



ESCOLA UNIVERSITÁRIA VASCO DA GAMA

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

INCONGRUÊNCIA DO COTOVELO E A SUA CORREÇÃO CIRÚRGICA

Beatriz Dos Santos Ferreira

Coimbra, Junho, 2022



ESCOLA UNIVERSITÁRIA VASCO DA GAMA

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

INCONGRUÊNCIA DO COTOVELO E A SUA CORREÇÃO CIRÚRGICA

Coimbra, Junho, 2022

Beatriz Dos Santos Ferreira

Aluna do Mestrado integrado em Medicina Veterinária

Orientador Interno

Prof. Dr. José Miguel Campos

Constituição do Júri

(Preencher conforme Edital)

Coorientador Interno

Prof. Pedro Olivério

Presidente do Júri: Professor Doutor Pedro Carvalho

Arguente: Professor Doutor Mário Marcondes

Orientador: Professor Doutor José Miguel Campos

Orientador (es) Externo (s)

Dr. Jerzy Kirstein

Veterinary Clinic INTERWET

“Dissertação do Estágio Curricular do Ciclo de Estudos Conducente ao Grau de Mestre em
Medicina Veterinária da EUVG”

Índice

ÍNDICE DE FIGURAS.....	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	v
LISTA DE ABREVIATURAS	vi
RESUMO	2
PALAVRAS-CHAVE	2
ABSTRACT.....	3
KEY WORDS	3
INTRODUÇÃO.....	4
APRESENTAÇÃO DO CASO	6
DIAGNÓSTICO.....	7
TRATAMENTO	10
TÉCNICAS CIRÚRGICAS	10
DESCRIÇÃO DA CIRURGIA.....	11
PÓS-OPERATÓRIO E PROGNÓSTICO.....	12
DISCUSSÃO	13
CONCLUSÃO	15
AGRADECIMENTOS.....	16
ANEXOS.....	20
ANEXO I - CASUÍSTICA NA ÁREA DA CIRURGIA ORTOPÉDICA.....	20
ANEXO II – RELATÓRIO DE ATIVIDADES (CASUÍSTICA).....	21

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Ilustração da fragmentação do processo coróide. Retirado de https://vcahospitals.com/know-your-pet/fragmented-coronoid-process-or-fcp-in-dogs ..	4
Figura 2- Pontuações modificadas de cartilagem articular. Retirado de La sanianos NG, Kanakaris NK., Giannoudis PV, eds. Trauma and Orthopaedic Classifications: A Comprehensive Overview. London, UK: Springer-Verlag; 2015:501-504	5
Figura 3 – Representação esquemática de diferentes formas de incongruência articular do cotovelo(adaptado de Review of the literature. Elbow incongruity in dogs, por Y. Samoy et al., 2006, VCOT,19.pp2.)	6
Figura 4 - Radiografias do membro anterior direito (A) e esquerdo (B), onde se observa uma incongruência do cotovelo esquerdo sem ser possível ver o grau de afeção ou a extensão das lesões. Estrelas – esclerose subtroclear da ulna e do processo coronoide medial. Setas - entesiofitose na cabeça do rádio e no côndilo umeral. Imagens cedidas pelo tutor.	7
Figura 5 - TAC em corte sagital das articulações A - direita com incongruência ligeira 1 mm e B- esquerda com incongruência severa step com 4,2 mm. Imagens cedidas pelo tutor.	8
Figura 6 - Imagem 3D dos cotovelos do animal obtida através da TAC. A- Cotovelo direito, fisiologia e anatomia normal usado para comparar com B- Cotovelo esquerdo onde se observou osteoartrite e LPCM. Imagens cedidas pelo tutor.....	9
Figura 7 - Corte coronal da articulação do cotovelo esquerdo e direito. Na articulação esquerda observa-se uma clara incongruência devido ao movimento do rádio lateralmente e a inserção oblíqua dos côndilos do úmero. Imagens cedidas pelo tutor. 9	
Figura 8 - TAC da articulação coxofemoral, onde se observa uma displasia da anca severa. A- Articulação coxofemoral direita. B- Articulação coxofemoral esquerda. Imagens cedidas pelo tutor.	10
Figura 9 - Osteotomia com serra oscilatória do terço proximal da ulna. Arquivo pessoal.	112
Figura 10 - Retirada de um segmento da ulna com aproximadamente 0,5cm. Arquivo pessoal.	12
Figura 11 - - Introdução do fio Kirschner para estabilização dos fragmentos. Arquivo pessoal.	12
Figura 12 - A- vista com o cotovelo a 120°, mantendo o carpus flexionado para evitar supinação. B - Vista oblíqua com protonação por 15°. Imagens cedidas pela clínica. 12	
Figura 13 - Pós-operatório com penso Robert Jones. Arquivo pessoal.....	12

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 14 - Representação gráfica das cirurgias ortopédicas presenciadas.....	20
Tabela 1 – Discriminação das cirurgias ortopédicas assistidas.....	20

LISTA DE ABREVIATURAS

TAC - Tomografia Axial Computorizada

OCD - Osteocondrite dissecante

NUPA - Não união do processo ancônio da ulna

LPCM - Lesão do processo coronóide medial

IRU - Incongruência rádio ulnar

DAD - Doença articular degenerativa

OA - Osteoartrite

FPC- Fragmentação do processo coronóide

mg - Miligrama

Kg - Quilograma

IM - Intramuscular

IV - Intravenoso

SC - Subcutâneo

ml – Mililitro

mm- Milímetro

OPU - Osteotomia proximal ulnar

SID - Uma vez por dia 24h em 24h

BID - Duas vez por dia 12h em 12h

INCONGRUÊNCIA DO COTOVELO E A SUA CORREÇÃO CIRÚRGICA

Beatriz Ferreira^a, Pedro Olivério^a, José Miguel Campos ^{a,b}

^a Departamento de Medicina Veterinária, Escola Universitária Vasco da Gama, Av. José R. Sousa Fernandes 197, Campus Universitário- Bloco B, Lordemão, 3020-210, Coimbra, Portugal
beatriz.ntt@gmail.com, pedro.oliverio@gmail.com, miguelstevesdecampos@hotmail.com

^b Centro Cirúrgico Veterinário Assafarge, R. Escola nº4, 3040-657 Assafarge, Coimbra, Portugal
miguelstevesdecampos@hotmail.com

RESUMO

A incongruência do cotovelo é um termo que descreve o mau alinhamento das superfícies articulares. Esta é considerada uma das alterações, onde se englobam o grupo da displasia do cotovelo. A incongruência pode ocorrer por duas razões principais: por má conformação da incisura troclear da ulna com a tróclea do úmero, ou por crescimento desigual entre o rádio e a ulna, resultando numa ulna mais curta em relação ao rádio ou um rádio mais curto em relação à ulna. Podendo surgir associada a outros tipos de lesões também descritas como displasia do cotovelo tais como a fragmentação do processo coronoide medial, a não união do processo ancóneo da ulna ou a osteocondrite dissecante da porção medial do côndilo do úmero. No caso clínico apresentado, compara-se a sensibilidade de diagnóstico desta patologia entre a radiografia e a tomografia axial computadorizada. A lesão observada neste animal é muito extensa, apresenta lesão do processo coronoide medial e osteoartrite associadas a incongruência do cotovelo. Estas características apenas são observadas devido a sensibilidade e as características da tomografia axial computadorizada, esta permite fazer um estudo completo da lesão e delinear o curso da cirurgia tal como, prever o prognóstico deste animal. A cirurgia realizada para correção desta lesão foi uma coronoidectomia subtotal e uma osteotomia perpendicular proximal da ulna. Esta solução cirúrgica pode ser condicionada por outras comorbidades ortopédicas presentes neste animal, como a displasia da anca que necessita de controlo de dor. Por um lado foi atingida congruência articular após a cirurgia efetuada, por outro haverá problemas mesmo após cirurgia corretiva, já que a incongruência e osteoartrite são tão severas.

PALAVRAS-CHAVE

Cartilagem | Cotovelo | Osteoartrite | Incongruência | Patologia da articulação | Tomografia axial computadorizada

ABSTRACT

An elbow incongruency is a term that describes the misalignment of the joint surfaces. It is considered one of the pathologies that are included in the elbow dysplasia group. Incongruence can occur for two reasons: a malformation in the trochlear incision of the ulna with the humerus trochlea, or by uneven growth between the radio and the ulna, resulting in an ulna that is shorter in relation to the radius or a radius that is shorter than the ulna. It may arise associated with other types of injuries also described as elbow dysplasia. In the clinical case presented, the diagnostic sensitivity of this pathology is compared between radiography and computed axial tomography. The lesions observed in this animal are very extensive with the presence of the medial coronoid process lesion and osteoarthritis associated with elbow incongruity. These characteristics are only observed with the sensitivity and characteristics of computed axial tomography, which allow a complete study of the lesion and outline the course of surgery as well as predicting, in a certain way, the prognosis of this animal. The surgery used to resolve this incongruency was a subchondral coronoidectomy and a perpendicular proximal osteotomy of the ulna. This surgical solution can be conditioned by other orthopedic comorbidities present in this animal, such as hip dysplasia that requires pain control. On one hand it was reached joint congruence after the surgery was performed, on the other there will be problems even after corrective surgery, since incongruence and osteoarthritis are so severe.

KEY WORDS

Cartilage | Computerized axial tomography | Osteoarthritis | Elbow | Incongruity | Pathology of the joints

INTRODUÇÃO

Segundo o grupo internacional de trabalho sobre o cotovelo (International Elbow Working Group – IEWG), a incongruência deve ser agrupada dentro da denominada displasia do cotovelo como a quarta disfunção do cotovelo. A displasia do cotovelo é uma osteocondrite que inclui afeções como a não união do processo ancôneo (NUPA), osteocondrite dissecante do côndilo umeral medial (OCD) e a fragmentação do processo coronoide medial da ulna (LPCM). Estas condições ortopédicas podem ocorrer individualmente ou associadas entre si, agravando a doença articular e afetando o prognóstico a longo prazo (Vezzoni & Benjamino, 2021).

Problemas do cotovelo causam frequentemente claudicação em cães jovens de raças grandes. No entanto, demonstrar a presença destas lesões é um desafio, uma vez que a radiografia e a tomografia computadorizada (TAC), que são as técnicas mais comuns para diagnóstico de alterações no cotovelo, são incapazes de visualizar lesões na cartilagem (Coppieters et al., 2015).

A incongruência do cotovelo causa uma instabilidade, resultando num desnivelamento entre rádio e ulna ou tróclea mal formada (Schulz et al., 2008). O diagnóstico faz-se inicialmente através dos sinais clínicos que começam por aparecer entre os quatro e os seis meses de idade, como a claudicação aguda ou progressiva, alterações de postura em estação, rotação externa da porção distal do membro, normalmente alinhando o membro com o defeito da articulação ou movendo o centro de gravidade para o membro saudável. Geralmente inicia-se a avaliação radiologicamente através de três projeções básicas: vista medial-lateral neutra com o ângulo do cotovelo a 120°, vista medial-lateral neutra com o ângulo do cotovelo a 45° e por fim vista crânio-caudal oblíqua com pronação a 15° (Vezzoni & Benjamino, 2021). O diagnóstico de todas as alterações é feito através da TAC. Este é um método muito sensível de diagnóstico de fraturas de stress do processo coronoide da ulna, para avaliação de incongruências de cotovelo e para avaliação do osso por baixo da cartilagem (Fitzpatrick, 2022).

A doença do processo coronoide medial (DPCM) pode aparecer com diferentes graus de lesão e é a forma mais comum de displasia de cotovelo em associação com OCD (Vezzoni & Benjamino, 2021).

Pensa-se que a sobrecarga mecânica repetitiva do compartimento medial induz microlesões devido a fadiga



Figura 1 - Ilustração da fragmentação do processo coronoide. Retirado de <https://vcahospitals.com/know-your-pet/fragmented-coronoid-process-or-fcp-in-dogs>

no osso subcondral e subsequentemente leva a fragmentação evidente do osso e destruição da cartilagem articular (Figura 1) (Hunter, 2021).

A incongruência rádio ulnar (IRU), com o rádio mais curto em relação à ulna, tem sido salientado como um potencial fator causal de sobrecarga mecânica dentro do compartimento medial (Eljack & Böttcher, 2015).

O resultado final é a doença articular degenerativa (DAD) e a osteoartrite (OA) que afeta principalmente o compartimento medial (articulação úmero-ulnar) enquanto poupa em grande parte o compartimento lateral (articulação umerorrádial) da articulação do cotovelo. A gravidade da perda de cartilagem foi descrita e quantificada utilizando a classificação de “Outerbridge modificada”. Este sistema atribui uma escala de 0-IV com base na gravidade dos danos/perdas de cartilagem.

Pontuações de Outerbridge modificadas (figura 2):

0 — cartilagem normal

I — condromalacia

II — fibrilhação e danos na matriz superficial apenas

III — fissura de espessura total, assim a perda dos componentes celulares

IV — erosão total da cartilagem ao nível do osso subcondral

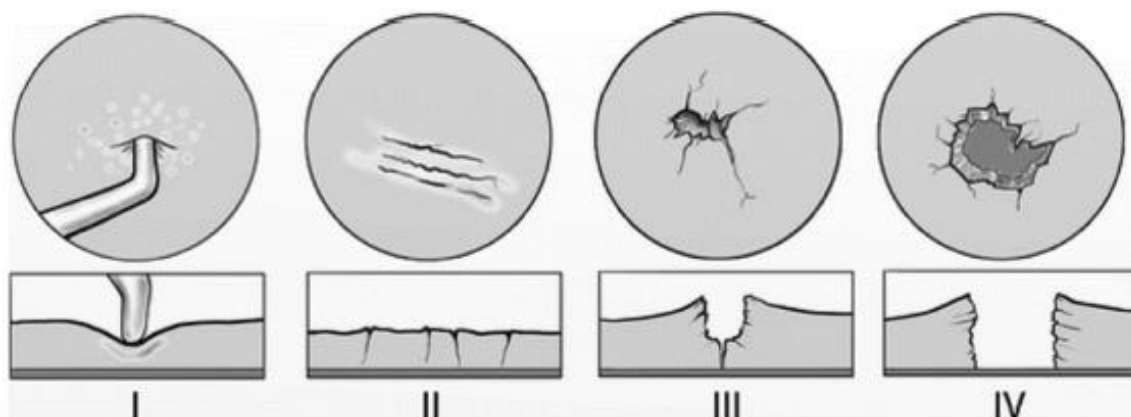
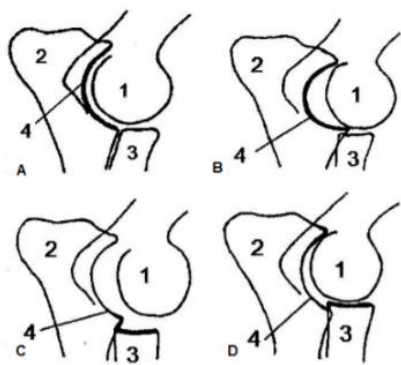


Figura 2- Pontuações modificadas de cartilagem articular. Retirado de La sanianos NG, Kanakaris NK., Giannoudis PV, eds. *Trauma and Orthopaedic Classifications: A Comprehensive Overview*. London, UK: Springer-Verlag; 2015:501-504

Na classificação de Outerbridge modificada as pontuações das notas I a II podem ser reversíveis. Devido à perda de componentes celulares, as notas III a IV geralmente são consideradas irreversíveis e progressivas (Bruecker et al., 2021).

A incongruência pode ter origem congênita, hereditária, traumática, ou uma combinação das anteriores, também pode ser causada por desequilíbrio nutricional. Normalmente desenvolve-se em cães imaturos, jovens de raças grandes a gigantes, uma vez que as suas diáfises ósseas ainda estão ativas, provocando um encerramento precoce, causado por trauma ou por alterações de crescimento. Em casos mais graves o crescimento assíncrono da articulação pode originar desvios angulares como *Humeros Curvus* ou *Radius calgus* (Ribeiro, 2011). Este mau alinhamento pode ser de diversos tipos como mostra a figura 3.



- A – Articulação congruente com espaço articular paralelo
 B – Articulação incongruente com incisura troclear de forma elíptica
 C – Articulação incongruente com rádio curto
 D – Articulação incongruente com ulna curta
 1 – Úmero; 2 – Ulna; 3 – Rádio; 4 – Incisura troclear

Figura 3 – Representação esquemática de diferentes formas de incongruência articular do cotovelo (adaptado de Review of the literature. Elbow incongruity in dogs, por Y. Samoy et al., 2006,

No caso de uma incongruência rádio-ulnar como a observada na figura 3 em C e D o processo coronoide medial fica localizado ligeiramente acima (C) ou abaixo (D) da superfície articular do rádio criando um *step*. Este *step* rádio-ulnar visível nas radiografias em vista lateral neutra é um dos sinais de incongruência entre o rádio e a ulna, é pontuado como ligeiro se tiver menos de 2 mm (milímetros), moderado se tiver menos de 4 mm e severo se tiver acima de 4 mm. Numa articulação normal o perfil do rádio é contínuo com a superfície ulnar sem qualquer *step* (Vezzoni & Benjamino, 2021).

Na TAC segundo o protocolo para avaliação da incongruência rádio-ulnar os cães encontram-se sedados ou anestesiados e são colocados numa posição esternal com os membros estendidos cranialmente a 135° (Wennemuth et al., 2020).

A TAC permite identificar para além da incongruência outras alterações nas articulações que não são possíveis muitas vezes de identificar na radiografia convencional. Enquanto a artroscopia permite observar lesões da cartilagem como a OCD e a osteoartrose (OA). Segundo o estudo de (Serrani et al., 2022) consoante a idade dos animais, o grau de doença articular e degenerativa é classificável. Afirma o estudo que cachorros sintomáticos com alterações radiográficas ligeiras tem frequentemente esclerose subtrocLEAR da ulna sem osteófitos com incongruência ligeira e doença do processo coronoide medial. Enquanto cachorros sintomáticos dos 4 a 8 meses com alterações radiográficas mais severas tem esclerose subtrocLEAR da ulna, incongruência moderada, doença do processo coronoide medial e ou osteocondrite dissecante. Já os cachorros com 4 a 12 meses com sintomas e sinais radiográficos severos de doença do compartimento medial têm incongruência severa, doença do processo coronoide medial e ou osteocondrite dissecante e sinais de osteoartrite (Serrani et al., 2022).

Em animais mais velhos terapias adjuvantes podem ajudar na regeneração de lesões pós-cirúrgicas como espaços resultantes de osteotomias e osteoartrose, nestes casos a capacidade regenerativa do osso esta comprometida e a capacidade biológica intrínseca de regeneração do defeito do osso é excedida (Pinto et al., 2021).

APRESENTAÇÃO DO CASO

Apresentou-se à consulta um canídeo com um ano e quatro meses de raça pastor alemão com 34,5kg, referenciado de outra clínica com protocolo vacinal e desparasitação não regularizada.

O proprietário refere um histórico com seis meses de duração incluindo claudicação intermitente do membro anterior esquerdo, relutância ao exercício e dificuldade a descer as escadas.

Ao exame físico o animal apresentava os sinais vitais dentro dos valores normais, frequência respiratória de 35 rpm, frequência cardíaca de 80 bpm e temperatura de 38°C . No entanto, no exame ortopédico o animal mostrava dor à palpação no processo coronoide medial, restrição de movimentação da articulação, crepitação e atrofia muscular. Tendo em conta que a idade mais comum para o aparecimento de sinais clínicos de doença do cotovelo é entre os seis a dez meses de idade, este caso suscitou-nos interesse pelo facto de ser um animal adulto com sinais radiográficos de osteoartrite avançada.

DIAGNÓSTICO

Um exame ortopédico e físico completo deve ser feito a todos os animais com suspeita desta patologia. A TAC é mencionada como o melhor método atualmente em uso comparada com os diferentes métodos de diagnóstico existentes, referida em diversos estudos, devido a sua sensibilidade e exatidão. A confirmação do diagnóstico de displasia do cotovelo pode ser conseguida através de radiografias em alguns casos. Ambos os cotovelos devem ser radiografados, o que permite identificar alterações e comparar com as articulações contra laterais. Neste tipo de radiografias o bom posicionamento é essencial (Rohwedder et al., 2019). Como diagnósticos diferenciais considerou-se a doença do processo coronoide medial da ulna, OCD do côndilo umeral, osteoartrose e a incongruência articular.

As radiografias que acompanhavam o animal (figura 4) embora tenham sido suficientes para demonstrar a presença de osteoartrite avançada, caracterizada pela presença de esclerose subtrocLEAR da ulna e na região do processo coronoide medial, bem como entesiofitose na cabeça do rádio e no côndilo umeral, não permitiam ver a extensão da lesão. Foi pedido então a realização de um TAC, a comparação dos resultados está na Figura 4 e 5.



Figura 4 - Radiografias do membro anterior direito (A) e esquerdo (B), onde se observa uma incongruência do cotovelo esquerdo sem ser possível ver o grau de afeção ou a extensão das lesões. Estrelas – esclerose subtrocLEAR da ulna e do processo coronoide medial. Setas - entesiofitose na cabeça do rádio e no côndilo umeral. Imagens cedidas pelo tutor.

Uma radiografia latero-lateral do membro anterior direito sem alterações significativas, mostra o côndilo do úmero profundamente assentado na incisura troclear da ulna, e o processo coronóide está sobreposto à extremidade proximal do rádio (Fig. 4A). Na Figura 4 B o processo coronóide medial, na extremidade distal da incisura troclear, não é formado a partir de um centro de ossificação separado; portanto, essa separação não é devida a falha de desenvolvimento, mas a outra causa como osteocondrose ou fratura por sobrecarga (Dyce, 2010).

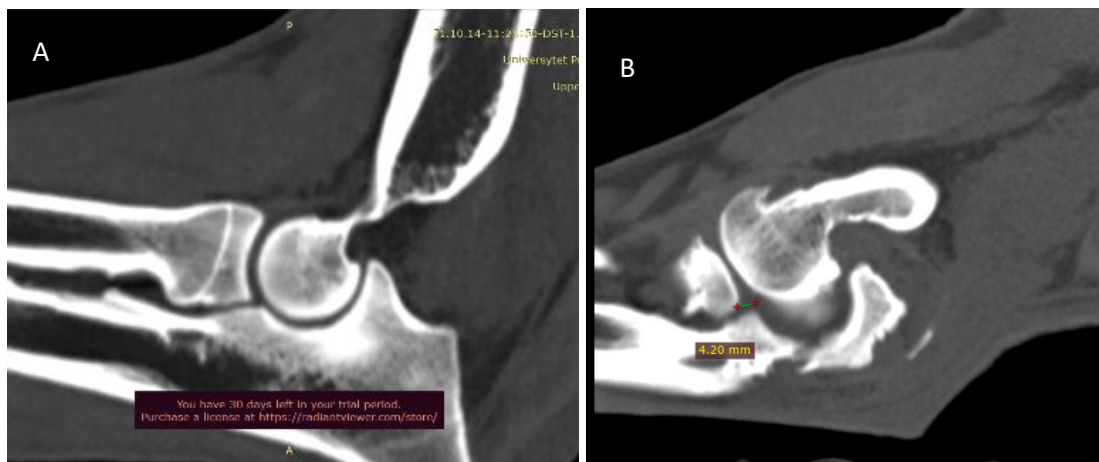


Figura 5 - TAC em corte sagital das articulações A - direita com incongruência ligeira 1 mm e B- esquerda com incongruência severa step com 4,2 mm. Imagens cedidas pelo tutor.

Na TAC é possível avaliar o grau de incongruência do cotovelo através da medição da distância entre rádio e ulna no plano sagital, na figura 5A esta distância é de 1 mm, que não é suficiente para ser considerado uma incongruência radio ulnar, enquanto na figura 5B esta distância é de 4,2 mm que se considera uma incongruência severa já que é superior a 4 mm (Burton & Owen, 2008). Nesta figura (5B), posicionada no mesmo local anatômico que a Fig. 5 A mas no membro esquerdo, observa-se uma articulação incongruente com incisura troclear de forma elíptica, sendo considerada uma incongruência úmero-ulnar elíptica, segundo a imagem observada na introdução de (SAMOY, 2006).

Nesta TAC (figura 6) observa-se uma irregularidade da superfície articular da ulna, osteofitose avançada do processo coronóide, ou seja, incongruência articular severa associada com doença do processo coronóide medial. Observa-se uma falta de contacto entre a incisura da ulna e o côndilo do úmero. Como o processo coronóide está alterado com esclerose e entesiofitose o que indica que suporta mais carga, ou seja, está submetido a maior stress.

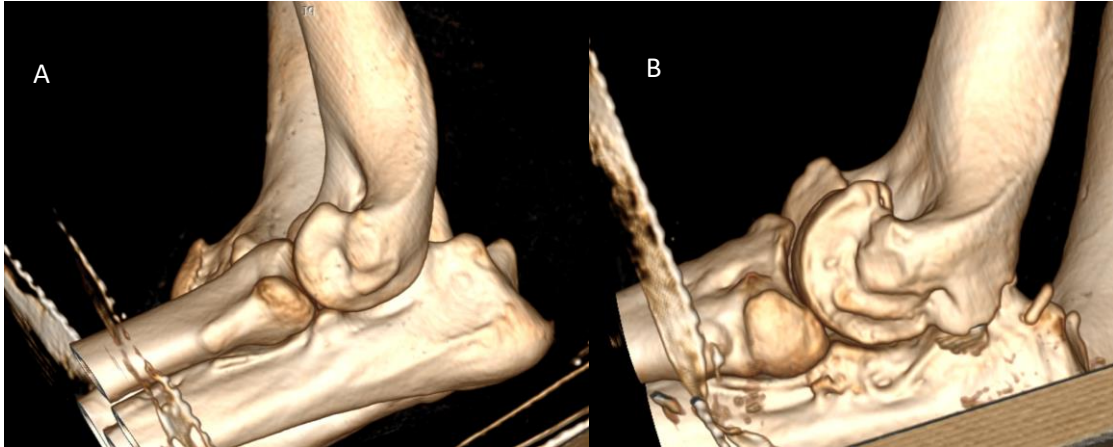


Figura 6 - Imagem 3D dos cotovelos do animal obtida através da TAC. A- Cotovelo direito, fisiologia e anatomia normal usado para comprar com B- Cotovelo esquerdo onde se observou osteoartrite e LPCM. Imagens cedidas pelo tutor.

A falta de congruência acontece porque o rádio se encontra deslocado lateralmente com inserção oblíqua do côndilo umeral como se observa na figura 7.

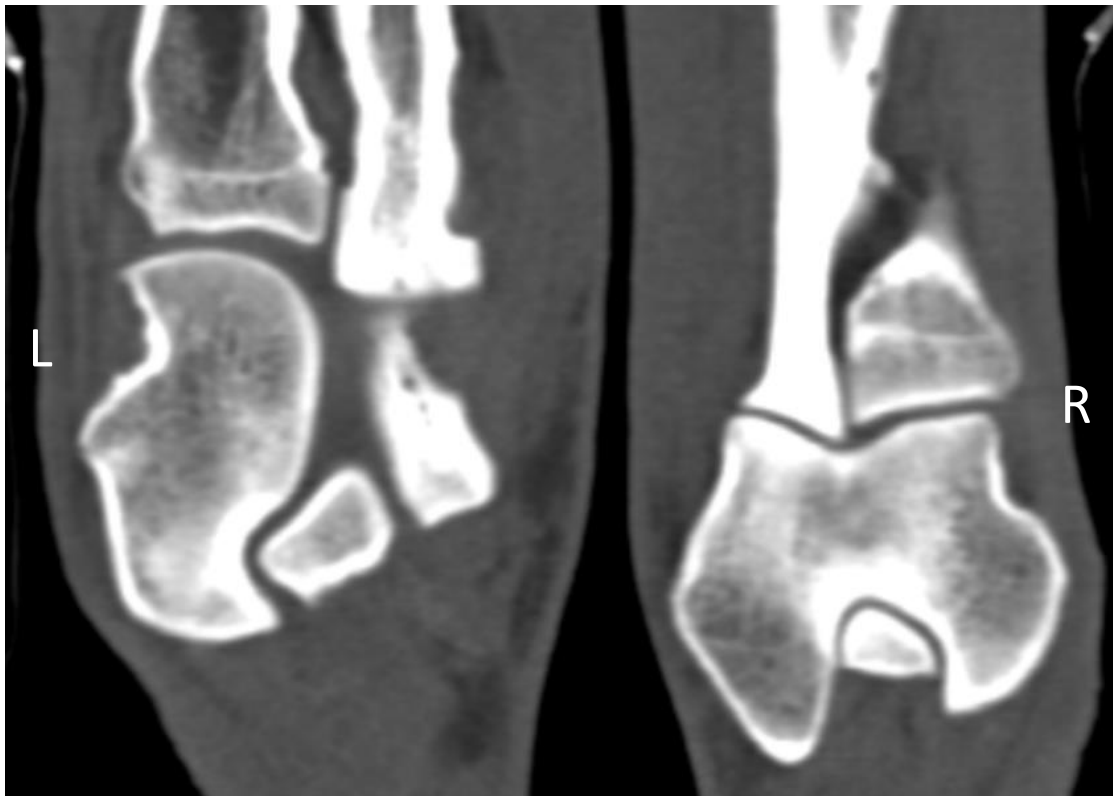


Figura 7 - Corte coronal da articulação do cotovelo esquerdo e direito. Na articulação esquerda observa-se uma clara incongruência devido ao movimento do rádio lateralmente e a inserção oblíqua dos côndilos do úmero. Imagens cedidas pelo tutor.

Através da TAC observa-se também neste animal, displasia da anca muito marcada. Como é visível na figura 8 A e B. Displasia que provocou um acúmulo de pressão na articulação do cotovelo.

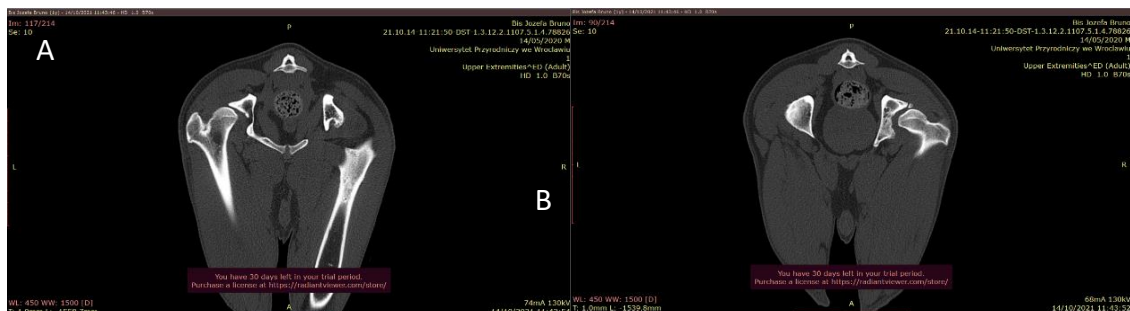


Figura 8 - TAC da articulação coxofemoral, onde se observa uma displasia da anca severa. A- Articulação coxofemoral direita. B- Articulação coxofemoral esquerda. Imagens cedidas pelo tutor.

TRATAMENTO

Neste tipo de casos, o tratamento requer, restaurar a congruência e o alinhamento da articulação do cotovelo no início do processo da doença é fundamental, no entanto não foi o que observamos uma vez que este animal tinha mais de um ano quando se apresentou à primeira consulta. Nos casos em que se observam fragmentos livres na articulação a sua remoção deverá fazer parte do tratamento cirúrgico. Nas incongruências rádio-ulnar o procedimento cirúrgico é escolhido com base no problema inicial, podendo ser usada uma osteotomia de prolongamento ou uma osteotomia de encurtamento (Schulz et al., 2008).

Neste caso, devido as alterações observadas por TAC no processo coronóide medial, foi realizada uma coronoidectomia subtotal com a remoção de um mínimo de 4 mm do processo coronóide medial para eliminar a dor local, e uma osteotomia proximal da ulna com fio de Kirschner intramedular para melhorar a congruência articular do cotovelo e reduzir a carga no compartimento medial, removendo 0,5 cm da ulna e colocando um pequeno pino intramedular com um terço do diâmetro medular (Vezzoni & Benjamino, 2021). A restauração da congruência do cotovelo foi conseguida quando a inspeção visual das articulações radial/ulnar e umeral/ulnar revelou uma eliminação da anormalidade de *step* em toda a gama de movimentos da articulação do cotovelo (Michelsen, 2013).

TÉCNICAS CIRÚRGICAS

A pré-medicação foi feita com *Metadona* (0,5 mg/kg, intramuscular [IM]) e *Dexmedetomidina* (0,05 mg/kg, IM). A indução com *Propofol* (2,5-1,25 mg/kg, intravenoso [IV]). Após a intubação endotraqueal, a anestesia foi mantida com anestesia volátil de *Isoflurano* a 1,5% em oxigênio e ar com uma fração inspirada de O₂ de 60%, durante uma hora. Antes do início da cirurgia foi administrado *Meloxicam* (0,1 mg/kg, subcutâneo [SC]) e *Amoxicilina com ácido clavulânico* (8,75 mg/kg, SC). A analgesia intraoperatória foi reforçada com bolos de *Fentanil* (0,04mg/kg, IV).

A morbidade na coronoidectomia medial é extremamente baixa. Os cães retomam à atividade normal aproximadamente quatro a seis semanas após a cirurgia.

A osteotomia proximal ulnar (OPU) feita acima do nível do ligamento interósseo tendo sido usada para corrigir a incongruência articular (Rohwedder et al., 2019) na presença de um raio curto, permite que a congruência articular seja restabelecida através do movimento do segmento ulnar proximal de forma distal ou proximal. A osteotomia deve ser realizada de próximo-lateral a disto-medial e caudo-proximal a crânio-distal para evitar a inclinação excessiva e angulação vargus do segmento proximal ulna (Dyce, 2010).

Metamizol sódico monohidratado (20 - 50 mg/Kg, IV) foi administrado pós-operatório para fornecer analgesia. Após a cirurgia, os tutores foram instruídos a minimizar a atividade física durante 12 semanas (Serrani et al., 2022).

DESCRIÇÃO DA CIRURGIA

O acesso cirúrgico realizou-se medialmente ao cotovelo. Separou-se os tendões, os músculos pronador e o flexor carpo-radial. O nervo mediano foi afastado com um retrator Gelpi. Uma incisão em forma de L foi feita através da cápsula articular e do ligamento colateral medial. O antebraço é rodado em supinação para aumentar a exposição do processo coronoide. Verificou-se erosão da cartilagem e osteófitos na porção medial do côndilo umeral. No compartimento medial do cotovelo foi feita a coronoidectomia subtotal (processo coronoide da ulna) com o auxílio de um osteótomo e martelo, após a remoção do fragmento o osso subcondral exposto foi alisado com o auxílio de uma grossa. A articulação foi irrigada com soro fisiológico frio, para eliminar quaisquer pequenos fragmentos de cartilagem restantes (DeCamp et al., 2016). Antes de seguir para a



Figura 9 - Osteotomia com serra oscilatória do terço proximal da ulna. Arquivo pessoal.

osteotomia ulnar proximal, a articulação é cuidadosamente inspecionada para observar a presença de outras lesões como OCD, lesões por desgaste ou fragmentos soltos e osteófitos. Suturou-se a cápsula articular com monofilamento de *Polidioxanona 0* com pontos simples em U. Tivemos em consideração que a osteotomia fosse posicionada distalmente à articulação rádio-ulnar para que o ângulo de corte fosse da direção caudal para cranial a partir da superfície da articulação. Um corte neste ângulo evitará que uma fissura se desenvolva pelo eixo da ulna. Tal como preconizado realizou-se uma osteotomia proximal ulnar, fez-se um acesso caudal à região proximal da diáfise ulnar, incidiu-se a fáscia antebraquial e a ulna foi destacada entre os músculos extensor radial do carpo e flexor ulnar do carpo. A utilização de retratores Gelpi posicionados caudalmente ao ligamento colateral medial maximizou a exposição da ulna e facilitou a osteotomia (figura 9) (Fitzpatrick & Yeadon, 2009). Utilizou-se uma serra oscilante, para a osteotomia no terço proximal da diáfise da ulna, com ostectomia de um segmento de aproximadamente 0,5 cm (figura 10) (Simon et al., 2021). Direcionou-se o fio de Kirschner

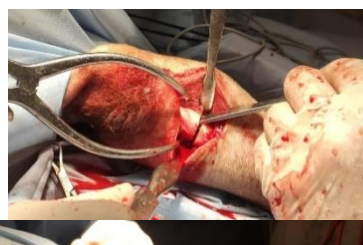


Figura 10 - Retirada de um segmento da ulna com aproximadamente 0,5 cm
Figura 11 - Introdução do fio Kirschner para estabilização dos fragmentos. Arquivo pessoal.

a partir do tubérculo do olecrânio pelo canal medular, através da linha de osteotomia, e para o interior do canal medular da ulna distal, este foi usado para estabilização dos fragmentos permitindo que a força muscular ajude a reduzir o suporte de peso na ulna proximal e impeça a parte distal do segmento proximal do osso de migrar caudalmente, figura 11 (DeCamp et al., 2016). O fio de Kirschner foi dobrado e cortado a uma distância de aproximadamente 1 cm do osso. Foi realizado um encerramento de rotina das fâscias musculares, tecido subcutâneo com monofilamento de *Polidioxanona* e a pele encerrou-se com agrafos.

PÓS-OPERATÓRIO E PROGNÓSTICO

Na imagem radiográfica referente ao pós-operatório imediato, foi possível notar a melhoria na congruência articular e o aumento do espaço no local da osteotomia ulnar proximal, indicando a movimentação imediata da ulna em sentido proximal (Figura 13).

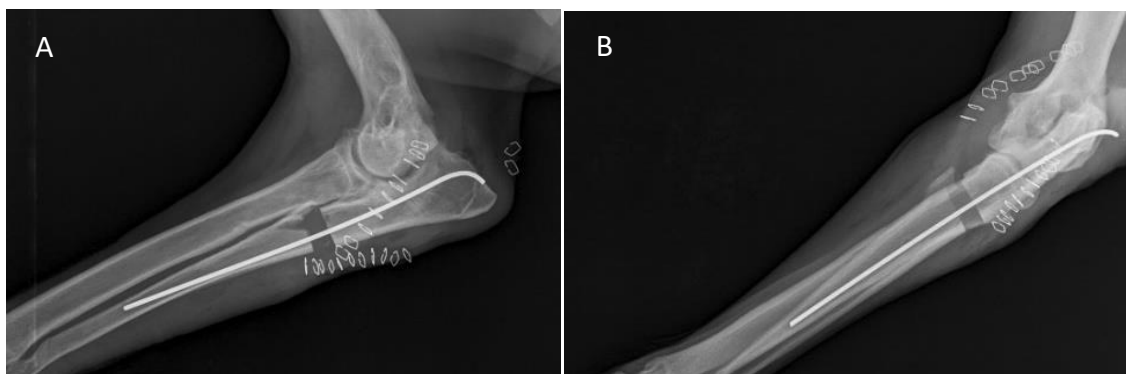


Figura 92 - A- vista com o cotovelo a 120°, mantendo o carpus flexionado para evitar supinação. B - Vista oblíqua com pronação por 15°. Imagens cedidas pela clínica.

No pós-operatório imediato foi feito um penso compressivo (Robert Jones), que permaneceu durante a primeira semana após o procedimento (figura 13).

Foi prescrito para a dor pós-operatória *Cimicoxib* (2 mg/Kg, *per os*, SID, durante sete dias) e para controlo de infeções e complicações cirúrgicas devido ao sobre crescimento bacteriano *Amoxicilina com ácido clavulânico* (12,5mg/kg, *per os*, BID, durante oito dias). No dia da cirurgia foi recomendado acesso ilimitado à água e disponibilização de alimento apenas 12h após a cirurgia. No pós-cirúrgico foi feito um repouso em jaula por 12 semanas e passeios à trela. Foi aconselhado uma reavaliação radiográfica às seis semanas para verificar o alinhamento, posteriormente aconselhou-se fazer uma radiografia às 12 semanas, porque preconiza-se que já haverá união óssea e estima-se que as 16 semanas o processo de regeneração óssea esteja concluído.

Em virtude dos tutores terem tido Covid-19, não vieram fazer a radiografia de acompanhamento mas relatam que após a cirurgia o animal deixou de claudicar dos membros anteriores e demonstra menos dor. A sua alimentação é ração comercial veterinária para suporte articular,



Figura 13 - Pós-operatório com penso Robert Jones. Arquivo pessoal.

no entanto em certas alturas do ano é lhe administrado INN-bedinvetmab (Librela®) para o manejo da dor relacionada com a displasia da anca. O animal mantém se estável e não apresentou complicações pós-cirúrgicas.

O prognóstico para pacientes com erosão grave do compartimento medial e osteoartrite como este, é reservado devido à capacidade limitada de regeneração da cartilagem. As técnicas cirúrgicas de transferência de peso utilizadas são métodos de tratamento promissores. Infelizmente, o nível de evidência para o sucesso de todos estes procedimentos é baixo (Coppieters et al., 2015). O fio de kirschner intramedular é um procedimento associado a algumas complicações pós-operatórias, adicionalmente este animal também tem displasia da anca, levando a um prognóstico reservado, com possíveis melhoras da dor nos membros anteriores mas provavelmente terá um futuro de claudicação crónica, ainda que seja apenas dos membros pélvicos.

DISCUSSÃO

O diagnóstico clínico de incongruência do cotovelo associado a lesão do processo coronoide medial é frequentemente feito por exclusão radiográfica de outras causas de displasia do cotovelo, pela presença de esclerose subcondral na região do processo coronoide medial observada na TAC, e pela dor na palpação do processo coronoide medial. Nos últimos 20 anos o diagnóstico definitivo desta patologia tem sido feito no momento da cirurgia, após uma inspeção cuidadosa de todas as estruturas articulares ou por artroscopia onde é confirmada a anormalidade em *step* (Puccio et al., 2003) e (Kim et al., 2021).

Neste caso o rádio curto permitia o aparecimento de um *step* articular no cotovelo, diminuindo a superfície de contacto e concentrando as cargas no compartimento medial do cotovelo, o que poderá ter contribuído para o desenvolvimento OA lesão da cartilagem do côndilo umeral associada a incongruência em concordância com o observado na TAC. Contudo, este estudo é estático e a incongruência é dinâmica, pelo que na realidade o *step* observado no TAC (4,20 mm) é superior a (4 mm) (SAMOY, 2006)(Bruecker et al., 2021). Na radiografia pós-cirúrgica, nas incidências medio-lateral e crânio-caudal já se observou uma correção do *step* existente entre o rádio e a ulna o que pode ter causado uma melhora da biomecânica da articulação, devido ao aumento da congruência articular que se refletiu numa melhoria dos efeitos clínicos neste animal, com a diminuição da dor e do grau de claudicação como aconteceu no estudo de (Rohwedder et al., 2019).

Os aspetos clínicos a ter em consideração neste caso, são que o processo coronoide medial com lesão, secundária à incongruência de um rádio curto, foi removido para eliminar a dor. Neste animal, já havia erosão de cartilagem, condromalacia avançada da superfície articular da ulna que com a alteração do eixo de suporte de peso deverá atrasar o seu desenvolvimento (Bruecker et al., 2021). O desafio nesta articulação, com erosão do compartimento medial, é verificar a capacidade regenerativa da cartilagem, que é limitada e os fatores mecânicos e biológicos subjacentes que podem comprometer a cicatrização (Coppieters et al., 2015).

As técnicas cirúrgicas utilizadas no caso relatado são de execução relativamente rápida, não implicam a utilização de implantes complexos e foram capazes de melhorar a biomecânica da articulação, mesmo com a presença de um elevado grau de condromalacia e a displasia da anca. Se este animal tivesse sido intervencionado mais precocemente o seu prognóstico seria melhor por ainda não se verificarem tantos sinais de OA, podendo inclusivamente evitar que esta se desenvolvesse, estando sempre condicionado pela evolução da displasia da anca.

A osteotomia ulnar distal é indicada para libertar o crescimento radial quando se verificam encerramentos prematuros da diáfise da ulna distal, no entanto como estamos perante incongruência articular do cotovelo num animal adulto, onde o ligamento interósseo já está completamente desenvolvido, este procedimento não tem efeito sobre a congruência articular do cotovelo como demonstrado por (Biewener et al., 2019). Neste caso a osteotomia na região proximal da ulna é a mais indicada, uma vez que a porção ulnar não continuará conectada ao rádio pelo ligamento interósseo. A colocação de uma cavilha intramedular é justificada como um método de estabilização da ulna, que evita desvios *valgus* do osso e impede o deslocamento cranial do fragmento proximal da ulna, uma vez que, que o músculo tricipital não terá a capacidade de estabilizar o osso após a osteotomia porque as tensões exercidas não serão axiais, (Simon et al., 2021).

No entanto, o fio de Kirschner intramedular pode provocar uma alta taxa de complicação como a rutura do fio e a não-união que conduz à claudicação persistente, sendo mais um fator de agravamento do prognóstico neste caso clínico. No entanto, o uso de uma osteotomia longa bi-obliqua da ulna elimina qualquer morbilidade associada à colocação do implante intramedular e não é restringida pela idade do paciente (DeCamp et al., 2016), sendo uma boa opção para futuros casos como este.

Apesar desta cirurgia ser tendencialmente corretiva do problema existem hoje em dia métodos de proteger a articulação de um processo degenerativo inevitável após cirurgia. Uma das terapias adjuvantes é a implementação de terapias celulares que previnem a deterioração celular como observado em diversos estudos como o de (J. M. Campos et al., 2019) e o de (Cabon et al., 2019), no entanto, mais estudos devem ser feitos nesta área.

CONCLUSÃO

No caso clínico apresentado, verificou-se que a informação fornecida pela radiografia inicial era insuficiente, no entanto é possível observar alterações no cotovelo. Mas não conseguimos implementar um plano de tratamento apenas com esta informação. Na verdade a radiografia tem uma sensibilidade de 23,5% - 28,6% e especificidade de 100% segundo (SAMOY, 2006) para detectar a doença do processo coronoide medial podendo esta sensibilidade variar consoante a experiencia do observador enquanto a TAC tem uma sensibilidade de 83% e especificidade de 84% segundo (Wennemuth et al., 2020). Neste caso o exame ortopédico e a radiografia permitiram o diagnóstico presumível de incongruência articular. No entanto, o complemento da TAC permitiu não só visualizar as mudanças observadas na utilização da radiografia, como a osteoartrite e a doença do processo coronoide medial (Fernee-Hall & Janovec, 2021). Por outro, lado uma artroscopia permitiria ver diretamente o dano da cartilagem, que a radiografia e a TAC não detetam em caso de OCD e AO, também permite avaliar a incongruência e permite remover os fragmentos.

O caso apresentado é um caso interessante, uma vez que apresenta várias articulações afetadas, provocando alterações nos resultados pós-cirúrgicos e imprevisibilidade do desenvolvimento a longo prazo deste animal. O prognóstico é reservado, já que a incongruência articular e osteoartrite são muito severas.

No entanto, a osteoartrite presente neste animal torna-o um bom candidato para terapias adjuvantes pós operatórias como células estaminais e plasma rico em plaquetas (PRP) segundo (Dias et al., 2021) e (Carr et al., 2016). Este procedimento melhora a qualidade de vida dos animais diminui a dor pós-cirúrgica, o período de recuperação e também aumenta a estabilidade do osso originando melhores resultados clínicos (Campos et al., 2018).

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer ao meu orientador o Dr. José Miguel Campos por me aceitar como sua aluna de tese de mestrado e também pela sua paciência, disponibilidade mesmo em período de férias e pelos seus sábios conselhos que foram muito importantes. Agradecer também ao Dr. Pedro Olivério, meu coorientador, pelo apoio prestado, pelas críticas construtivas pautadas de um elevado e rigoroso nível científico. Ambos foram fundamentais para a realização desta tese. Quero agradecer ao meu pai e a minha mãe que sempre me apoiaram, a cada passo do meu caminho dando o exemplo da importância de seguir os nossos sonhos, dando tudo para eu pudesse seguir os meus. Esta tese é um dos resultados de todo o amor e apoio que me dão. Por fim mas não menos importante, agradecer ao Dr. Jerzy Kirstein, Dr. Joanna Bubak e Dr. Pawel Ceślik por me apoiarem ao longo do trabalho prático, pelos ensinamentos transmitidos e pela ajuda na compreensão e escrita deste caso clínico. Pela paciência e por me explicarem tudo apesar da barreira linguística.

REFERÊNCIAS

- Biewener, A., Bischoff, F., Rischke, T., Tille, E., Nimtschke, U., Kasten, P., Schaser, K. D., & Nowotny, J. (2019). Instability of the proximal radioulnar joint in Monteggia fractures—an experimental study. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 14(1).
<https://doi.org/10.1186/S13018-019-1367-7>
- Bruecker, K. A., Benjamino, K., Vezzoni, A., Walls, C., Wendelburg, K. L., Follette, C. M., Déjardin, L. M., & Guillou, R. (2021). Canine Elbow Dysplasia: Medial Compartment Disease and Osteoarthritis. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*, 51(2), 475–515. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2020.12.008>
- Burton, N., & Owen, M. (2008). Canine elbow dysplasia 1. Aetiopathogenesis and diagnosis. *In Practice*, 30(9), 508–512. <https://doi.org/https://doi.org/10.1136/inpract.30.9.508>
- Cabon, Q., Febre, M., Gomez, N., Cachon, T., Pillard, P., Carozzo, C., Saulnier, N., Robert, C., Livet, V., Rakic, R., Plantier, N., Saas, P., Maddens, S., & Viguier, E. (2019). Long-term safety and efficacy of single or repeated intra-articular injection of allogeneic neonatal mesenchymal stromal cells for managing pain and lameness in moderate to severe canine osteoarthritis without anti-inflammatory pharmacological support: Pilot clinical study. *Frontiers in Veterinary Science*, 6(FEB). <https://doi.org/10.3389/FVETS.2019.00010/FULL>
- Campos, J. M., Sousa, A. C., Caseiro, A. R., Pedrosa, S. S., Pinto, P. O., Branquinho, M. V., Amorim, I., Santos, J. D., Pereira, T., Mendonça, C. M., Afonso, A., Atayde, L. M., & Maurício, A. C. (2019). Dental pulp stem cells and Bonelike® for bone regeneration in ovine model. *Regenerative Biomaterials*, 6(1), 49–59. <https://doi.org/10.1093/RB/RBY025>
- Campos, José Miguel, Sousa, A. C., Pinto, P. O., Ribeiro, J., França, M. L., Caseiro, A. R., Branquinho, M. V., Pedrosa, S. S., Mendonça, C., Brandão, A., Santos, J. D., Afonso, A., Atayde, L. M., Luís, A. L., & Maurício, A. C. (2018). Application of Bonelike® as synthetic bone graft in orthopaedic and oral surgery in veterinary clinical cases. *Biomaterials Research*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/S40824-018-0150-X>
- Carr, B. J., Canapp, S. O., Mason, D. R., Cox, C., & Hess, T. (2016). Canine platelet-rich plasma systems: A prospective analysis. *Frontiers in Veterinary Science*, 2(JAN), 73. <https://doi.org/10.3389/FVETS.2015.00073/BIBTEX>
- Coppieters, E., Gielen, I., Verhoeven, G., Van Vynckt, D., & Van Ryssen, B. (2015). Erosion of the medial compartment of the canine elbow: Occurrence, Diagnosis and currently available treatment options. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 28(1), 9–18. <https://doi.org/10.3415/vcot-13-12-0147>
- DeCamp, C. E., Johnston, S. A., Déjardin, L. M., & Schaefer, S. L. (2016). *Handbook of small animal orthopedics and fracture repair* (5th ed.). Elsevier.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/C2009-0-64185-4>
- Dias, I. E., Cardoso, D. F., Soares, C. S., Barros, L. C., Viegas, C. A., Carvalho, P. P., & Dias, I.

- R. (2021). Clinical application of mesenchymal stem cells therapy in musculoskeletal injuries in dogs-a review of the scientific literature. *Open Veterinary Journal*, 11(2), 188–202. <https://doi.org/10.5455/OVJ.2021.V11.I2.2>
- Dyce, K. M. (2010). Textbook of Veterinary Anatomy by Dyce, K.M., Sack, W.O. and Wensing, C.J.G. In *Equine Veterinary Journal* (Vol. 20, Issue 5). Elsevier Health Sciences Brazil. <https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1988.tb01554.x>
- Eljack, H., & Böttcher, P. (2015). Relationship between axial radioulnar incongruence with cartilage damage in dogs with medial coronoid disease. *Veterinary Surgery*, 44(2), 174–179. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2014.12234.x>
- Ferneer-Hall, R., & Janovec, J. (2021). Canine developmental elbow disease part 1: aetiopathogenesis and diagnosis. *The Veterinary Nurse*, 12(2), 74–79. <https://doi.org/https://doi.org/10.12968/vetn.2021.12.2.74>
- Fitzpatrick, N. (2022). *Elbow Dysplasia - Fitzpatrick Referrals*. <https://www.fitzpatrickreferrals.co.uk/orthopaedic/canine-elbow-dysplasia/>
- Fitzpatrick, N., & Yeadon, R. (2009). Working algorithm for treatment decision making for developmental disease of the medial compartment of the elbow in dogs. *Veterinary Surgery*, 38(2), 285–300. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2008.00495.x>
- Hunter, T. (2021). *Fragmented Coronoid Process (FCP) in Dogs | VCA Animal Hospital*. Medical Conditions, Surgical Conditions, Pet Services. <https://vcahospitals.com/know-your-pet/fragmented-coronoid-process-or-fcp-in-dogs>
- Kim, Y. S., Kim, S. T., Lee, K. H., Ahn, J. M., & Gong, H. S. (2021). Radiocapitellar incongruity of the radial head in magnetic resonance imaging correlates with pathologic changes of the lateral elbow stabilizers in lateral epicondylitis. *PLOS ONE*, 16(7), e0254037. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0254037>
- Michelsen, J. (2013). Canine elbow dysplasia: Aetiopathogenesis and current treatment recommendations. *Veterinary Journal*, 196(1), 12–19. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2012.11.009>
- Pinto, P. O., Branquinho, M. V., Caseiro, A. R., Sousa, A. C., Brandão, A., Pedrosa, S. S., Alvites, R. D., Campos, J. M., Santos, F. L., Santos, J. D., Mendonça, C. M., Amorim, I., Atayde, L. M., & Maurício, A. C. (2021). The application of Bonelike® Poro as a synthetic bone substitute for the management of critical-sized bone defects - A comparative approach to the autograft technique - A preliminary study. *Bone Reports*, 14. <https://doi.org/10.1016/J.BONR.2021.101064>
- Puccio, M., Marino, D. J., Stefanacci, J. D., & McKenna, B. (2003). Clinical evaluation and long-term follow-up of dogs having coronoidectomy for elbow incongruity. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 39(5), 473–478. <https://doi.org/10.5326/0390473>
- Ribeiro, A. (2011). O Uso De Artroscopia No Diagnóstico E Tratamento Da Displasia Do Cotovelo Canino. *DISSERTAÇÃO DE MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA*.
- Rohwedder, T., Rebentrost, P., & Böttcher, P. (2019). Three-Dimensional Joint Kinematics in a

- Canine Elbow Joint with Medial Coronoid Disease before and after Bi-Oblique Dynamic Proximal Ulnar Osteotomy. *VCOT Open*, 02(02), e44–e49. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1698440>
- SAMOY, Y. et al. (2006). Elbow Incongruity in the Dog. *Veterinary Comparative Orthopedics and Traumatology*, 19, 1–8. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1632965>
- Schulz, K. S., Fossum, T. W., Hedlund, C. S., Johnson, A. L., Seim, H. B., Willard, M. D., Bahr, A., & Carroll, G. L. (2008). Afecções articulares- articulação do cotovelo. In E. L. Elsecier (Ed.), *Cirurgia De Pequenos Animais* (3º, pp. 1218–1225).
- Serrani, D., Sassaroli, S., Gallorini, F., Salvaggio, A., Tambella, A. M., Biagioli, I., & Piccionello, A. P. (2022). Clinical and Radiographic Evaluation of Short-and Long-Term Outcomes of Different Treatments Adopted for Elbow Medial Compartment Disease in Dogs. *Veterinary Sciences*, 9(2). <https://doi.org/10.3390/vetsci9020070>
- Simon, F., Muzzi, L. A. L., Pacheco, L. T., Muzzi, R. A. L., Freitas, L. L., Perez Neto, D. M. G., Abreu, D. S., & Momesso, E. O. B. (2021). Treatment of Radius Curvus in a Young Dog with Association of Radial Physeal Stapling, Ulnar Ostectomy and Transarticular Dynamic External Fixator Techniques. *Acta Scientiae Veterinariae*, 49(January), 1–7. <https://doi.org/10.22456/1679-9216.105684>
- Vezzoni, A., & Benjamino, K. (2021). Canine Elbow Dysplasia: Ununited Anconeal Process, Osteochondritis Dissecans, and Medial Coronoid Process Disease. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*, 51(2), 439–474. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2020.12.007>
- Wennemuth, J., Tellhelm, B., Eley, N., & Von Pückler, K. (2020). Computed Tomography Enhances Diagnostic Accuracy in Challenging Medial Coronoid Disease Cases: An Imaging Study in Dog Breeding Appeal Cases. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 33(5), 356–362. <https://doi.org/10.1055/S-0040-1714299/ID/JR190107-32>

ANEXOS

ANEXO I - CASUÍSTICA NA ÁREA DA CIRURGIA ORTOPÉDICA

	Canídeo	Felino
<i>Sutura lateral de botão</i>	5	2
<i>Remoção de parafusos, ferros ou placas</i>	9	2
<i>Osteotomia da cabeça do fémur</i>	2	1
<i>Correção de fratura</i>	3	6
<i>TPLO - Tibial Plateau Leveling Osteotomy</i>	14	
<i>Lag Screw Fixation</i>	1	
<i>Artrotomia</i>	1	
<i>TTT - Tibial Tuberosity Transposition</i>	2	
<i>Osteotomia proximal da ulna</i>	4	
<i>Remoção da não união do processo anconeal</i>	1	
<i>TTA - Tibial Tuberosity Advancement</i>	1	
<i>Modificação dos tecidos moles da capsula articular -Luxação medial da patela</i>	1	
Total	44	11

Tabela 1 – Discriminação das cirurgias ortopédicas assistidas

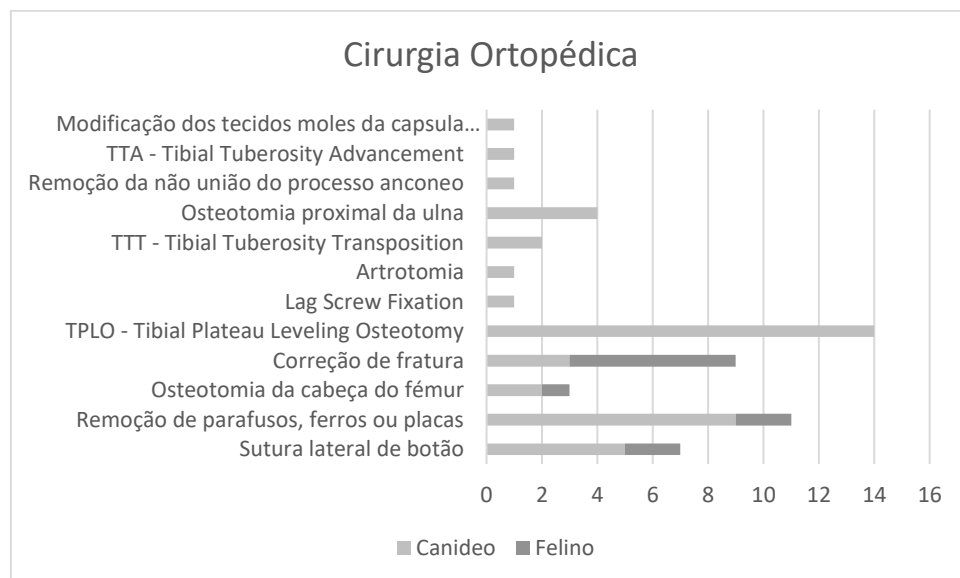


Figura 10 - Representação gráfica das cirurgias ortopédicas presenciadas, total de 55 cirurgias.

ANEXO II – RELATÓRIO DE ATIVIDADES (CASUÍSTICA)



REGISTO DE CASUÍSTICA

Nome aluno (a): Beatriz dos Santos Ferreira

Local (ais) de estágio : Veterinary Clinic INTERWET

Período estágio : 01 /10 /2021 a 01 /04 /2022

Breve contextualização do
EC:

Assistência cirúrgica em cirurgia ortopédica e tecidos moles de pequenos animais, tal como a

Casos clínicos presenciados

Urologia (Obstrução
urinária)
Otorrino (otite do ouvido
externo)
Traumatismos
Cardiologia (ecografia e
radiografia cardíaca ,
Medição da pressão
arterial)
Dermatologia
Outras consultas
Exame ortopédico

	Caninos	Felinos	Bovinos	Ovinos/ Caprinos	Suínos	Equinos	Aves	Coelhos/ Outros	TOTAL
Urologia (Obstrução urinária)	0	3							
Otorrino (otite do ouvido externo)	4	0							
Traumatismos	6	2							
Cardiologia (ecografia e radiografia cardíaca , Medição da pressão arterial)	20	11							
Dermatologia	7	5							
Outras consultas	24	19							
Exame ortopédico	12	1							
Exames complementares									
Radiografia	61	12							
Colheita de sangue	5	3							
Ecografia abdominal	16	14							
Procedimentos									
Eutanásia	0	2							
Vacinação	5	1							
TOTAL	160	73	0	0	0	0	0	0	233

Cirurgias presenciadas

Odontológica
Ortopédica
Gastrointestinal
Oncológica
Orquiectomia
Ovariectomia
Oftalmológica
Laringologia
Hernia perianal
Urectomia

	Caninos	Felinos	Bovinos	Ovinos/ Caprinos	Suínos	Equinos	Aves	Coelhos/ Outros	TOTAL
Odontológica	9								
Ortopédica	44	11							
Gastrointestinal	2	1							
Oncológica	19	2							
Orquiectomia	7	4							
Ovariectomia	7	9							
Oftalmológica	1								
Laringologia	3								
Hernia perianal	1								
Urectomia		1							
TOTAL	93	28	0	0	0	0	0	0	121

consultas na mesma área.

