

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE VETERINÁRIA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM CLÍNICA MÉDICA DE  
FELINOS DOMÉSTICOS**

**DISPLASIA COXOFEMORAL EM FELINO: RELATO DE CASO**

**Nome da autora: Roberta de Paula Zinke**

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
como requisito para a conclusão do Curso de  
Especialização em Clínica Médica de Felinos  
Domésticos.**

**Orientador: Prof. Dr. Marcelo Meller Alievi**

**PORTO ALEGRE**

**2019**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE VETERINÁRIA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM CLÍNICA MÉDICA DE  
FELINOS DOMÉSTICOS**

**DISPLASIA COXOFEMORAL EM FELINO: RELATO DE CASO**

**Elaborado por: Roberta de Paula Zinke**

**PORTO ALEGRE**

**2019**

## RESUMO

A displasia coxofemoral (DCF) felina é uma doença de caráter multifatorial e um grande desafio para médicos veterinários, visto que os resultados dos tratamentos disponíveis podem mostrar-se parciais e insatisfatórios. Observa-se um conjunto de sinais e achados clínicos, os quais, em muitos casos, podem estar ausentes ou serem de difícil detecção, tornando os exames complementares fundamentais para um diagnóstico definitivo. O presente trabalho visa relatar um caso de um felino, SRD de 8 anos de idade, com histórico de andar com os membros pélvicos flexionados, com dificuldade de estendê-los e subir obstáculos. Após exame físico o animal foi encaminhado para exames complementares. Na imagem radiográfica foram evidenciadas alterações degenerativas, incluindo displasia coxofemoral leve. Tratamento conservador foi estabelecido, mostrando-se bastante satisfatório. Ao final, o paciente retomou as suas atividades físicas normais.

**Palavras-chave:** dor crônica, instabilidade articular, doença articular degenerativa.

## ABSTRACT

Hip dysplasia in cats is considered a multifactorial disease, and a highly challenging condition for veterinarians, since the results of the available treatments are eventually partial and unsatisfactory, varying from case to case. A set of signs and clinical findings are observed, which in many cases may be present or difficult to detect, making complementary examinations important for a definitive diagnosis. This study aims to report a case of an 8-year-old feline, mixed breed, with a history of walking with flexed pelvic limbs, having difficulty extending them and climbing obstacles. After physical examination, the animal was referred for further examinations. Radiographic imaging revealed degenerative changes, compatible including with mild hip dysplasia. Conservative treatment was established, proving to be quite satisfactory. At the end, the patient resumed his normal physical activities.

**Keywords:** chronic pain, joint instability, degenerative joint disease.

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

AINES: Anti-inflamatório não esteroide

BID: Duas vezes ao dia

DAD: Doença articular degenerativa

DCF : Displasia coxofemoral

DRC: Doença renal crônica

EUA: Estados Unidos da América

FeLV: Vírus da leucemia felina

FIV: Vírus da imunodeficiência felina

GAG: Glicosaminoglicanos

kg: Quilogramas

mg: Miligramas

OA: Osteoartrite

SC: Subcutânea

SID: Uma vez ao dia

SRD: Sem raça definida

VO: Via oral

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Radiografia ventrodorsal da técnica para medida do ângulo de Norberg. Fonte: PERRY, 2013.....	14
Figura 2. Paciente sob escada utilizada para auxílio ao subir móveis. Fonte: arquivo pessoal.....	23

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2 EPIDEMIOLOGIA</b> .....	8
<b>3 ETIOPATOGENIA</b> .....	9
<b>4 SINAIS CLÍNICOS</b> .....	10
<b>5 DIAGNÓSTICO</b> .....	10
<b>5.1 Diagnóstico clínico</b> .....	11
5.1.1 Teste de Ortolani .....	12
<b>5.2 Diagnóstico radiológico</b> .....	12
5.2.1 Ângulo de Norberg.....	14
5.2.2 Índice de Distração.....	15
<b>5.3 Diagnóstico histopatológico</b> .....	15
<b>6 TRATAMENTO</b> .....	15
<b>6.1 Tratamento conservador</b> .....	16
6.1.1 Restrição/modulação de atividades e exercícios .....	16
6.1.2 Fisioterapia.....	17
6.1.3 Redução de peso e modulação dietética .....	17
6.1.4 Nutracêuticos.....	17
6.1.5 Terapia farmacológica.....	18
6.1.6 Terapia com células-tronco .....	19
<b>6.2 Tratamento cirúrgico</b> .....	19
6.2.1 Excisão da cabeça e colo do fêmur .....	19
6.2.2 Substituição total da articulação coxofemoral .....	20
<b>7 RELAÇÃO COM DOENÇA ARTICULAR DEGENERATIVA</b> .....	20
<b>8 RELATO DE CASO</b> .....	21
<b>9 DISCUSSÃO</b> .....	23
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	27
<b>ANEXOS</b> .....	29

## 1 INTRODUÇÃO

A palavra displasia representa o desenvolvimento anormal que pode acometer qualquer articulação (MILKEN, 2007). A displasia coxofemoral (DCF) é considerada a doença ortopédica mais comum de caninos de raças grandes, podendo ocorrer também em outras espécies, sendo eventualmente relatada em felinos (CRAIG *et al.*, 2016). Nestes, a luxação, displasia e osteoartrite são as doenças mais comuns da articulação coxofemoral (GRIERSON, 2012).

A DCF caracteriza-se por uma má formação da cabeça do fêmur e acetábulo (AGOSTINHO *et al.*, 2010) resultando em frouxidão articular excessiva (CRAIG *et al.*, 2016), observando-se subluxação ou luxação completa da cabeça do fêmur (SCHULZ, 2013). Normalmente, ambas as articulações do quadril são atingidas, podendo ser uma delas mais afetada que a outra (KORNYA & LITTLE, 2016). A doença leva à rigidez e dificuldade em saltar nos animais acometidos (LANGLEY-HOBBS, 2013).

Como a afecção cursa com diferentes graus de frouxidão dos tecidos moles circundantes, causa instabilidade articular e deformidades da cabeça e colo do fêmur e acetábulo, o que pode levar a doença articular degenerativa (HESPANHA *et al.*, 2018).

Com a progressão da doença, observa-se esclerose do osso subcondral e o colo femoral pode tornar-se espesso e circundado por um anel sólido de osteófitos (CRAIG *et al.*, 2016).

O objetivo deste trabalho é relatar um caso de um felino, SRD, com queixa de andar com os membros pélvicos flexionados, com dificuldade de estendê-los e subir obstáculos, diagnosticado mediante exame radiológico com displasia coxofemoral leve. Além da conduta terapêutica utilizada e os resultados obtidos por esta.

## 2 EPIDEMIOLOGIA

Da mesma forma que em cães, a DCF em felinos ocorre com maior frequência em raças maiores, como o Maine Coon, o Persa e o Himalaia, sendo o primeiro mais comumente afetado, com cerca de 20% dos gatos apresentando sinais clínicos; no entanto, a doença pode afetar animais de qualquer raça, inclusive aqueles sem raça definida (KORNYA & LITTLE, 2016). O início dos sintomas geralmente ocorre entre 3 meses e 3,5 anos de idade (LODER & TODHUNTER, 2018).

Gatos com luxação medial de patela podem ser predispostos a apresentar simultaneamente DCF. Em um estudo, observou-se associação entre estas duas condições, demonstrando que os gatos tinham três vezes mais probabilidade de apresentar luxação patelar e DCF do que uma das condições isoladamente. Existe a hipótese de que a luxação de patela pode levar à torção femoral e alterar as forças da articulação do quadril, o que pode contribuir para a fisiopatologia da DCF (PERRY, 2016).

### **3 ETIOPATOGENIA**

A DCF é reconhecida como uma doença hereditária, tendo caráter poligênico. Assim, o ambiente, embora não cause a doença, pode exacerbar ou modificar a manifestação fenotípica (PERRY, 2016). Acredita-se, portanto, que há uma interação complexa de vários fatores genéticos. Gatos afetados com DCF têm pais que são portadores ou são afetados (KORNYA & LITTLE, 2016). A doença apresenta caráter multifatorial, onde há envolvimento de fatores genéticos, biomecânica da articulação coxofemoral, taxa de crescimento, interação da musculatura pélvica com o tecido ósseo, frouxidão articular, influências metabólicas, hormonais, peso corpóreo, padrões de exercícios físicos a que o animal é submetido, além de outros fatores ambientais (MILKEN, 2007).

Durante o desenvolvimento do animal, o crescimento ósseo e muscular produz forças que resultam na capacidade de mover a cabeça femoral, deslocando-a em seu eixo dorsal e lateral, para fora da cavidade acetabular. Devido as anormalidades anatômicas dos ângulos de inclinação e anteversão, e instabilidade ou subluxação da articulação, ocorre um aumento da magnitude e mudanças das forças que atuam sobre a articulação, o que causa estresse ligamentar e muscular, bem como tensão na superfície articular. Além disso, há disparidade no desenvolvimento da massa muscular e do tecido ósseo, sendo a primeira inferior à segunda; o encurtamento do músculo pectíneo causa maior pressão sobre a borda acetabular, levando ao desvio dorsal da mesma, desencadeando a DCF. O processo de maturação da cartilagem em tecido ósseo também demonstra ser um importante fator visto que, caso a cartilagem consiga converter-se em tecido ósseo, formando uma articulação coxofemoral normal antes da atuação do estresse anormal sobre esta articulação, a DCF poderia ser evitada. Caso contrário, esta poderá se tornar displásica (MILKEN, 2007).

As consequências da afecção são modificações progressivas da estrutura, como aumento da frouxidão da articulação, subluxação da cabeça do fêmur, e após, deformidade dela,

arrasamento do acetábulo, desgaste e possível ruptura do ligamento redondo, erosão na cartilagem articular, doença articular degenerativa (DAD) e formação de osteófitos (MILKEN, 2007). A deformação do acetábulo acaba por reduzir a área de superfície da articulação, concentrando a tensão do peso sobre uma pequena área na articulação coxofemoral (SCHULZ, 2013). O acetábulo raso predispõe à doença articular degenerativa. As alterações mais extensas de remodelação e proliferação nos gatos afetados envolvem a margem acetabular craniodorsal. No entanto, observa-se falta de remodelação do colo femoral (CRAIG *et al.*, 2016). As respostas fisiológicas à subluxação da articulação são fibroplasia proliferativa da cápsula articular e aumento da espessura óssea trabecular. Quadros de sinovite levam a aumento de fluido articular, o que elimina a estabilidade da articulação, contribuindo para a frouxidão ligamentar e consequentes subluxações (SCHULZ, 2013).

#### **4 SINAIS CLÍNICOS**

Os sinais clínicos da DCF em felinos não são tão evidentes como em caninos, podendo não ser notados pelo tutor (MILKEN, 2007). Normalmente, incluem alterações comportamentais, como inatividade, falta de resposta à atenção humana, relutância em pular ou subir e descer escadas, claudicação e dificuldade em agachar para defecar (GRIERSON, 2012).

Em casos de comprometimento unilateral, mesmo quando em repouso, os animais podem não apoiar o membro acometido. Alguns gatos tendem a elevar o quadril quando este membro atinge o solo. A cauda também pode ser utilizada para redistribuir o peso em direção ao lado menos afetado quando está em movimento. A claudicação bilateral pode ser difícil de ser reconhecida; nestes casos, a marcha é rígida e empinada, com passos encurtados bilateralmente (PERRY, 2016).

#### **5 DIAGNÓSTICO**

O diagnóstico da DCF em felinos passa por alguns caminhos essenciais, sendo estabelecido através da avaliação da história clínica, exame físico, evolução da doença e exame radiográfico; o veterinário também pode lançar mão do exame histopatológico, a fim de observar alterações microscópicas características (AGOSTINHO *et al.*, 2010; MILKEN, 2007).

De acordo com HAMMOND & MCCONNELL (2016), um diagnóstico preciso necessita de um exame clínico detalhado, visto que alterações radiológicas muitas vezes não

elucidam a causa da claudicação. No entanto, LEWIS & LANGLEY-HOBBS (2015) citam que felinos com DCF nem sempre apresentam anomalias clínicas evidentes, por isto, o diagnóstico baseia-se frequentemente em achados radiográficos de frouxidão da articulação coxofemoral, remodelação óssea e OA. Pode-se chegar a um diagnóstico definitivo através do exame radiográfico, o qual é capaz de confirmar a suspeita clínica inicial e, ainda, determinar o grau de mudanças degenerativas presentes, auxiliando no tratamento correto e prognóstico (MILKEN, 2007). O diagnóstico em um animal clinicamente afetado é relativamente simples e pode envolver o posicionamento da cabeça do fêmur no acetábulo, o cálculo do “ângulo de Norberg”, a presença de artrite, além de certas alterações ósseas, como "linha de Morgan" ou espessamento do colo femoral (KORNYA & LITTLE, 2016).

### 5.1 Diagnóstico clínico

O diagnóstico clínico deverá, inicialmente, se basear no histórico clínico relatado pelo tutor, bem como nos sinais clínicos, modo de andar e nos resultados dos exames específicos da articulação coxofemoral (AGOSTINHO *et al.*, 2010). Crepitação, diminuição da amplitude de movimento, derrame sinovial e espessamento capsular são achados incomuns durante o exame clínico em animais afetados pela DCF. O sintoma mais comum é a claudicação, a qual pode estar ausente em muitos casos. Além disso, a manipulação de felinos pode ser difícil, o que complica a interpretação correta do exame clínico (HESPANHA *et al.*, 2018).

Durante o exame clínico do quadril, devem-se realizar movimentos de abdução, flexão, extensão e rotação (KERWIN, 2012). De acordo com este autor, não foram relatados ângulos normais de abdução em felinos, porém, em sua experiência, a maioria dos gatos pode facilmente obter 90° de abdução sem dor. Além disso, os gatos com OA do quadril ressentem o movimento de abdução, as vezes mais do que a flexão e extensão. MILKEN (2007) sugere a realização de um exame físico ortopédico completo, fazendo-se, assim, a diferenciação de outras alterações locomotoras e neurológicas, as quais podem estar associadas com claudicação. A extensão dos membros pélvicos ou a pressão dorsal sobre eles irá provocar desconforto e dor.

A sedação para a realização do exame clínico é indicada por KERWIN (2012), o qual considera esta prática muito útil e uma parte padrão do exame, a menos que haja alguma contraindicação clínica. O objetivo não é atingir um plano cirúrgico de sedação, e sim facilitar a contenção (KERWIN, 2012). Ainda, através desta prática, ao se atingir um bom relaxamento muscular, testes adicionais podem ser aplicados, com o objetivo de determinar movimentos

anormais e/ou dor na articulação coxofemoral, como, por exemplo, o teste de Ortolani. No entanto, este pode levar a um resultado falso negativo, visto que depende do grau de relaxamento muscular, do grau de subluxação articular e da habilidade do examinador em realizar a avaliação (MILKEN, 2007).

Devido à natureza pouco cooperativa dos gatos e a sua relutância em vagar livremente em um ambiente estranho, a avaliação clínica da marcha é difícil. O tutor desempenha um papel vital no diagnóstico, uma vez que os gatos com DCF podem apresentar apenas atividade reduzida e mudanças comportamentais (HESPANHA *et al.*, 2018).

### 5.1.1 Teste de Ortolani

O teste de Ortolani é um indicador de frouxidão excessiva da articulação coxofemoral. Sugere-se a realização deste sob sedação quando o resultado for negativo, visto que gatos apresentando algia podem inviabilizar um resultado adequado por uso de forças musculares. Para realizar o teste, o paciente pode ser examinado em decúbito lateral ou dorsal. O avaliador deve se posicionar ao lado do animal; uma mão é colocada sobre a coluna para fornecer contrapressão, enquanto a outra sustenta o membro ao nível do joelho, com o joelho e o quadril alinhados a aproximadamente 90° de flexão (PERRY, 2016). A pressão é aplicada no fêmur na tentativa de subluxar o quadril. Ao mesmo tempo, o membro é abduzido da linha média do corpo e o examinador procura evidências visuais ou audíveis de realocação da cabeça femoral em sua posição normal, o que constitui um resultado positivo para o teste de Ortolani (KERWIN, 2012).

## 5.2 Diagnóstico radiológico

O diagnóstico definitivo da DCF é principalmente radiológico, já que o diagnóstico a partir dos sinais clínicos não é suficiente, pois nem sempre são compatíveis com os achados radiológicos (AGOSTINHO *et al.*, 2010).

As projeções radiográficas lateral e ventrodorsal centradas no nível das articulações coxofemorais são consideradas padrão. Deve-se levar em consideração que uma ligeira rotação pode resultar em um quadril normal parecendo subluxado, ou um quadril subluxado, aparecendo dentro de limites normais, o que depende da direção de rotação. No posicionamento

ideal, a largura lateromedial dos dois forames obturados deve ser idêntica (PEAD & LANGLEY-HOBBS, 2017).

Para um correto posicionamento do paciente na mesa radiográfica, sugere-se a sedação deste, levando-se em consideração que poucos os animais suportam uma condição desconfortável como o decúbito dorsal com os membros sob tração e rotação interna. Como técnica auxiliar para interpretação, deve-se utilizar o método de Norberg, o qual utiliza uma escala de ângulos para se mensurar o grau de luxação articular (AGOSTINHO *et al.*, 2010).

MILKEN (2007) cita que em cães a graduação da DCF é feita baseada na avaliação de achados radiográficos específicos, de acordo com o preconizado pela Federação Cinológica Internacional e pelo método de Norberg, considerando o que segue:

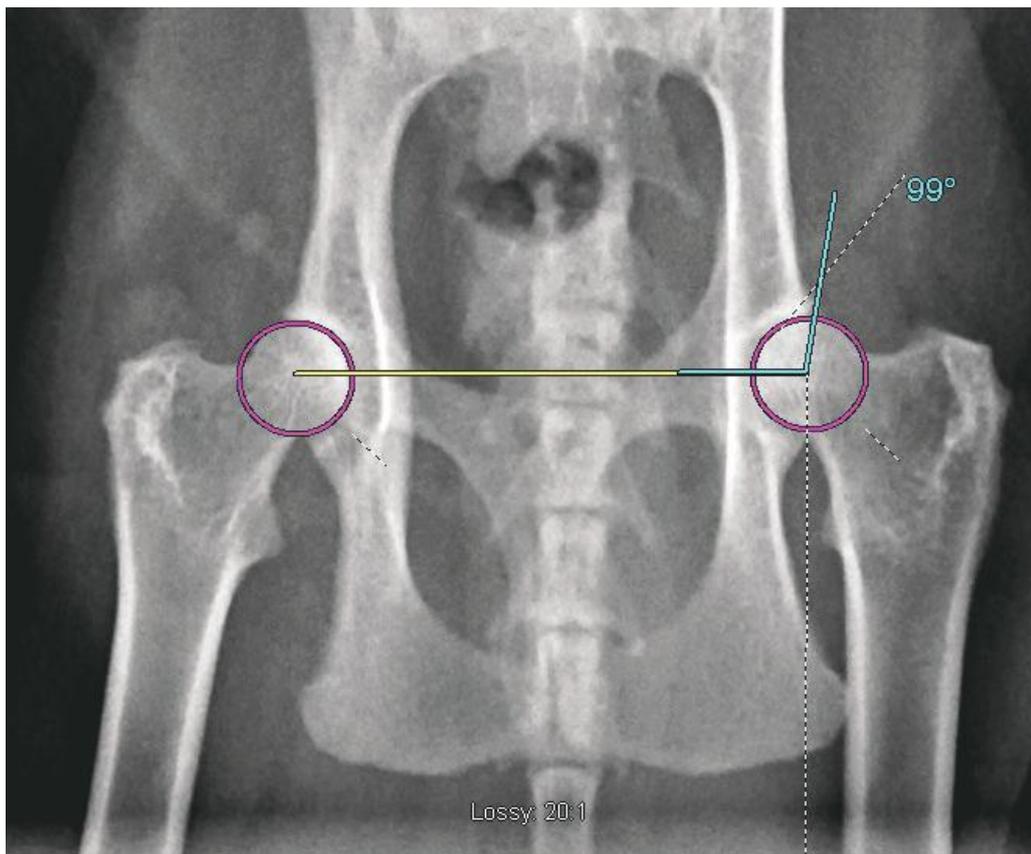
- HD– (grau A) (articulações normais): observa-se congruência entre a cabeça femoral e o acetábulo; o espaço articular é estreito e regular; o ângulo de Norberg é de aproximadamente 105°.
- HD+/- (grau B) (articulações próximas da normalidade): a cabeça femoral e o acetábulo são ligeiramente incongruentes; o centro da cabeça femoral se apresenta medialmente à borda acetabular dorsal e a cabeça femoral e o acetábulo são congruentes; o ângulo de Norberg é de aproximadamente 105°.
- HD+ (grau C) (displasia coxofemoral leve): observa-se incongruência entre a cabeça femoral e o acetábulo; poderão estar presentes irregularidades ou apenas pequenos sinais de alterações osteoartrósicas na margem acetabular ou na cabeça e colo femoral; o ângulo de Norberg é de aproximadamente 100°.
- HD++ (grau D) (displasia coxofemoral moderada): a incongruência entre a cabeça femoral e o acetábulo é evidente, com sinais de subluxação; observa-se presença de achatamento da borda cranio-lateral ou sinais de osteoartrose, ou ambos; o ângulo de Norberg é de aproximadamente 95°.
- HD+++ (grau E) (displasia coxofemoral grave): há evidentes alterações displásicas da articulação coxofemoral, com sinais de luxação ou distinta subluxação; há evidente achatamento da borda acetabular cranial, deformação da cabeça femoral ou outros sinais de osteoartrose; o ângulo de Norberg é menor que 90°.

Em felinos, os aspectos radiográficos de DCF observados são o arrasamento acetabular, incongruência entre a cabeça femoral e o acetábulo com graus variáveis de luxação, com remodelação e proliferação envolvendo a margem acetabular cranio-dorsal, deformação da cabeça femoral, mínima remodelação do colo femoral e sinais de artrose nos casos crônicos

(SPILLER *et al.*, 2015); são ainda avaliadas formação de osteófitos e esclerose do osso subcondral (MILKEN, 2007).

### 5.2.1 Ângulo de Norberg

O ângulo de Norberg é medido quando uma linha traçada a partir da borda acetabular cranial até o centro da respectiva cabeça femoral cruza uma linha traçada entre as duas cabeças femorais (Figura 1). A medida varia com a profundidade do acetábulo e a quantidade de frouxidão da articulação. O acetábulo mais raso da articulação coxofemoral felina, quando comparado à do canino, reflete em um ângulo menor que o desta espécie. Em dois estudos diferentes, observou-se que gatos com osteoartrite apresentavam um ângulo menor do que gatos sem sinais da doença. Um ângulo baixo reflete na combinação de subluxação secundária ao aumento da frouxidão articular e redução da profundidade acetabular (PERRY, 2016).



Fonte: PERRY (2016)

Figura 1. Radiografia ventrodorsal demonstrando a técnica para medida do ângulo de Norberg.

### 5.2.2 Índice de Distração

Esta avaliação constitui-se de uma relação de frouxidão coxofemoral passiva que é determinada a partir das radiografias de compressão e distração das articulações coxofemorais (PERRY, 2016). Para tanto, os centros geométricos das cabeças femorais e acetábulo são determinados em ambas as articulações. Mede-se a distância entre os centros geométricos da cabeça femoral e do acetábulo correspondente, dividindo-se a distância entre o centro geométrico da cabeça femoral e o centro geométrico do acetábulo pelo raio da cabeça femoral. Essas medidas são calculadas em milímetros e o índice obtido varia de 0 e 1, sendo que quanto mais próximo de zero melhor é a articulação do animal (MILKEN, 2007).

### 5.3 Diagnóstico histopatológico

A avaliação histopatológica não apresenta uma contribuição significativa para o diagnóstico. Observa-se uma variação marcada na celularidade dos condrócitos, com regiões focais de hipocelularidade, hiperplasia das células sinoviais e hipertrofia da parede com diminuição dos proteoglicanos; observa-se, ainda, extensa alteração na organização de colágeno no interior das cartilagens (MILKEN, 2007).

As lesões precoces incluem edema do ligamento da cabeça do fêmur e hipertrofia e hiperplasia dos sinoviócitos na membrana sinovial. Com o agravamento da doença, as vilosidades sinoviais podem ser infiltradas por células mononucleares, a cápsula articular irá se apresentar espessada, com presença de tecido fibroso, e a cartilagem articular erodida conterà aglomerados de condrócitos em proliferação (CRAIG *et al.*, 2016).

## 6 TRATAMENTO

Não existe uma cura estabelecida para a DCF. Os tratamentos existentes têm como objetivo minimizar a dor e, assim, dar uma melhor qualidade de vida para o animal (AGOSTINHO *et al.*, 2010).

O tratamento deve inicialmente ser conservador, com redução de peso, medicação para dor e a adequação do ambiente, tornando mais fácil o acesso para o animal a locais altos ou até mesmo ao alimento e a caixa de areia (LANGLEY-HOBBS, 2013). Além das abordagens anteriormente citadas, também se pode lançar mão de fisioterapia, modulação dietética, e

terapia a base de células tronco, podendo estes ser associados à terapia anti-inflamatória (PERRY, 2016).

O tratamento cirúrgico é recomendado em situações em que não se obtém um resultado satisfatório pela terapia conservadora. As abordagens cirúrgicas mais utilizadas são: excisão da cabeça e colo do fêmur e substituição total da articulação coxofemoral.

## **6.1 Tratamento conservador**

Em casos mais brandos, recomenda-se a diminuição do peso do animal e fisioterapia para prevenir e/ou aliviar o processo inflamatório. Em casos mais graves e avançados, são utilizados anti-inflamatórios não esteroides (AINE) para o controle da dor, podendo estes ser associados à nutracêuticos (apropriados para artrite) precursores de proteoglicanos, um importante constituinte da cartilagem hialina que forma a articulação (AGOSTINHO *et al.*, 2010).

### **6.1.1 Restrição/modulação de atividades e exercícios**

A restrição de atividades e exercícios, como limitar o acesso ao ambiente externo, ou a capacidade de subir em objetos, pode ser útil na redução da dor (KORNYA & LITTLE, 2016). Gatos com anormalidades clínicas relacionadas à DCF podem ser manejados com o confinamento em gaiola por 2 a 3 semanas (LEWIS & LANGLEY-HOBBS, 2015). O repouso forçado facilita a melhora do quadro, sendo que comumente os sintomas clínicos brandos resolvem-se após pelo menos três semanas de confinamento, aumentando o bem-estar físico e psicológico do animal (AGOSTINHO *et al.*, 2010).

Sugere-se realocar móveis de modo a fornecer acesso escalonado a camas, sofás ou janelas, bem como readequar o acesso a alimentos, tigelas de água e caixas de areia, facilitando o acesso o máximo possível. Um ambiente mais complexo, com acesso facilitado a vários níveis e áreas, também pode ser benéfico para manter o tônus e a massa muscular, além de minimizar a dor associada à doença articular (PERRY, 2016).

### 6.1.2 Fisioterapia

A utilização de técnicas de fisioterapia, compressas quentes e frias, laser terapêutico e técnicas médicas alternativas também podem ser úteis para uma melhora geral do quadro relacionado à DCF (KORNYA & LITTLE, 2016).

Exercícios regulares de baixo impacto, como caminhada controlada, uso de esteira ou hidroterapia, ajudam a manter a força muscular e a função articular, enquanto minimizam as tensões articulares. A hidroterapia, após um período de adaptação, pode apresentar bons resultados. Incentivar o paciente a subir e descer escadas, ou fornecer o alimento a partir de um degrau, de tal forma que o suporte de peso nos membros pélvicos seja necessário, ajuda a fortalecer a região em questão (PERRY, 2016).

A amplitude passiva e ativa de exercícios de movimento pode ser usada para melhorar a amplitude articular, promover o metabolismo da cartilagem e a difusão de nutrientes neste tecido. Outras modalidades, como terapia por ondas de choque, laserterapia e terapia por calor e frio, podem ser benéficas em alguns casos (PERRY, 2016).

### 6.1.3 Redução de peso e modulação dietética

Dada a possível ligação entre algumas raças e a maior incidência de DCF, a manutenção de uma condição corporal ótima é considerada prudente. A perda de peso pode ser alcançada com sucesso através do uso de dietas de baixa caloria. Como regra geral, para perder peso, um gato precisa ser alimentado com 60 a 70% das calorias necessárias para manter seu peso ideal. Deve-se, também, considerar o exercício que o gato irá realizar e como o ambiente pode ser enriquecido (PERRY, 2016).

A utilização de dietas ricas em ácidos graxos ômega 3 são recomendadas para gatos com doenças articulares, porém deve-se levar em consideração a importância da correta proporção de ácidos graxos ômega 3 e ômega 6. Estas dietas podem ser recomendadas no manejo alimentar do paciente, visto que podem auxiliar na perda de peso (PERRY, 2016).

### 6.1.4 Nutracêuticos

O sulfato de condroitina associado à glicosaminoglicanos (GAG) reduziu a velocidade das alterações radiográficas compatíveis com OA induzidas experimentalmente em joelhos de

ções, e acelerou a melhora quando utilizados associados à reconstrução do ligamento cruzado cranial. Os GAGs manifestam-se como agentes condroprotetores eficazes e seguros para felinos (MILKEN, 2007).

Tanto a glucosamina como a condroitina estão envolvidas no metabolismo das proteínas da matriz da cartilagem. Recomenda-se fazer o teste de qualquer suplemento por um período mínimo de 8 a 12 semanas, devido ao fato dos resultados não serem imediatos (PERRY, 2016).

#### 6.1.5 Terapia farmacológica

O uso de terapia anti-inflamatória pode ser indicado para vários animais. A administração desta deve ser na menor dose eficaz, sendo adicionada a alimentos. A administração de AINEs tem sido muito aplicada em casos de doenças articulares, utilizando-se, por exemplo, o carprofeno (4,4 mg/kg, VO, SID ou 2,2 mg/kg, BID), o qual possui menos efeitos colaterais gastrintestinais (AGOSTINHO *et al.*, 2010). LEWIS & LANGLEY-HOBBS (2015) relatam que a administração em longo prazo de AINEs raramente é necessária.

PERRY (2016) explica que, no Reino Unido, apenas quatro AINEs são licenciados para uso em felinos, trata-se do meloxicam (licenciado para uso por tempo ilimitado), robenacoxibe (licenciado para uso por seis dias), cetoprofeno (licenciado por cinco dias) e ácido tolfenâmico (licenciado por três dias). Já nos EUA, nenhum AINE está licenciado para uso em longo prazo, sendo que o meloxicam pode ser utilizado apenas em dose única, e robenacoxibe, por até três dias.

Torna-se muito importante a monitoração da pressão arterial, visto que a inibição da ciclo-oxigenase nos rins pode exacerbar a hipertensão. Uma preocupação comum em gatos idosos é doença renal crônica (DRC) concomitante. O diagnóstico de anormalidades não será, necessariamente, uma contraindicação para o uso de AINEs, mas pode levar à administração e frequência de doses menores. Em casos de comprometimento renal ou hepático, pode ser apropriado iniciar uma terapia com doses baixas de meloxicam (0,01-0,03 mg/kg), aumentando gradualmente se necessário; o meloxicam provou ser muito eficaz no tratamento da dor crônica em felinos (PERRY, 2016).

Há evidências de que o robenacoxibe atinja especificamente tecidos inflamados. Os níveis plasmáticos diminuem de forma relativamente rápida, porém a concentração deste permanece alta em tecidos inflamados. Em casos em que a terapia em longo prazo é necessária, a utilização do robenacoxibe pode ser considerada (PERRY, 2016).

A analgesia multimodal pode ser uma boa alternativa; sua base é utilizar uma combinação de fármacos que agem em diferentes níveis no controle da dor, tendo, portanto, um efeito sinérgico, melhorando sua eficácia e, possivelmente, permitindo a utilização de doses menores de cada fármaco. Os medicamentos mais comumente adicionados ao plano de tratamento neste caso são: amantadina, gabapentina, codeína, tramadol e amitriptilina. Esses medicamentos são licenciados para uso em felinos e devem estar de acordo com a legislação de prescrição da área geográfica (PERRY, 2016).

#### 6.1.6 Terapia com células-tronco

A terapia com células-tronco mesenquimais derivadas de tecido adiposo é uma alternativa com resultados ainda pouco conclusivos. No entanto, foi evidenciado que este método pode apresentar resultados expressivos, apesar de ainda requerer estudos mais aprofundados. As células-tronco possuem uma afinidade pelo tecido articular danificado, tendo a capacidade de localizar e participar no reparo destas estruturas. Sabe-se que eles podem se diferenciar em variados tipos de células e tecidos. As células são coletadas, processadas e depois injetadas nas articulações afetadas (PERRY, 2016).

### 6.2 Tratamento cirúrgico

O tratamento cirúrgico da DCF é indicado em casos que o tratamento conservador não foi eficaz, em pacientes jovens com o objetivo retardar a progressão da doença ou quando se tem por objetivo um melhor desempenho atlético (AGOSTINHO *et al.*, 2010).

As terapias cirúrgicas podem ser divididas em dois grupos: aquelas que fornecem alívio da dor, e aquelas que previnem ou diminuem as possibilidades de uma futura afecção articular degenerativa. Em felinos, as principais técnicas cirúrgicas relatadas incluem a excisão da cabeça e colo do fêmur e a substituição total da articulação coxofemoral (AGOSTINHO *et al.*, 2010).

#### 6.2.1 Excisão da cabeça e colo do fêmur

A excisão da cabeça e do colo do fêmur representa o procedimento cirúrgico mais comum no tratamento da DCF, sendo de simples execução, e apresentando poucas complicações (GRIERSON, 2012).

Seu objetivo é a remoção do contato entre os componentes ósseos da articulação coxofemoral, evitando o atrito desta e, conseqüentemente, a diminuição ou remoção da dor.

As complicações relatadas após esta técnica incluem claudicação contínua associada ao encurtamento do membro, luxação de patela, neuropraxia isquiática e limitação na amplitude do movimento do quadril acompanhada por atrofia muscular (PERRY, 2016).

### 6.2.2 Substituição total da articulação coxofemoral

Esta técnica consiste de um procedimento no qual a articulação coxofemoral que não pode ser reparada é removida e substituída. Mais comumente, é realizada quando o manejo clínico da doença articular não consegue mais manter a função do membro e, conseqüentemente, a qualidade de vida do paciente (SCHULZ, 2013).

As próteses coxofemorais disponíveis comercialmente para uso em medicina veterinária são utilizadas especialmente em animais com menos de 10 kg de peso corporal. Tratam-se de micropróteses, que apresentam um comprimento total de cerca de 5cm (FONSECA *et al.*, 2017).

De acordo com um estudo, a flexão e extensão do quadril após a substituição total da articulação coxofemoral apresentam resultados mais favoráveis quando comparadas com aqueles obtidos na excisão da cabeça e colo do fêmur (GRIERSON, 2012).

## 7 RELAÇÃO COM DOENÇA ARTICULAR DEGENERATIVA

As doenças ortopédicas apresentam-se como uma das mais importantes em felinos, com estudos indicando uma prevalência de até 90% (KERWIN, 2012); cotovelos, jarretes, quadris e joelhos de gatos senis são mais comumente afetados (LANGLEY-HOBBS, 2013). A DAD no quadril é relativamente comum no gato doméstico, porém não é de fácil reconhecimento para o tutor, seja pela não visualização de sinais de claudicação, ou porque os gatos são mais capazes de compensar a deficiência funcional resultante, muitas vezes escondendo a dor (PERRY, 2016).

A DAD não é uma entidade específica, mas uma seqüela comum a várias formas de lesão articular (CRAIG *et al.*, 2016); caracteriza-se pela destruição dos componentes articulares e pode afetar articulações sinoviais e cartilagosas; entretanto, esta não atinge articulações fibrosas (sinartroses). Em articulações sinoviais, é tipicamente associada à variável

espessamento sinovial, degeneração da cartilagem articular, esclerose óssea subcondral, formação de osteófitos periarticulares e espessamento da cápsula articular. A DAD primária apresenta caráter idiopático, sendo relacionada à senilidade; já a DAD secundária resulta de uma condição predisponente, podendo ser de origem congênita, infecciosa e inflamatória, nutricional, imunomediada e, principalmente, trauma, embora haja pouca evidência para algumas dessas causas (LASCELLES, 2010).

Apesar de os termos DAD e osteoartrite serem comumente utilizadas como equivalentes, não significam exatamente a mesma coisa. A DAD é a deterioração progressiva de um ou mais componentes articulares, incluindo qualquer tipo de doença articular associada à alterações degenerativas. A osteoartrite (OA), por definição, é consequência da degeneração articular. Desta forma, a OA é um tipo de doença articular degenerativa, mas o contrário não é verdadeiro (ERACE, 2013). A osteoartrite pode se desenvolver após o aparecimento da DCF (LANGLEY-HOBBS, 2013). A OA do quadril é comum em gatos, podendo afetar 48% dos animais displásicos (HESPANHA *et al.*, 2018).

## **8 RELATO DE CASO**

Um felino, macho, castrado, 8 anos de idade, SRD, pesando 5,2 kg, FIV (vírus da imunodeficiência felina) e FeLV (vírus da leucemia felina) negativo, foi atendido em clínica local, sob queixa de andar com os membros pélvicos flexionados, com dificuldade de estendê-los e subir obstáculos, sinais os quais foram notados pelo proprietário há, aproximadamente, um mês. O paciente mostrou relutância no exame clínico e ortopédico, sendo difícil a avaliação. Nos demais exames físicos gerais não foram evidenciadas alterações relevantes.

Foram solicitados exames complementares como hemograma (ANEXO A), perfil bioquímico (creatinina, alanina amino transferase, uréia e fosfatase alcalina) (ANEXO B) e ecografia abdominal (ANEXO C).

Radiografia de tórax, cotovelos, pelve e articulações coxofemorais foram realizadas (ANEXO D). Em região de pelve e articulações coxofemorais foram evidenciados, no lado esquerdo, cabeça femoral ligeiramente triangular, colo femoral estreito, ausência de osteófitos e demais sinais degenerativos, acetábulo preservado (compatível com HD +/- / próximo da normalidade); já no lado direito, observou-se cabeça femoral arredondada, colo femoral estreito, presença discreta de osteófitos, acetábulo com sinais discretos de remodelamento

(compatível com HD+ / displasia leve); notou-se, também, fratura antiga consolidada, com vértebra em bloco entre Cc6-Cc7 e Cc7-Cc8; não foram visualizadas alterações em ossos pélvicos; ainda, o joelho esquerdo apresentava-se esclerótico, com presença de osteófitos (artrose).

O paciente foi medicado na clínica com meloxicam 0,05 mg/kg e cloridrato de tramadol 2mg/kg por via subcutânea (SC). Para casa, foram prescritos: meloxicam 0,05 mg/kg, SID, durante 10 dias e gabapentina 8 mg/kg, BID, até novas orientações.

Como tratamento adjuvante, foi indicado perda e controle do peso (troca gradual para ração premier gatos light), bem como o uso de escadas para auxiliar o paciente a subir e descer da cama, além de fisioterapia.

Após 15 dias, o paciente retornou para revisão. O proprietário observou melhora clínica aparente, relatando que o felino subia em pias e sofá sem dificuldade, e que estava mais ativo, realizando brincadeiras antes não observadas. O paciente demonstrou boa adaptação a escada fazendo o seu uso com frequência. (FIGURA 2). Recomendou-se seguir o tratamento com gabapentina até novas orientações.



Fonte: arquivo pessoal.

Figura 2. Paciente sob escada utilizada para auxílio ao subir móveis.

## 9 DISCUSSÃO

A DCF é uma doença que pode afetar todos os animais, apesar de ser mais comum em caninos, sendo a maior parte dos estudos relacionados a esta espécie. HOLT (1978) cita que poucos estudos de DCF foram feitos na espécie felina, o que foi reforçado por MILKEN (2007) e LODER & TODHUNTER (2018), mesmo tendo estes trabalhos sido publicados vários anos após o primeiro.

Para PATSIKAS *et al.* (1998), trata-se de uma afecção hereditária; alguns estudos apontam a DCF como sendo uma doença poligenética autossomal recessiva (PERRY, 2016).

O animal do presente relato era macho, porém em alguns trabalhos a DCF não demonstra aparente predisposição sexual, havendo ocorrência semelhante entre machos e fêmeas, o que foi observado por KELLER *et al.* (2005), HESPANHA *et al.* (2018), SPILLER *et al.* (2015) e MILKEN (2007). No entanto, alguns autores divergem em relação à

predisposição sexual para a doença. Para KORNIA & LITTLE (2016) e PERRY (2016) a ocorrência em fêmeas pode ser ligeiramente maior; já em um estudo conduzido por LODER & TODHUNTER (2018), a prevalência em machos foi levemente maior

A DCF é muito associada ao porte do animal, sendo felinos de maior porte os mais acometidos, fato que foi observado por SPILLER *et al.* (2015) e KORNIA & LITTLE (2016). Felinos de raças puras apresentam uma predisposição maior a desenvolver a doença, de acordo com GRIERSON (2012), que em uma pesquisa observou a ocorrência de 12% nestes animais, em comparação a 6% em gatos SRD. SPILLER *et al.* (2015) sugere que este fato seja resultado de um elevado grau de afiliação resultando em uma base mais estreita de genes. O Maine Coon é comumente citado como uma das raças mais acometidas, de acordo com KORNIA & LITTLE (2016), LODER & TODHUNTER (2018), MILKEN (2007); HOLT (1978), no entanto, observou uma maior prevalência em animais da raça persa; as raças Himalaia, Siamês e Devon Rex são frequentemente citadas, apesar da doença poder atingir qualquer animal, inclusive o SRD. SPILLER *et al.* (2015) citam em seu trabalho uma pesquisa com 50 animais de variadas raças, em que todos aqueles diagnosticados com DCF eram sem raça definida, divergindo da maioria dos resultados anteriores.

O diagnóstico clínico da DCF é baseado na anamnese, sinais clínicos e exame físico (MILKEN, 2007). Os sinais clínicos da DCF em felinos são raros, as alterações não são tão evidentes e os sintomas várias vezes passam despercebidos, principalmente na raça persa, devido ao seu comportamento tranquilo (MILKEN, 2007). De acordo com PATSIKAS *et al.* (1998), animais acometidos apresentam inapetência, claudicação, relutância em andar, subir escadas, pular e agachar para defecar, sintomas os quais são citados também por MILKEN (2007). Analisando o caso aqui relatado, observa-se que muitos dos sintomas descritos na literatura não estavam presentes, o que está de acordo com o descrito por vários autores citados neste estudo.

À avaliação física, relata-se, normalmente, crepitação, dor nas articulações coxofemorais e marcha anormal com dificuldade de sustentar o peso (HOLT, 1978; PATSIKAS *et al.*, 1998), porém pode-se observar também atrofia muscular e restrição do movimento do quadril (LODER & TODHUNTER, 2018) bem como constipação, caquexia, pelos escassos, escaras na face lateral da tíbia e resultado positivo para o teste de Ortolani (MILKEN, 2007). No presente caso, estas alterações estavam ausentes, reforçando a dificuldade do diagnóstico clínico da DCF.

De acordo com AGOSTINHO *et al.* (2010), o diagnóstico definitivo da DCF deve ser dado apenas através de exame radiológico, utilizando-se a projeção ventro-dorsal. LAI *et al.* (2016) observaram que a DCF está consistentemente associada ao arrasamento do acetábulo, o que também foi relatado por KELLER *et al.* (2005); SPILLER *et al.* (2015) E PATSIKAS *et al.* (1998). Entretanto, somente o arrasamento acetabular não é parâmetro definitivo para um diagnóstico definitivo da doença (SPILLER *et al.*, 2015). Ainda, este achado parece ser uma causa importante para o surgimento de doença articular degenerativa (KELLER *et al.*, 2005). Em sua pesquisa, MILKEN (2007) relata que o remodelamento e proliferação envolvendo o bordo acetabular craniodorsal, seguido de alterações do colo do fêmur, foram os achados radiográficos mais encontrados em felinos displásicos, o que vai de encontro com o que foi encontrado por KELLER *et al.* (2005). SPILLER *et al.* (2015), por sua vez, observou, além do que foi anteriormente citado, ajuste insuficiente da cabeça do fêmur no acetábulo, esclerose do osso subcondral da borda acetabular cranial, achatamento e proliferação óssea da cabeça femoral, os quais são compatíveis com DCF e início de doença articular degenerativa, dentre estas, a presença de osteófitos em bordo acetabular cranial e cabeça femoral; diferentemente, HOLT (1978) e PATSIKAS *et al.* (1998) notaram a ausência de alterações degenerativas graves na cabeça e no colo do fêmur dos animais avaliados. Os achados radiológicos do paciente estudado corroboram com aqueles encontrados na literatura aqui citada.

Os variados tratamentos existentes para diminuir os problemas e dificuldades geradas pelo quadro de DCF são compostos por abordagens práticas, medicamentosas e/ou cirúrgicas, avaliando cada caso individualmente. Desta forma, a restrição de exercícios, assim como a limitação do acesso ao exterior ou facilitação para que o animal suba em objetos, pode ser útil para reduzir a sintomatologia da afecção (KORNYA & LITTLE, 2016). No estudo conduzido por PATSIKAS *et al.* (1998), a melhora e remissão completa dos sintomas foi alcançada pelo confinamento dos animais, sugerindo que este tratamento conservador poderia preceder e/ou acompanhar várias outras abordagens, evitando, em especial, as cirúrgicas. Além disso, visto que aproximadamente 14% dos gatos idosos que sofrem de DAD são obesos, e levando-se em consideração a relação entre gatos mais pesados e a maior incidência de DCF nestes, o controle do peso torna-se fundamental para a diminuição dos sintomas observados (PERRY, 2016). O manejo do paciente, principalmente em relação ao controle de peso e adequação do ambiente, foi compatível com os resultados descritos nos estudos pesquisados, obtendo-se o resultado esperado.

Uma das principais terapias conservadoras envolve a utilização de AINES. Evidências publicadas e apresentadas apoiam o uso destes fármacos buscando aliviar a dor e aumentar a mobilidade; neste grupo, o meloxicam provou ser muito eficaz no tratamento da dor crônica em gatos acometidos pela DCF (PERRY, 2016). Em um estudo, 61% de tutores de animais doentes observaram melhora dos sintomas após um período de 4 a 6 semanas de tratamento com este anti-inflamatório; além deste princípio ativo, PERRY (2016) relata ter obtido resultados positivos com o uso de robenacoxibe em alguns pacientes que não responderam eficazmente ao tratamento com meloxicam. A abordagem medicamentosa utilizada no paciente relatado nesta pesquisa vai ao encontro com o descrito na literatura, assim como o seu resultado.

Em um estudo, sete gatos foram submetidos à excisão da cabeça e colo do fêmur, sendo relatado, após recuperação, uma ótima funcionalidade do membro em todos os casos (PERRY, 2016). No caso relatado por SPILLER *et al.* (2015), um gato foi submetido à esta técnica cirúrgica do membro esquerdo, notando-se um resultado satisfatório neste, além de discreta evolução da doença articular no membro direito. As complicações relatadas desta técnica incluem claudicação associada ao encurtamento do membro, luxação da patela, neuropraxia isquiática e limitação na amplitude do movimento do quadril acompanhada por atrofia muscular. Em um estudo conduzido com 183 animais (132 cães e 51 gatos), observaram-se bons resultados funcionais em 38% dos casos. Outra alternativa cirúrgica é a substituição total da articulação coxofemoral; em um estudo citado por PERRY (2016), incluindo 5 gatos, com período pós-operatório variando entre 7 a 27 meses, quatro destes apresentaram, segundo os tutores, excelentes resultados, sem limitações nos exercícios e sem anormalidades visíveis ao caminhar; à avaliação clínica, foi confirmada a ausência de claudicação, desconforto e atrofia muscular após o exame físico da articulação coxofemoral, além de uma amplitude normal de movimento. Em um relatório descrevendo o uso de microprótese na técnica de substituição total da articulação coxofemoral, realizado em 49 cães e oito gatos, excelentes resultados foram observados em 91% dos pacientes (PERRY, 2016). Estes resultados apontam para um melhor resultado na utilização da substituição total da articulação coxofemoral em relação à excisão da cabeça e colo do fêmur.

O prognóstico da DCF varia de acordo com o grau de degeneração e dano da articulação coxofemoral do animal acometido. O caráter multifatorial desta doença também é um agravante, pois exige que veterinários e tutores se comprometam com uma rotina de cuidados, visando a melhoria da qualidade de vida do paciente afetado, através das abordagens descritas, com controle ou diminuição dos sinais clínicos da doença.

Conclui-se, portanto, que os achados clínicos e radiológicos, corroboram em grande parte com aqueles citados pela literatura, reforçando ainda mais o que foi anteriormente citado neste trabalho; o tratamento realizado, o qual estava de acordo com o que é sugerido por veterinários e pesquisadores, resultou em ampla melhora da sintomatologia, convergindo com o que foi observado em outros estudos baseados na DCF em felinos.

## REFERÊNCIAS

- AGOSTINHO, I. C.; DUARTE, M. A.; CORRÊA F. G. Displasia óssea - tratamentos e métodos radiográficos na incidência de displasia coxofemural em cães. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 15, n. 8, p. 1-27, 2010.
- CRAIG, L. E., DITTMER, K. E.; THOMPSON, K. G. Bones and joints. *In*: JUBB K.V.F.V., KENNEDY P.C., PALMER N.C. **Pathology of domestic animals Volume 1**. 6.ed. Saint Louis: Elsevier, 2016. p. 16-163.
- ERACE, J. Degenerative Joint Disease in Cats. **Veterinary Technician**, p. 1-5, 2013.
- FONSECA, R. L.; LOBO-JR, A. R.; SANTANA, M. I. S. Measurements of Femoral Angles, Femur Length, and Hip Width in Cat Radiographs. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 69, n. 6, p. 1513-1520, 2017.
- GRIERSON, J. Hips, elbows and stifles: common joint diseases in the cat. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 14, n. 1, p. 23-30, 2012.
- HAMMOND, G.; MCCONNELL, J. F. Radiology of the appendicular skeleton. *In*: HOLLOWAY, A.; MCCONNELL, J. F. **BSAVA Manual of Canine and Feline Radiography and Radiology**. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association, 2016. p. 240-301.
- HESPANHA, A. C. V.; MARQUES, D.; SILVESTRE, A. C. S.; FRATINI P.; IBAÑEZ, J. F. Incidence of Hip Dysplasia in Domestic Cats - Study With 86 Animals. **Biomedical Journal of Scientific & Technical Research**, v. 9, n. 1, p. 1-4, 2018.
- HOLT, P. E. Hip dysplasia in a cat. **Journal of Small Animal Practice**, v. 19, p. 273-276, 1978.
- KELLER, G. G.; REED, A. L.; LATTIMER, J. C.; CORLEY, E. A. Hip Dysplasia: A Feline Population Study. **Veterinary Radiology and Ultrasound**, v. 40, n. 5, p. 460-464, 2005.
- KERWIN, S. Orthopedic examination in the cat: clinical tips for ruling in/out common musculoskeletal disease. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 14, n. 1, p. 6-12, 2012.
- KORNYA, M.; LITTLE, S. **Feline hip dysplasia**. Winn Feline Foundation. Wyckoff: 2016

LAI, A.; CULVENOR, J.; BAILEY, C. Morphometric Assessment Of Hip Dysplasia in a Cat Treated by Juvenile Pubic Symphysiodesis. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v. 29, n. 5, p. 433-438, 2016.

LANGLEY-HOBBS, S. J. Management of fractures and orthopaedic disease. *In*: Harvey, A. Tasker, S. **BSAVA Manual of Feline Practice**. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association, 2013. p. 413-422.

LASCELLES, D. B. X. Feline Degenerative Joint Disease. **Veterinary Surgery**, v. 39, n. 1, p. 2-13, 2010.

LEWIS, D. D.; LANGLEY-HOBBS, S. J. **Small animal orthopedics, rheumatology & musculoskeletal, disorders**. 2.ed. Boca Raton: Taylor & Francis Group, 2015. 288 p.

LODER, R. T.; TODHUNTER, R. J. Demographics of hip dysplasia in the maine coon cat. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 20, n. 4, p. 302-307, 2018.

MILKEN, V. M. F. **Estudo radiográfico comparativo da displasia coxofemoral entre gatos da raça persa e sem raça definida**. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária), Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus Botucatu, 2007. 71 p.

PATSIKAS, M. N.; PAPAZOGLU, L. G.; KOMNINO, A.; DESSIRIS A. K.; TSIMOPOULOS, G. Hip dysplasia in the cat: a report of three cases. **Journal of Small Animal Practice**, v. 39, p. 290-294, 1998.

PEAD, M. J.; LANGLEY-HOBBS, S. J. Acute management of orthopaedic and external soft tissue injuries. *In*: KING, L. G.; BOAG, A. **BSAVA manual of canine and feline emergency and critical care**. 2.ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association, 2017. p. 251-268.

PERRY, K. Feline hip dysplasia - a challenge to recognise and treat. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 18, n. 3, p. 203-218, 2016.

PÜCKLER, K. H.; TELLHELM, B.; KIRBERGER, R. M. The hip joint and pelvis. *In*: KIRBERGER, R. M.; MCEVOY, F. J. **BSAVA Manual of Canine and Feline Musculoskeletal Imaging**. 2.ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association, 2016. p. 212-232.

SCHULZ, K. S. Diseases of the Joints. *In*: FOSSUM, T. W. **Small Animal Surgery**. 4.ed. Saint Louis: Elsevier Mosby, 2013. p. 1215-1374.

SPILLER, P. R.; COSTA, S. R. O. C.; GOMES, L. G.; LOPES, E. R.; MARTINI, A. C.; STOCCO, M. B.; SCHRODER, D. C.; MONZEM, S. Displasia Coxofemoral em Gato. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 43, n. 68, p. 1-3, 2015.

## ANEXOS

## ANEXO A – Hemograma.

Paciente: <b>(FELINO)</b>	Numero :	Idade
Médico : <b>ROBERTA ZINKE</b>	Origem :	Entrada 24/11/18
Convênio: !	Entrega: <b>Impresso e Internet</b>	Emissão 27/11/18

## HEMOGRAMA COMPLETO

## Eritrograma

## Valores de Referência

## Régua Referencial

## Canino Felino

Hemácias em milhões	9,16	10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>	5,5-8,5	5,0-10,0
Hemoglobina	14,7	g/dL	12-18	8-15
Hematócrito	49,2	%	37-55	30-47
VCM	53,71	um <sup>3</sup>	60-77	39-55
HCM	16,04	pg	19,5-24,5	12,5-17,5
CHCM	29,87	g/dL	32-36	30-36
RDW	21,0	%	12-15	17-22

## Leucograma

Leucócitos		5.430	/mm <sup>3</sup>	6.000-17.000	5.500-19.500
Metamielócitos	0 %	0	/mm <sup>3</sup>	0-0,3	0 - 1
Bastonetes	1 %	54	/mm <sup>3</sup>	3,0-11,5	0-0,3
Segmentados	57 %	3.095	/mm <sup>3</sup>	0,1-1,2	2,5-12,5
Eosinófilos	9 %	488	/mm <sup>3</sup>	0,1-1,2	0-1,5
Basófilos	0 %	0	/mm <sup>3</sup>		Raros
Linfócitos	30 %	1.629	/mm <sup>3</sup>	1,0-4,8	1,5-7,0
Monócitos	3 %	162	/mm <sup>3</sup>	0,15-1,55	0-0,85

## Plaquetas

Plaquetas	291.000	/mm <sup>3</sup>	175.000-500.000	300.000-800.000
-----------	---------	------------------	-----------------	-----------------

Comentário : Este exame não se constitui em diagnóstico de qualquer doença, sendo que os resultados podem sofrer variações em decorrência de condições específicas da amostra coletada. Quaisquer conclusões dependem de aprofundamento da investigação clínica, inclusive com a realização de exames mais específicos.

## ANEXO B – Perfil bioquímico.

Paciente: (FELINO)

Numero :

Idade

Médico : ROBERTA ZINKE

Origem :

Entrada  
24/11/18 10:46

Convênio:

Entrega: **Impresso e Internet**Emissão  
27/11/18 09:48**FOSFATASE ALCALINA****53 U/L**

Método : Cinético

Amostra : Soro

V.R. : Canino: 20 - 156 Felino: 25 - 93

**CREATININA****0,63 mg/dL**

Método : Cinético

Amostra : Soro

V.R. : Canino: 0,5 - 1,5 Felino: 0,8 - 1,8

**URÉIA****56 mg/dL**

Método : U.V

Amostra : Soro

V.R. : Canino: 20 - 55 Felino: 40 - 60

**ALANINA AMINOTRANSFERASE - ALT****39 UI/l**

Método : Cinética UV - IFCC

Amostra : Soro

V.R. : Canino: 0 - 110 Felino: 6 - 83

## ANEXO C – Laudo da ecografia abdominal.

Data: 24/11/2018

Proprietário: Dra. Roberta Zinke

Paciente: NICK

Nº Ficha:

Espécie: felino

Sexo: macho

Idade: 08 anos

Raça: SRD

Veterinário Solicitante: Dra. Roberta Zinke

### DIAGNÓSTICO ULTRA-SONOGRÁFICO

**Bexiga:** em repleção discreta, conteúdo anecogênico, parede normoespessada, textura preservada, ausência de cálculos.

**Rins:** em topografia habitual; contornos preservados, parênquima e dimensões preservadas. Textura preservada e delimitação córtico-medular preservada. Mede o direito cerca de 4,02cm e o esquerdo cerca de 3,96cm, em seus eixos longitudinais.

**Aparelho reprodutor:** orquiectomia.

**Fígado:** dimensões e contornos preservados. Textura preservada. Parênquima preservado. Distribuição vascular preservada.

**Vesícula biliar:** repleção normal, ausência de cálculos, parede preservada. Não há dilatação de vias biliares.

**Gastrointestinal:** Estômago vazio, parede preservada nas porções visibilizadas. Segmentos de alças intestinais vazios em sua maioria, sem alterações sonográficas. Cólon descendente e reto com presença de conteúdo fecal normal. Presença de gases e motilidade dentro da normalidade.

**Baço:** dimensões dentro da normalidade, textura, parênquima e contornos preservados.

**Pâncreas:** não visibilizado.

**Adrenais:** não visibilizadas.

**Linfonodos:** não visibilizados.

**Aorta e veia cava inferior:** não visibilizadas.

\*Ausência de líquido livre na cavidade abdominal.

---

*\*A interpretação do resultado do exame ultrassonográfico deverá ser realizada exclusivamente pelo clínico veterinário responsável, mediante a sintomatologia clínica do paciente\**

ANEXO D – Laudo Radiográfico. A: Membro torácico direito; B: Membro anterior esquerdo; C: Membro pélvico direito; D: Membro pélvico esquerdo; E: Projeção ventro-dorsal da pelve.

Data: 23/11/2018

Paciente: Nick

Proprietário:

Espécie: Felino

Raça: S.R.D.

Sexo: Macho

Idade: 7 anos

Veterinário: Dra Roberta Zinke

Histórico: dificuldade em subir e pular, andar arqueado

### DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO

*O presente estudo radiográfico de tórax nas projeções latero lateral e ventro dorsal e do membro torácico esquerdo (cotovelo), nas projeções médio lateral e crânio caudal, demonstra:*

- **TÓRAX:** Lúmen traqueal preservado; Trajeto traqueal paralelo à coluna vertebral; Silhueta cardíaca ocupando 2,5 EIC e VHS de 10,5 CV; Em analogia à um relógio na projeção ventro dorsal, não foram visibilizados aumentos cardíacos; Padrão pulmonar discreto broncointersticial que pode ser preservado para a conformação corporal (acúmulo de gordura SC); Espondilose anquilosante ventral entre C7-T1;
  - **COTOVELO ESQUERDO E DIREITO:** Articulações congruentes, interlinhas radiográficas preservadas; Não união ou fragmentação dos epicôndilos mediais dos úmeros; Presença de osteófitos (sinais degenerativos);
  - **PELVE E ARTICULAÇÕES COXOFEMORAIS:** Cabeça femoral esquerda ligeiramente triangular, colo femoral estreito, ausência de osteófitos e demais sinais degenerativos, acetábulo preservado (Imagem compatível com HD +- próximo da normalidade); Cabeça femoral direita arredondada, colo femoral estreito, presença discreta de osteófitos, acetábulo com sinais discretos de remodelamento (Imagem compatível com HD+ displasia leve); Fratura antiga consolidada/vértebra em bloco entre Cc6-Cc7 e Cc7-Cc8; Não foram visibilizadas alterações em ossos pélvicos; Joelho esquerdo esclerótico com presença de osteófitos (artrose); Sugiro projeção médio lateral para adequada avaliação;
  - Nada mais digno de nota.
-

ANEXO D – Continuação.



ANEXO D – Continuação.

