



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

MONOGRAFIA

Não União do Processo Ancôneo em cães – Revisão de literatura

Ellen Roberta Alves de Souza

Patos- PB

2015



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA**

MONOGRAFIA

Não União do Processo Ancôneo em cães – Revisão de literatura

Ellen Roberta Alves de Souza

GRADUANDA

Prof. Dr. Marcelo Jorge Cavalcanti de Sá

ORIENTADOR

Patos-PB

2015

S729n

Souza, Ellen Roberta Alves de

Não união do processo ancôneo em cães – Revisão de literatura. – Patos, 2015.

24f.: color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) -
Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural.

“Orientação: Prof. Dr.Marcelo Jorge Cavalcanti de Sá”

Referências.

1. Canino. 2. Cotovelo. 3. Displasia. 4. Cirurgia. I. Título.

CDU 616-089:619

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**Ellen Roberta Alves de Souza
Graduanda**

Monografia submetida ao Curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário.

APROVADA EM: 13 / 02 / 2015.

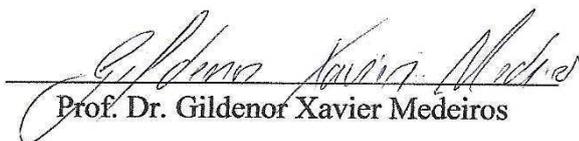
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Marcelo Jorge Cavalcanti de Sá



Prof. Dr. Pedro Isidro da Nóbrega Neto



Prof. Dr. Gildenor Xavier Medeiros

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, principal responsável por tudo isso. Guiou-me em cada passo dessa jornada, dando suporte e conforto para enfrentar os momentos difíceis.

Aos meus pais Roberto e Ester pelo incentivo e amor que sempre me dedicaram, acreditando e me dando oportunidades de um dia realizar meu sonho.

Aos meus irmãos Hálem e Alan pelo amor, apoio, incentivo e companheirismo, estando sempre ao meu lado quando precisei.

Aos meus amados sobrinhos Caio, Alan Filho, Heitor e Álvaro, responsáveis por muitos momentos felizes em minha vida.

Ao meu amado namorado Otton pelo amor, dedicação, amizade e companheirismo durante essa jornada.

As grandes amigas Rafaella Ferreira, Luzia Rabelo, Carolina Vieira, Nayana Galdino, foram muitos momentos vividos, risadas, lágrimas, brigas, festas, que saudade de vocês.

Aos professores e funcionários do curso de Medicina Veterinária do Campus de Patos que participaram brilhantemente da minha formação acadêmica.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Marcelo Jorge Cavalcanti de Sá, pela orientação, oportunidade e confiança depositada em mim.

Aos examinadores da banca, Prof. Dr. Pedro Isidro da Nóbrega Neto e Pro. Dr. Gildenor Xavier Medeiros, pela grande ajuda nos momentos que precisei, pelas correções e sugestões para a melhoria deste trabalho.

Aos companheiros da turma 2010.1, agradeço desde já com saudades pela convivência diária, pelos momentos e pelo esforço cansativo para nos tornarmos Médicos Veterinários.

E todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente para que hoje eu possa ter chegado aqui e realizado meu sonho de me tornar Médica Veterinária.

Muito obrigado!

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	8
LISTA DE SIGLAS	9
RESUMO	10
ABSTRACT	11
1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1 - Anatomia do cotovelo	13
2.2 Não União do Processo Ancôneo.....	15
2.3 Sinais Clínicos.....	15
2.4 Diagnóstico	16
2.5 Causas predisponentes.....	17
2.5.1 Fator genético	17
2.5.2 Fator nutricional	18
2.5.3 Fator mecânico	18
2.6 Tratamento conservador	18
2.7 Tratamentos cirúrgicos	18
2.7.1 Artrotomia do cotovelo e excisão cirúrgica do processo ancôneo	18
2.7.2 Fixação com parafuso de compressão	19
2.7.3 Osteotomia ulnar	20
2.7.4 Osteotomia ulnar e distração do olécrano	20
2.7.5 Osteotomia Ulnar e fixação com parafuso de compressão	21
2.8 Reabilitação do membro no pós-cirúrgico.....	21
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1-** Vista lateral do cotovelo esquerdo. 1 = Ligamento colateral lateral; 2=Ligamento anular; 3= Ligamento oblíquo; 4= Ligamento do olécrano..... 13
- Figura 2-** Cotovelo em extensão de 90°, com o processo ancôneo encaixado na fossa do olécrano..... 14
- Figura 3 -** Radiografia do cotovelo demonstrando não união do processo ancôneo em um cão da raça Dog Argentino de 5 anos de idade. Projeção lateral de membro flexionado. 17
- Figura 4-** Excisão do Processo Ancôneo em um cão da raça Dog Argentino de 5 anos de idade.. 19
- Figura 5-** Incidência radiográfica de um cotovelo fixado com parafuso de compressão em um cão com NUPA. 20
- Figura 6-** Osteotomia ulnar e distração do olécrano, por meio de um fixador esquelético externo em um cão. 21

LISTA DE SIGLAS

AINE's: antiinflamatórios não esteroidais

FPC: Fragmentação do processo coronóide

NUEM: Não união do epicôndilo medial

NUPA: Não união do processo ancôneo

OCD: Osteocondrite dissecante

RESUMO

SOUZA, ELLEN ROBERTA ALVES. Não União do Processo Ancôneo em cães – Revisão de literatura. Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia (Curso de Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Campina Grande. Patos, 2015. 24p.

Não União do Processo Ancôneo é uma rara patologia óssea da articulação úmero-radial que afeta principalmente cães de grande e médio porte. Provoca claudicação, dor no membro acometido, derrame articular, osteoartrite, redução da extensão e flexão do membro. Sua etiologia possui características genéticas consideráveis. Os animais vem apresentar quadro de claudicação por volta dos 4 a 5 meses de idade. Ocorre por uma falha no processo de ossificação, que causa degeneração e inflamação articular. O presente trabalho tem por objetivo verificar as causas e indicar a escolha do melhor tratamento cirúrgico para correção da Não União do Processo Ancôneo em cães. Após realização do estudo, verificou-se a importância do diagnóstico precoce para então selecionar a técnica cirúrgica adequada para a cura da não união do processo ancôneo e devolver a articulação um bom retorno a sua função.

Palavras-chave: canino, cotovelo, displasia, cirurgia.

ABSTRACT

SOUZA, ELLEN ROBERTA ALVES. United anconeal process in dogs- Literature review. Work of Course Conclusion-Monograph (Veterinary Medicine Course) –Federal University of Campina Grande. Patos, 2015. 24p.

United anconeal of process is a rare bone disease that primarily affects the joint of dogs large and medium. Causes lameness, pain in the affected limb, joint effusion, osteoarthritis, reducing the extent and member of flexion. Its etiology has considerable genetic characteristics. The animals claudication is present at about 4 to 5 months of age. Occurs by a failure of ossification process that cause the degeneration and joint inflammation. This study aims to determine the causes and indicate the choice of the best surgical treatment for correction of united anconeal process in dogs. After completion of the study, the importance of early diagnosis in order to select the appropriate surgical technique for healing of nonunion of anconeal process and return the joint a good return its function.

Key words: canine, elbow, dysplasia, surgery.

1 INTRODUÇÃO

A displasia do cotovelo é caracterizada pelo desenvolvimento anormal de sua articulação (SLATTER,1998). Atualmente o termo displasia de cotovelo é utilizado para descrever afecções relacionadas ao desenvolvimento da articulação do cotovelo canino. É um distúrbio esquelético frequente em cães de grande porte. O domínio sobre o conhecimento dos sinais clínicos e utilização de exames complementares são fundamentais para o diagnóstico precoce e correto, evitando assim agravamento da doença (JUNIOR *et al.*, 2009).

A complexidade da anatomia do cotovelo é uma das principais causas de problemas que vem a causar claudicação em cães, machos e fêmeas jovens, afetando principalmente os de grande porte. É um estudo de muitos desafios e diversas causas podem ser predisponentes, como fator genético, nutricional, hormonal e o próprio manejo, assim como crescimento rápido e excessivo ganho de peso.

Os animais apresentam os sinais clínicos ainda jovens e a patologia pode estar relacionado a problemas como luxação congênita, osteocondrite dissecante (OCD), luxação secundária a distúrbios de crescimento, fragmentação do processo coronóide (FPC), não união do epicôndilo medial (NUEM), não união do processo ancôneo (NUPA) e também podendo ser causadas por traumas como luxações traumáticas, fraturas ósseas de rádio, ulna ou úmero (DENNY e BUTTERWORTH, 2006). As causas de displasia podem vir acometer o cão em sua forma independente ou em conjunto.

A Não União do Processo Ancôneo é caracterizada como a falta de fusão do processo ancôneo com a metáfise proximal da ulna em torno de 20 semanas de idade (MAKI *et al.*, 2000).

Os casos de displasia que ocorrem na rotina de Hospitais Veterinários um total de 40% é decorrente de displasia de cotovelo. Dentre esse total, apenas 7% é causada por não união do processo ancôneo.

O presente trabalho tem por objetivo verificar as causas e indicar a escolha do melhor tratamento cirúrgico para correção da Não União do Processo Ancôneo em cães.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 - Anatomia do cotovelo

A anatomia do cotovelo tem em sua conformação o úmero que une-se à cabeça do rádio, a articulação úmero-radial, articulação úmero-ulnar, esta última suporta todo o peso de apoio ao cotovelo (Figura 1) (DENNY E BUTTERWORTH, 2006). É uma articulação do tipo gínglimo, capaz de flexão, extensão e rotação, e possui ligamentos que impedem movimentos lateral e medial do cotovelo. Os principais movimentos são os de flexão e extensão que variam de 35 a 160 graus, tem movimentos adicionais de pronação e supinação, que variam até 60 graus (RIBEIRO, 2011).

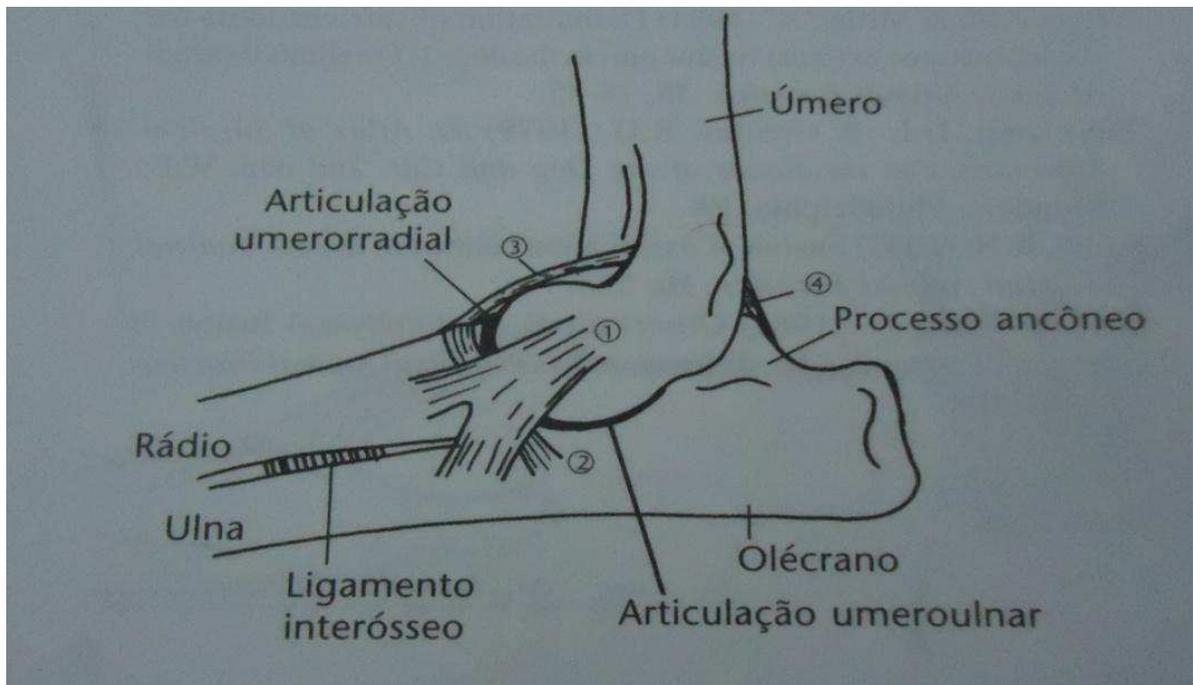


Figura 1-Vista lateral do cotovelo esquerdo. 1 = Ligamento colateral lateral; 2=Ligamento anular; 3= Ligamento oblíquo; 4= Ligamento do olécrano. Fonte: DENNY E BUTTERWORTH, 2006.

É um complexo articular denominado como articulação sinovial, ou seja, preenchido por sinóvia e cartilagem (RIBEIRO, 2011).

A força é transmitida ao membro pela articulação úmero-radial, a articulação úmero-ulnar restringe o membro aos movimentos para o plano sagital e os movimentos de rotação

(pronação e supinação) são permitidos pela articulação rádio-ulnar proximal (FERREIRA, 2012).

A articulação úmero-radial localiza-se entre o côndilo do úmero e a cabeça do rádio, enquanto a umero-ulnar está entre a tróclea do côndilo do úmero e a fossa do olecrano, onde se articula com a incisura troclear e o processo ancôneo (Figura 2). A articulação radio-ulnar está entre a circunferência do rádio e a incisura radial da ulna e o ligamento anular é responsável pela sua estabilidade (RIBEIRO, 2011).

Na ulna encontra-se o processo ancôneo e o olécrano. O olécrano assemelha-se a uma alavanca atuando como um ponto de ligação para os componentes do músculo tríceps braquial, o processo ancôneo encontra-se na extremidade proximal da incisura troclear da ulna (FERREIRA, 2012). Quando esta articulação encontra-se em extensão em uma angulação de 90° o processo ancôneo se encaixa perfeitamente na fossa do olécrano e então haverá estabilidade articular (RIBEIRO, 2011). A ossificação do PA pode ocorrer por três processos distintos que são: um centro separado de ossificação que é o que acontece nos cães de grande porte, ossificação aposicional em cães de raças pequenas e também pode ocorrer a combinação dos dois processos anteriores (FERREIRA, 2012).

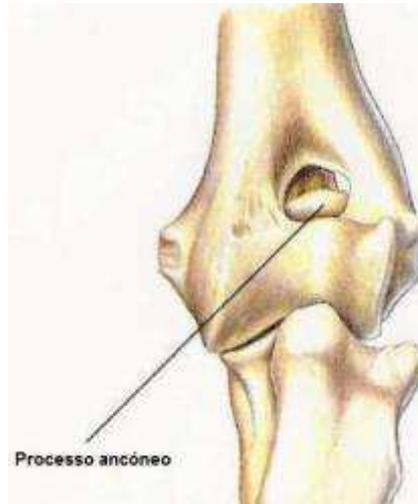


Figura 2- Cotovelo em extensão de 90°, com o processo ancôneo encaixado na fossa do olécrano. Fonte: RIBEIRO, 2011.

2.2 Não União do Processo Ancôneo

Não união do processo ancôneo forma-se como uma ossificação independente que se une à ulna por tecido fibroso ou pode ficar completamente separada causando instabilidade lateral ou cranial do processo ancôneo (DENNY e BUTTERWORTH, 2006). Aparece quando o cão apresenta cerca de 5 meses de idade, e, portanto o diagnóstico da NUPA não é feito antes deste tempo (FOSSUM, 2005). A lesão degenerativa ocorre devido a instabilidade gerada pela falta da união do PA. Se não ocorrer a fusão com a ulna dentro de 20 semanas, a fusão não ocorrerá espontaneamente (HAZEWINKEL, 2006; FERRIGNO, *et al.*, 2007). Afeta principalmente cães de porte médio a gigante (THRILL, 2010) como os das raças Pastor Alemão, Basset Hound e Irish Wolfhounds. Ocorre osteocondrose decorrente de uma ossificação endocondral anormal da cartilagem articular de etiologia multifatorial (DENNY e BUTTERWORTH, 2006).

Em diversos casos de sua não união, o processo ancôneo apresenta-se fracamente ligado à ulna, instalado na fossa do olécrano ou ainda solto na articulação (RIBEIRO, 2011).

Cães com seu completo desenvolvimento podem apresentar não união do processo ancôneo avançada e doença degenerativa articular, onde sua articulação já se apresenta alterada havendo incongruência, e ainda pode apresentar a não união do processo ancôneo não associado à incongruência, quando o processo ancôneo não se encontra fundido mas está ligado, não vindo a causar sinais clínicos (RIBEIRO, 2011).

Nos cães em crescimento, a não união pode ser evidenciada com o PA instalado no olécrano, com o processo fragmentado e ainda pode apresentar o PA completamente solto e movendo-se ligeiramente na articulação (RIBEIRO, 2011).

2.3 Sinais Clínicos

Os sinais da NUPA em algumas raças surgem somente a partir dos 8 meses, pois o processo ancôneo se fecha mais tardiamente, é o que acontece no Basset Hound. Os sinais mais comumente encontrados são claudicação, dor, derrame articular, crepitação, osteoartrite, dificuldade de flexão e extensão, e dependendo do caso a instabilidade pode ser palpada (FERRIGNO, 2007).

Haverá diminuição da amplitude dos movimentos de flexão e extensão os quais são os principais movimentos exercidos pelo cotovelo (REMY *et al.*, 2004). No entanto, alguns

animais acometidos de NUPA podem apresentar pouco ou nenhum sinal clínico relacionado à patologia (KROTSCHECK, 2000).

2.4 Diagnóstico

O diagnóstico é feito pela anamnese, sinais clínicos e imagens radiográficas (PIERMATTEI, FLO, DeCAMP, 2009).

É realizada radiografia mediolateral do membro flexionado, deixando o processo ancôneo bem visível (Figura 3), e craniocaudal também com o membro flexionado, preferencialmente dos dois membros, pela característica bilateral da afecção (SAMOY *et al.*, 2011). Se a projeção de escolha for mediolateral com o membro estendido, a linha fisária do epicôndilo medial do úmero fará sobreposição ao processo ancôneo, podendo vir a ser confundida com Não União do Processo ancôneo (COOK e COOK, 2009).

Ainda para uma melhor visualização, o uso de tomografias e ressonância magnética permitem mostrar a não união por diversos ângulos sem precisar gerar maiores desconfortos ao animal, porém na ressonância magnética tem limitações pela conformação anatômica nos cães. Pode se utilizar ainda a artroscopia (COOK e COOK, 2009).

Os achados radiográficos característicos de NUPA se apresentam com visualização de uma linha radiotransparente e de forma irregular entre o processo ancôneo e o olécrano (RIBEIRO, 2011). Ainda podem ser encontrados osteófitos periarticulares no osso subcondral (FERRIGNO *et al.*, 2007).



Figura 3 – Radiografia látero-lateral do cotovelo demonstrando não união do processo ancôneo em um cão da raça Dog Argentino de 5 anos de idade. Projeção lateral de membro flexionado. Fonte: (Arquivo pessoal Prof. Dr. Marcelo Sá).

2.5 Causas predisponentes

Apesar de não ter nenhuma causa diretamente ligada à formação da doença, muitos mecanismos podem estar ligados à sua patogenicidade como problemas genéticos, nutricionais, hormonais e traumas, porém, nenhuma destas foi descrita como causa principal (FERRIGNO, *et al.*, 2007).

Em um estudo sobre a patogênese da NUPA, foram encontrados sinais de que um dos pontos desta doença é o crescimento desproporcional do rádio e da ulna (FERRIGNO, *et AL.*, 2007).

2.5.1 Fator genético

Em cães da raça pastor Alemão, foi descrita uma predisposição genética para o acontecimento de NUPA (FERREIRA, 2012).

Cães provenientes de pais com problemas articulares representam o fator genético, então, não devem ser recomendados para reprodução. É importante que se faça um registro após o diagnóstico, para evitar problemas em gerações futuras (HAZEWINKEL, 2007).

2.5.2 Fator nutricional

A nutrição é de suma importância para o desenvolvimento ósseo e articular. Consumo excessivo de alimentos que contém cálcio e outros minerais pode causar aumento no tempo de ossificação, deixando a articulação mais predisposta a problemas mecânicos como lesões relacionadas ao sobrepeso (HAZEWINKEL, 2007).

Filhotes de raças de grande porte devem ter sua alimentação balanceada com baixo teor de cálcio e os níveis de vitamina D controlados (HAZEWINKEL, 2007; JANUTTA, 2008).

2.5.3 Fator mecânico

Lesões traumáticas no rádio e ulna podem alterar o comprimento ósseo deixando o processo ancôneo totalmente separado do olécrano (HAZEWINKEL, 2007).

2.6 Tratamento conservador

Pode se propor um tratamento conservador com o uso de AINE's e repouso por um período de 4 a 6 semanas (DENNY e BUTTERWORTH, 2006). Quando ocorre falha no tratamento ou quando a claudicação persiste indica-se o tratamento cirúrgico (FERREIRA, 2012).

2.7 Tratamentos cirúrgicos

O tratamento cirúrgico deve ser considerado quando os sinais tornam-se persistentes depois do tratamento conservador ou quando for um caso avançado de NUPA em animais adultos (FERREIRA, 2012). As opções de cirurgia são a excisão do processo ancôneo, fixação com parafuso de compressão e osteotomia ulnar proximal (HARASEN, 2009; FERREIRA, *et al.*, 2012). A cirurgia visa promover união do processo ancôneo e manter a estabilidade do cotovelo (DENNY e BUTTERWORTH, 2006). Dependendo do caso as técnicas podem ser utilizadas em combinações para se obter uma melhor resposta (HARASEN, 2009).

2.7.1 Artrotomia do cotovelo e excisão cirúrgica do processo ancôneo

A excisão do processo ancôneo (Figura 4) pode ser realizada abordando a projeção caudolateral do cotovelo, onde irá ser realizada incisão medial ao músculo ancôneo, o fragmento será agarrado com auxílio de pinças e então removido (FERREIRA, 2012).

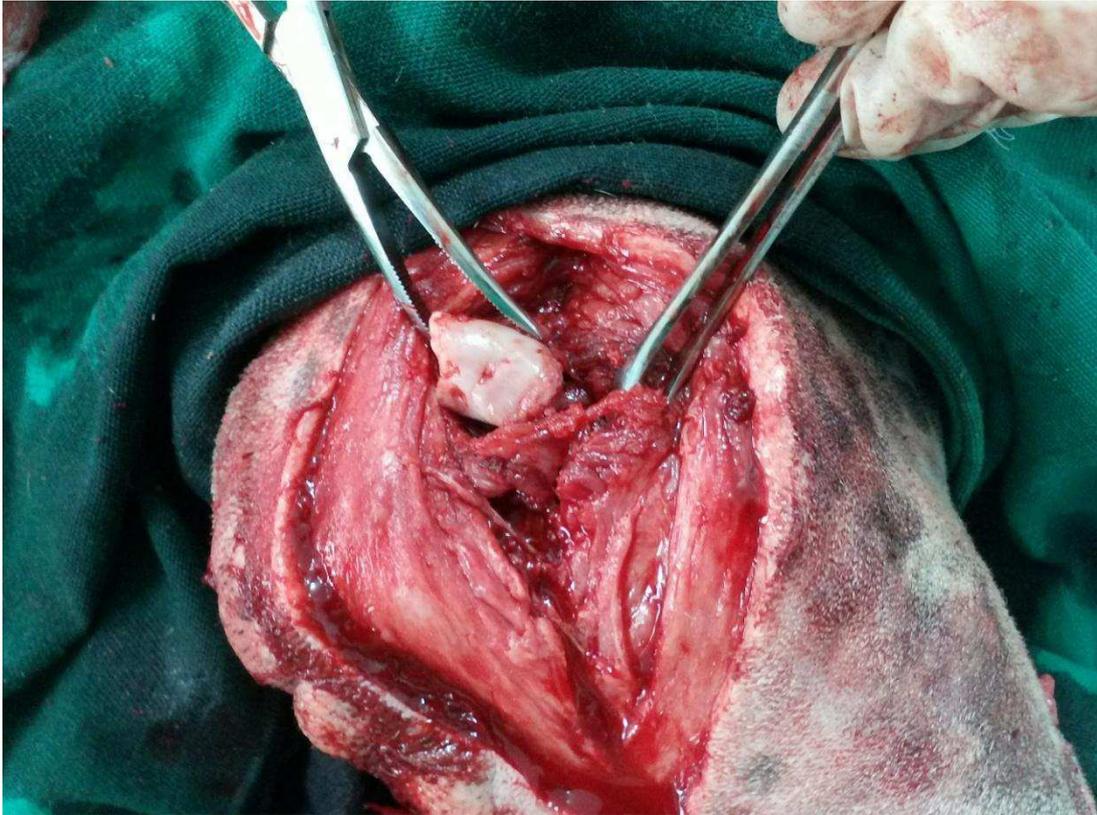


Figura 4- Excisão do processo ancôneo em um cão da raça Dog Argentino de 5 anos de idade. Fonte: (Arquivo pessoal Prof. Dr. Marcelo Sá).

A artrotomia caudolateral possui um prognóstico reservado e apenas 50% dos pacientes ficam curados. A ausência do processo pode causar problemas ao cão como osteoartrite, então, sua retirada total poderá trazer problemas futuros de instabilidade no cotovelo. No entanto existem outras técnicas cirúrgicas e a escolha da excisão do processo ancôneo é indicada em casos em que há claudicação e com osteoartrite visível no exame radiográfico do animal com idade avançada (DENNY e BUTTERWORTH, 2006; FERREIRA, 2012).

2.7.2 Fixação com parafuso de compressão

O método que utiliza parafusos para fixação do processo ancôneo (Figura 5) apresenta resultados favoráveis, porém a colocação tem que ser de forma correta para permitir a cicatrização óssea. A introdução inadequada do parafuso para fixar o ancôneo pode promover fratura na região, o que demonstra que a boa visibilidade das estruturas envolvidas é de fundamental importância para a reparação da lesão (PIERMATTEI, FLO, DeCAMP, 2009). É uma alternativa à excisão do processo ancôneo, pois esta técnica tem respostas positivas como

o alívio da dor, tornando ausente o movimento do processo ancôneo, mantém o movimento normal da articulação e previne um problema futuro de osteoartrite (FERREIRA, 2012).

São descritas duas opções para a fixação do processo ancôneo; uma que consiste em colocar um parafuso em direção caudocranial através da ulna, fixando assim o fragmento. A segunda opção é utilizando um implante que ficará fixo ao processo ancôneo em direção caudal, também em encontro a ulna, quando a fixação acontece a fusão do fragmento será estimulada e em torno de 2 a 6 meses o processo se fundirá. No entanto, quando ocorre a fixação com o parafuso, haverá uma força maior exercida sobre o processo ancôneo, podendo ocorrer um fracasso na cirurgia devido à quebra do parafuso. É então indicada a fixação com parafuso associado à osteotomia ulnar proximal dinâmica (FERREIRA, 2012).



Figura 5- Imagem radiográfica de um cotovelo fixado com parafuso de compressão em um cão com NUPA. Fonte: alexprota.blogspot.com.br/2014/09/mancata-unione-del-processo-anconeo-uap.html.

2.7.3 Osteotomia ulnar

Técnica que consiste em reduzir a incongruência do cotovelo reduzindo a pressão sobre o PA permitindo seu movimento normalmente após a osteotomia (HARASEN, 2009). Remove as forças exercidas pelo côndilo umeral sobre o processo ancôneo permitindo assim a fusão do fragmento (FERREIRA, 2012). A osteotomia poderá vir a causar em alguns cães dor e claudicação até que se forme o calo ósseo (HARASEN, 2009). Em 95% dos casos de NUPA, subseqüente à osteotomia ocorre a fusão do processo ancôneo (FERREIRA, 2012).

2.7.4 Osteotomia ulnar e distração do olécrano

A osteotomia ulnar e distração do olécrano, por meio de um fixador esquelético externo (Figura 6), são alternativas que apresentam bons resultados para o tratamento de não

união do processo ancôneo (FERRIGNO, *et al.*, 2007; LATORRE, 2012). A osteotomia alivia a tensão sobre o processo ancôneo, e é indicada que seja feita no animal ainda jovem, de 5 a 8 meses de idade (DENNY e BUTTERWORTH, 2006).



Figura 6- Osteotomia ulnar e distração do olécrano, por meio de um fixador esquelético externo em um cão. Fonte: FERRIGNO, *et al.*, 2007.

2.7.5 Osteotomia Ulnar e fixação com parafuso de compressão

A osteotomia oblíqua proximal da ulna juntamente com fixação do processo ancôneo com utilização de parafuso de compressão, tem como ideal diminuir a força exercida da ulna sobre o processo ancôneo, tornando assim a fixação correta e a fusão do PA, obtendo mais de 95% dos casos com resultados satisfatórios (FERREIRA, 2012).

2.8 Reabilitação do membro no pós-cirúrgico

O propósito da intervenção cirúrgica é recuperar o bom funcionamento do membro de forma rápida e segura. Deve-se levar em consideração questões como a escolha da imobilização, que deve ter efeitos mínimos, pouco tecido de cicatrização, colaboração entre proprietário e paciente, pois o cão deverá ser condicionado a cumprir alguns critérios durante essa fase de reabilitação e incluindo ainda o uso de técnicas adicionais para que seja possível restaurar seu movimento e força (ALVES, 2011).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diagnóstico precoce é de suma importância para um bom prognóstico para os animais acometidos de NUPA, uma vez que o principal sinal é apresentado ainda no início da patologia e pode ser sinalizador de outras patologias ligadas à articulação do cotovelo. O diagnóstico diferencial é indispensável para a escolha do melhor tratamento cirúrgico de não união do processo ancôneo, que é o melhor método de eleição já que é um processo degenerativo.

Para a seleção da técnica cirúrgica adequada para a cura da NUPA é necessário que se faça uma comparação entre as técnicas, pois são poucos estudos relatados e há pouca divulgação dos resultados pós-operatórios dos pacientes. Optar pela osteotomia ulnar proximal combinada ou não a fixação do processo ancôneo com parafuso de compressão quanto mais cedo realizar-se o procedimento, melhores serão os resultados da fusão do processo ancôneo, permitindo o bom retorno de toda a função do cotovelo evitando a osteoartrite.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, A.F. **Displasia da articulação úmero-rádio-ulnar em cães**. Universidade Tuiuti do Paraná, 2011. (Monografia submetida ao Curso em Medicina Veterinária como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário).

COOK. C. R.; COOK. J. L. **Diagnostic imaging of canine elbow dysplasia: a review**. **VETERINARY SUGERI** 38:144-153, 2009

DENNY, H. R. Hamish R. Denny, Steven J. Butterworth; **CIRURGIA ORTOPÉDICA EM CÃES E GATOS** 4ª Ed. – São Paulo: Roca – 2006.

FERREIRA, I. C. - **Displasia de cotovelo em cães – opções terapêuticas atuais**. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro Vila Real – 2012. (Dissertação de mestrado).

FERRIGNO C. R. A., SCHMAEDECKE A., FRANKLIN A.S., LINCOLN J. – **Tratamento da não união do processo ancôneo em 8 cães por osteotomia e distração dinâmica da porção proximal da ulna**. vol. 27, Rio de Janeiro, 2007.

FOSSUM, T. W. - **Cirurgia de pequenos animais** – 2ª Ed. Roco, 2005.

HARASEN G. **Ununited anconeal process**. *Can Vet J.* 2009; 50: 877-888.

HAZEWINKEL, H. A. W. Clinical investigation and etiology of elbow dysplasias. In **Proceedings of the 21st annual meeting of the International Elbow Working Group**, Prague, República Tcheca, pp. 5-11. 2006.

HAZEWINKEL, H. A. W. Elbow dysplasia, definition and known aetiologies. In **Proceedings of the 22nd annual meeting of the International Elbow Working Group**, Munich, Alemanha, pp. 6-17. 2007.

JANUTTA, V.; DISTL, O. Review on canine elbow dysplasia: pathogenesis, diagnosis, prevalence and genetic aspects. **Institute for Animal Breeding and Genetics, University of Veterinary Medicine Hannover**, Alemanha – 2008.

JUNIOR, P. S.; LABARTHE, N. V.; GONZALES; J. R. M.; ALMEIRA, N. K. O.; **Aspectos clínicos e radiográficos da displasia de cotovelo em cães da raça retrieve do labrador no rio de janeiro**, Rio de Janeiro. 2009.

KROTSCHECK, U.; HULSE, D. A.; BAHR, A.; JERRAM, R. M. **Ununited anconeal process: lag screw fixation with proximal ulnar osteotomy**. Vet Comp Orthop Traumatol. 2000;13: 212-216.

LATORRE, R. **Atlas de ortopedia em cães e gatos**. Editora MedVet, São Paulo 2012

MÄKI, K.; LIINAMO, A. E.; OJALA, M. **Estimates of genetic parameters for hip and elbow dysplasia in finnish rottweilers**. J. Anim. Sci. 78:1141-1148. 2000.

PIERMATTEI, D. L.; BRINKER, FLO, G. L.; DECAMP, C. E. **Ortopedia e tratamento de fraturas de pequenos animais**. 4ª Ed. Manole. 2009.

REMY, D.; NEUHART, L.; FAU, D.; GENEVOIS, J. P. Canine elbow dysplasia and primary lesions in german shepherd dogs in france. **Journal of Small Animal Practice**. Oxford, v. 45,n. 5. P. 244 – 248, may, 2004.

RIBEIRO, A. S. C. **Artroscopia no diagnóstico e tratamento na displasia de cotovelo canino**. Universidade Técnica de Lisboa, 2011 (Dissertação de mestrado).

THRLL, D. E. **Diagnóstico de radiologia veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1998.