



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS CURITIBANOS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

Kaio Augusto dos Santos

**DISPLASIA DE ARTICULAÇÃO CÚBITA (COTOVELO) PELA NÃO
UNIÃO DO PROCESSO ANCÔNEO (NUPA) EM CANINO: RELATO
DE CASO**

Curitibanos

2023

Kaio Augusto dos Santos

**DISPLASIA DE ARTICULAÇÃO CÚBITA (COTOVELO) PELA NÃO
UNIÃO DO PROCESSO ANCÔNEO (NUPA) EM CANINO: RELATO
DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Profº Drº Malcon Andrei Martinez Pereira.

Curitibanos

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Santos, Kaio Augusto dos

Displasia de articulação cúbita (cotovelo) pela não
união do processo ancôneo (nupa) em canino: relato de caso
/ Kaio Augusto dos Santos ; orientador, Malcon Andrei
Martinez Pereira, 2023.

37 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus
Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária,
Curitibanos, 2023.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. 2. Medicina Veterinária. 3.
Dogue de Bordeaux. 4. Não união do processo ancôneo . 5.
Displasia de cotovelo. I. Pereira, Malcon Andrei Martinez.
II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em
Medicina Veterinária. III. Título.

Kaio Augusto dos Santos

**DISPLASIA DE ARTICULAÇÃO CÚBITA (COTOVELO) PELA NÃO UNIÃO DO
PROCESSO ANCÔNEO (NUPA) EM CANINO: RELATO DE CASO**

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel em Medicina Veterinária e aprovado em sua forma final pela Banca Examinadora:

Curitiba, 06 de dezembro de 2023.

Prof. Malcon Andrei Martinez Pereira, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

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

M.V. Prof. Gustavo Bonetto
Avaliador
Universidade Federal de Santa Catarina

M.V. Julia Luisa Zmuda
Avaliador
Programa de Pós-Graduação Medicina Veterinária Convencional e Integrativa
Universidade Federal de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Meu primeiro agradecimento é aos meus pais Maria Elena dos Santos e Benedito José dos Santos, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Agradeço aos meus irmãos, Gustavo, Tamires e Gabriela, meus companheiros de vida, por todo amor, amizade e paciência.

A todos os meus amigos da vida e colegas do curso de Medicina Veterinária, que de alguma maneira tornam minha vida acadêmica cada dia melhor. Peço a Deus que os abençoe grandemente, preenchendo seus caminhos com muita paz, amor, saúde e prosperidade.

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Malcon Andrei Martinez Pereira por ter me recebido e sempre me mostrado o caminho correto a ser seguido, de forma única, admirável e exemplar.

Aos Professores e funcionários que estiveram presentes durante minha graduação no curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal de Santa Catarina, Campus de Curitibanos.

À equipe da Clínica Veterinária Vet Na Sua Casa por me terem acolhido tão bem e sempre me terem feito sentir em casa, pelos ensinamentos e conselhos sempre oferecidos.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

RESUMO

A não união do processo ancôneo faz parte de um conjunto de afecções classificadas como displasia de cotovelo, possuindo capacidade de gerar degeneração articular irreversível, afetando principalmente cães de raças grandes e gigantes. Sua etiologia não é completamente compreendida, possuindo causas multifatoriais, afetam predominantemente cães em fase de crescimento. O diagnóstico definitivo é feito com exames radiográficos em ambos os membros, onde é visualizada uma falha da fusão do processo ancôneo com a metáfise proximal da ulna, após 20 semanas de idade. Conseqüentemente, o diagnóstico precoce dessa doença é indispensável para a escolha do tratamento, afim de impedir o desenvolvimento de uma osteoartrite. As opções terapêuticas podem ser conservadoras ou com realização de procedimentos cirúrgicos. Assim, esta monografia tem como finalidade relatar o caso de um canino, fêmea, da raça Dogue de Bordeaux, com 2 anos de idade, pesando 39,80kg, apresentando sinais de claudicação em membro torácico, possuindo o diagnóstico de não união do processo ancôneo em um dos membros, passando pelo procedimento cirúrgico de remoção desse fragmento ósseo.

Palavras-chave: Dogue de Bordeaux. Displasia de cotovelo. Osteoartrite.

ABSTRACT

Non-union of the anconeal process is part of a set of conditions classified as elbow dysplasia, which has the capacity to generate irreversible joint degeneration, mainly affecting dogs of large and giant breeds. Its etiology is not completely understood, having multifactorial causes, predominantly affecting dogs in the growth phase. The definitive diagnosis is made with radiographic examinations on both limbs, where a failure of fusion of the anconeal process with the proximal metaphysis of the ulna is visualized, after 20 weeks of age. Consequently, early diagnosis of this disease is essential for choosing treatment, in order to prevent the development of osteoarthritis. Therapeutic options can be conservative or involve surgical procedures. Thus, this monograph aims to report the case of a female dog, Dogue de Bordeaux breed, 2 years old, weighing 39.80kg, showing signs of lameness in the thoracic limb, diagnosed with non-union of the anconeal process. in one of the limbs, undergoing the surgical procedure to remove this bone fragment.

Keywords: Dogue de Bordeaux. Elbow dysplasia. Osteoarthritis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Vista laterolateral e crâniocaudal da articulação cúbita em caninos.	13
Figura 2 - Radiografia em posição mediolateral do membro torácico esquerdo, evidenciando a não união do processo do ancôneo.	26
Figura 3 - Paciente em decúbito lateral esquerdo demonstrando a incisão de pele.	29
Figura 4 - Divulsionamento dos músculos anconeal e cápsula articular com a exposição parcial do processo ancôneo.	29
Figura 5 - Remoção total do processo ancôneo, com o auxílio de afastadores Hohmann.	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Resultado de análise clínica de amostra sanguínea para realização de hemograma.	27
Tabela 2. Resultado de análise clínica de amostra sanguínea para realização de leucograma.....	27
Tabela 3. Resultado de análise clínica de amostra sanguínea para realização de perfil bioquímico.	27
Tabela 4. Protocolo anestésico utilizado em procedimento cirúrgico de remoção do processo ancôneo.	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

%	Porcentagem
AINE	Anti-inflamatório não esteroide
BID	Duas vezes ao dia (<i>bis in die</i> , Latim)
DC	Displasia de cotovelo
FPCM	Fragmentação do processo coronoide medial da ulna
mg	Miligramas
mg/kg	Miligramas por quilo
mL/kg/h	Mililitros por quilo por hora
mm	Milímetros
MPA	Medicação pré-anestésica
NUPA	Não união do processo ancôneo
Kg	Kilograma
SID	Uma vez ao dia (<i>semel in die</i> , Latim)
TC	Tomografia computadorizada
TID	Três vezes ao dia (<i>ter in die</i> , Latim)
TIVA	Anestesia Total Intravenosa
VO	Via oral
IA	Incongruência articular
OCD	Osteocondrite dissecante

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1	ANATOMIA DA ARTICULAÇÃO CÚBITA	13
2.2	DISPLASIA DE COTOVELO	14
2.3	DOENÇA ARTICULAR DEGENERATIVA.....	15
2.4	NÃO UNIÃO DO PROCESSO ANCÔNEO.....	16
2.4.1	Etiopatogenia.....	16
2.4.2	Diagnóstico	17
2.4.2.1	<i>Sinais Clínicos.....</i>	17
2.4.2.2	<i>Exame clínico</i>	18
2.4.2.3	<i>Exame radiográfico.....</i>	18
2.4.3	Tratamento	19
2.4.3.1	<i>Tratamento conservativo</i>	22
2.4.3.2	<i>Técnicas Cirúrgicas para correção de NUPA</i>	22
2.4.3.2.1	<i>Remoção do fragmento</i>	22
2.4.3.2.2	<i>Fixação por parafuso compressivo.....</i>	23
2.4.3.2.3	<i>Osteotomia ulnar proximal.....</i>	23
3	RELATO DE CASO.....	25
4	DISCUSSÃO.....	31
5	CONCLUSÃO.....	34
	REFERÊNCIAS	35

1 INTRODUÇÃO

A displasia de cotovelo tem como característica um desenvolvimento anormal da articulação cúbita e é utilizado para descrever afecções como a incongruência articular (IA), fragmentação do processo coronoide medial da ulna (FPCM), não união do processo ancôneo (NUPA) e a osteocondrite dissecante (OCD), essas patologias levam a um quadro de osteoartrose, dor e consequentemente claudicação do membro (SJÖSTRÖM, 1998; HARASEN, 2003; SENDYK-GRUNKRAUT et al., 2017; SHOKRY; FARGHALI; METWALLY, 2019; FERREIRA, 2022).

A NUPA ocorre devido o processo ancôneo não formar uma união óssea com a metáfise ulnar proximal dentro de um período de 20 semanas de idade, podendo apresentar separação parcial ou completa (FRAZHO et al., 2010; SHOKRY; FARGHALI; METWALLY, 2019). Causando uma instabilidade na articulação e levando a degeneração secundária das superfícies articulares no membro afetado. A maior casuística é em caninos de raças grandes e gigantes, os machos são mais frequentemente afetados devido ao crescimento e ganho de peso associado aos ganhos hormonais (BOOS, 2012; SHOKRY; FARGHALI; METWALLY, 2019).

A etiopatologia ainda é desconhecida, supostos fatores que levam a essa má formação podem estar ligados a trauma, déficit nutricional, distúrbios genéticos e hormonais, mas nenhuma concordância ainda foi definida na literatura. A principal teoria debatida, é que essa condição é resultado do crescimento desproporcional do rádio e da ulna, causando um aumento de pressão articular e concomitantemente um trauma ao processo ancôneo (FOSSUM, 2015; HARASEN, 2003; SJÖSTRÖM, 1998).

Os sinais clínicos começam a aparecer geralmente entre 6 a 12 meses de idade, porém alguns animais podem não demonstrar esses sinais em sua juventude, podendo ao longo da vida desenvolver sinais de doença articular degenerativa (DAD) devido sua natureza crônica. As queixas dos tutores estão associadas a claudicações que aumentam após exercícios e mudança comportamental. Deve ser realizado pelo médico veterinário um exame físico e ortopédico minucioso em ambos os membros devido a possibilidade de a patologia ser bilateral, levando a observação da redução da amplitude articular total na extensão e flexão, junto a crepitação durante esses movimentos. Na palpação do local é possível ver edema articular com demonstração de dor por parte do animal ao manipular a articulação e o tendão do músculo tríceps

em sua inserção na tuberosidade do olecrano (FEITOSA, 2004; VEZZONI, 2007; FOSSUM, 2015).

A busca do diagnóstico se dá pelo histórico do paciente, onde se avalia juntamente a raça e idade do animal, o exame físico e achados radiográficos. Para o diagnóstico definitivo de NUPA é preciso da avaliação radiográfica de ambos os membros, onde vai ser possível ver a não união entre o processo ancôneo e a ulna (FRAZHO et al., 2010; BATISTA, 2014; GRUNKRAUT, 2014; SENDYK-GRUNKRAUT et al., 2019).

A conduta médica adotada vai ser eleita conforme a idade do paciente e o grau de degeneração articular secundária estabelecida. As técnicas cirúrgicas possíveis são: a remoção do processo ancôneo, fixação com parafuso compressivo no processo ancôneo e a osteotomia ulnar ou a combinação de ambas. Caso o tratamento conservador seja escolhido deve ser realizado a administração de anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), condroprotetores, controle do peso corporal e suplementação nutricional (TURNER et al., 1998; KROTSCHHECK et al., 2000; MEYER-LINDENBERG et al., 2002; BOOS, 2012; FOSSUM, 2015; ANDRADE et al., 2020; VEZZONI; BENJAMINO, 2021).

Animais de companhia que são tratados cirurgicamente de maneira precoce possuem melhores chances de obtenção de um prognóstico favorável, porém, animais que já estão em um processo de desenvolvimento de osteoartrose secundária possuem um prognóstico reservado (FOSSUM, 2015; VEZZONI; BENJAMINO, 2021). O intuito dessa monografia é relatar um quadro de osteoartrose causada por uma NUPA em canino fêmea, onde optou-se pelo tratamento cirúrgico para a remoção do processo do ancôneo.

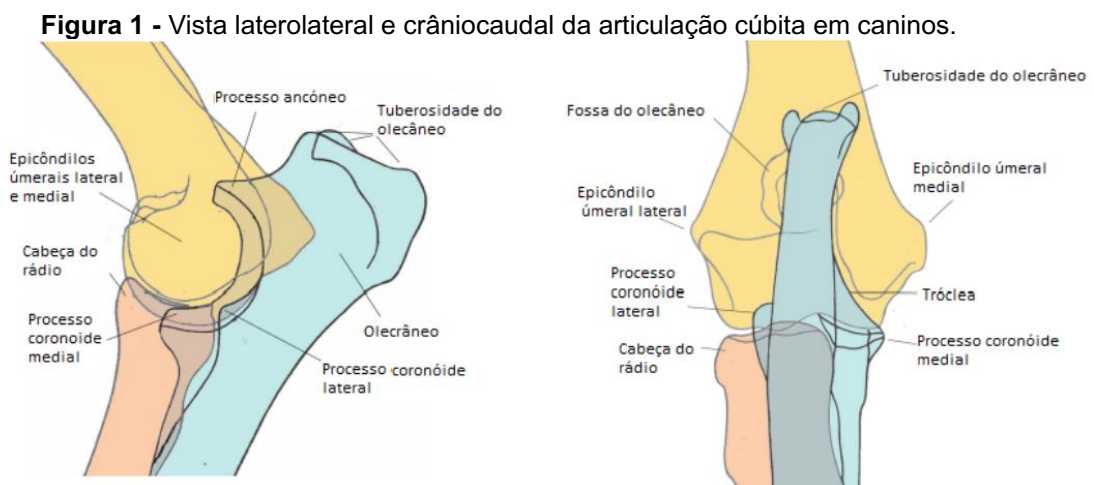
2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ANATOMIA DA ARTICULAÇÃO CÚBITA

A articulação cúbita, ou cotovelo, é uma estrutura complexa que desempenha um papel crucial na locomoção e estabilidade do membro torácico em animais, ela é formada pela parte distal do úmero, ou seja, o côndilo umeral, articula-se com a incisura troclear da ulna e com a parte medial da cabeça radial. Resultando em 3 articulações distintas: a umeroradial, umeroulnar e radioulnar que compartilham uma mesma cápsula articular (KÖNIG; LIEBICH, 2011).

A cabeça radial proximal possui função de sustentação de peso da articulação, sendo responsável por 75 a 80% da sustentação do membro. O restante é absorvido pelos processos coronóides lateral e medial da ulna. Além da ulna, a estabilidade da articulação do cotovelo é dada pelo ligamento anular e ligamentos colaterais, que se fixam aos epicôndilos lateral e medial do úmero. Assim, como a fossa do olecrano, que recebe o processo ancôneo que em movimentos de extensão maiores de 90° contribui para a estabilidade articular (Figura 1) (SJÖSTRÖM, 1998; BATISTA, 2014).

A articulação do cotovelo, é classificada como sinovial e gínglimo (dobradiça), permitindo flexão e extensão no plano sagital. O movimento de extensão nos cães pode chegar entre 100° e 140° (KÖNIG; LIEBICH, 2011). Os movimentos são realizados por alguns dois grupos musculares: flexores, como o bíceps braquial e braquial, e os extensores, como tríceps e tensor da fásia do antebraço (DYCE *et al.*, 2004).



Fonte: BATISTA (2014).

2.2 DISPLASIA DE COTOVELO

De acordo com Harasen (2003), a displasia de cotovelo (DC) é uma condição ortopédica que afeta a articulação cúbita, é um termo que descreve alterações relacionadas a um desenvolvimento anormal ou disfunção dessa articulação. Sendo mais observada em cães de raças grandes e gigantes, causando claudicações de diferentes graus de maneira progressiva, crepitação, dor, atrofia muscular, levando a limitação da prática de exercícios e apatia. Considerado a causa mais frequente de claudicação dos membros torácicos em cães jovens.

A DC é secundária a algumas situações clínicas como a fragmentação do processo coronóide medial da ulna (FPCM), osteocondrose dissecante do côndilo medial do úmero (OCD), incongruência articular (IA) e a não união do processo ancôneo (NUPA), o que pode evoluir para doença articular degenerativa (DAD), levando aos sinais clínicos secundários (SJÖSTRÖM, 1998; HARASEN, 2003; SENDYK-GRUNKRAUT *et al.*, 2017; SHOKRY; FARGHALI; METWALLY, 2019; FERREIRA, 2022).

A etiologia é multifatorial, o que vai determinar o desenvolvimento em diferentes graus da afecção. Fatores genéticos causam uma predisposição individual para o desenvolvimento da patologia, porém, não define uma certeza na expressão em todos os indivíduos geneticamente predispostos, fatores ambientais relacionados a dieta, peso e quantidade de exercício físico podem piorar os casos, mas não causam a displasia (SHOKRY; FARGHALI; METWALLY, 2019).

Em síntese, a FPCM é caracterizada por um fragmento osteocartilaginoso ou uma fissura envolvendo a cartilagem e o osso subcondral do ápice do processo coronóide medial. É a forma mais comum de DC e pode ser visualizada isolada ou associada frequentemente a OCD e menos comum a NUPA. O processo coronóide medial da ulna é totalmente cartilaginosa no nascimento, sua ossificação completa ocorre por volta de 20 semanas de idade, o aparecimento de sinais clínicos ocorre entre o quarto e o sétimo mês de vida. A forma bilateral é mais comum, apresentando diferentes graus de gravidade (BATISTA, 2014; ANDRADE *et al.*, 2020).

A OCD é um distúrbio de ossificação subcondral, que resulta em uma falha focal do processo normal de calcificação e penetração vascular na cartilagem epifisária. Esse processo resulta em espessamento da cartilagem por falta de evolução do tecido ósseo e a falta de irrigação vascular, levando a necrose e

enfraquecimento progressivo. A nível articular, esta condição causa uma fissura inicial da cartilagem e formação de retalho osteocondral (SAKAMOTO *et al.*, 2004; MICHELSEN, 2013).

Por fim, a IA uma má formação e desalinhamento da articulação cúbita, levando ao crescimento assíncrono do rádio e ulna e causando outras patologias que formam a DC. Acarretando os distúrbios de *valgus* e *varus*, e outras situações como o rádio mais longo que predispõe a NUPA e o rádio mais curto a FPCM, devido a pressão excessiva sobre determinados pontos ósseos. Possui capacidade de acelerar a DAD e dificultando o prognóstico dos tratamentos cirúrgicos dessas afecções (MICHELSEN, 2013; FERREIRA, 2022).

o prognóstico desta doença, sempre deve ser considerado reservado, devido a possibilidade de causar osteoartrose de maneira progressiva. No entanto, o tratamento precoce na fase de crescimento, antes do desenvolvimento da osteoartrose, é considerado a forma de impedir as consequências crônicas de DC durante a vida do animal (BOOS, 2012).

2.3 DOENÇA ARTICULAR DEGENERATIVA

A DAD, também denominadas osteoartrose é uma das principais causas de casos de dor crônica em cães, geralmente associados a outras afecções articulares em animais de estimação. Comumente, afeta animais idosos de raças de grande porte, embora possa ser observada em cães de médio e pequeno porte. Raças com potencial desenvolvimento de enfermidades como luxação de patela, displasia coxofemoral e displasia de cotovelo são mais comumente afetados (ANDERSON *et al.*, 2020; MONTANHA *et al.*, 2013).

Geralmente é causada por traumas e/ou microtraumas que resulta em uma lesão por desgaste pela sobrecarga sofrida na articulação. Acarretando a degeneração da cartilagem articular, de uma maneira progressiva e gradual, formando osteófitos e fibrose dos tecidos periarticulares. Com isso, pode ser categorizada em primária e secundária, onde a primária possui um distúrbio do envelhecimento orgânico, e a secundária como resposta a uma afecção que causou instabilidade articular. Assim, existe diversos fatores que podem aumentar o risco do desenvolvimento de uma DAD como traumas, envelhecimento, obesidade e distúrbios hormonais (ANDERSON *et al.*, 2020).

2.4 NÃO UNIÃO DO PROCESSO ANCÔNEO

A NUPA, é a causa mais antiga e conhecida de DC, sendo descrita pela primeira vez em 1956. Assim sendo uma patologia que afeta cães de raças grandes e gigantes, jovens e em período de crescimento. Como descrito por Vezzoni e Benjamino (2021) possui uma alta incidência na raça Pastor Alemão, e uma média a baixa incidência em Basset hound, Cane Corso Italiano, Dogue Alemão, Greyhound, Spinone Italiano, São Bernardo, Terra Nova e Terrier Russo Negro. A pré-disposição por essas raças ocorre devido um centro de ossificação separado no processo ancôneo, o que não ocorre em raças pequenas (BOOS, 2012; VEZZONI; BENJAMINO, 2021; SJÖSTRÖM, 1998; KROTSCHHECK *et al.*, 2000).

O processo ancôneo faz parte da ulna e é um centro de ossificação secundária, sua mineração ocorre entre 10 e 16 semanas de idade e sua fusão completa na ulna deve ser feita até 20 semanas de idade, com o diagnóstico de NUPA ocorrendo quando há uma falha na fusão do processo ancôneo com a metáfise proximal da ulna, durante esse período (FRAZHO *et al.*, 2010; SHOKRY; FARGHALI; METWALLY, 2019). Porém, segundo Frazho e colaboradores (2010), o melhor período para a realização do diagnóstico definitivo seria com 24 semanas de idade. Essa condição desencadeia no deslocamento do processo ancôneo, instabilidade articular, erosão da cartilagem e uma DAD (VEZZONI; BENJAMINO, 2021; KROTSCHHECK *et al.*, 2000). Podendo ser apresentada unilateralmente, mas possuindo uma prevalência de 20% a 35% da forma bilateral nos animais afetados (PIETERS, 2017).

A NUPA pode estar associado a outras patologias que fazem parte da DC, como a IA tornando-se uma doença articular potencialmente devastadora devido ao aumento do risco de osteoartrose grave ao longo do tempo, o que geralmente leva a dor crônica e comprometimento funcional do membro acometido (SJÖSTRÖM, 1998).

2.4.1 Etiopatogenia

A NUPA não possui sua etiologia completamente compreendida. Mas sabe-se que possui fatores predisponentes com grande influência como fatores genéticos, traumáticos e metabólicos (FOSSUM, 2015; HARASEN, 2003). De fato, existem diversas hipóteses sobre sua patogênese. A mais aceita está relacionada ao crescimento assíncrono do rádio em relação à ulna na fase inicial de crescimento, o que causa deslocamento proximal da cabeça do rádio e subsequente pressão anormal

no processo ancôneo pela tróclea do úmero quando a ulna é mais curta que o rádio. Esse processo impede a união óssea do seu centro de ossificação. Esse crescimento assíncrono pode estar relacionado à regulação genética e ao rápido crescimento corporal (HARASEN, 2003).

2.4.2 Diagnóstico

O diagnóstico para a NUPA, segundo Sendyk-Grunkraut, (2017) é baseado no histórico, exame clínico e achados radiográficos. Além de outras modalidades de diagnóstico por imagem poderem auxiliar nessa busca, como a ultrassonografia, ressonância magnética e a tomografia computadorizada. O diagnóstico precoce desta condição é fundamental para obter a fusão do processo ancôneo a ulna, restaurar a congruência articular e prevenir futuras osteoartrose.

2.4.2.1 Sinais Clínicos

As principais queixas dos tutores estão relacionadas a claudicação intermitente, com aumento após exercícios e com marcha rígida após repouso. Os sinais clínicos variam conforme a idade do animal e começam a aparecer geralmente entre 6 e 12 meses de idade. Os caninos jovens, entre 4 e 12 meses de idade, cursam com sinais súbitos de diferentes graus de claudicação de membro torácico, sem histórico prévio de claudicação relatada, podendo observar abdução do cotovelo. Estes pacientes podem não apresentar sinais clínicos quando jovens, mas quando idosos desenvolveram sinais de DAD devido a natureza crônica da afecção (FEITOSA, 2004; VEZZONI, 2007; FOSSUM, 2015).

Em pacientes que não possuíram seu diagnóstico precoce a claudicação dos membros pode ser exacerbada de uma condição crônica, relacionada à fatores estressantes como atividade física, aumento de peso e envelhecimento. Por se tratar de um quadro degenerativo, os animais apresentam intensa dor associada. As condições podem afetar apenas um membro, porém casos bilaterais podem levar a agravamento da osteoartrose em apenas um dos cotovelos (SJÖSTRÖM, 1998).

2.4.2.2 Exame clínico

O exame clínico do paciente é composto pela anamnese, inspeção visual e palpação. Podendo ser avaliado no exame físico claudicação, que piora após flexão e extensão forçada, atrofia muscular, rotação externa do membro distal, redução da amplitude de flexão e extensão, crepitação articular, edema local e dor na manipulação da articulação (FEITOSA, 2004; VEZZONI, 2007; FOSSUM, 2015).

2.4.2.3 Exame radiográfico

O diagnóstico definitivo da NUPA é dado pelo exame radiográfico. A avaliação da articulação cúbita deve ser realizada em ambos os membros, devido a possibilidade da lesão bilateral. Com isso, o paciente deve ser posicionado em decúbito lateral, idealmente sedado ou anestesiado. Diferentes projeções devem ser realizadas: craniocaudal com 15° de pronação e mediolateral em posição estendida e flexionada o máximo possível. Nos achados radiográficos observa-se uma linha radiotransparente entre o processo ancôneo e a ulna dando o diagnóstico de NUPA, juntamente a possíveis achados causadas pela DAD como osteófitos periarticulares e alterações no osso subcondral, essas podendo ser visualizadas a partir de 7 meses de idade. Não é incomum encontrar pacientes sem osteoartrite grave e sem incongruência no cotovelo (BURON; OWEN, 2008; FRAZHO *et al.*, 2010; GRUNKRAUT, 2014).

Desta forma, pode ser realizado a avaliação da mobilidade do processo ancôneo, grau de incongruência e o estadiamento da doença com as visualizações das projeções laterais de forma estendida e flexionado. Na posição estendida, se o processo ancôneo for caracterizado como móvel, o côndilo umeral consequentemente empurra o processo ancôneo de forma caudal e a lacuna se alarga, difere da posição flexionada onde a pressão contra o processo ancôneo é liberada, fazendo com que ele retorne mais próximo a ulna (BATISTA, 2014; GRUNKRAUT, 2014).

Seguindo os critérios de Vezzoni e Benjamino (2021), existe a necessidade de avaliação do estudo radiográfico e de uma inspeção articular para o estadiamento de cães em fase de crescimento, os classificando em cinco estágios:

Estágio I - Quando o processo ancôneo encontra-se não fundido, mas ainda está preso de forma firme a articulação, possuindo uma articulação congruente ou incongruente. Na radiografia, a linha que realiza a separação do processo

ancôneo não possui zonas de radiotransparência de forma completa. No Transoperatório, o processo ancôneo está conectado a ulna pela união de tecido fibroso, e não se apresenta de forma móvel no que tange à palpação, porém com a presença de linha de separação diminuída.

Estágio II - Classificado quando o processo ancôneo encontra-se não fundido, com pequena movimentação, a articulação na maioria dos casos é incongruente. Na radiografia, a linha que faz a separação apresenta a zona de radiotransparência de forma completa. No transoperatório, ainda se torna possível a visualização de uma mobilidade mínima na palpação, como também pela flexão e extensão das articulações.

Estágio III - Classificado quando o processo ancôneo encontra-se não fundido e está completamente solto, junto a congruência articular típica e sem a presença de sinais de FPCM. Radiograficamente, apresenta uma linha de separação evidente e radiotransparente.

Estágio IV - Classificado quando o processo ancôneo encontra-se não fundido e completamente solto. A articulação é considerada incongruente. Na radiografia, a área acometida demonstra locais de radiotransparência mais abrangente e também reabsorção óssea do processo ancôneo e ulna, apresentando ainda locais com irregularidades evidentes. Durante o procedimento cirúrgico ainda pode-se observar uma mobilidade acentuada do processo ancôneo.

Estágio V - Classificado quando o processo ancôneo encontra-se não fundido, apresentando IA e FPCM.

2.4.3 Tratamento

Considerando a NUPA como uma patologia de potencial devastador, deve-se entender a demanda de um tratamento adequado, considerando alguns fatores como a idade do paciente e grau de degeneração articular. As opções terapêuticas podem variar desde tratamento conservativo, até intervenções mais invasivas como a remoção do processo ancôneo, fixação com parafuso compressivo e osteotomia ulnar proximal (TURNER *et al.*, 1998; MEYER-LINDENBERG *et al.*, 2002; VEZZONI, 2007; BURTON; OWEN, 2008; LEE *et al.*, 2008; MICHELSEN, 2013; VEZZONI; BENJAMINO, 2021). Assim, o diagnóstico precoce é essencial para o sucesso do

tratamento desta condição e para a prevenção da DAD secundária, sendo considerado como ideal o diagnóstico e o tratamento abaixo dos 9 meses de idade. Quanto mais jovem for o cão, maior será a possibilidade do processo se fundir e o tratamento ser eficiente. Conforme o tempo avança e existe a realização de atividades físicas, o processo ancôneo acabará ficando cada vez mais frouxo, podendo chegar a permanecer completamente livre na articulação, eliminando a possibilidade de fusão e aumentando a velocidade de degeneração articular (FOSSUM, 2015; VEZZONI; BENJAMINO, 2021).

O tratamento tradicional da NUPA é por remoção do processo ancôneo, porém, pode resultar em uma instabilidade articular, com progressão da osteoartrose, redução da amplitude do movimento e assim alterando o funcionamento do membro. Em contraste, a utilização da osteotomia ulnar proximal e fixação com parafuso do processo ancôneo demonstram resultados superiores, promovendo a cicatrização, permitindo o funcionamento normal articular, com estabilidade e podendo interromper a progressão da osteoartrite (MEYER-LINDENBERG *et al.*, 2002; LEE *et al.*, 2008; PIETERS, 2017).

De acordo com a patogênese da NUPA, a utilização do alongamento ocasionado pela osteotomia da ulna proximal é uma estratégia eficaz para aliviar a pressão no processo ancôneo, permitindo sua união à ulna. A abordagem com apenas a osteotomia ulnar proximal permite a união espontânea do processo à ulna, estando ligada a taxa de sucesso ao tratamento precoce do caso (TURNER *et al.*, 1998).

Quando a utilização conjunta da osteotomia ulnar dinâmica e fixação com parafuso do processo ancôneo demonstra grande eficácia, aumentando a probabilidade de união e contribuindo para a restauração da congruência articular. A osteotomia reduz as forças exercidas sobre a incisura troclear e o processo ancôneo e a fixação garante uma boa fusão com a ulna. A fixação com parafuso pode ou não ser uma opção, devendo levar em consideração o estágio da doença e das preferências do cirurgião, além de uma forte presença de conexão fibrocartilaginosa entre o processo e a ulna (TURNER, 1998 *et al.*; KROTSCHHECK *et al.*, 2000; PIETERS, 2017; VEZZONI; BENJAMINO, 2021).

Estabilização adicional da osteotomia ulnar por meio de um pino intramedular também é descrito, mas não teria um efeito mais favorável no resultado final. Nestes casos, sendo necessário um segundo procedimento cirúrgico para remoção do pino,

devido possibilidade de migração (KROTSCHECK *et al.*, 2000; BURTON; OWEN, 2008).

O procedimento realizando apenas com a fixação do processo ancôneo a ulna sem a osteotomia ulnar dinâmica pode ser utilizado, mas em casos com IA não existe a correção da congruência do cotovelo que provavelmente causou a NUPA, levando a provável falha da fixação nesses casos. Quando existir concomitantemente a FPCM, os fragmentos coronoides devem ser removidos (KROTSCHECK *et al.*, 2000).

Nos casos de NUPA bilateral, é fundamental tratar ambos os cotovelos precocemente. A recomendação deve ser a realização de 2 cirurgias separadas com 2 a 3 semanas de intervalo entre elas, no entanto, existe um aumento do risco de afrouxamento do processo ancôneo do membro não operado, devido uso excessivo do membro como suporte da maior parte do peso corporal. Os tutores precisam dar auxílio rotineiramente a esses animais, evitando movimentos de estresse durante o período de recuperação cirúrgica (VEZZONI; BENJAMINO, 2021).

Segundo Vezzoni e Benjamino (2021), para a escolha do tratamento adequado em cães adultos, devemos avaliar alguns fatores:

Tipo 1: NUPA sem presença de IA; Processo ancôneo não está fundido, mas está firmemente aderido; podendo ou não apresentar sinais leves de osteoartrose. Geralmente, o tratamento cirúrgico não é necessário.

Tipo 2: Processo ancôneo frouxo ou completamente solto associado ao seu descolamento repentino devido à hiperextensão forçada do membro; apresentando sinais de osteoartrose leve, com claudicação. Necessária a remoção do processo ancôneo.

Tipo 3: NUPA com presença de IA; sinais de osteoartrite grave. Recomendação de tratamento conservador.

Tipo 4: NUPA, IA e DAD grave com alteração articular completa. Recomendação de tratamento conservador, animal apresenta um prognóstico ruim.

Conforme já descrito, o prognóstico do tratamento da NUPA está diretamente ligado a idade do cão no momento da cirurgia, levando em conta a idade em termo de meses. Sendo assim, cães mais jovens, possuem uma maior chance de cura da NUPA.

2.4.3.1 Tratamento conservativo

O tratamento conservador não é a melhor escolha para a NUPA, devido os resultados de tratamentos cirúrgicos serem mais vantajosos, porém, em casos avançados onde existe um DAD grave essa opção é importante como medida paliativa, não impedindo a degeneração articular. O tratamento consiste no alívio das dores articulares com medicamentos analgésicos e anti-inflamatórios, juntamente a uso de condroprotetores. Além disso, é necessário restringir a quantidade de exercício, evitar o sobrepeso do paciente e recomendar a utilização de fisioterapia (MICHELSEN, 2013; PIETERS, 2017).

2.4.3.2 Técnicas Cirúrgicas para correção de NUPA

São descritas três técnicas com maior sucesso na resolução da NUPA: remoção do fragmento por artrotomia, fixação por parafuso compressivo e osteotomia ulnar proximal. A escolha da técnica depende de diversos fatores apresentados a seguir.

2.4.3.2.1 Remoção do fragmento

A remoção do processo ancôneo frouxo ou solto, é feita através de uma artrotomia, pois o fragmento ósseo é muito grande para ser removida por artroscopia. O risco de osteoartrose também é muito maior em comparação com outros técnica. No entanto, esta técnica é preferida para uma NUPA em cães adultos (MEYER-LINDENBERG *et al.*, 2002). De acordo com Fossum (2015), a remoção do processo ancôneo deve ser realizado por uma abordagem lateral ou medial, onde a medial deve ser adotada quando possui o objetivo de remoção combinada do processo coronoide medial. A técnica se baseia em expor e incisar o músculo anconeal e a cápsula articular para exposição do processo ancôneo e remoção com uma pinça *Backhaus* ou *Oschner* do fragmento, suturando a cápsula articular e o músculo anconeal em uma camada para fechamento da articulação. Ainda, nos casos em que o processo ancôneo mantêm-se conectado ao olécrano por tecido conjuntivo, pode se usar uma cânula fina para localizar a placa fisária e com o auxílio de uma lima ou cinzel ser separado. Conforme a necessidade deve-se aplainar a superfície óssea restante e lavar a área articular. Na abordagem medial deve-se tomar cuidado com nervo ulnar (MEYER-LINDENBERG *et al.*, 2002).

2.4.3.2.2 Fixação por parafuso compressivo

Fossum (2015) descreve que a fixação por parafuso compressivo pode ser feita de maneira aberta ou fechada, utilizando um guia artroscópico, facilitando a fixação e limitando o risco de uma lesão iatrogênica. O fragmento frouxo do processo ancôneo pode ser fixado colocando um parafuso na direção caudocranial através da ulna, podendo utilizar um ou dois parafusos corticais formato *lag*, assim aplicando a pressão necessária para promover a fusão. A cicatrização óssea pode ser melhorada pela curetagem do tecido fibroso na lacuna e pelo preenchimento com enxerto de osso esponjoso. Nessa técnica a ocorrência ou não de fusão é essencial para obter bons resultados clínicos (KROTSCHHECK *et al.*, 2000). Contudo, após 5 a 8 semanas do procedimento ser realizado, deve ser feita uma nova análise radiográfica, para confirmação do resultado do tratamento, com a visualização da união ente o processo ancôneo e a ulna, em casos onde o processo está completamente frouxo é improvável que o procedimento seja bem-sucedido. Existe a possibilidade de falha dos implantes, causando a reabsorção óssea do processo e à remodelação da incisura troclear, criando a necessidade de remoção do processo ancôneo juntamente com os implantes (VEZZONI; BENJAMINO, 2021).

2.4.3.2.3 Osteotomia ulnar proximal

Através de uma osteotomia ulnar proximal, tenta-se reduzir a força que cômulo umeral realiza sobre o processo ancôneo. Isto promove um deslocamento proximal da ulna e assim permite a fusão com o fragmento solto, geralmente mostrando melhora dos sinais clínicos (BURTON; OWEN, 2008). Os melhores resultados com esta técnica serão alcançados quando os cães de raças grandes têm entre 4 e 7 meses e entre 6 e 9 meses para raças gigantes. Isto é observado, pois a regeneração óssea em cães jovens é mais rápida e progride melhor do que em cães mais velhos, devido ao fato de que as placas de crescimento ainda não estão fechadas (VEZZONI, 2007). Para a realização deste procedimento deve ser utilizado um acesso cirúrgico caudal da ulna, a incisão é feita no terço proximal da ulna, com a realização de uma osteotomia da ulna com o auxílio de um serrote de oscilação ou serra *Gigli*. Desta forma, mantêm-se uma lacuna no local da osteotomia, podendo ser necessária a remoção de uma

secção de 2 a 4 mm da ulna, nos casos em que tem a suspeita de que possa cicatrizar a osteotomia antes de encerrar a fase de crescimento do animal (FOSSUM, 2015; PIETERS, 2017).

Foram descritas angulações variadas da linha de osteotomia. O procedimento mais simples é a osteotomia transversa, que devido à sua pequena superfície da osteotomia pode ter uma instabilidade destacada. Contudo, essa técnica pode resultar no retardo da consolidação e inclinação excessiva do segmento, devido a tensão que é fornecida ao músculo tríceps braquial e uma possível subluxação da cabeça do rádio (TURNER *et al.*, 1998; ANDRADE *et al.*, 2020; VEZZONI; BENJAMINO, 2021; FERREIRA, 2022). Dentre as técnicas de osteotomias mais indicadas a abordagem oblíqua, realizada no sentido proximal para distal, resultando em uma superfície maior, a instabilidade é um pouco mais limitada e a união óssea é realizada de forma mais rápida. A inclinação do segmento ulnar proximal de forma excessiva é impedida pelo contato ósseo das superfícies que foram seccionadas (TURNER, 1998; VEZZONI; BENJAMINO, 2021; FERREIRA, 2022).

Para os cuidados logo após o procedimento é recomendado realizar uma bandagem acolchoada para proteção de tecidos, durante um período de 10 dias buscando oferecer ao paciente um pós-operatório confortável. São necessários vários meses para a cicatrização completa da osteotomia, junto a remodelação do calo (VEZZONI; BENJAMINO, 2021).

3 RELATO DE CASO

O paciente, canino fêmea da raça Dogue de Bordeaux, com 2 anos de idade, pesando 39,80 kg, foi atendida na Clínica Veterinária *Vet Na Sua Casa*, Campo Bom, Rio Grande do Sul. O tutor relatou que a paciente apresentava claudicação intermitente nos membros torácicos, principalmente após exercícios, iniciada em seguida a introdução de um novo cachorro na residência, onde ocorreu uma interação que resultou em uma lesão de pele e aparecimento de miíase na região de articulação cúbita (cotovelo) que foi tratada e recuperada, porém foi notado a persistência da claudicação, mudando seu temperamento se tornando mais letárgico.

Foi realizado o exame físico geral do paciente com a aferição dos parâmetros como a frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura retal, tempo de preenchimento capilar, coloração das mucosas e turgor cutâneo, que estavam todos dentro da referência da espécie. No exame físico ortopédico específico, foi verificado na palpação um edema articular com aumento do volume e uma contratura no local, ao movimentar o membro ocorria crepitação e dor ao flexionar e estender a articulação em sua totalidade, em ambos os membros, dando destaque ao membro esquerdo. O paciente apresentava sinal de dor na manipulação juntamente a uma piora da claudicação após a manipulação dos exames ortopédicos.

Em decorrência das observações no exame clínico, foi indicado a realização de um estudo radiográfico na região da articulação cúbita em ambos os membros. O exame radiográfico foi feito nas projeções mediolateral em extensão, mediolateral em hiperflexão, craniocaudal em pronação. Foi possível visualizar em ambos os membros processos de osteoartrose, com presença de proliferação osteofítica. Na projeção mediolateral do membro esquerdo, com a diminuição da sobreposição do epicôndilo medial do úmero ocorreu a visualização de uma linha radioluscente completa entre a ulna e o processo ancôneo, sendo definido como uma não união do processo ancôneo (Figura 2). Ainda, na avaliação radiográfica do membro direito não foi possível diagnosticar uma NUPA.

Figura 2 - Radiografia em posição mediolateral do membro torácico esquerdo, evidenciando a não união do processo do ancôneo.



Fonte: Autor (2023).

Neste sentido, após a realização do exame físico clínico, avaliação ortopédica e a confirmação de NUPA pela radiografia, o médico veterinário explicou ao tutor sobre a patologia e possíveis intervenções para a melhora de qualidade de vida do paciente. Estabelecido o diagnóstico de NUPA em um animal adulto, os procedimentos tiveram como objetivo de diminuição da dor, manutenção da função do membro e retardar a progressão da osteoartrose resultante dessa patologia. Desta forma, o médico veterinário indicou um tratamento cirúrgico com a realização da remoção do processo ancôneo, com a finalidade de dar mais conforto ao paciente, informando o tutor que a existe a probabilidade do avanço da osteoartrose de maneira progressiva, mesmo com a realização da cirurgia.

Ocorreu a concordância do tutor para a realização da mesma, com as informações adequadas de como será realizado o procedimento juntamente aos riscos anestésicos e cirúrgicos. Dessa forma foram realizados os exames necessários para a avaliação pré-operatório como o hemograma (Tabela 1), leucograma (Tabela 2) e perfil bioquímico (Tabela 3). Os resultados dos exames solicitados demonstraram alteração em leucograma com leucocitose, neutrofilia e monocitose, porém sem mudança da morfologia, sugestiva de estresse agudo, com o aumento das Proteínas Totais e Globulina. Visto que na análise do eritrograma e do perfil bioquímico da

função hepática e renal estando sem alterações, permitindo a realização do procedimento cirúrgico.

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

Parâmetro	Resultados	Intervalo de Referência
Eritrócito	6,64 (M/ μ L)	5,65 – 8,87
Hemoglobina	16,2 (g/DL)	13,1 – 20,5
Hematócrito	43,1 (%)	37,3 – 61,7
VCM	64,8 (fL)	61,6 – 73,5
CHCM	37,7 (g/dL)	32,0 – 37,9
Plaquetas	321 (K/ μ L)	148 – 484

Fonte: Clínica Veterinária Vet Na Sua Casa (2023).

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

Parâmetro	Resultados	Intervalo de Referência
Leucócitos totais	25,54 (K/ μ L)	5,05 – 16,76
Neutrófilos	21,56 (K/ μ L)	2,95 – 11,64
Eosinófilos	0,72 (K/ μ L)	0,06 – 1,23
Basófilos	0,02 (K/ μ L)	0,00 – 0,10
Monócitos	2,04 (K/ μ L)	0,16 – 1,12
Linfócitos	1,20 (K/ μ L)	1,05 – 5,10

Fonte: Clínica Veterinária Vet Na Sua Casa (2023).

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

Parâmetro	Resultados	Intervalo de Referência
Albumina	3,5 (g/dL)	2,3 – 4,0
ALT	48 (U/L)	10 – 125
Fosfatase Alcalina	64 (U/L)	23 – 212
Creatinina	0,9 (mg/dL)	0,5 – 1,8
Glicose	115 (mg/dL)	74 – 143
Globulina	5,2 (g/dL)	2,5 – 4,5
Ureia	7 (mg/dL)	7 – 27
Proteínas Totais	8,7 (g/dL)	5,2 – 8,2

Fonte: Clínica Veterinária Vet Na Sua Casa (2023).

No dia da realização do procedimento cirúrgico, foi realizado a avaliação do estado geral do paciente e posterior a isso a canulação da veia cefálica direita, com cateter intravenoso calibre 20G para a fluidoterapia com solução fisiológica 0,9%, em equipo macrogotas. No protocolo pré-anestésico foi utilizado uma associação anestésica de cloridrato de cetamina, metadona e dexmedetomidina em uma aplicação lenta de duração de 4 minutos por via intravenosa. Todo o protocolo anestésico utilizado juntamente as doses está descrito na Tabela 4. Com o paciente já sedado foi feito a realização de uma tricotomia do membro torácico esquerdo e uma assepsia pré-cirúrgica com clorexidina degermante 2%.

Tabela 4. Protocolo anestésico utilizado em procedimento cirúrgico de remoção do processo ancôneo.

Etapa	Medicação	Dose	Via
MPA	Cloridrato de Cetamina	5 mg/kg	Intravenosa
	Dexmedetomidina	10 ug/kg	
	Metadona	0,5 mg/kg	
Indução	Propofol	2 mg/kg	Intravenosa
Manutenção	Cloridrato de Cetamina	1,2 mg/kg/h	Intravenosa
	Dexmedetomidina	1 mcg//kg/h	
	Lidocaína	3 mg/kg/h	
	Fentanil	10 mcg/kg/h	
	Propofol	0,2 mg/kg/h	

Fonte: Clínica Veterinária Vet Na Sua Casa (2023).

Imediatamente após a tricotomia o paciente foi encaminhado ao bloco cirúrgico e realizado a indução com propofol 1% e a partir da perda do reflexo da glote foi intubada com um tubo endotraqueal iniciando a oxigenação com o oxigênio 100% e posteriormente foi posicionada em decúbito lateral esquerdo, com o membro torácico direito sendo preso cranialmente ao campo cirúrgico. Em seguida foram colocados os conectores para o monitor multiparamétrico, a fim de visualização dos parâmetros trans-cirúrgicos como temperatura, frequência cardíaca, frequência respiratória, saturação, eletrocardiografia e pressão arterial. Foram utilizadas duas bombas de infusão para a realização da técnica anestésica de Anestesia Total Intravenosa (TIVA), onde uma bomba realizava a infusão de propofol e a outra com uma associação anestésica de cloridrato de cetamina, dexmedetomidina, lidocaína e fentanil.

A higienização das mãos do cirurgião e auxiliar foram realizadas com clorexidina degermante 2%, e posterior a isso a paramentação com aventais e luvas estéreis. No local de incisão cirúrgica foi feito a assepsia com iodopovidona degermante e álcool 70%, em seguida foram posicionados os campos cirúrgicos e fixados por pinças *Backhaus*.

O procedimento iniciou com a realização de uma incisão de pele com um bisturi N°4 na parte caudomedial do membro iniciando na porção proximal ao epicôndilo medial do úmero e uma curvatura até terminar próximo a porção proximal do rádio (Figura 3). Uma ressecção do tecido subcutâneo com uma tesoura de *Metzenbaum* foi feita com o intuito de expor parte do músculo tríceps braquial. Com o auxílio de afastadores *Weitlaner* foi possível abrir o campo de visão e afastar o músculo tríceps braquial caudalmente para a visualização do músculo anconeal (Figura 4). Foi feita uma incisão juntamente a cápsula articular paralelamente à crista epicondilar medial

para acessar o interior da articulação. Com auxílio de dois elevadores *Hohmann*, o processo ancôneo foi removido sendo retirada parte do tecido fibroso que estava aderido (Figura 5).

Figura 3 - Paciente em decúbito lateral esquerdo demonstrando a incisão de pele.



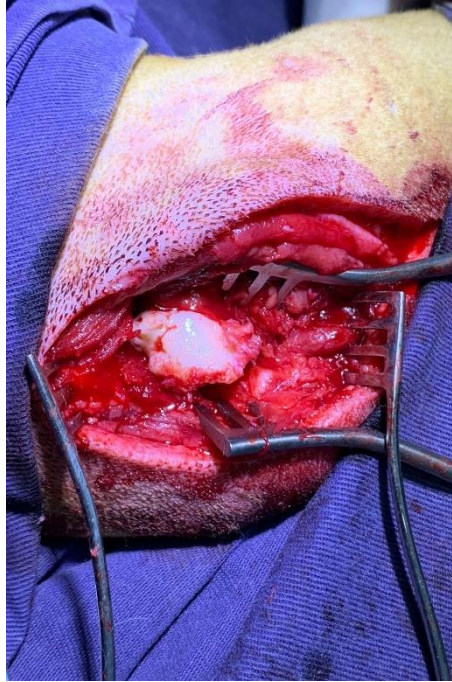
Fonte: Autor (2023).

Figura 4 - Divulsão dos músculos anconeal e cápsula articular com a exposição parcial do processo ancôneo.



Fonte: Autor (2023).

Figura 5 - Remoção total do processo ancônio, com o auxílio de afastadores *Hohmann*.



Fonte: Autor (2023).

A síntese dos tecidos foi iniciada com a sutura do músculo anconeal e a cápsula articular em um padrão de *Wolf*, com um fio de nylon monofilamentar 2-0 estéril. Finalizando com a dermorrafia, utilizando um fio de nylon monofilamentar 2-0 estéril com um padrão de sutura simples interrompida.

Ao sair do bloco cirúrgico foi feita a administração dos medicamentos pós-operatórios, sendo realizado a internação para monitoração do paciente durante 24 horas na clínica. Com a liberação do paciente foi instruído ao tutor uma limpeza diária da ferida cirúrgica com solução fisiológica 0,9% e gaze por um período de 10 dias até o retorno para a retirada dos pontos. Juntamente foram prescritas medicações orais, como cloridrato de clindamicina 10mg/kg, BID por 10 dias, cloridrato de tramadol, 3mg/kg, BID, por 5 dias, carprofeno 4mg/kg, SID, por 10 dias e dipirona 25mg/kg, BID, por 5 dias.

O paciente teve seu retorno a clínica para remoção dos pontos 10 dias após o procedimento, apresentando boa cicatrização e completo fechamento da ferida cirúrgica. Foi recomendado para o tutor a busca de um profissional capacitado para realização de reabilitação física, juntamente a um acompanhamento periódico para avaliação física e controle da condição articular dos membros. Segundo o tutor, o animal apresentou melhora clínica até o presente relato, se tornando mais ativa, com uso funcional do membro acometido e com percepção de diminuição da claudicação.

4 DISCUSSÃO

A NUPA trata-se de uma doença degenerativa articular que acomete a articulação cúbita, afetando principalmente cães de raças grandes e gigantes, como no caso da paciente descrita neste relato (HARASEN, 2003), porém as raças mais acometidas são Pastor Alemão, *Basset hound*, Cane Corso Italiano, Dogue Alemão, *Greyhound*, *Spinone* Italiano, São Bernardo, Terra Nova e Terrier Russo Negro Italiano como descrito por Vezzoni (2007).

Geralmente os pacientes começam a apresentar sinais clínicos entre 6 a 12 meses de idade, porém já foi relato do que alguns animais não demonstram sinais na juventude, podendo desenvolver sinais compatíveis a uma DAD posteriormente. As principais queixas dos tutores são a claudicação, principalmente após esforço físico, crepitação e dor articular que pode levar a mudanças comportamentais (VEZZONI, 2007; FOSSUM, 2015). Estes sinais foram relatados pelo tutor durante a anamnese, sendo recomendado o estudo radiográfico visando determinar o diagnóstico definitivo e averiguar se o processo era uni ou bilateral. De fato, Pieters (2017), relatou que a prevalência de casos de NUPA com manifestação bilateral pode chegar a 20% a 35%. Entretanto, a avaliação radiográfica realizada em ambos os membros permitiu averiguar que apenas o membro torácico esquerdo apresentava NUPA. Os achados radiográficos, em projeção mediolateral flexionado, revelaram o processo ancôneo não unido a ulna, sendo determinante para o diagnóstico, conforme descrito por Sendyk-Grunkraut e colaboradores (2017). Ainda, com o mesmo estudo, foi constatado que ambos os membros apresentavam sinais de osteoartrose, com presença de osteófitos, indicando o avanço de uma DAD. A observação de DAD bilateralmente, com especial atenção ao membro torácico direito, pode ser interpretado como um efeito de sobrecarga compensatória a NUPA no membro contralateral, condição recorrente em artropatias (BURON; OWEN, 2008; FRAZHO *et al.*, 2010; GRUNKRAUT, 2014). Desta forma, apesar dos resultados serem compatíveis com um paciente apresentando NUPA de estágio II (visualização de uma linha radioluscente entre a ulna e o processo ancôneo de forma completa, mobilidade na flexão e extensão da articulação), a melhor classificação seria a do tipo 2, sendo mais adequada por se tratar de um paciente adulto (presença de frouxidão e deslocamento do processo ancôneo durante hiperextensão forçada do membro, associado a sinais de osteoartrose e claudicação) (VEZZONI; BENJAMINO, 2021).

Sjöström (1998), recomenda que o tratamento para DC por NUPA pode ser realizado por abordagem conservadora ou cirúrgica. No caso em questão, por se tratar de um cão adulto, foi indicado o procedimento cirúrgico para a remoção do processo ancôneo com o intuito de manutenção da função do membro, retardando o processo de osteoartrose e diminuir a dor articular. Assim, o protocolo estabelecido considerou o descrito por Vezzoni e Benjamino (2021), que relataram que nos casos em cães adultos, onde não se observa uma osteoartrose extensa, não possuindo uma IA concomitante, mas com o processo ancôneo frouxo ou solto, o tratamento mais indicado é a remoção cirúrgica do processo ancôneo. Neste sentido, a associação entre o exame físico, histórico do paciente e as observações radiográficas foram fundamentais para a confirmação do diagnóstico e para a indicação do tipo do tratamento cirúrgico. De fato, segundo Sjöström (1998), a indicação cirúrgica para procedimentos como osteotomia ulnar proximal e fixação por parafuso compressivo, só deve ser realizada em cães com diagnóstico precoce. Isto porquê a regeneração óssea em cães jovens é mais rápida e as placas de crescimento ainda não estão fechadas, em comparação a cães mais velhos (MARTENS, 2015). Desta forma, a remoção do processo ancôneo por uma abordagem caudomedial apresentou-se como a melhor opção para a paciente estando em concordância com o relatado por Meyer-Lindenberg (2002). Contudo, nesta abordagem, o fragmento ósseo resultante da NUPA necessita ser removido por uma artrotomia convencional devido seu tamanho, possibilitando a inspeção da parte medial da articulação e o descarte de uma possível FPCM (MEYER-LINDENBERG, 2002). Por outro lado, Fossum (2015) relata a abordagem lateral como opção para a remoção, possui como vantagem a facilidade de posicionamento do animal e a segurança, devido não possuir o nervo ulnar em seu campo cirúrgico. Entretanto, como a paciente apresentava uma hiperqueratose na região dos cotovelos, foi optado pela abordagem caudomedial, prezando pela cicatrização cutânea adequada. Um ponto a ser ressaltado, foi que neste relato não foi realizada a lavagem da articulação com solução de ringer com lactato e a utilização de pontos simples interrompidos com material de sutura absorvível para a rafia da cápsula articular como recomendado por Meyer-Lindenberg (2002).

Devido aos danos pré-existentes na articulação cúbita, um bom acompanhamento pós-operatório tem por objetivo limitar o avanço da degeneração (PIETERS, 2017). De fato, para Lee e colaboradores (2008), a remoção cirúrgica do

processo ancôneo após o desenvolvimento de uma osteoartrose extensa, não interrompe a progressão degenerativa. Sendo assim, é de suma importância informar o tutor da probabilidade de ocorrer o avanço da osteoartrose, mesmo após a cirurgia ser realizada. Neste sentido, ao retornar para a retirada dos pontos de sutura e avaliação ortopédica, foi recomendado ao tutor restrição das atividades físicas, cuidados com a nutrição, com suplementação e o controle do peso corporal. Ainda, segundo Fossum (2015), o animal deve ser confinado por quatro semanas, utilizando métodos de reabilitação física, como a crioterapia, amplitude de movimento passiva e caminhadas controladas por coleira de intensidade leve. Contudo, segundo relatos posteriores do tutor, o paciente apresenta boa qualidade de vida, se tornando mais ativa, com uso funcional do membro acometido, e com percepção de diminuição da claudicação, estando em concordância com Meyer-Lindenberg (2002), que relata que o prognóstico de NUPA depende de vários fatores, estando altamente relacionado ao dano causado à articulação, geralmente sendo um prognóstico reservado, em virtude da possibilidade de desenvolvimento de DAD.

5 CONCLUSÃO

A NUPA é uma afecção resulta em claudicações de membros torácicos em caninos de porte grande e gigante, sua causa é multifatorial, composta tanto por aspectos genéticos, quanto influenciada por fatores ambientais como dieta, exercício excessivo e ganho de peso. A principal hipótese para o desenvolvimento dessa afecção é o crescimento incongruente do rádio e da ulna. Sendo possível chegar em seu diagnóstico definitivo associando-se anamnese, exame físico e avaliação radiográfica. A detecção precoce e o método de tratamento são a chave para um bom prognóstico e, em alguns casos, podem diminuir as alterações degenerativas a longo prazo observadas nesta doença debilitante.

O tratamento pode ser realizado de forma conservativa ou cirúrgica, sendo a escolha realizada de maneira que respeite o quadro individual do paciente. Levando em conta que em pacientes com menos de 9 meses, a recomendação para o tratamento da NUPA é realizar uma osteotomia da ulna proximal, juntamente a fixação por parafuso compressivo. A cirurgia deverá ser realizada o mais cedo possível e antes que mudanças secundárias se desenvolvam. A remoção do processo ancôneo é uma opção de procedimento cirúrgico em animais adultos que não possuem uma osteoartrite extensiva presente.

O presente relato permitiu identificar aspectos importantes relacionados com a ocorrência da NUPA em cães, e suas abordagens cirúrgicas em determinadas circunstâncias. Ainda, foi possível realizar a correção cirúrgica e instruir o tutor quanto aos cuidados pós-operatórios que podem resultar em uma melhora na qualidade de vida do paciente.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, K. L. *et al.*. Risk Factors for Canine Osteoarthritis and Its Predisposing Arthropathies: a systematic review. **Frontiers In Veterinary Science**, [S. l.], v. 7, n. 8, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fvets.2020.00220>.

ANDRADE, F. V. *et al.* Uso de Artrotomia Convencional para Correção de Displasia de Cotovelo em Cão. **Ciência Animal**, [S. l.], v. 30, n. 2, p. 85-92, 2020.

BATISTA, R. C. B. **Achados radiográficos e artroscópicos em articulações do cotovelo de 12 cães com doença do coronoide medial**. 2014. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2014.

BOOS, M. Z. **Displasia de cotovelo em cães**. 2012. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

BURTON, N.; OWEN, M. Canine elbow dysplasia 1. Aetiopathogenesis and diagnosis. **In Practice**, [S. l.], v. 30, n. 9, p. 508-512, out. 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/inpract.30.9.508>.

DYCE, K. M.; WENSING, C. J. G.; SACK, W. O. **Tratado de anatomia veterinária**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

FEITOSA, L. **Semiologia Veterinária: A arte do diagnóstico**. Editora Roca, São Paulo, 2004

FERREIRA, B. S. **Incongruência do Cotovelo e a Sua Correção Cirúrgica**. 2022. Dissertação (Mestrado Integrado Em Medicina Veterinária) - Escola Universitária Vasco Da Gama, [S. l.], 2022.

FOSSUM, T. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4. ed: ELSEVIER, 2015. p. 1478-1507

FRAZHO, J. K. *et al.* Radiographic evaluation of the anconeal process in skeletally immature dogs. **Veterinary Surgery**, v. 39, n. 7, p. 829-832, 2010.

GRUNKRAUT, A. S. **Avaliação radiográfica e tomográfica da articulação umerorradioulnar em cães**. 2014. Dissertação (Mestrado em Clínica Cirúrgica Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

HARASEN, G. The mysterious dysplastic elbow. **The Canadian Veterinary Journal**, [S. l.], v. 44, n. 8, p. 673–674, 2003.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos animais domésticos**: Texto e atlas colorido. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

KROTSCHHECK, U. *et al.* Ununited anconeal process: lag-screw fixation with proximal ulnar osteotomy. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, [S. l.], v. 13, n. 04, p. 212-216, 2000. DOI: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0038-1632663>.

LEE, J. H. *et al.* Ununited Anconeal Process in a Labrador Retriever Dog. **J Vet Clin**, [S. l.], n. 25, p. 537-539, 2008.

MEYER-LINDENBERG, A. *et al.* Caudomedial Approach for Removal of an Ununited Anconeal Process and Assessment of the Medial Coronoid Process of the Ulna. **Journal of Veterinary Medicine Series A**, [S. l.], v. 49, n. 5, p. 277-280, j2002. DOI: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1439-0442.2002.00421>.

MICHELSEN, J. Canine elbow dysplasia: aetiopathogenesis and current treatment recommendations. **The Veterinary Journal**, v. 196, n. 1, p. 12-19, abr. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tvjl.2012.11.009>.

MONTANHA, F. P. *et al.* Doença Articular Degenerativa em um Cão da Raça Labrador Retriever - Relato De Caso. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, [S. l.], n. 20, 2013.

PIETERS, M. **Ulnotomie Als Behandeling Van Een Lpa Bij Een Jonge Zwitserse Herder**. 2017. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universiteit Gent Faculteit Diergeneeskunde, [S. l.], 2017.

SAKAMOTO, F. A. *et al.* Osteocondrite (osteocondrose) dissecante (OCD). **Rev. Bras. Reumatol.**, [S. l.], v. 44, n. 2, p. 155-159, 2004.

SENDYK-GRUNKRAUT, A. *et al.* Avaliação morfológica e morfométrica da articulação umerorradioulnar em cães através de exames radiográficos e por tomografia computadorizada. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [S. l.], v. 37, n. 2, p. 160-170, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-736x2017000200011>.

SHOKRY, M. M.; FARGHALI , H. M.; METWALLY, M. F. Incidence of elbow dysplasia of dogs in Egypt. **Academia Journal of Scientific Research**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 335-347, 2019.

SJÖSTRÖM, L. Ununited Anconeal Process In The Dog. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, [S. l.], v. 28, n. 1, p. 75-86, 1998. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/s0195-5616\(98\)50005-8](http://dx.doi.org/10.1016/s0195-5616(98)50005-8).

TURNER, B. M. *et al.* Dynamic Proximal Ulnar Osteotomy for the Treatment of Ununited Anconeal Process in 17 Dogs. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, [S. l.], v. 11, n. 02, p. 76-79, 1998. DOI: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0038-1632614>.

VEZZONI, A. How I treat ununited anconeal process. **South European Veterinary Conference**, Barcelona, 2007.

VEZZONI, A.; BENJAMINO, K. Canine Elbow Dysplasia. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, [S. l.], v. 51, n. 2, p. 439-474, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cvsm.2020.12.007>.