

Trabalho Conclusão Curso

Nilson Pereira Neto

**TÉCNICA EXTRA-CAPSULAR PARA CORREÇÃO DE
INSTABILIDADE DA ARTICULAÇÃO ESCAPULO-UMERAL EM
CANINO: RELATO DE CASO**

Curitibanos
2019



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências Rurais
Curso de Medicina Veterinária

NILSON PEREIRA NETO

**TÉCNICA EXTRA-CAPSULAR DE CORREÇÃO DE INSTABILIDADE DA
ARTICULAÇÃO ESCAPULO-UMERAL EM CANINO - RELATO DE CASO**

Monografia inclusa em Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro de Ciências Rurais Campus Curitibanos da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do Título de Médico Veterinário.

Orientador: Prof. Dr. Malcon Andrei Martinez Pereira

Curitibanos, SC
2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor através do Programa de Geração

Pereira Neto, Nilson

Técnica extra-capsular para correção de instabilidade da articulação escápulo-umeral em canino: Relato de caso / Nilson Pereira Neto ; orientador, Malcon Andrei Martinez Pereira , 2019.

28 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária, Curitibanos, 2019.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. 2. Instabilidade da articulação escápulo-umeral. 3. correção por meio de corda esticada. 4. articulação gleno-umeral. 5. técnica extra-capsular. I. Martinez Pereira , Malcon Andrei. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Medicina Veterinária. III. Título.

Nilson Pereira Neto

TÉCNICA EXTRA-CAPSULAR DE CORREÇÃO DE INSTABILIDADE DA ARTICULAÇÃO ESCAPULO-UMERAL EM CANINO - RELATO DE CASO

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharelado em Medicina Veterinária e aprovado em sua forma final pela seguinte banca:

Curitiba, 29 de novembro de 2019.

Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Tavela,
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Malcon Andrei Martinez Pereira
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Rogério Luizari Guedes
Avaliador
Universidade Federal de Santa Catarina

MV Caio José Lorenzão
Avaliador
Clínica Veterinária Vet na Sua Casa

Este trabalho é dedicado aos meus pais David e Cristiane, que me deram todo suporte necessário para enfrentar os desafios da graduação, ao meu avô Nilson que sempre está me protegendo lá de cima.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente ao meu pai e minha mãe, por toda dedicação, esforço e apoio, que fizeram todo o possível para que chegue até aqui e realize um grande sonho. Obrigado por tudo o que vocês me proporcionaram desde do início do curso ao estágio final.

A meus avós Valdete e Almir, que também me deram todo o apoio e sempre acreditaram que eu conseguiria apesar de tudo.

A meu avô Nilson, seja lá onde ele esta nesse último ano, sei que ele esta bem, me protegendo e me dando toda a força, como sempre fez quando estava do meu lado.

Ao meu brother David, que apesar de estudar no CAV, sempre foi um cara legal e me desafiando com as perguntinhas que ele sabia as respostas.

A minha namorada/companheira/cônjuge/amiga/parceira Anna Flávia, que apesar desses últimos 93 dias termos passados à 8.700km de distância e milhares de minutos de vídeo chamadas, sempre me deu força para seguir em frente. Te amo.

Ao meu orientador e grande amigo, e também parente, Malcon, que além de ser um excelente professor, é um pessoa de grande coração, onde deu toda sua ajuda para que isso se tornasse realidade.

A todos os professores que tive durante toda a graduação, cada um teve uma parcela grande de importância, não só para minha formação, mas para a de todos os colegas de turma.

A toda a equipa do Hospital Veterinário de Gaia, que abriram os braços e me acolheram desde o primeiro dia de estágio, e foram muito importantes nessa reta final da formação como médico veterinário.

RESUMO

A instabilidade da articulação escápulo-umeral (AEU) é uma das afecções mais frequentes que acomete esta articulação em cães. Seu aparecimento pode estar associado a várias causas, mas comumente relacionada a agentes traumáticos e hiperatividade. Os sinais clínicos observados nesses casos correspondem basicamente a claudicação intermitente unilateral, e tem seu diagnóstico por meio de exame ortopédico, radiografia e artroscopia. Possui diversas técnicas de correção, as principais são: capsulorrafia térmica por radiofrequência, imbricação do tendão do músculo subescapular, âncora assistida por artroscópio e estabilização por corda esticada. Com isso, esta monografia tem como propósito descrever uma técnica cirúrgica extra-capsular, realizada em um canino, fêmea, com 9 anos de idade, pesando 35kg, com claudicação do membro torácico esquerdo. No exame ortopédico apresentou teste de gaveta do ombro positivo, hiperextensão do membro e angulação de abdução aumentada. A técnica cirúrgica baseia-se na utilização de parafuso fixador (*bone anchor*), fio de náilon e crimp, para correção da instabilidade articular por meio de corda esticada.

Palavras-chave: instabilidade da articulação escápulo-umeral, articulação gleno-umeral, técnica extra-capsular, correção por meio de corda esticada.

ABSTRACT

Glenohumeral joint instability is one of the most common conditions affecting the shoulder joint in dogs. Its onset may be associated with several causes, but commonly related to traumatic agents and hyperactivity. The clinical signs observed in these cases correspond basically to unilateral intermittent claudication, and are diagnosed by orthopedic examination, radiography and arthroscopy. It has various correction techniques, the main ones being: radiofrequency thermal capsulorrhaphy, subscapularis muscle tendon imbrication, arthroscope-assisted anchor and stabilization by stretched rope. This report describe an extra-capsular surgical technique performed on a 9-year-old female labrador canine, weighing 35kg with lameness of the left thoracic limb. Orthopedic examination showed positive shoulder drawer test, limb hyperextension and increased abduction angulation. The surgical technique is based on the use of a bone anchor, nylon thread and crimp to correct joint instability by means of a stretched rope.

Keywords: instability shoulder, glenohumeral articulation, extra capsular technique, correction by means of taut rope.

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Resultado de análise clínica de amostra sanguínea para realização de hemograma 22
- Tabela 2.** Resultado de análise clínica de amostra sanguínea para realização de leucograma..... 22
- Tabela 3.** Resultado de análise clínica de amostra sanguínea para realização de perfil bioquímico..23

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estruturas anatômicas da AEU esquerda de cão, nas vistas lateral e medial.....	13
Figura 2. Representação da musculatura do <i>cuff rotator</i> da AEU esquerda de cão.....	14
Figura 3. Representação do teste de extensão do bíceps braquial.....	16
Figura 4. Representação esquemática do acesso cirúrgico para realização de correção de instabilidade medial da AEU.....	19
Figura 5. Representação esquemática do acesso cirúrgico para realização de correção de instabilidade medial da AEU.	20
Figura 6. Paciente durante o teste de gaveta da AEU.	21
Figura 7. Imagem radiográfica do paciente em projeção latero-lateral esquerda, observa-se o aumento do espaço articular.....	22
Figura 8. Incisão lateral realizada para o acesso a região de instabilidade da AEU e posicionamento dos afastadores de Gelpi.....	24
Figura 9. Imagem representativa do parafuso fixador " <i>bone anchor</i> " ou ancora óssea.....	24
Figura 10. Passagem do fio de náilon 100lbs pelo túnel ósseo.....	25
Figura 11. Fixação do parafuso " <i>bone anchor</i> " no tubérculo maior do úmero.....	25
Figura 12. Radiografia de comparação entre o pré-cirúrgico e o pós-cirúrgico.....	26

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

%	Por cento
AEU	Articulação Escapulo-Umeral
AINES	Antiinflamatórios não Esteroidais
ALT	Alanina Aminotransferase
CHCM	Concentração Hemoglobina Corpuscular Média
cmH₂O	Centímetros de Água
fL	Fentolitro
GGT	Gama Glutamil Transferase
g/dL	Gramas por Decilitros
HVG	Hospital Veterinário de Gaia
K/μL	M por Microlitro
lb	Libras
mg	Miligramas
mg/dL	Miligramas por Decilitros
MLK	Metadona + Lidocaína + Ketamina
mg/kg	Miligramas por Kilogramas
ml/kg	Mililitros por Kilogramas
MPA	Medicação Pré-anestésica
MT	Membro Torácico
MTE	Membro Torácico Esquerdo
M/μL	Milhões por Microlitro
OCD	Osteocondrite Dissecante
RF	Radiofrequência
RX	Raio-x
U/L	Unidade por Litro
VCM	Volume Corpuscular Médio

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 ARTICULAÇÃO ESCÁPULO-UMERAL.....	13
2.2 INSTABILIDADE DA ARTICULAÇÃO ESCÁPULO-UMERAL	14
2.3 TÉCNICAS DE CORREÇÃO.....	17
3. RELATO DE CASO.....	21
4. DISCUSSÃO.....	27
5. CONCLUSÃO.....	31
REFERÊNCIAS.....	32

1. INTRODUÇÃO

Diversas etiologias podem ocasionar dor na articulação escápulo-umeral (AEU) e consequente claudicação em cães, principalmente em se tratando de tecidos moles (MISTIERI et al., 2009). Contudo, mesmo que a claudicação seja observada, sua origem pode ser óssea, articular, musculotendínea ou até mesmo relacionada aos ligamentos periarticulares dificultando o diagnóstico e tornando o tratamento desafiador e dispendioso (PIERMATTEI et al., 2009; COOK, 2010). Dentre todas as afecções que geram instabilidade, as mais prevalentes são: instabilidade articular, tenossinovite bicipital, osteoartrite e osteocondrose secundária (YTREHUS et al, 2007), sendo que a subluxação corresponde a 80% dos casos (COGAR et al, 2008; ROCHAT, 2017). Neste sentido, a instabilidade da AEU é um dos motivos mais frequentes de claudicações originadas nas porções proximais dos membros torácicos.

A instabilidade da AEU é frequentemente observada em cães de esporte e caça e se caracteriza pelo aumento na amplitude de movimento, permitindo maior angulação de abdução (COOK et al., 2005; CANNAP, 2007). A ocorrência desta patologia tem relação com o mau funcionamento dos estabilizadores passivos da articulação: ligamentos glenoumeral medial e lateral, cápsula articular e conformação óssea (TOMLINSON, 2005).

As instabilidades mediais desta articulação constituem a alteração ortopédica mais predominante em cães (COOK, 2010). Danos em qualquer das estruturas cápsulo-ligamentares que suportam a articulação podem causar dor e disfunção, predispondo a degeneração tecidual, reduzindo a resistência e ocasionando desgaste das estruturas de suporte sobrecarregadas (COOK et al., 2005). A instabilidade medial pode envolver vários componentes da articulação, requerendo minuciosa avaliação ortopédica e testes diagnósticos para sua confirmação

O diagnóstico baseia-se no exame físico e achados radiológicos, entretanto o avanço e melhorias das modalidades diagnósticas, como ultrassonografia, artroscopia e ressonância magnética, tem promovido maiores detalhes para a determinação diagnóstica (INNES, 2007). Estas abordagens permitem descartar outras doenças músculo-tendíneas e avaliar danos presentes em todas as estruturas articulares.

As recomendações terapêuticas são baseadas na gravidade do problema, presença de doenças concomitantes e estado geral do paciente (COOK, 2010). Pode-se realizar o tratamento conservador ou cirúrgico. Dentre as técnicas cirúrgicas utilizadas para correção da instabilidade, estão descritas: transposição de tendões, capsulorrafia térmica por radiofrequência, reconstrução de ligamentos protéticos, estabilização por corda esticada, ancora assistida por artroscópio (PUCHEU, 2008; BARDET, 2002; FOSSUM, 2015).

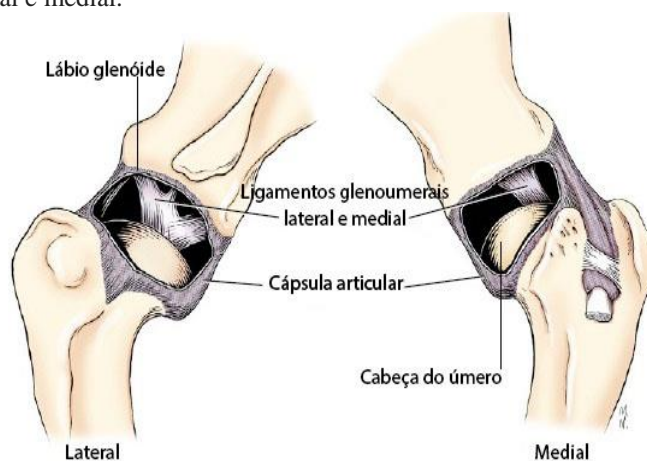
Assim, a presente monografia tem como objetivo, relatar um caso de técnica extra-capsular para correção de instabilidade da AEU, por meio de corda esticada, em um canino, descrevendo suas peculiaridades em relação as demais técnicas.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ARTICULAÇÃO ESCÁPULO-UMERAL

Além de AEU, outros sinônimos podem ser utilizados, como articulação glenoumeral ou articulação do ombro, contudo a Nomina Anatomica Veterinária preconiza a terminologia articulação do úmero (2017). É uma articulação que apresenta duas superfícies articulares aproximadamente esféricas: a cavidade glenóide da escápula e a cabeça do úmero, que por sua vez é duas vezes maior que a primeira; uma cápsula articular que comunica-se livremente com a bolsa bicipitorradial, considerada como uma bolsa da cápsula; uma cartilagem marginal ou lábio glenóide rudimentar; e uma faixa, mais forte, que se estende do acrômio da escápula até a parte lateral da cápsula e outra medial que se estende entre a tuberosidade da escápula e o acrômio, representando os ligamentos glenoumerais (Figura 1; DYCE; SACK; WENSING, 2010; EVANS; LAHUNTA, 2012). É uma articulação estável intrinsecamente, porém sua movimentação normal é limitada por suas estruturas adjacentes (JAEGER et al., 2002; BARDET, 1998).

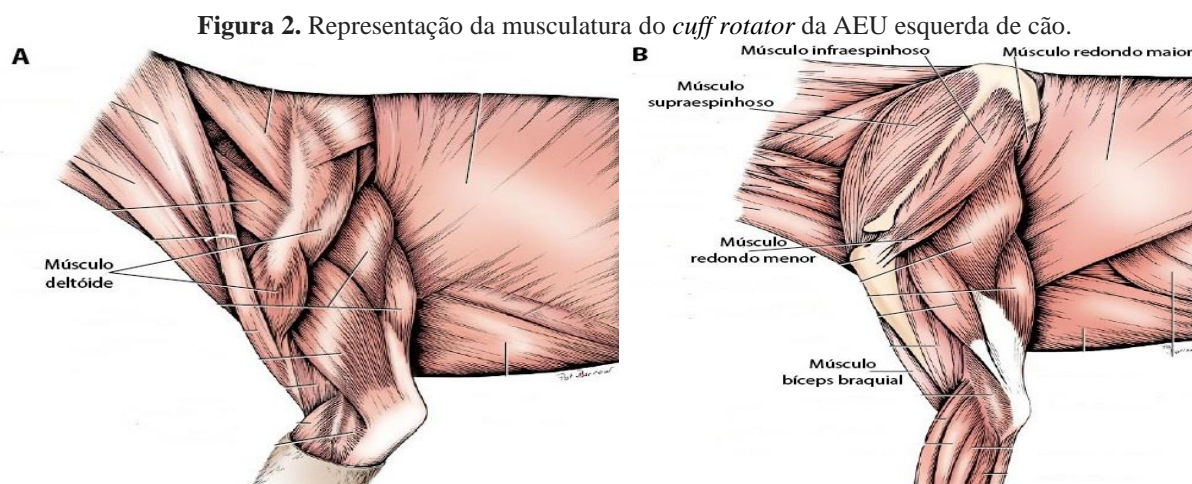
Figura 1. Estruturas anatômicas da AEU esquerda de cão, nas vistas lateral e medial.



Fonte: Adaptado EVANS; LAHUNTA, 2012.

A estabilidade passiva é garantida pelos ligamentos e estruturas capsulares, lábio glenóide, estruturas capsulares, pequeno volume articular e mecanismos de coesão e aderência (BARDET, 1998). Enquanto que a estabilidade dinâmica é conferida pelos músculos do chamado *cuff rotator*, que é composto pelos músculos supraespinhal e infraespinhal (que apresentam contato direto com a cápsula articular na face lateral), subescapular (ocupando a fossa subescapular distalmente à face serrátil), bíceps braquial (que se encontra cranialmente e origina-se na tuberosidade escapular) e

redondo maior e menor (Figura 2). Contudo, o suporte e estabilidade da AEU, esta diretamente relacionada aos músculos deltóide, coracobraquial, redondo menor e maior (DENNY, 2006). A contração isolada ou conjunta destes músculos, podem atuar como ligamentos dinâmicos, uma vez que aumentam a compressão glenoumeral, resistindo ainda sobre as forças de deslocamento da articulação (BEALE, 2003).



A. Camada superficial. **B.** camada profunda. **Fonte:** Adaptado EVANS; LAHUNTA, 2012.

Os movimentos da AEU podem ser realizados em todas as direções, porém predominam a flexão e extensão (EVANS, 1979). Isto se deve a vasta musculatura adjacente e pela cavidade glenóide pequena, onde a angulação média de abdução descrita em cães, com a AEU considerada estável, é de 31,4°, podendo variar de 15° a 42° (O'DONNELL et al., 2017; FUJITA, 2013). Assim, observa-se que, além de estabilizar a articulação, o *cuff rotator* auxiliado por músculos extrínsecos à este sistema (parte torácica do serrátil ventral, partes cervical e torácica do trapézio, omotransverso, grande dorsal e peitoral profundo) atua impedindo a ação de forças fletoras e/ou rotadoras produzidas pela manutenção da estação ou pela a deambulação do animal (SPOOR, 1986).

2.2 INSTABILIDADE DA ARTICULAÇÃO ESCÁPULO-UMERAL

A instabilidade da AEU acontece por meio de um aumento patológico nesta articulação, acometendo geralmente no plano mediolateral (FOSSUM, 2015). Essa afecção ocorre em casos onde há ruptura ou distensão das estruturas cápsulo-ligamentares responsáveis pelo suporte medial e/ou lateral da AEU. A etiologia dessa doença baseia-se em trauma agudo brusco ou crônico de baixa intensidade (FOSSUM, 2015), que resultam na sobrecarga das estruturas de suporte e degeneração tecidual, reduzindo a resistência e ocasionando desgaste das estruturas envolvidas (CANNAP, 2007). Dentre as estruturas, quando lesionadas, podem causar a instabilidade da AEU, incluem os ligamentos glenoumerais medial e/ou lateral, tendão subescapular, tendão do bíceps, cápsula articular e/ou alteração da conformação óssea (FOSSUM, 2015; TOMLINSON, 2005). Assim, a instabilidade desta

articulação pode envolver vários componentes da articulação e requerendo minuciosa avaliação ortopédica e testes diagnósticos para sua confirmação (CANNAP, 2007).

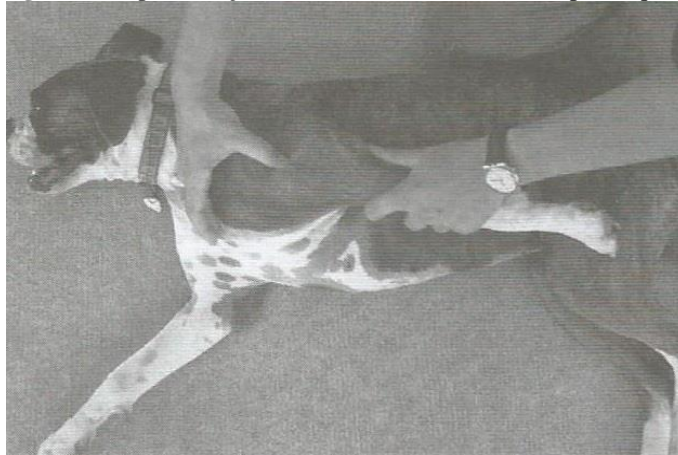
Comumente a instabilidade articular pode ser observada unilateralmente e geralmente na face medial, mas pode-se apresentar-se lateral ou multidirecional e em ambos os membros (FRANKLIN, 2013; PUCHEU, 2008). No entanto, Tomlinson (2005), demonstrou que alterações nos músculos do manguito em cães resultam em perda mínima da estabilização da articulação, enquanto que lesões nos estabilizadores passivos provocaram maior instabilidade da articulação. Cabe ressaltar que o estudo foi realizado em material *in vitro*. O mesmo autor descreveu que a maior frequência de acometimento está em cães com idade média de cinco anos ativos e machos, enquanto que outros estudos demonstraram que a maior ocorrência está em cães adultos, com idade média de 8 anos, de grande porte, e que são muito ativos (BEALE, 2003; FOSSUM, 2015). Por outro lado, para Cannap (2007), a maior incidência foi observada em cães de trabalho, que executam atividades de agilidade com extrema tensão de músculos e tendões, exercícios repetitivos e com manobras de extensa abdução, ocasionando traumas cumulativos e levando à instabilidade. Já, O'Donnell (2017) observou que em 39 cães diagnosticados com instabilidade da AEU, as principais atividades realizadas pelos pacientes incluíam: agilidade, companheiro, obediência, teste de campo, caça, rastreamento e trabalho policial, porém as causas mais prevalentes foram treinamentos, interação entre outros animais e pular ou cair de móveis.

Em todos estes casos, os sinais clínicos da instabilidade da articulação são inespecíficos, contudo o primeiro sinal observado é a diminuição do desempenho associado a presença de claudicação unilateral crônica, contínua ou intermitente, que pode variar de discreta a severa (TOMLINSON, 2005; CANNAP, 2007; COOK, 2010). Estas alterações tendem a dificultar o diagnóstico, principalmente devido ao grande volume de massa muscular na região (BEALE, 2003; TOMLINSON, 2005; FOSSUM, 2015).

Geralmente os pacientes demonstram desconforto ao movimento, deformidade articular e pseudocrepitação (CANNAP, 2007), muita dor na palpação, e apresentam ângulos aumentados de abdução do membro acometido (COOK, 2005). A exarcebação de resposta à dor é observada principalmente no movimento de abdução, que deve ser realizado com a escápula mantida pressionada na posição medial ao acrômio, enquanto que o membro torácico é estendido ao seu limite máximo (TOMLINSON, 2005). Outra manobra importante é a palpação sob sedação, que permite avaliar a amplitude de movimento em flexão, extensão e rotação e, principalmente, abdução. Segundo Cook e colaboradores (2005), em condições fisiológicas o ângulo máximo de abdução é de aproximadamente 30°, sendo possível realizar angulações maiores quando ocorre a instabilidade da AEU (COOK, 2010). Ainda, Tomlinson (2005) observou que quanto ao grau de abdução e demais severidade das alterações concomitantemente observadas por artroscopia exploratória, a instabilidade da AEU pode ser classificada como discreta, moderada ou grave.

No exame de marcha, quando o membro acometido recebe carga de apoio, pode-se visualizar uma claudicação moderada, variando entre passos curtos durante a caminhada, até alterações que se mostram evidentes somente no trote (CANNAP, 2007; COOK, 2010). Também recomenda-se o teste de extensão do bíceps braquial (gaveta, Figura 3), realizado na direção crânio-caudal e medio-lateral, apesar do mesmo não apresentar consistência para a determinação diagnóstica (BARDET, 1998; ÅKERBLOM, 2007; FOSSUM, 2015). Ainda, pode-se notar atrofia da musculatura e diminuição da circunferência da articulação afetada em relação ao membro contralateral e com diminuição da amplitude do movimento na extensão (CANNAP, 2007; INNES, 2007).

Figura 3. Representação do teste de extensão do bíceps braquial.



Fonte: McGowan; Goff; Stubbs, 2011.

Para o diagnóstico fidedigno e definitivo das afecções da AEU deve-se realizar o exame físico, ortopédico e neurológico completos, associado as metodologias de imagem (VAN RYSSSEN, 2003; PETTITT, 2007). De acordo com Fossum (2015), o exame radiográfico utilizado nos casos de instabilidade da AUE, geralmente podem se apresentar normais, apenas alguns pacientes apresentam alterações compatíveis com osteoartrites. Quando associados a tenossinovite do bíceps, as radiografias em 30° de flexão pode apresentar osteofitose e esclerose do sulco intertubercular. Porém, Beale (2003), afirma que nos achados radiográficos encontram-se doença articular degenerativa e que a artroscopia pode ser afirmativa, detectando-se lesão dos ligamentos glenoumerais, ruptura da cápsula articular, tendão subescapular e ruptura e/ou inflamação do tendão do bíceps (FOSSUM, 2015). Por outro lado, exames dinâmicos como a ultrassonografia, que descarta outras doenças musculotendíneas, e artroscopia exploratória garantem a plena confirmação diagnóstica. De fato, a exploração artroscópica, além de minimamente invasiva, é capaz de avaliar danos presentes em todas as estruturas da articulação e é considerado o método mais sensível para confirmação diagnóstica (CANNAP, 2007; COOK, 2010).

Após o paciente ser diagnosticado com instabilidade AEU, pode-se instituir um estadiamento baseado no ângulo de abdução e no estudo radiográfico e artroscópico. A classificação

abrange de grau 1 (leve) a 4 (luxação completa), já os graus 2 e 3, referem-se à subluxação da articulação, revelando deslocamento parcial da cabeça do úmero, da cavidade glenóide e conforme o ângulo de abdução, referindo-se como moderado ou grave, respectivamente (O'DONNELL et al, 2017). Em relação as análises laboratoriais, não há nenhuma alteração específica, mas quando se avalia o líquido sinovial, por meio da artrocentese, observam-se alterações compatíveis com a osteoartrite (FOSSUM, 2015). Como os principais diagnósticos diferenciais listados por Fossum (2015), estão listados osteocondrite dissecante (OCD), tenossinovite bicipital, osteoartrites, traumas ou neoplasias.

O prognóstico do paciente com instabilidade da AEU depende da extensão e origem das lesões, o tempo percorrido até o diagnóstico, a decisão terapêutica e quais desafios físicos esse animal ainda será submetido.

2.3 TÉCNICAS DE CORREÇÃO

As recomendações terapêuticas devem considerar a gravidade da lesão, presença de doenças concomitantes e estado geral do paciente (COOK, 2010). Após o diagnóstico confirmativo de instabilidade da AEU, em casos leves, preconiza-se o tratamento conservativo, precrevendo-se antiinflamatórios não esteroidais (AINES) sistêmicos, repouso por, no mínimo, três semanas, e fisioterapia. Outros fármacos, como os glicosaminoglicanos polissulfatados, podem ser prescritos com a finalidade de prevenir o desenvolvimento de lesões estruturais ou reduzir a progressão das alterações evitando a osteoartrose. Estes apresentam ação anti-inflamatória e reduzem a perda de proteoglicanos e colágeno ao inibirem enzimas degradativas da cartilagem. Esses programas de reabilitação são recomendados para que se mantenha a amplitude de movimento e se fortaleça a musculatura e estruturas periarticulares adjacentes. Pode-se também, associar dietoterapia, que ajudará a diminuir as forças sobre a articulação (FOSSUM, 2015).

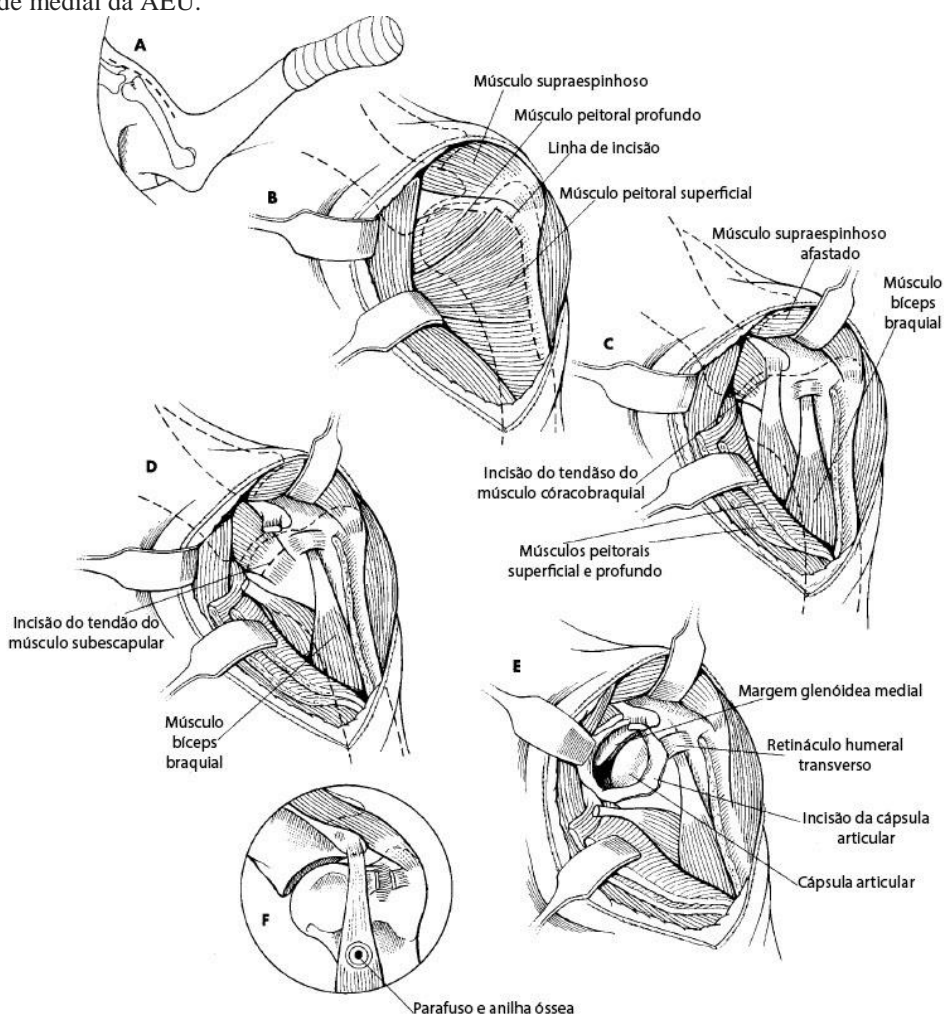
Dentre as técnicas de correção cirúrgicas descritas, pode-se optar por contratura térmica via artroscópica, âncora assistida por artroscópio e técnicas de suturas, estabilização por corda esticada da instabilidade do ombro medial e imbricação do tendão de inserção do músculo subescapular (PETTITT, 2007; FOSSUM, 2015). Porém deve-se levar em consideração tratamentos não invasivos, principalmente em casos de luxação da AEU, todavia não são todos os pacientes em que se obtém estabilização (O'DONNELL et al, 2017). Por exemplo, em casos de apresentação aguda da instabilidade da AEU, contudo sem fraturas, pode-se realizar uma tentativa de técnica fechada com imobilização com tala de Spica (POST, 2008). Contudo, os pacientes que realizam tratamento cirúrgico para correção da instabilidade da AEU, tem 3 vezes mais chances de terem resultados bem-sucedidos, do que cães tratados não-cirurgicamente e 1,6 vezes mais possibilidades de sucesso, de que pacientes tratados por outros métodos, como a contratura térmica por radiofrequência (FRANKLIN, 2013).

A estabilização da AEU realizada por meio de técnicas minimamente invasivas e extra-capsulares, apresentou sucesso e restabelecimento da função completa ou aceitável de locomoção, em todos os casos no estudo realizado por O'Donnell (2017). Ainda relatou que em 93% dos casos relatados, obtiveram retorno de seus desempenhos nas suas atividades. Assim, a artroscopia permite a determinação do grau de alterações, além de facilitar a curetagem para retirada de fragmentos de cartilagem sadia ou degenerada, osteófitos e sinóvia excessiva (MARTINI et al., 2002; CANNAP, 2007). Contudo, este método é contraindicado quando há instabilidade contralateral, rupturas totais de ligamentos e presença de osteoartrose (TOMLINSON, 2005).

Por outro lado, a artroscopia com capsulorrafia por uso de energia térmica com utilização de radiofrequência (RF) pode ser aplicada na maioria dos casos, principalmente quando há rupturas parciais de ligamentos, tendões e cápsula articular, frequentemente observados em casos de instabilidades mediais (TOMLINSON, 2005). A técnica baseia-se no encurtamento das fibras, estimulação da produção de colágeno e regeneração dos tecidos, exigindo maior habilidade do cirurgião (FOSSUM, 2016). Depois de realizado o procedimento, o paciente necessita de maior tempo de proteção no pós-operatório, devendo permanecer com tipóia que limita o movimento de abdução do membro operado por 2 a 3 meses, além da restrição de movimentos, visto que a RF ocasiona enfraquecimento tecidual (TOMLINSON, 2005; CANNAP, 2007).

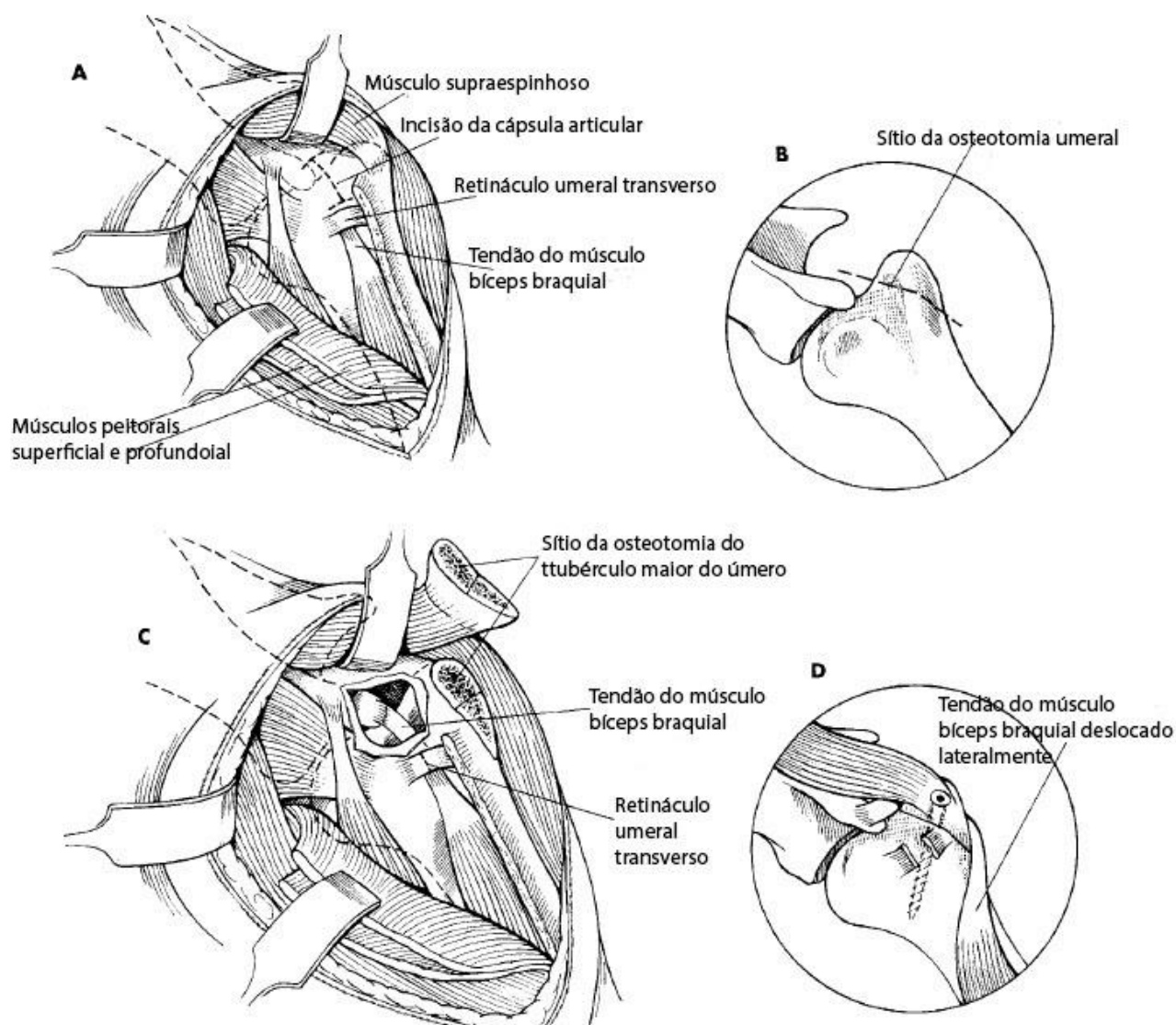
Quando observa-se severa instabilidade associada a ruptura completa do ligamento glenoumeral, descolamento de cápsula articular, do tendão subescapular, falha no uso de RF ou ainda indisponibilidade do artróscopio, indica-se a reparação aberta da lesão. As técnicas de reparação aberta da instabilidade da AEU incluem: a transposição do tendão do bíceps, transposição de tendão supraespinhoso e reconstrução protética do ligamento glenoumeral (CANNAP, 2007). Nestes casos, procura-se estabilizar a articulação, retomando o funcionamento normal da articulação. Contudo, as técnicas de transposição dos tendões do bíceps ou do supraespinhoso, por produzirem alteração na amplitude de movimento e no centro de estabilidade da articulação, não demonstram bons resultados (TOMLINSON, 2005). Para a técnica de reconstrução do ligamento glenoumeral deve-se utilizar material de sutura de monofilamento forte, disposto de maneira a simular a posição normal do ligamento, que devem ser fixos por meio de âncoras ósseas (TOMLINSON, 2005). Nos casos de instabilidades mediais indica-se o acesso craniomedial (Figura 4), entretanto nas técnicas anteriormente descritas, a abordagem cirúrgica se dá por incisão na região craniolateral da articulação (Figura 5, FOSSUM, 2016). Contudo, as principais complicações da técnica de correção extra-capsular da instabilidade articular são a falha e/ou infecções do implante, e fratura óssea (COOK, 2010; KIEVES, 2014; DEMKO, 2006). Mas em seu estudo, Franklin (2013) detectou dermatite, problemas incisionais, dor transitória, perda da estabilidade, luxação articular e diminuição da amplitude do movimento.

Figura 4. Representação esquemática do acesso cirúrgico para realização de correção de instabilidade medial da AEU.



A. Para realizar o acesso cirúrgico das instabilidades mediais da AEU deve-se acessar craniomedialmente, transpondo o tendão do músculo bíceps braquial incidindo a pele e tecido subcutâneo sobre o tubérculo maior do úmero até a diáfise medial do osso. **B.** Incidir a fáscia ao longo da borda medial do músculo braquicefálico. **C.** Incidir as inserções dos músculos peitorais no úmero e retrai-los medialmente, e retraindo o músculo supraespinhoso lateralmente. **D.** Seccionar o tendão do músculo coracobraquial, expondo o tendão do músculo subescapular. **E.** Incidir a cápsula e inspecionar a articulação. **F.** Para transpor o tendão do músculo bíceps braquial, deve-se incidir o retináculo umeral transverso, seguindo-se de uma pequena incisão na cápsula articular abaixo do tendão biceptal, liberando-o e movendo-o medialmente. Fixar o tendão ao úmero com parafuso e anilha. **Fonte:** FOSSUM, 2016.

Figura 5. Representação esquemática do acesso cirúrgico para realização de correção de instabilidade medial da AEU.



Para realizar o acesso cirúrgico das instabilidades laterais da AEU deve-se acessar craniolateralmente, transpondo o tendão do músculo bíceps braquial incidindo a pele e tecido subcutâneo sobre o tubérculo maior do úmero até a diáfise lateral do osso. **A.** Incidir a fáscia ao longo da borda medial do músculo braquicefálico. Incidir as inserções dos músculos peitorais no úmero e retrai-los medialmente, e reair o músculo supraespinhoso lateralmente. **B.** Realizar a osteotomia do tubérculo maior do úmero, incluindo a inserção do músculo infraespinhoso. **C.** Incidir a cápsula e o retináculo umeral transverso para expor o tendão do músculo bíceps braquial. **D.** Liberar o tendão do músculo bíceps braquial, transpondo-o sobre a área da osteotomia, fazendo com que assuma uma posição lateral. Estabilizar e fixar o tendão ao úmero com arame de Kirschner e parafuso. **Fonte:** FOSSUM, 2016.

Um dos pontos cruciais para restabelecer toda a biomecânica natural da AEU, além do tratamento cirúrgico, é a terapia de reabilitação, que tem como objetivo proteger a articulação durante a cicatrização, melhorar o conforto do paciente, manter a amplitude de movimento, minimizar a atrofia muscular por desuso do membro e restabelecer a força do membro. Incluindo o uso de esteira aquática, laserterapia e exercícios de modulação tecidual. Basicamente, os animais que não passam por terapia de reabilitação, não retomam os níveis normais de movimentações. Com isso, recomenda-se a mobilização externa pós-operatória, para todos os tipos de técnicas empregadas (O'DONNELL et al, 2017; POST et al, 2008).

3. RELATO DE CASO

Chegou ao atendimento clínico no Hospital Veterinário de Gaia, localizado em Vila Nova de Gaia, no Distrito do Porto em Portugal, no dia 30 de agosto de 2019, um canino, fêmea, sem raça definida, com 9 anos de idade, pesando 35kg. Como histórico clínico, o tutor relatou a presença de claudicação do membro torácico esquerdo (MTE) a alguns dias. Também informou que o paciente tem comportamento agitado e eufórico e que no ano anterior já havia apresentado o mesmo histórico no membro contra-lateral, sendo realizada cirurgia para correção da lesão.

No exame físico o paciente apresentou parâmetros normais, alimentação e ingestão de água regulares. Contudo, no exame ortopédico, demonstrou claudicação grau 2 (1-4), dor a palpação da AEU, pequeno aumento de volume articular, associado à atrofia da musculatura da porção proximal do MTE. Ao realizar o teste de gaveta da AEU mostrou resultado positivo (Figura 6), hiperflexão com angulação de aproximadamente 190°, enquanto no teste de abdução demonstrou ângulos acima do fisiológico, confirmando clinicamente a instabilidade da AEU.

Figura 6. Paciente durante o teste de gaveta da AEU.



Fonte: PEREIRA NETO, 2019.

O paciente foi encaminhado para exame radiográfico (Figura 7), que revelou aumento do espaço articular associado a leve artrose. Assim, com base no histórico, que revelou predisposição devido ao acometimento do membro direito no ano anterior, achados clínicos e imaginológicos, diagnosticou-se instabilidade da AEU. Com a determinação diagnóstica, o tutor foi informado da necessidade de realização de cirurgia, concordando com o procedimento.

Como procedimento pré-operatório foram realizadas análises hematológicas (Tabelas 1 e 2) e bioquímicas (Tabela 3), com a finalidade de avaliá-lo para o procedimento anestésico.

Figura 7. Imagem radiográfica do paciente em projeção latero-lateral esquerda, observa-se o aumento do espaço articular.



Fonte: Serviço de Radiologia do Hospital Veterinário de Gaia, 2019

Tabela 1. Resultado de análise clínica de amostra sanguínea para realização de hemograma.

ERITROGRAMA		
Parâmetro	Resultados	Intervalo de Referência Canino adulto
Eritrócito	7,70 (M/μL)	5,50 – 8,50
Hemoglobina	16,5 (g/dL)	12,0 – 18,0
Hematócrito	51,1 (%)	37,0 – 55,0
VCM	66,3 (fL)	60,0 – 77,0
CHCM	32,3 (g/dL)	30,0 – 37,5
Plaquetas	472 (K/μL)	175 - 500

Fonte: Setor de Laboratório Clínico do Hospital Veterinário de Gaia, 2019.

Tabela 2. Resultado de análise clínica de amostra sanguínea para realização de leucograma.

LEUCOGRAMA		
Parâmetro	Resultados	Intervalo de Referência Canino adulto
Leucócitos totais	10,41 (K/μL)	5,50 – 16,90
Neutrófilos	8,02 (K/μL)	2,00 – 12,00
Eosinófilos	0,51 (K/μL)	0,10 – 1,49
Basófilos	0,06 (K/μL)	00,0 – 0,10
Monócitos	1,01 (K/μL)	0,30 – 2,00
Linfócitos	0,82 (K/μL)	0,50 – 4,90

Fonte:, Setor de Laboratório Clínico do Hospital Veterinário de Gaia, 2019.

Tabela 3. Resultado de análise clínica de amostra sanguínea para realização de perfil bioquímico

BIOQUÍMICA CLÍNICA		
Parâmetro	Resultados	Intervalo de Referência Canino adulto
Albumina	2,9 (g/dL)	2,2 – 3,9
ALT	38 (U/L)	10 – 125
Creatinina	0,7 (mg/dL)	0,5 – 1,8
Fosfatase Alcalina	184 (U/L)	23 – 212
GGT	5 (U/L)	0 – 11
Glicose	118 (mg/dL)	70 – 143
Ureia	12 (mg/dL)	7 – 27

Fonte: Setor de Laboratório Clínico do Hospital Veterinário de Gaia, 2019.

Devido ao histórico de lesão semelhante no ano anterior, o cirurgião optou por realizar a mesma técnica, que consistiu em uma abordagem extra-capsular de estabilização da AEU, por meio de corda esticada. Assim, o paciente foi conduzido a sala de pré-cirurgia, no qual foi administrada a medicações pré-anestésicas (MPA) que consistiu em metadona¹ 0,03ml/kg e medetomidina² 0,01 ml/kg. Após a sedação, foi realizada a tricotomia ampla da região do membro torácico, para a seguir ser conduzido ao centro cirúrgico.

O paciente foi acomodado na mesa de cirurgia, sendo entubado e iniciada a monitoração de seus parâmetros fisiológicos (frequências cardíaca e respiratória, capnografia, saturação de oxigênio, pressão arterial e temperatura corporal). A respiração foi controlada por pressão e como anestesia geral foi utilizado isoflurano³ a taxa de 2%. Com o paciente preparado, este foi posicionado em decúbito lateral direito, realizando-se a antisepsia do membro afetado com clorexidina 3%⁴ juntamente com antimicrobiano à base de ácido hipocloroso. A seguir foi isolada a porção distal do membro, logo abaixo da articulação do carpo, com o intuito de não contaminar o campo cirúrgico. Foi utilizada a técnica de membro pendurado para a colocação dos campos cirúrgicos, após o membro retornou ao posicionamento anatômico. O isolamento da área cirúrgica foi realizado com adesivo antisséptico com clorexidina⁵ e grampos estéreis⁶.

O cirurgião iniciou o procedimento por meio de uma incisão lateral, desde a porção médio-distal da espinha da escápula até a altura da tuberosidade deltóide do úmero, deslocando-se acima da

¹ Insistor, Ritcher Pharma AG, Austria

² Sededorm, VetPharma Animal Health, Espanha

³ Isoflurin, VetPharma Animal Health, Espanha

⁴ Riohex, Rioquímica, Brasil

⁵ Steri-drape, 3M, Portugal

⁶ Manipler, B.Braun, Alemanha

AEU, produzindo assim uma forma semelhante ao ‘L’ (Figura 8). Procedeu-se a divulsão dos músculos omotransverso e braquicefálico, e da parte acromial do músculo deltoide, adjacentes ao acrômio da escápula e ao tubérculo maior do úmero com a utilização de tesoura de Mayo, Metzbaum e afastadores tipo Gelpi. Esta manobra visa expor o acesso para a passagem de fio guia⁷ para tração e fixação do parafuso tipo *bone anchor*⁸ (Figura 9).

Figura 8. Incisão lateral realizada para o acesso a região de instabilidade da AEU e posicionamento dos afastadores de Gelpi.



Fonte: PEREIRA NETO, 2019

Figura 9. Imagem representativa do parafuso fixador "*bone anchor*" ou ancora óssea.



Fonte: IMEX Veterinary, 2019

⁷ FiberWire, Arthrex Vet Systems, EUA

⁸ IMEX Veterinary, EUA

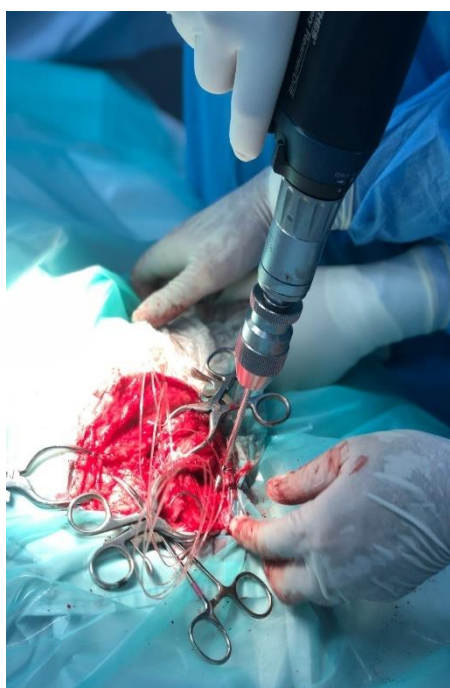
O passo seguinte consistiu na perfuração da espinha da escápula, em sentido crânio-caudal com auxílio de uma broca e perfuratriz ortopédica, para logo a seguir, utilizando uma agulha angulada, transpassar o fio de náilon de 100lb de um lado ao outro da espinha da escápula atravessando o túnel ósseo (Figura 10). Seguidamente o *bone anchor* ou âncora óssea, foi acoplado ao motor de perfuração e haste de parafusamento, sendo fixado na direção latero-medial da tuberosidade maior do úmero (Figura 11). Posicionado o parafuso, transpassou-se o fio guia formando-se em uma cerclagem em ‘8’ ou cruzado. Não foi realizado nenhum nó cirúrgico, mas sim a colocação de um *crimp* de metal, para fixar os dois lados do fio e estabilizar a AEU.

Figura 10. Passagem do fio de náilon 100lbs pelo túnel ósseo.



Fonte: PEREIRA NETO, 2019

Figura 11. Fixação do parafuso *bone anchor* no tubérculo maior do úmero.

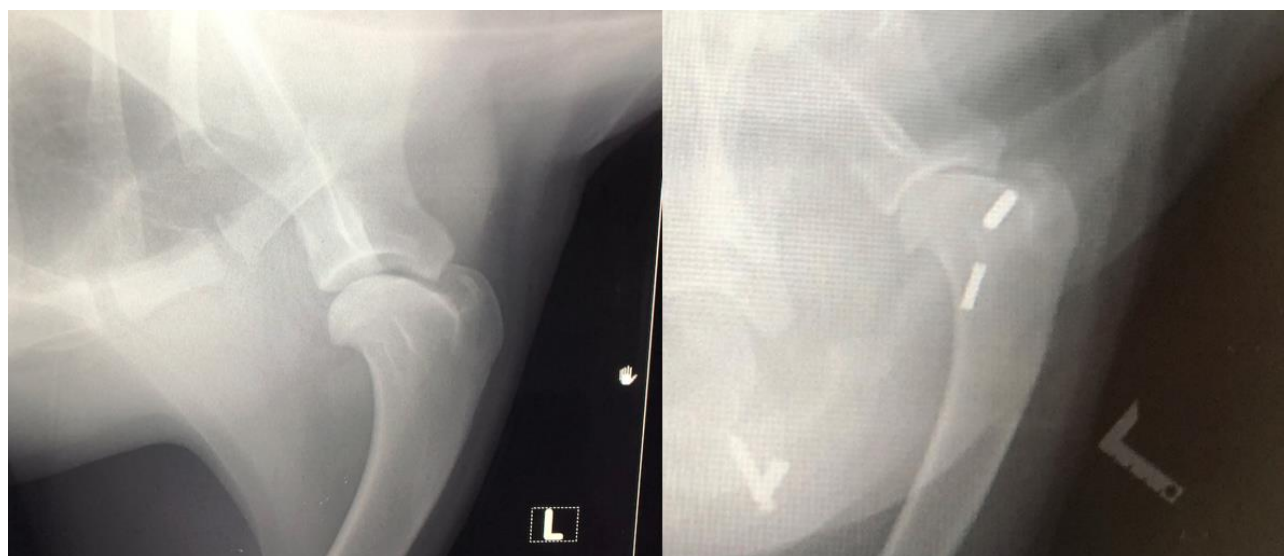


Fonte: PEREIRA NETO, 2019

Realizada a etapa de colocação e ajustamento da cerclagem, o cirurgião define a angulação fisiológica de extensão, na qual foi adotada uma angulação de flexão média de 150°, sendo que a mesma pré-cirurgicamente era de 190°, já para a abdução tentou-se empregar uma angulação em média de 45°. Ajustada a cerclagem, ocorre a compressão do crimp para que a articulação tenha uma angulação restringida. Logo após são feitos testes de flexão e abdução, assim como o teste de gaveta da articulação, para constatar realmente a correção da instabilidade articular. Para a síntese muscular foi realizada sutura do tipo *Sultan* (em ‘‘x’’) com fio monofilamentar absorvível⁹, síntese do subcutâneo com padrão de sutura Cushing ancorado a musculatura, enquanto a dermorrafia foi com sutura do tipo ponto isolado simples e fio multifilamentar não-absorvível¹⁰.

Realizado o procedimento cirúrgico, o paciente foi encaminhado para nova radiografia, com o intuito de verificação pós-cirúrgica da diminuição de espaço articular e fixação dos materiais utilizados, revelando uma melhora significativa no espaço articular (Figura 12)

Figura 12. Radiografia de comparação entre o pré-cirúrgico e o pós-cirúrgico.



Fonte: PEREIRA NETO, 2019.

No pós-operatório, o paciente foi mantido em infusão contínua de metadona, lidocaína¹¹ e ketamina¹² (MLK), a uma taxa de 2 ml/kg/h, durante 2,5 dias. Fez-se aplicação de meloxicam¹³, SID, na dose de 0,1 mg/kg e de ceftriaxona¹⁴, SID, na dose de 30 mg/kg. Permanecendo em repouso no internamento do Hospital Veterinário de Gaia durante 3 dias. O médico veterinário ainda prescreveu

⁹ Monosyn, B.Braun, Alemanha

¹⁰ Supramid, B.Braun, Alemanha

¹¹ Lidor, Ritcher Pharma AG, Austria

¹² Ketamax, Vet-Agro Multi-Trade Company Sp., Polônia

¹³ Metacam, Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH, Alemanha

¹⁴ Rocefin, Eurofarma, Brasil

comprimidos de meloxicam, via oral, no total de 3 comprimidos por dia, durante 5 dias. Ao ser liberado para o domicílio, foram agendados acompanhamento com 7, 15, 30, 45 e 60 dias, a com a finalidade de acompanhar a evolução do paciente ou possíveis complicações.

No primeiro acompanhamento o paciente demonstrou um pouco de dor no membro e claudicação grau 2 (1-5) do membro operado e presença de líquido supurando entre a sutura. Foi prescrito ao tutor cimicoxib¹⁵ 30mg, 2 comprimidos ao dia durante 4 dias e cefalexina 750mg¹⁶, duas vezes ao dia, durante 5 dias e retornar ao HVG. Após o período da medicação a paciente retornou, a avaliação do médico veterinário constatou que precisaria de sessões de laserterapia para analgesia do membro.

O animal passou por 6 sessões de laserterapia, intercaladas a cada 2 dias, o qual veio a apoiar e diminuir significativamente a claudicação, normalizando assim depois de 4 semana, da última sessão de laser, a função do membro. Na última consulta acompanhada, 75 dias após a cirurgia, o animal se apresentava alerta, andar e marcha normais, o raio-x de segmento constatou que os implantes estão no local correto, agendando um acompanhamento com 6 meses após o ato cirúrgico, para certificação do estado do animal e implantes cirúrgicos.

4. DISCUSSÃO

A claudicação do membro torácico (MT) é um sinal clínico das afecções escápulo-umerais no cão, sendo sua origem óssea, articulo-ligamentar ou músculo-tendínea, dificultando o diagnóstico e requerendo uma avaliação ortopédica minuciosa (CANNAP, 2007; PIERMATTEI et al., 2009). Danos em estruturas que envolvam ligamentos e cápsula articular causam dor e disfunção (COOK, 2005). Segundo Vasseur (1982), a estabilidade da AEU deve-se principalmente aos ligamentos glenoumerais medial ou lateral, visto que a secar dos mesmos geram significativa mudança nos movimentos articulares, enquanto a secar dos tendões resultou em uma mínima instabilidade articular. Por outro lado, para Beale (2003) e Denny (2006), as lesões nos músculos do chamado *cuff rotator*, são responsáveis pela perda da estabilização dinâmica desta articulação.

No presente relato, a paciente apresentou diversos fatores que estão relacionados a instabilidade da AEU, como idade, peso e comportamento agitado (BEALE, 2003; FOSSUM, 2015). Ainda, como agravante, o acometimento no ano anterior desta alteração no MT contralateral, indicando predisposição à lesão, conforme o observado por Pucheu (2008) e Franklin (2013).

A observação de claudicação grau 2, dor a palpação e aumento de volume articular ao exame clínico ortopédico, também são indicativos de comprometimento desta articulação, além disso pode-se notam a presença de pseudocriptação (COOK, 2005; CANNAP, 2007; PIERMATTEI et al., 2009). Contudo, a realização da avaliação de marcha é imprescindível para a avaliação do paciente,

¹⁵ Cimalgex, Vétoquinol, França

¹⁶ Cefaseptin, Vétoquinol, França

devendo ser procedida com muita cautela. O paciente pode apresentar uma variação entre os passos curtos na caminhada ao trote (CANNAP, 2007; COOK, 2010).

A paciente apresentou teste de gaveta da AEU positivo, hiperflexão com angulação de aproximadamente 190° e ângulos de abdução acima do fisiológico. Estas alterações ocasionam dor ou desconforto à palpação, atrofia muscular e diminuição da circunferência e amplitude de movimento do membro claudicante (INNES, 2007; CANNAP, 2007). Neste sentido, a medição dos ângulos de abdução são essenciais, variando de 110° em animais com instabilidade da AEU, sendo observados movimentos de adução limitados (COOK, 2005; COGAR et al, 2008). Contudo, Devitt (2007), afirma que a medição dos ângulos de abdução pode gerar algum tipo de falso positivo e negativo, sendo assim fazendo-se necessário o uso de outras modalidades diagnósticas. Ainda, conforme Tomlinson (2005), a avaliação de extensão ocasionada pelo bíceps braquial alterada também sugere instabilidade da AEU.

A presença de atrofia da musculatura da porção proximal do MTE encontra-se associada à avulsão ou tração dos nervos do plexo braquial ocasionada pela abdução exacerbada da escápula (AÑOR, 2013). A lesão atinge principalmente aos nervos relacionados ao *cuff rotator* (nervos supraescapular, subescapular, musculocutâneo e axilar), ocasionando perda do suporte dos estabilizadores dinâmicos da AEU (BEALE, 2003; DENNY, 2006).

Na confirmação da suspeita de instabilidade da AEU, a realização de exame radiográfico, sem necessidade de contraste articular, foi suficiente para realização do diagnóstico. Entretanto, este método não caracteriza a afecção, porém permite observar a presença de diferença significativa no espaço articular, também pode-se encontrar artrose e osteofitose. Para este propósito deve-se realizar a técnica de radiografia por estresse na articulação (PETTITT, 2007; BARDET, 1998; PUGLISI, 1988; JOHNSON, 2005). Por outro lado, em seu estudo Livet (2019), utilizando artroscopia para seccionar o ligamento glenoumeral medial de cadáveres, seguido da realização de radiografias e medições de angulações para o diagnóstico da instabilidade da AEU, constatou ângulos com 19,4° graus de amplitude de abdução maior do que o grupo controle. Dessa forma, associando seus resultados à outras observações (BARDET, 1998; COOK, 2005; FUJITA, 2013), pode constatar que o ligamento glenoumeral medial é responsável por 66% das causas de instabilidade da AEU. Com isso, embora o método radiográfico permita observar a alteração no ângulo de abdução, observa-se que apesar de ser uma característica que define a instabilidade da AEU, esta alteração pode estar relacionada a qualquer outra afecção que ocasione perda significativa de força e massa muscular, demonstrando boa sensibilidade e baixa especificidade (PETTITT, 2007). Entretanto, em outros estudos, foi constatada uma correlação satisfatória entre a medição dos ângulos de abdução e as análises gonométricas e radiográficas (FUJITA, 2013; LIVET, 2019).

Os métodos de tratamento das instabilidades da AEU podem ser o conservativo ou cirúrgico (FOSSUM, 2015), contudo devem ser considerados a gravidade da lesão, presença de doenças

concomitantes e estado geral do paciente no momento da decisão (COOK, 2010). Recomenda-se que inicialmente seja feita a redução fechada da luxação, e que só se opte pelo tratamento cirúrgico se essa não for suficiente (FOSSUM, 2015). Considerando a paciente relatada, os sinais apresentados e o acometimento anterior no membro contralateral, optou-se pela abordagem cirúrgica imediata para resolução da instabilidade.

Apesar de amplamente indicada, a artroscopia para capsulorrafia na correção da instabilidade lateral e medial da AEU mostrou, em estudos, uma menor eficiência com possibilidade de falha no tratamento (FROSTICK, 2003). A capsulorrafia térmica por radiofrequência, mesmo demonstrando 80 (FRANKLIN, 2013) a 93% (COOK, 2005) de sucesso na recuperação dos pacientes, apresentou limitações como a necrose da cartilagem articular e a suscetibilidade à falha da cápsula articular na recuperação pós-operatória. Isto resulta em perda de força entre 7º ao 14º dia anterior ao retorno da atividade normal da articulação, que variada 90 a 180 dias após a cirurgia (MEDVECKY, 2001; KUNKEL, 2008; COOK, 2008). Ainda em relação a taxa de sucesso, Franklin (2013) constatou somente que um dos animais de seu estudo restabeleceu a função completa do membro após um ano do ato cirúrgico.

Além dos procedimentos pouco invasivos, três técnicas cirúrgicas abertas destacam-se na estabilização da AEU: transposição do tendão do bíceps braquial ou do supraespinhoso e reconstrução protética do ligamento glenoumeral medial. Contudo, as técnicas de transposição não demonstram bons resultados, pois há alteração na amplitude de movimento e no centro da estabilidade articular (TOMLINSON, 2005). Dentre as técnicas descritas na literatura, a equipe cirúrgica do Hospital Veterinário de Gaia, optou em realizar uma técnica extra-capsular, por ser menos invasiva, ter uma boa taxa de sucesso, apresentar poucas complicações no trans-operatório e pós-operatório e requerer menor necessidade de instrumentos e equipamentos cirúrgicos, como o artroscópio. Neste sentido, a abordagem concorda com as observações de Bardet (2002), Kunkel (2008) e Pettitt (2008), que afirmam a eficácia das técnicas cirúrgicas com finalidade de correção da instabilidade, evitando a ocorrência de claudicação e instabilidade residual pós-cirurgia.

No procedimento realizado, foram implementadas modificações em relação ao descrito na literatura. A primeira se referiu ao posicionamento do animal em decúbito lateral, porém com o membro em posição anatômica, diferente do utilizado por O'Donnell e colaboradores (2017), que preconiza o uso da técnica do membro pendurado. Outra diferença referiu-se à perfuração do túnel ósseo, por meio de um acesso lateral, transpondo a espinha da escápula, enquanto O'Donnell e colaboradores (2017) realizou um acesso medial e o túnel ósseo foi perfurado na fossa supraespinhal, na altura do colo da escápula. Na técnica realizada, não houve a necessidade de formação do túnel ósseo por perfuração da tuberosidade maior do úmero, por ter sido utilizado uma âncora óssea (*bone anchor*) para fixação do fio guia na face lateral deste osso, conforme o descrito na técnica publicada por Arthrex Inc. (2017). A estabilização articular foi realizada com fio de náilon

de calibre grosso e um tubo metálico (*crimp*), já O'Donnell e colaboradores (2017) optou em empregar fio multifilar de polietileno e poliéster de cadeia longa, juntamente com um botão de aço inoxidável, enquanto Pettitt (2007) fez uso de fio composto por polidioxonona para imbricação do tendão de inserção do músculo subescapular. Assim, o ponto de fixação no úmero foi o parafuso e o transpasse do fio guia utilizou ducto metálico para apreensão, enquanto O'Donnell e colaboradores (2017) utilizou dois botões, um de dois furos na escápula e um de 4 furos no úmero.

O pós-operatório e o tempo de internamento no presente relato, também foram diferentes do descrito por O'Donnell e colaboradores (2017). A paciente permaneceu por três dias internada, sendo administrados analgésicos associados a antiinflamatórios em infusão contínua, enquanto O'Donnell preconizou um dia de internação e a prescrição dos medicamentos por via oral. Também foram aplicadas bolas com gelo, duas vezes ao dia, a título de diminuir o edema local e a dor. Ainda, em relação ao pós-operatório descrito por O'Donnell e colaboradores (2017), foram usados, para auxiliar a recuperação dos pacientes, *hobbles* durante 4 a 16 dias, porém quando havia luxação da AEU, o uso de bandagem em *Spica* era o procedimento de eleição durante 4 a 8 semanas, sendo substituídos pelos talas depois deste período.

Comparando o tempo de retorno a função normal da AEU, O'Neil (2004) e Franklin (2013) não obtiveram pacientes que apresentassem retorno as atividades normais em 5 a 6 meses, enquanto os pacientes descritos por O'Donnell e colaboradores (2017) conseguiram retomar a função período de 4 a 5 meses. Utilizando a técnica de imbricação do tendão de inserção do músculo subescapular, Pettitt (2007) descreveu que houve resolução de claudicação em 2 meses após a cirurgia, porém alguns pacientes retornaram a claudicar posteriormente. A paciente relatada apresentou desempenho e função normais da AEU entorno de 75 dias.

5. CONCLUSÃO

A instabilidade da articulação escapulo-umeral é uma das afecções mais comuns, que geram claudicação em membro torácico de cães, principalmente naquelas de porte médio a grande, com comportamento agitado ou aqueles que praticam algum tipo de esporte.

Porém esta enfermidade tem como grande dificuldade o diagnóstico, uma vez que grande parte deles são detectados por meio de exame físico ortopédico, anamnese e exame radiográfico, no entanto não se tem um diagnóstico fidedigno, o mesmo só tem-se por meio de artroscopia, que visa principalmente averiguar a ruptura ou lesão dos ligamento gleno-umerais lateral ou medial, estrutura essa a mais comum quando lesada, esta associada a instabilidade articular.

O tratamento eficaz de instabilidade da articulação escapulo-umeral é preferencialmente cirúrgico, baseando-se em técnicas extra-capsulares, intra-capsular, capsulorrafia térmica por radiofrequência com artroscópio e imbricação tendínea.

O presente trabalho demonstrou uma técnica extra-capsular de correção de instabilidade do ombro, com auxílio de corda esticada (náilon 100lbs) e âncora óssea (*bone anchor*). O diagnóstico dessa afecção foi feito por meio de exame ortopédico, anamnese, exame radiográfico e histórico do animal, uma vez que o mesmo já passou pelo procedimento no membro contralateral.

Por fim, com a técnica devidamente realizada, cuidados pós-operatórios e associado a terapias de fisioterapia como laser e gelo, o animal voltou a ter função normal do membro e sem claudicação, após 75 dias de pós-operatório.

REFERÊNCIAS

- ÅKERBLOM, S., SJOSTROM, L. **Evaluation of clinical, radiographical and cytological findings compared to arthroscopic findings in shoulder joint lameness in the dog.** *Vet Comp Orthop Traumatol* 2007; 20: 136–141.
- ARTHREX INC. **Canine Tightrope® shoulder stabilization.** Available at: www.arthrexvetsystems.com/en/products/techniques/upload/VLT1-0009-EN_B_Vet_Canine_Tight-Rope_Shoulder_Technique.pdf. Accessed Jan 19, 2017.
- AÑOR, S. Monoparesis. In: Platt, S., Olby, N. (Eds.) **BSAVA Manual of Canine and Feline Neurology.** Wiley. 2013. pp 328-341.
- BARDET, J. F. **Diagnosis of shoulder instability in dogs and cats: a retrospective study.** *J Am Anim Hosp Assoc*, v. 34, n. 1, p. 42-54, 1998.
- BARDET, J. F. **Shoulder diseases in dogs.** *Vet Med* 2002; 97:909–918.
- BEALE, B. S. et al. **Small animal arthroscopy**, Philadelphia: WB Saunders, 2003. 229 p.
- CANAPP JUNIOR, S. O. **Rotator Cuff Injury in performance dogs.** *Clean Run*. Ed.13 v.(2), p.2-5, 2007b.
- COGAR, S. M. et al. **Prospective evaluation of techniques for differentiating shoulder pathology as a source of forelimb lameness in medium and large breed dogs.** *Veterinary surgery*, v. 37, n. 2, p. 132-141, 2008.
- COOK, J. L., RENFO, D. C., TOMLINSON, J. L., et al. **Measurement of angles of abduction for diagnosis of shoulder instability in dog using goniometry and digital image analysis.** *Vet Surg*. V34, p.463. 2005
- COOK, J. L., SCHULZ, K. S. **TightRope canine shoulder stabilization technique guide, in Arthrex Vet Systems**, Naples, FL, 2008.
- COOK, J. L. **Shoulder diagnosis and treatment.** 65º Congresso Internazionale multisala SCIVAC. Rimini, Itália, p.66, 2010.
- DEMKO, J. L., SIDAWAY, B. K., THIEMAN, K. M., et al. **Toggle rod stabilization for treatment of hip joint luxation in dogs: 62 cases (2000–2005).** *J Am Vet Med Assoc* 2006;229:984–989.
- DENNY, H. R.; BUTTERWORTH, S. J. **Cirurgia Ortopédica em Cães e Gatos. Ombro.** São Paulo, 4 ed., p.235-263, 2006.
- DEVITT, C. M., NEELY, M. R., VANVECHTEN, B.J. **Relationship of physical examination test of shoulder instability to arthroscopic findings in dogs.** *Vet Surg* 2007; 36(07):661–668
- EVANS, H. E.; CHRISTENSEN G. H. **Miller’s anatomy of the dog.** Philadelphia: WB Saunders, 1979. p. 241- 243.
- FOSSUM, T. **Cirurgia de pequenos animais.** Elsevier Brasil, 2015.

- FRANKLIN, S.P., Devitt CM, Ogawa J, et al. **Outcomes associated with treatments for medial, lateral, and multidirectional shoulder instability in dogs.** *Vet Surg* 2013; 42:361–364.
- FROSTICK, S. P., SINOPIDIS, C., AL MASKARI S., et al. **Arthroscopic capsular shrinkage of the shoulder for the treatment of patients with multidirectional instability: minimum 2 year followup.** *Arthroscopy* 2003;19:227–233.
- FUJITA, Y. et al. **Effects of transection of the cranial arm of the medial glenohumeral ligament on shoulder stability in adult Beagles.** *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, v. 26, n. 02, p. 94-99, 2013.
- IMEX Veterinary. **Stabilization of cranial cruciate deficient stifles.** Available at: www.imexvet.com/learn/technical-articles/suture-anchor-case-examples. Accessed Nov, 2019
- INNES, J. F. **Diagnosis of shoulder lameness in adult dogs.** Proceeding of the NAVC North American Veterinary Conference. Orlando, Flórida, p.890, 2007.
- JAEGGER, G.; MARCELLIN-LITTLE, D. J.; LEVINE, D. Reliability of goniometry in Labrador retrievers. **American Journal of Veterinary research.** v.63:(7), p.979:986, 2002.
- JOHNSON, A., HOULTON, J., VANNINI, R., **AO Principles of Fracture Management in the Dog and Cat.** Stuttgart: Thieme Verlag 2005; pp. 434–440.
- KIEVES, N. R., LOTSIKAS, P. J., SCHULZ, K.S., et al. **Hip toggle stabilization using the TightRope® system in 17 dogs: technique and long-term outcome.** *Vet Surg* 2014;43:515–522.
- KUNKEL, K. A., ROCHAT, M. C. **A review of lameness attributable to the shoulder in the dog: part one.** *J Am Anim Hosp Assoc* 2008;44:156–162.
- LIVET, V. et al. **Stress Radiography for the Diagnosis of Medial Glenohumeral Ligament Rupture in Canine Shoulders.** *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 2019.
- MARTINI, F. M.; PINNA, S.; DEL BLUE, M. **A simplified technique for diagnostic and surgical arthroscopy of the shoulder joint in the dog.** *Journal of small animal Practice.* V.43, p.7-11, 2002.
- MEDVECKEY, M. J., ONG, B. C., ROKITO, A. S. & SHERMAN, O. A. (2001) **Thermal capsular shrinkage: basic science and clinical applications.** *Arthroscopy : Journal of Arthroscopy and Related Surgery* 17, 624-635
- MISTIERI, M. L. A.; KRAMER, M.; CANOLA, J. C.; PADILHA FILHO, J. G. **Tendinose do supraespinhoso em cães.** *Seminário de Ciências Biológicas e da Saúde (Online).* V.30, p.693-700, 2009.
- O'DONNELL, E. M. et al. **Treatment of medial shoulder joint instability in dogs by extracapsular stabilization with a prosthetic ligament: 39 cases (2008–2013).** *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 251, n. 9, p. 1042-1052, 2017.
- O'NEILL, T., INNES, J. F. **Treatment of shoulder instability caused by medial glenohumeral ligament rupture with thermal capsulorrhaphy.** *J Small Anim Pract* 2004;45:521–524.

- PETTITT, R. A., INNES J. F. **Arthroscopic management of a lateral glenohumeral ligament rupture in two dogs.** *Vet Comp Orthop Traumatol* 2008;21:302–306.
- PIERMATTEI, D. L.; FLO, G. L.; DECAMP, C. E. **Ortopedia e tratamento de fraturas de pequenos animais.** São Paulo, 4o ed., V.10, p.297–335, 2009.
- POST, C. et al. **Temporary transarticular stabilization with a locking plate for medial shoulder luxation in a dog.** *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, v. 21, n. 02, p. 166-170, 2008.
- PUCHEU, B., DUHAUTOIS, B. **Surgical treatment of shoulder instability - a retrospective study on 76 cases (1993–2007).** *Vet Comp Orthop Traumatol* 2008; 21:368–374.
- PUGLISI, T. A., TANGER, C. H., GREEN, R. W., et al. **Stress radiography of the canine humeral joint.** *J Am Anim Hosp Assoc* 1988; 24:235–240
- ROCHAT, M. C. **The shoulder.** In: Johnston S. A., Tobias K. M., eds. *Veterinary Surgery: Small Animal.* Vol 1. 2nd ed. St Louis: Elsevier; 2017:800–820
- SPOOR, C. F.; BADOUX, D. M. **Nomenclatural review of long digital forelimb flexors in carnivores.** *The Anatomical Record*, v. 216, n. 4, p. 471-473, 1986.
- TOMLINSON, J. B. S. **Shouder lameness in the dog – causes and Treatment options.** Proceeding of the NAVC North American Veterinary Conference. Orlando, Flórida, p.790, 2005.
- VAN RYSSSEN, B. et al. **Small 1 Arthroscopy.** In: SLATTER, D. **Textbook of small animal surgery.** 3. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 2003. p. 2285-2312.
- VASSEUR, P. B. et al. **Stability of the canine shoulder joint: an in vitro analysis.** *Am J Vet Res*, v. 43, n. 2, p. 352-355, 1982.
- YTREHUS, B.; CARLSON, C. S.; EKMAN, S. Etiology and pathogenesis of osteochondrosis. **Vet Pathology.** V.44, p.429-448, 2007.