohumeral joint was done without osteotomy, tenotomy or myotomy, utilising craniodorsal and caudodorsal retraction of the omotransversarius muscle ventral edge, and acromial deltoideus muscle caudal retraction, and also supraspinatus muscle cranial retraction, associated with scapulo humeral joint partial luxation. This study is described in 41 dogs with clinical and radiographic diagnosis of osteochondritis dissecans of the humeral head. Sixteen of the dogs had bilateral lesions and 25 had unilateral lesions. External immobilization and exercise restriction, with gradual return to physical activities were adopted and the animal's normal functions were completely reestablished around the 30th day. Seroma formation occurred in six of the 57 surgical procedures. The technique is simple, it reduces the trauma and time for surgical procedure, allowing adequate joint surface exposition for lesion treatment purposes.

KEY WORDS: osteochondritis dissecans, craniolateral approach, scapulohumeral joint, humerus, forelimb lameness, dog

¹ Profa. Adjunto Dra. do Depto de Patologia e Clínica Veterinária – Faculdade de Veterinária – UFF. Rua Vital Brasil Filho, 64, CEP. 24230-340. Niterói – RJ - Brasil

² Prof. Titular Dr. do Depto de Cirurgia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - USP

ABORDAJE CRANEO LATERAL PARA TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE OSTEOCONDRITE DESECANTE DE LA CABEZA HUMERAL EN EL PERRO

CHAUDON, M.B.O.; ALVARENGA, J. Abordaje craneo lateral para tratamiento quirúrgico de osteocondrite disecante de la cabeza humeral en el perro. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 3(2): p. 159-165, 2000.

RESUMEN: Este trabajo describe una abordaje craneo-lateral para articulación escapulo-humeral sin osteotomía, tenotomía o miotomía con retracción craneodorsal e caldodorsal de la borda del musculo omotansverso y retracción caldal del musculo deltóide porción acromial y retracción craneal del musculo supraspinhal, asociada a la luxación parcial de la articulación escapulo-humeral. El estudio se desarrolló en 41 perros con diagnóstico clínico y radiográfico de osteocondrite desecante de la cabeza humeral, adonde 16 animales presentaban lesión bilateral y 25 unilateral. En el postoperatório adoptose inmovilización externa y restricción de ejercicios, seguida de retorno gradual a las actividades físicas, y alrededor del 30° día, los animales tuvieron sus funciones motoras completamente restablecidas. Hubo formación de seroma en solamente 6 de los 57 procedimientos realizados. La técnica es simple, reduce el traumatismo y permite exposición de la superficie articular para posterior tratamiento de la lesión.

PALABRAS-CLAVES: osteocondrite desecante, abordaje craneo-lateral, articulación escapulo-humeral, húmero, claudicación del miembro torácico, perro

Introdução

A osteocondrite disecante (OCD) é considerada uma das várias manifestações de um distúrbio denominado osteocondrose e que afeta a ossificação endocondral de cães jovens, de raças grandes ou gigantes (MILTON, 1983; OLSSON, 1987). Os machos são mais afetados que as fêmeas em proporções de 2:1 a 5:1 e atinge predominantemente animais na faixa etária de 4 a 12 meses (BIRKELAND, 1967; HOHN, 1973; MILTON, 1983; FOX & WALKER, 1993a).

Nos últimos 30 anos foram descritas várias abordagens cirúrgicas para articulação escapulo-umeral. PIERMATTEI & GREELEY (1966) realizaram osteotomia da processo acrómio e tenotomia do músculo infra-espinhoso através de abordagem crânio-lateral. BIRKELAND (1967) fez acesso caudo-lateral sem realizar osteotomia, tenotomia ou miotomia. HERRON (1969) realizou uma abordagem caudal fazendo miotomia do músculo redondo menor e tenotomia do músculo deltóide acromial. CLAYTON JONES & VAUGHAN (1970) realizaram acesso caudal praticando tenotomia dos músculos redondo menor e infra-espinhoso. DEE (1972) simplificou a abordagem caudal de HERRON

(1969), fazendo miotomia ou tenotomia do músculo redondo menor. HOHN (1973) fez abordagem crânio-lateral para atingir a face medial da cabeça umeral com tenotomia do músculo infra-espinhoso. CHAFFEE & KNECHT (1976) descreveram um acesso caudal, modificando a técnica de HERRON (1969) onde fizeram tenotomia do músculo infra-espinhoso. PIERMATTEI & GREELEY (1979) descreveram um acesso crânio-lateral com tenotomia do músculo infra-espinhoso e também uma abordagem caudo-lateral com tenotomia do músculo redondo menor. CECHNER & KNECHT (1979) fizeram acesso caudo-lateral sem promover osteotomia, tenotomia ou miotomia. REHMELL (1979) abordou lateralmente a articulação do ombro com miotomia do músculo omotransverso e tenotomia do músculo deltóide acromial. CAYWOOD; SCHENK; WILSMAN *et al.* (1980) descreveram abordagem crânio-medial para remover fragmentos livres na porção medial da articulação fazendo tenotomia de músculo peitoral superficial. MILTON; RUMPH & REED (1981) descreveram acesso caudo-lateral semelhante a de PIERMATTEI & GREELEY (1979), mas não realizaram osteotomia, tenotomia ou miotomia.

HOWARD (1984) provocou luxação da articulação escápulo-umeral modificando o acesso proposto por HOHN (1973), realizando miotomia do músculo omotransverso e tenotomia do músculo infra-espinhoso. GAHRING (1985) descreveu uma abordagem caudal, modificando as caudo-laterais de CECHNER & KNECHT (1979), de BIRKELAND (1967) e a lateral de REHMELL (1979) onde não realizou osteotomia, tenotomia ou miotomia. SCHULMAN; LUSK; ETTINGER *et al.* (1986) descrevem abordagem lateral realizando miotomia do músculo deltóide acromial.

Este trabalho tem por objetivo descrever uma nova técnica de abordagem à articulação escápulo-umeral sem miotomia, tenotomia ou osteotomia para tratamento cirúrgico de osteocondrite dissecante na epífise proximal do úmero, onde o trauma é reduzido, resultando em menor período de restabelecimento da função motora do membro operado.

Material e Métodos

O estudo foi desenvolvido em 41 cães portadores de osteocondrite dissecante da cabeça umeral, oriundos do atendimento de rotina do Hospital Veterinário da Universidade de São Paulo, no período de março de 1993 à abril de 1996. Os animais eram de raças grandes e gigantes principalmente, com idade variando de 05 a 60 meses, sendo 13 fêmeas e 28 machos e peso variando de 14 A 48 kg.

A anamnese e o exame físico forneceram os sinais sugestivos de OCD e o exame radiográfico simples confirmou o diagnóstico.

Nos casos de lesões bilaterais, a cirurgia foi primeiro realizada no membro que demonstrava claudicação mais acentuada e aproximadamente 50 dias após, operava-se o membro contra-lateral. Dessa forma 57 procedimentos cirúrgicos foram realizados.

O pré-operatório constou de jejum de 16 horas e avaliação clínica do paciente antes do ato cirúrgico. A medicação pré-anestésica foi

feita com derivado fenotiazínico¹, na dose de 0,1mg/kg por via intravenosa e solução salina a 0,9%² para manutenção da via de administração. Procedia-se a ampla tricotomia da região escápulo-umeral e colocação de atadura de crepe na extremidade distal do membro como medida de anti-sepsia. A indução anestésica fazia-se mediante aplicação de barbitúrico de ultra-curta duração³, na dose de 12,5 mg/kg, até a abolição dos reflexos palpebrais e de deglutição, o que permitia a intubação com tubo orotraqueal provido de manguito inflável. A anestesia foi praticada com mistura de anestésico volátil halogenado⁴ e oxigênio na concentração necessária para manter o animal em plano de anestesia cirúrgica.

Os animais foram posicionados em decúbito lateral, com o membro a ser operado voltado para cima. Após antisepsia da região escápulo-umeral com tintura alcóolica de timerosal 1:1000⁵, delimitava-se a área com quatro panos de campo esterilizados e um outro pano era colocado sobre a extremidade do membro para permitir sua manipulação durante a cirurgia.

A incisão de pele em formato semicircular, se estendeu do terço distal da espinha escapular, passando pelo acrômio, até o terço médio lateral do úmero. Após divulsão do tecido subcutâneo e feita a hemostasia, a ferida foi limitada com um segundo campo cirúrgico, com a finalidade de manter a assepsia.

A incisão da fáscia superficial, com tesoura da Mayo de ponta romba, deixava à mostra o músculo omotransverso, e sua borda ventral foi retraída em sentido crânio-dorsal e caudo-dorsal utilizando-se duas pinças de Allis. Dessa forma, o tendão de origem da porção acromial do músculo deltóide e o tendão de inserção do músculo supra-espinhal foram visualizados. Por divulsão digital, esses músculos foram separados e retraídos com o uso de dois afastadores de Adson, em sentido caudal e cranial respectivamente, expondo assim a cápsula articular. Com auxílio de duas pinças de

¹ Acepran 0,2% - Univet S.A

² Aster Prod Méd. Ltda

³ Thionembutal - Abbott Labs. do Brasil Ltda

⁴ Fluotane - Imperial Chemical Industries Plc

⁵ 1Mertiolate - Ely Lilly do Brasil Ltda

Allis, fez-se a capsulotomia paralela à borda da cavidade glenóide, com cabo de bisturi nº 3 munido de lâmina nº 11.

Por manobras de extensão e abdução caudal, o membro foi posicionado paralelamente à coluna vertebral, e por movimento de rotação interna contínua, promovia-se luxação parcial da cabeça umeral. Essa posição foi mantida por um assistente, resultando em ampla exposição da porção caudal da cabeça umeral para curetagem da lesão. Quando necessário, colocava-se um afastador de Volkman para manter a superfície articular exposta.

O tratamento da OCD foi realizado retirando-se o retalho de cartilagem que cobria o defeito, seguida de curetagem do leito da lesão até sangramento do osso subcondral e remoção dos fragmentos articulares livres, quando presentes. Esse procedimento foi seguido de cuidadosa inspeção de toda superfície articular, lavagem da cavidade, com solução salina 0,9%, para remoção de algum material decorrente da curetagem e administração local de 100 mg de oxitetraciclina¹.

O membro foi recolocado em sua posição normal, permitindo a redução da luxação da cabeça umeral, e com o membro em suave abdução, realizava-se a capsulorrafia em sutura interrompida simples usando fio de categute cromado 00²agulhado. Os afastadores foram retirados e a musculatura, fâscia superficial e tecido subcutâneo reaproximados com pontos interrompidos simples com o mesmo tipo de fio, tendo-se o cuidado de não permitir espaços mortos entre os planos anatômicos. Retirava-se o segundo campo cirúrgico e suturava-se a pele em pontos separados simples com fio de algodão 2.0³

No pós-operatório, fez-se imobilização e compressão externa da articulação escápulo-umeral com bandagem elástica de atadura de crepe coberta com esparadrapo e circunscrevendo o tórax do animal. A medicação constou de administração subcutânea de ampicilina benzatina sódica⁴ na dosagem de 25 mg/kg diariamente, durante sete dias.

Recomendava-se ao proprietário manter o animal confinado por 10 dias, após os quais foram permitidos exercícios restritos, com retorno progressivo às suas atividades, evitando-se especialmente os obstáculos e locomoção em pisos demasiadamente lisos.

Os animais foram examinados no 2º, 4º, 7º, 15º, 21º e 30º dias de pós-operatório para observação do estado geral, formação de seroma e claudicação. No 7º dia os pontos de pele foram removidos e a bandagem imobilizante de crepe coberta com esparadrapo renovada. No 21º dia, a bandagem foi retirada e no 30º dia o animal recebia alta, com controle radiográfico indicado naqueles com lesões bilaterais, e iniciava-se o pré-operatório para o membro contra-lateral. Em havendo seromas pós-operatórios, essas coleções foram drenadas por punção.

Resultados

Dentre os animais tratados a proporção macho/fêmeas foi de 2:1. As idades variaram entre cinco e 60 meses, sendo a faixa de incidência entre os seis e os 12 meses. Dos 41 cães, as raças distribuíram-se em Rottweiler (16), Dogue Alemão (oito), Sem Raça Definida (tres), Fila Brasileiro, Afghanhound e Pastor Alemão (dois de cada), São Bernardo, Mastiff, Mastim Napolitano, Waimaraner, Setter Irlandês, Labrador, Boxer e Cocker Spaniel (um de cada). Em relação ao membro afetado, a doença ocorreu em 16 animais bilateralmente (39,02%) e em 25 unilateralmente (60,98%) e destes, oito no membro esquerdo (32%) e 17 no direito (68%), sendo todas as lesões localizadas na porção caudal da cabeça umeral.

Ao exame físico detectava-se sensibilidade exacerbada à palpação da articulação escápulo-umeral e à flexão e extensão do membro. Em dois animais (nº 21 e 29) constatou-se atrofia muscular regional.

Ao exame radiográfico simples, em posição médio-lateral, as imagens demonstravam presença de lesão subcondral, contorno irregular na superfície articular da porção caudal da cabeça

¹ Terramicina - Lab. Pfiser Ltda.

² Categute cromado - Ethicon Sutures S/A

³ Algofil - Cirumédica

⁴ Optacilin - BYK

umeral e em sete animais (nº 3,4,10,16,19,20 e 23), fragmentos livres no espaço articular caudal. Esses achados foram sugestivos de osteocondrite dissecante. Ambas articulações foram radiografadas com a finalidade de se verificar bilateralidade do processo. Dos 41 animais em questão, 16 apresentavam lesões bilaterais e 25 tinham lesões unilaterais. Das lesões unilaterais, 17 foram diagnosticadas no membro torácico direito e oito no membro torácico esquerdo.

Nos casos bilaterais, o intervalo médio de aproximadamente 50 dias foi suficiente para completa recuperação dos animais, estando eles aptos à intervenção no membro oposto.

A abordagem crânio-lateral aqui proposta reduziu o traumatismo, permitiu bom acesso à cápsula articular e, combinada com a luxação proposta por HOWARD (1984), promoveu excelente exposição da cabeça umeral para retirada do retalho cartilaginoso, curetagem da lesão e remoção dos fragmentos cartilagosos livres na porção caudal da articulação.

A formação de seroma pós-operatório foi constatada em apenas seis cães dos 57 procedimentos cirúrgicos e ocorreu quando a restrição das atividades foi impraticável. Nessas circunstâncias, drenagem por punção promoveu remissão do processo.

Aproximadamente no sétimo dia de pós-operatório, os animais apresentaram nítida diminuição da claudicação com evolução para cura e no 30º dia recebiam alta.

Discussão

No presente estudo, a prevalência da doença foi análoga à encontrada na literatura, inclusive no que se refere à ocorrência de casos em raças de pequeno porte, já que tratamos a osteocondrite dissecante em um Cocker Spaniel.

A abordagem caudo-lateral foi descrita por BIRKELAND (1967) e CECHNER & KNECHT (1979) onde promoveram acessos semelhantes, sendo que o primeiro realizou retração cranial dos músculo infra-espinhoso e redondo menor, e CECHNER & KNECHT (1979) fizeram retração crânio-dorsal do músculo infra-espinhoso e caudo-ventral do músculo redondo menor, não fizeram

osteotomia, tenotomia ou miotomia e referem manobras para expor a cabeça umeral. PIERMATTEI & GREELEY (1979) realizaram tenotomia do músculo redondo menor com afastamento crânio-dorsal do músculo infra-espinhoso e relatam que as abordagens caudo-laterais são indicadas para remoção de corpos articulares livres no compartimento caudal da cavidade articular e MILTON; RUMPH & REED (1981) utilizou a mesma abordagem, mas não fez tenotomia do músculo redondo menor. A presença da veia cefálica, ramo muscular do nervo axilar e artéria e veia circunflexa umeral caudal no campo cirúrgico, tornam essas abordagens potencialmente arriscadas, o que não ocorre na abordagem ora proposta.

Na abordagem caudal, HERRON (1969) realizou tenotomia do músculo redondo menor e miotomia do músculo deltóide acromial, enquanto CLAYTON JONES & VAUGHAN (1970), acrescentaram tenotomia do músculo infra-espinhoso à técnica de HERRON (1969) e DEE (1972) fez tenotomia do músculo redondo menor. CHAFFEE & KNECHT (1976) modificaram as abordagens caudais realizando somente tenotomia do músculo infra-espinhoso. GAHRING (1985) modificou a caudo-lateral de BIRKELAND (1967) e a lateral de CECHNER & KNECHT (1979), onde promoveu divulsão da porção acromial do músculo deltóide da cabeça longa do tríceps sem fazer osteotomia, tenotomia ou miotomia. Da mesma forma que as caudo-laterais, nas abordagens caudais trabalha-se em região contendo artéria e veia circunflexa umeral caudal e nervo axilar, devendo essas estruturas serem protegidas ao máximo durante todo procedimento cirúrgico, sendo também alto o risco cirúrgico.

Nas abordagens laterais, REHMELL (1979) relata miotomia do músculo omotransverso e tenotomia do músculo deltóide acromial e SCHULMAN; LUSK; ETTINGER *et al.* (1986) descrevem miotomia longitudinal da porção carnosa do músculo deltóide acromial. Embora as estruturas vasculares e nervo axilar estejam fora do campo cirúrgico, essas abordagens são mais traumáticas que a abordagem aqui descrita por utilizarem miotomia ou tenotomia.

A abordagem crânio-medial foi descrita apenas por CAYWOOD; SCHENK; WILSMAN *et al.* (1980) para lesão de OCD na aspecto medial da cabeça umeral. No presente estudo todas as lesões situavam-se na porção caudal da cabeça umeral.

Nas abordagens crânio-laterais, PIERMATTEI & GREELEY (1966) realizaram osteotomia do acrômio com tenotomia do músculo infra-espinhoso e HOHN (1973) visando atingir a porção medial da cabeça umeral, realizou tenotomia do músculo infra-espinhoso. PIERMATTEI & GREELEY (1979) descreveram tenotomia do músculo infra-espinhoso e HOWARD (1984) modificou o acesso proposto por HOHN (1973) praticando miotomia do músculo omotransverso, tenotomia do músculo infra-espinhoso e relatou também a luxação da cabeça umeral para melhor acesso à porção caudal. Na abordagem crânio-lateral descrita neste trabalho não praticou-se osteotomia, tenotomia ou miotomia e apenas com retração crânio-dorsal e caudo-dorsal da borda do músculo omotransverso, retração caudal do músculo deltóide porção acromial e retração cranial do músculo supra-espinhal, conseguiu-se atingir a cápsula articular para capsulotomia e lançando mão da luxação proposta por HOWARD (1984) a porção caudal da cabeça umeral foi amplamente exposta para o tratamento da lesão de OCD.

O presente estudo está de acordo com BIRKELAND (1967), CECHNER & KNECHT (1979), MILTON; RUMPH & REED (1981) e GAHRING (1985), que apesar de não utilizarem abordagem crânio-lateral, afirmam que a osteotomia, tenotomia ou miotomia tornam o procedimento cirúrgico mais traumático, prolongando o período de recuperação dos animais.

No pós-operatório, adotou-se a imobilização externa, por que além de limitar os movimentos do animal, promove compressão da articulação, diminuindo a possibilidade da formação de seromas, como citado por ALVARENGA; GARCIA; IWASAKI *et al.* (1993), apesar de não ser indicada por HOWARD

(1984) e WHITEHAIR & RUDD (1990).

A maioria dos autores consultados não citam antibioticoterapia no trans ou pós-operatório, somente CLAYTON JONES & VAUGHAN (1970), MILTON; RUMPH & REED, (1981) relatam sua utilização no pós-operatório. ALVARENGA; GARCIA; IWASAKI, *et al.* (1993) relatam seu uso no trans e pós-operatório. No presente trabalho constatou-se evolução clínica isenta de alterações locais ou gerais que indicassem estado infeccioso, atribuída a antissepsia e a antibioticoterapia.

O confinamento por 10 dias e restrição das atividades por duas a quatro semanas, com retorno gradual aos exercícios físicos normais preconizados, encontram respaldo em HOWARD (1984), contudo HERRON (1969), preconiza uso imediato do membro, alegando que o próprio animal evita seu uso excessivo, protegendo-o adequadamente.

Os autores são unânimes no que se refere a formação de seroma ser a complicação pós-operatória mais comum e no presente estudo tal complicação se deveu a não restrição das atividades neste período.

Conclusões

Considerando os resultados obtidos nas 57 cirurgias realizadas, pode-se concluir que a técnica de abordagem crânio-lateral para articulação escápulo-umeral, objetivando o tratamento de OCD aqui proposta, diminui o traumatismo e promove rápida recuperação clínica do paciente, uma vez que não inclui osteotomia, tenotomia ou miotomia. A luxação parcial da cabeça umeral é imprescindível para exposição da superfície articular e curetagem da lesão. O intervalo, de aproximadamente 50 dias, entre cirurgias nos casos bilaterais da doença, é suficiente para recuperação dos animais. Pode-se constatar com clareza, que o diagnóstico e tratamento cirúrgico precoces resultam em prognóstico excelente, uma vez que no sétimo dia de pós-operatório, os animais apresentaram nítida diminuição da claudicação, com evolução para cura até os 30 dias.

Referências Bibliográficas

- ALVARENGA, J.; GARCIA, J. A.; IWASAKI, M.; LAUS, J. L. Osteocondrite dissecante da cabeça do úmero em cães. *Hora Veterinária*. Porto Alegre. v.13, n. 73, p.68-73,1993.
- BIRKELAND, R. Osteochondritis dissecans in the humeral head of the dog. *Nordisk Veterinar Medicin*. Oslo. v.19, p.294-306,1967.
- CAYWOOD, D. D.; SCHENK, M. P.; WILSMAN, N. J.; WONG, P. L.; TOMBS, J. P.; LIPOWITZ, A. J. Cranial approach to the canine scapulohumeral joint. *Veterinary Surgery*. Philadelphia. v.9, n.2, p.74-76,1980.
- CECHNER, P. E.; KNECHT, C. D. Approach to the canine shoulder without myotomy, osteotomy, or tenotomy. *Journal of the American Animal Hospital Association*. Chicago. v.15, n.6, p.753-4, 1979.
- CHAFFEE, V. W.; KNECHT, C. D. A modified posterior approach to the canine scapulohumeral head. *Journal of the American Animal Hospital Association*. Chicago. v.12, n.6, p.782-3, 1976.
- CLAYTON JONES, D. G.; VAUGHAN, L. C. The surgical treatment of the osteochondritis dissecans of the humeral head in dogs. *Journal of Small Animal Practice*. Oxford - England. 11, p.803-12, 1970.
- DEE, J. F. A simplified approach to the canine shoulder for the treatment of osteochondritis dissecans. *Journal of the American Animal Hospital Association*. Chicago. v.8, n.1, p.111-4, 1972.
- FOX, S.; WALKER, A. M. The aetiopathogenesis of osteochondrosis. *Veterinary Medicine. Special Symposium*. Bonner Springs - Kansas. v.88, n.2, p.116-22, 1993a.
- FOX, S.; WALKER, A. M. OCD of the humeral head. Its diagnosis and treatment. *Veterinary Medicine. Special Symposium*. Bonner Springs - Kansas. v.88, n.2, p.123-31, 1993b.
- GAHRING, D. R. A modified caudal approach to the canine shoulder joint. *Journal of the American Animal Hospital Association*. Chicago. v.21, n.10, p.613-8, 1985.
- HERRON, M. R. A simplified surgical approach to the canine joint. *Modern Journal of Veterinary Practice*. Santa Bárbara - Califórnia. v.11, n.10, p.37-9,1969.
- HOHN, R. B. Osteochondritis dissecans of the humeral head. *Journal of American Veterinary Medical Association*. Chicago. v.163, n.1, p.69-70, 1973.
- HOWARD, P. E. Luxation of the canine shoulder joint to maximize exposure for treatment of osteochondritis dissecans. *Veterinary Surgery*. Philadelphia. v.13, n.1, p.15-7, 1984.
- MILTON, J. L.; RUMPH, P. F.; REED, A. D. Osteochondritis dissecans of the shoulder in the racing Greyhound: A report of two cases and survey of 109 Greyhound anatomy specimens. *Journal of the American Animal Hospital Association*. Chicago. v.17, n.4, p.617-22, 1981.
- MILTON J. L. Osteochondritis dissecans in the dog. *Veterinary Clinics of North American. Small Animal Practice*. Philadelphia. v.13, n.1, p.117- 34, 1983.
- OLSSON, E. S. General and local aetiologic factors in canine osteochondrose. *Veterinary Quarterly*. Hague - Nederland. v.9, n.3, p.268-78, 1987.
- PIERMATTEI, D. L. & GREELEY, R. G. An atlas of surgical approaches to the bones of the dog and cat. Philadelphia. 197p. Saunders, 1966. p.38-41
- PIERMATTEI, D. L. & GREELEY, R. G. An atlas of surgical approaches to the bones of the dog and cat. 2 ed. Philadelphia. 201p. Saunders, 1979. p. 63-77.
- REHMELL, R. A. Approach to the shoulder. In: WINGFIELD, W. E.; RAWLINGS, C. A small animal surgery: An atlas of operative techniques. Philadelphia. 378p. Saunders, 1979. p.176-81.
- SCHULMAN A. J.; LUSK, R.; ETTINGER, S. J.; LIPPINCOTT, C. L. Longitudinal myotomy of the acromial head of the deltoid: a modified approach for the surgical treatment of osteochondritis dissecans in the dog. *Journal of the American Animal Hospital Association*. Chicago. v.22, n.4, p.475-9, 1986.
- WHITEHAIR, J. G.; RUDD, R. G. Osteochondritis dissecans of the humeral head in dogs. *Compendium on Continuing Education for Practicing Veterinarian*. Trenton - New Jersey. v.12, n.2, p.195-203, 1990.

Recebido para publicação em 09/03/00.

Received for publication on 9 March 2000.

Recebido para publicación en 09/03/00.

Aceito para publicação em 06/08/00.

Accepted for publication on 06 August 2000.

Acepto para publicación en 06/08/00.