



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CAMPUS II – AREIA-PB
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

ROBERTO HUGO DA SILVA LIMA

DISPLASIA COXOFEMORAL EM GATOS: REVISÃO DE LITERATURA

**AREIA
2021**

ROBERTO HUGO DA SILVA LIMA

DISPLASIA COXOFEMORAL EM GATOS: REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Medicina Veterinária pela
Universidade Federal da Paraíba.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Erika Toledo da Fonseca

**AREIA
2021**

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

L732d Lima, Roberto Hugo da Silva.

Displasia coxofemoral em gatos: revisão de literatura /
Roberto Hugo da Silva Lima. - Areia:UFPB/CCA, 2021.
30 f. : il.

Orientação: Erika Toledo da Fonseca.
TCC (Graduação) - UFPB/CCA/.

1. Medicina Veterinária. 2. Teste de Ortolani. 3.
Quadril. 4. Frouxidão articular. 5. Degeneração. I.
Fonseca, Erika Toledo da. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 636.09(02)

ROBERTO HUGO DA SILVA LIMA

DISPLASIA COXOFEMORAL EM GATOS: REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária pela Universidade
Federal da Paraíba.

Aprovado em:10/12/2020.

BANCA EXAMINADORA



Prof^a. Dr^a. Erika Toledo da Fonseca (Orientadora)
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



Luiz Leite dos Santos Neto
Médico Veterinário/UFPB



José de Jesus Cavalcante dos Santos
Médico Veterinário/Avaliador externo

Aos meus pais, pela dedicação, companheirismo e amizade, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

À Deus, meu Senhor e Redentor, por ter guiado os meus passos e me sustentado até aqui.

Aos meus preciosos pais, Francisco e Ivete, por serem os maiores incentivadores desse sonho, por nunca terem desistido da minha formação, por terem permitido que eu me dedicasse somente aos estudos, tudo que sou e que tenho devo a eles.

Às minhas tias *Luciene, Zélia, Marluce, Ilza, Izenil, Socorro* ao meu avô *Luiz Soares*, aos meus tios *João Soares e Luiz Soares* pela compreensão por minha ausência nas reuniões familiares.

Ao meu cachorro Betinho que viveu comigo todo esse tempo de graduação no qual passava os dias da semana comigo e me fazia companhia nos momentos de solidão e saudades da minha família.

Aos meus amigos de turma, *Raquel, João Luiz, Livia, Natalia, Milena, Bonila, Eduardo, Dirceu, Railson, Yuri, João Pedro, Everaldo, Antônio Carlos, Hemmelly*, que sempre se fizeram presentes, no qual compartilhamos angústias e felicidades. E quero levar todos para toda a minha vida.

Aos meus amigos de infância, *Natane Martiniano, Félix Rosendo, Josineide Batista, Alan Tarquinio, Anderson Silva (Valdivia), Paula Juliet, Thayna Isabelle, Nívia Costa, Adeilton Melo e Daniel Floripes*, que sempre estavam comigo nos finais de semana ao retornar para minha cidade natal.

À minha Orientadora *Erika Toledo*, por todas as orientações e acompanhamento feito, sempre com muita alegria e muito amor. Obrigado por tudo.

Aos professores do Curso da UFPB, em especial, Prof. Sara Vilar, Prof. Arthur, que contribuíram ao longo desses semestres, por meio das disciplinas e debates, para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

A todos os *funcionários da UFPB- Campus Areia*, pela presteza e atendimento quando nos foi necessário.

À *Universidade Federal da Paraíba* e ao curso de Medicina veterinária no qual tenho muito orgulho de fazer parte dessa instituição e ter construído meu futuro profissional nessa casa.

À cidade de *Areia*, onde vivi os meus melhores momentos da minha fase universitária e onde tem orgulho de dizer que foi minha casa onde fui acolhido por todo esse tempo de graduação.

RESUMO

A displasia coxofemoral (DCF) em gatos é uma afecção que traz um grande desafio para os médicos veterinários pois ainda é pouco notificada. Neste sentido, este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão na literatura identificando as causas primárias da doença, os principais sinais clínicos observados nos animais acometidos, os principais exames realizados para chegar ao diagnóstico, descrever os tratamentos disponíveis bem como elencar as formas de prevenção da doença. Sabe-se que esta é uma patologia de caráter multifatorial que causa o desenvolvimento anormal da articulação coxofemoral, podendo ocorrer uni ou bilateralmente. Os animais acometidos exibem sinais clínicos como frouxidão articular de graus variados, instabilidade articular, degeneração da cabeça do fêmur e do acetábulo além de osteoartrite. Ainda que exista uma variada lista de condutas clínicas conservadoras os tratamentos cirúrgicos são os considerados definitivos. Assim, conclui-se que embora seja uma patologia pouco divulgada, é possível fazer um diagnóstico precoce e muitas vezes devolver a qualidade de vida ao paciente com tratamentos conservadores, sem a necessidade de tratamentos cirúrgico.

Palavras – chave: Teste de Ortolani. Quadril. Frouxidão articular. Degeneração.

ABSTRACT

Coxofemoral dysplasia (CFD) in cats is a condition that brings a great challenge for veterinarians because it is still little reported. In this sense, this study aimed to conduct a review identifying the primary causes of the disease, the main clinical signs observed in affected animals, the main tests performed to reach the diagnosis, describe available treatments as well as list the forms of disease prevention. It is known that this is a multifactorial pathology that causes abnormal development of the hip joint, which may occur unilaterally or bilaterally. Affected animals exhibit clinical signs such as joint laxity of varying degrees, joint instability, degeneration of the femoral head and acetabulum in addition to osteoarthritis. Although there is a varied list of conservative clinical approaches, surgical treatments are considered definitive. Thus, it is concluded that although it is a pathology little publicized, it is possible to make an early diagnosis and often return the quality of life to the patient with conservative treatments, without surgical treatments.

Key-words: Ortolani test. Hip. Joint looseness. Degeneration.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1–	Teste de Ortolani evidenciando limites de abdução e extensão	17
Figura 2–	Radiografia ventrodorsal evidenciando DCF do membro esquerdo	18
Figura 3–	Mensuração do ângulo de Norberg	19
Figura 4–	Mensuração do índice de distração	20
Figura 5–	Radiografia ventrodorsal evidenciando excisão da cabeça e colo femoral do membro esquerdo	24
Figura 6–	Implante para a substituição total da articulação do quadril	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DCF	Displasia Coxofemoral
OA	Osteoartrite
OFA	Orthopedic Foundation for Animals
FCI	Federação Cinológica Internacional
AINEs	Anti-inflamatórios Não Esteroidais
<i>et al.</i>	e outros

LISTA DE SÍMBOLOS

% Porcentagem

& e comercial

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. METODOLOGIA	14
3. REVISÃO DE LITERATURA	14
3.1 Etiologia.....	14
3.2 Sinais Clínicos.....	15
3.3 Diagnóstico	16
3.3 Tratamento:	20
3.4.1 Tratamento Conservador.....	21
3.4.2 Tratamento Cirúrgico	23
3.4 Prevenção	26
4. CONCLUSÃO	27
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

1. INTRODUÇÃO

A displasia coxofemoral (DCF) é uma afecção da articulação do osso coxal com o fêmur, onde a cabeça femoral perde sua estabilidade articular com o acetábulo, devido às alterações degenerativas oriundas da frouxidão dos tecidos moles (LUST *et al.*, 1985). Esta patologia acomete mais os cães de grande porte, porém, está sendo relatada em cães de pequeno porte e gatos, onde normalmente não é diagnosticada pelo fato do pouco conhecimento dessa doença nessa espécie (PIERMATTEI, FLO e DECAMP, 2009).

A DCF é caracterizada pela degeneração das estruturas articulares, levando a subluxação ou luxação total, sendo uni ou bilateral, acometendo tanto machos como fêmeas (SPILLER *et al.*, 2015). É causada por condições genéticas, quando o animal possui em seu DNA um fator poligênico recessivo que leva a degenerações das estruturas articulares (MONTGOMERY, 2000). A doença pode ser agravada ainda por fatores ambientais, como terrenos com grande declives e pisos muito lisos, além de sobrecarga de exercícios musculares (JÚNIOR, AJZEN e KELLER, 2007).

Quando os animais são acometidos com essa afecção, a sintomatologia pode variar de acordo com o grau de comprometimento articular, sendo que alguns animais podem apresentar alterações tão leves que impossibilite o diagnóstico de forma clínica (PATSIKAS *et al.*, 1998). No entanto os sinais clínicos mais relatados são apatia, inapetência, limitações aos movimentos, claudicações e dor na região do quadril (SOUZA e TUDURY, 2003).

Para chegar ao diagnóstico preciso da doença deve ser levado em consideração o histórico relatado pelo tutor, os achados clínicos e os achados radiográficos da articulação. Os testes clínicos comumente realizados incluem o teste de estação bípede e teste de Ortolani (SOUZA e TUDURY, 2003).

Os achados radiográficos frequentemente encontrados em cães acometidos com a afecção incluem o arrasamento acetabular, incongruência entre a cabeça do fêmur e o acetábulo de graus variados, degeneração de cabeça e colo do fêmur e artrose (SPILLER *et al.*, 2015). No entanto os aspectos radiográficos da DCF em gatos não são semelhantes aos encontrados em cães, pois muitas vezes é observado arrasamento do acetábulo, com remodelação e proliferação na margem acetabular crâniodorsal e mínima remodelação do colo do fêmur (KELLER, 1999).

O tratamento para DCF em gatos não é específico, porém existe uma variedade de opções para o tratamento da doença, desde alternativas conservadoras até cirúrgica. Devem-se analisar fatores individuais do animal tais como idade, gravidade, achados clínicos e

imaginológicos além das condições financeiras do tutor, para posteriormente definir uma melhor abordagem para cada caso (DASSLER, 2007).

O conhecimento atualizado sobre a DCF auxiliará os médicos veterinários a diagnosticar precocemente a doença e traçar um tratamento mais eficaz de modo que diminua o sofrimento do paciente e aumente a sua qualidade de vida.

Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão literária sobre a Displasia coxofemoral em gatos, identificar as fontes primárias da doença, os métodos de prevenção, como diagnosticar, descrever os diversos tratamentos, como os conservadores e os cirúrgicos realizados nessa espécie.

2. METODOLOGIA

Realizou-se uma revisão literária do tipo narrativa utilizando-se mídia digital e fundamentando a pesquisa em periódicos eletrônicos e sites confiáveis como Google Scholar, Capes, ScieELO e periódicos PubMed.

Foram utilizados como referências para revisão literária artigos acadêmicos publicados em revistas, anais, periódicos, monografias, teses e dissertações, assim como em literaturas da área abordada neste trabalho.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Etiologia

A displasia coxofemoral (DCF) é uma doença bastante conhecida em cães de certas raças, porém também acomete os gatos (LODER e TODHUNTER, 2017). A doença é caracterizada pelo desenvolvimento anormal da articulação coxofemoral de forma que esta condição culmine com uma frouxidão dos tecidos moles, má formação da cabeça do fêmur e do acetábulo, permitindo a subluxação em idade precoce (SILVA, 2011).

Não apresenta preferência de sexo e nem de idade, no entanto a DCF parece ter predisposição por raças puras tais como o Persa e o Maine Coon. Este fato pode ser explicado pelo elevado grau de consanguinidade que essas raças têm o que leva ao compartilhamento de bases genéticas mais restritas (SPILLER, *et al.*, 2015).

Acredita-se também que a DCF tenha caráter hereditário poligênico. Porém, o gato não nasce displásico, e sim torna-se displásico com o passar do tempo (PERRUPATO e QUIRINO, 2014). Os fatores que podem contribuir para o agravamento da doença incluem: fatores nutricionais, biomecânicos, grau de atividade, taxa de crescimento, interação da

musculatura pélvica, ambiente domiciliar, além de questões hormonais e metabólicas (MILKEN, 2007).

Um outro fator importante que também pode contribuir para o desenvolvimento da DCF são os traumas leves e repetidos que levam a inflamação da articulação do quadril (FOSSUM, 2014). Hipóteses apontam que a baixa concentração de ácido hialurônico diminui a viscosidade do líquido sinovial causando a incongruência articular e, assim, levando à frouxidão da articulação do quadril (DENNY, 2006).

Foi observado também que a luxação patelar pode produzir uma torção do fêmur e assim alterar as forças envolvidas na articulação do quadril, contribuindo também para o desenvolvimento da displasia coxofemoral em gatos. (LODER e TODHUNTER, 2017).

3.2 Sinais Clínicos

Em geral a apresentação dos sinais da DCF em gatos é de forma sutil, pouco perceptível ao tutor, e com evolução gradual. O animal começa com pequenas mudanças no seu comportamento tais como: menor interação com o tutor, agressividade, inatividade e relutância em subir e descer escadas. Ele também pode apresentar inapetência, limitação a movimentos da articulação coxofemoral e alterações na marcha (LODER e TODHUNTER, 2017).

A doença começa a se manifestar com o animal ainda jovem, variando de três meses a três anos de vida, com alterações mínimas (PERRY, 2016). Nos animais jovens as alterações clínicas são bem mais brandas, geralmente com acometimento unilateral podendo, ocasionalmente, ser bilateral. Já os animais mais velhos apresentam uma sintomatologia bem mais evidenciada devido às alterações degenerativas crônicas da articulação coxofemoral (JUNIOR, AJZEN e KELLER, 2007).

Dependendo da severidade da DCF, durante o exame físico o animal pode apresentar sinais de dor quando o veterinário manusear a articulação acometida. Nestes casos os animais podem apresentar atrofia muscular na região do quadril além de constipação pelo fato do animal evitar se abaixar para defecar devido a dor articular. Escaras na face lateral dos membros posteriores, sinal de Ortolani positivo e luxação patelar também podem estar presentes. (MILKEN, 2007).

3.3 Diagnóstico

Para o diagnóstico preciso da DCF é necessário um exame físico ortopédico bem feito de modo que se possam diferenciar os achados clínicos de outras patologias ósseas e nervosas que possam culminar em claudicação e dor na articulação coxofemoral (MILKEN, 2007). Para isso é necessário percorrer um caminho que começa pela avaliação do histórico clínico do animal, em seguida um bom exame clínico e por fim um bom exame radiográfico. Os veterinários também podem fazer exames histopatológicos para avaliar alterações microscópicas características da DCF (ZINKE, 2019).

De acordo com Zinke (2019), os gatos ficam receosos ao perambular pelo consultório, devido a sua natureza que os impedem de andar em ambientes desconhecidos. Isto pode dificultar a avaliação da marcha do paciente, exame fundamental uma vez que gatos acometidos com a DCF podem demonstrar algum grau de claudicação. Com isso, o relato do tutor acerca da marcha do seu pet se torna muito importante assim como o relato de todo o histórico clínico pregresso do animal.

Segundo Kerwin (2012), é indicado que se faça a sedação do paciente para a realização do exame clínico, a não ser que exista alguma contraindicação clínica que impossibilite tal procedimento. Para Perry (2016), a sedação deve ser feita sempre que o resultado do teste anterior tenha sido negativo. Este procedimento tem como objetivo promover a tranquilização do paciente afim de proporcionar um bom relaxamento muscular, para que o veterinário possa fazer os testes clínicos necessários para detectar movimentos anormais e dor articular (MILKEN, 2007).

Quando o exame clínico do quadril é realizado, devem ser feito movimentos de abdução, flexão, extensão e rotação. Segundo Kerwin (2012) os gatos podem facilmente obter ângulos de 90 graus na abdução dos membros posteriores sem sentir dor alguma. Já gatos com osteoartrite (OA) na articulação coxofemoral sentem dor ao realizar este movimento, até mais que nos movimentos de flexão e extensão.

O teste de Ortolani é o teste mais utilizado para detectar o grau de frouxidão excessivo da articulação coxofemoral (KEWIN, 2012). Porém este teste pode estar sujeito a falso negativo, pois depende de alguns fatores tais como habilidade do examinador, grau de incongruência articular e grau de relaxamento muscular. Para a realização do teste o examinador deve posicionar-se próximo ao animal, de modo que uma de suas mãos seja posicionada acima da coluna, onde vai ser exercida uma força de contrapressão e a outra mão apoiando o membro na altura do joelho. O grau de flexão do joelho em relação ao quadril deve ser de 90° aproximadamente (PERRY, 2016). É feito uma pressão aplicada ao fêmur

para tentar subluxar o quadril ao mesmo tempo em que o membro é levantado, fazendo o movimento de abdução seguindo a linha média do corpo e o veterinário procura perceber sons e movimentos anormais da cabeça femoral e do acetábulo (Figura 1). Se estas evidências forem observadas, o resultado do teste é positivo (ZINKE, 2019).

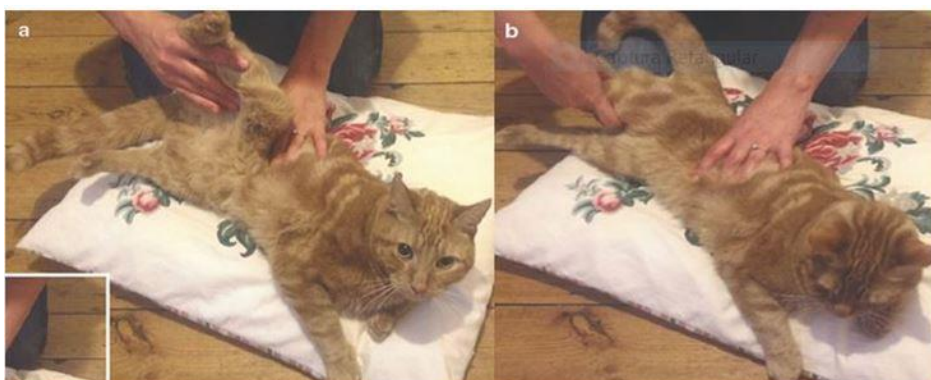


Figura 1: Limites de abdução (a) e extensão (b) em um gato submetido ao teste de Ortolani. Fonte: Adaptado de PERRY, 2016.

Muitas vezes os gatos acometidos com a DCF não apresentam anormalidades clínicas evidentes e, com isso, o diagnóstico deve ser realizado de acordo com os achados radiográficos. O exame radiográfico não só confirma como também determina o grau de frouxidão e presença de degeneração articular, além de direcionar o veterinário para o tratamento mais recomendado e auxiliar a estabelecer um prognóstico. Na verdade recomenda-se o raio-x de quadril sempre que os animais apresentem sinais de dor nas articulações coxofemorais e também antes de realizar o acasalamento, no intuito de diminuir a ocorrência desta doença (MILKEN, 2007).

Para o posicionamento correto do animal na mesa radiográfica, o mesmo deve estar sedado afim de que ele suporte a manipulação imposta pelo médico veterinário. A manipulação necessária para o exame é um pouco estressante para o paciente pelo fato do mesmo passar por posições desconfortantes como decúbito dorsal com os membros tracionados e rotacionados medialmente (ZINKE, 2019).

Para uma boa interpretação e correto diagnóstico da DCF, é importante que a imagem radiográfica esteja nítida, com o contraste adequado para observação das estruturas anatômicas envolvidas na patologia: as bordas dorsais dos acetábulos e as cabeças e colos femorais devem estar bem evidentes (SILVA, 2011).

O diagnóstico definitivo da DCF é dado de acordo com a Orthopedic Foundation for Animals (OFA), que avalia animais com 2 anos de idade, classificando suas articulações em normais (excelente, boa, regular), suspeitas ou displásicas (leve, moderado e grave) (MILKEN, 2007). O Brasil utiliza como padrão para a classificação da DCF o mesmo adotado pela Federação Cinológica Internacional (FCI), que por sua vez é similar ao que é utilizado pela OFA. A única diferença é que a FCI adota apenas uma classificação para a articulação normal (MÄKI *et al.*, 2000). É importante ressaltar que a apresentação radiográfica da DCF em felinos é diferente da apresentada pelos cães, devido ao fato de que os gatos possuem acetábulos mais rasos e mais flácidos do que os caninos (SPILLER, *et al.*, 2015; PERRY, 2016).

Os gatos acometidos por esta afecção apresentam arrasamento do acetábulo, incongruência articular entre a cabeça do fêmur e acetábulo em diferentes graus, podendo haver indícios de artrose em casos crônicos (Figura 2) (SPILLER *et al.*, 2015). Segundo Milken (2007) a articulação coxofemoral acometida pode ainda apresentar remodelamento com formação de osteófitos, aparecimento de linha de Morgan e esclerose no osso subcondral.

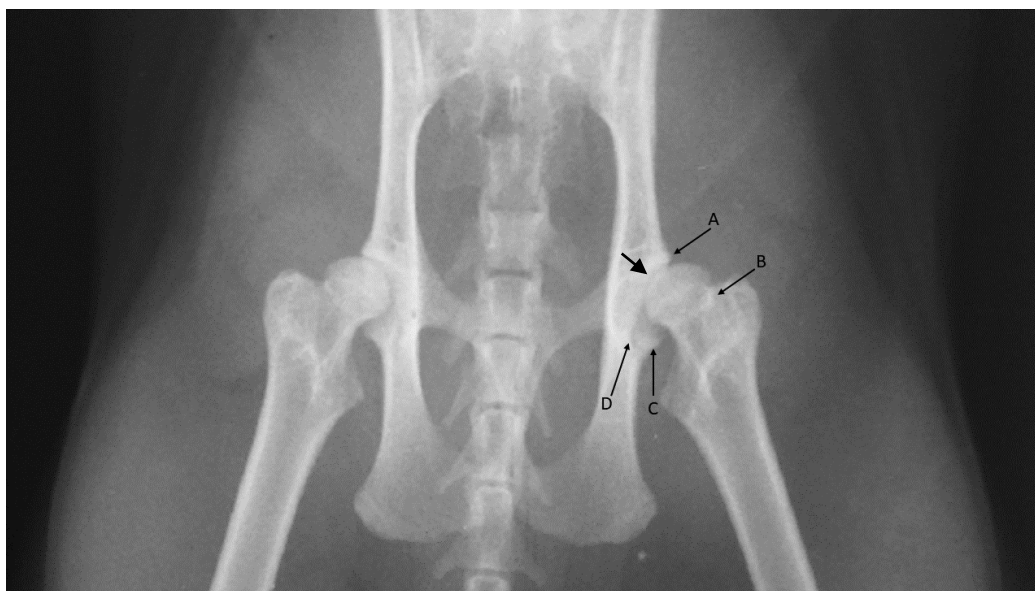


Figura 2: Radiografia ventrodorsal de um gato com DCF na articulação coxofemoral esquerda, evidenciando sinais de esclerose da borda cranial do acetábulo (A), linha de Morgan (B), presença de osteófitos (C), arrasamento acetabular (D), incongruência da cabeça do fêmur com o acetábulo (seta). Fonte: adaptado de SPILLER, 2015.

Para calcular o grau de luxação que a articulação coxofemoral apresenta utiliza-se a mensuração do ângulo de Norberg. Para isso é traçado uma linha a partir da borda do acetábulo, na porção cranial, até o centro da cabeça do fêmur e dela é traçada mais uma linha,

no sentido horizontal, até o centro da cabeça femoral contralateral (Figura 3). Gatos com OA apresentam ângulos de Norberg menores do que gatos sem a doença, isso porque existe um aumento da frouxidão devido ao arrasamento acetabular causado pela OA. Importante salientar que os felinos possuem acetábulos mais rasos do que os cães e, conseqüentemente, um ângulo de Norberg menor (ZINKE, 2019).

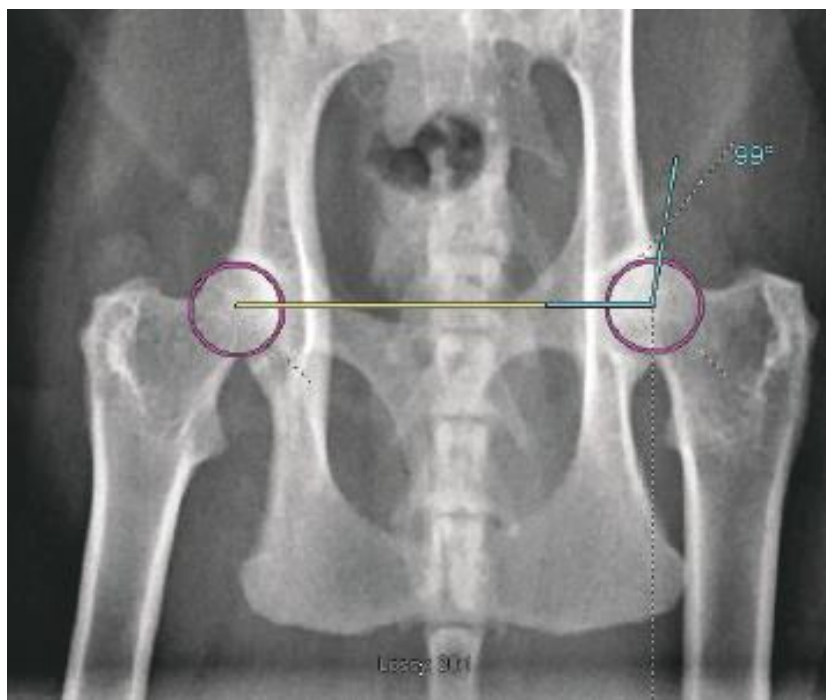


Figura 3: Radiografia ventrodorsal de um gato, demonstrando a mensuração do ângulo de Norberg. Fonte: Adaptado de PERRY, 2016.

Outro método de avaliação da articulação coxofemoral é pelo Índice de Distração, que consiste em avaliar o grau de frouxidão da articulação de acordo com a radiografia de compressão e distração da articulação do quadril (PERRY, 2016). Para essa mensuração deve-se determinar o centro geométrico da cabeça femoral e seu respectivo acetábulo, e medir a distância entre eles (figura 4). Depois, divide-se este valor pelo o raio da cabeça do fêmur. Os valores são demonstrados em milímetros e o valor encontrado pode variar de 0 e 1 sendo que quanto mais próximo de 0 indica que a articulação se aproxima da normalidade, e quanto mais perto de 1 maior será o grau de lassitude da articulação (MILKEN, 2007).

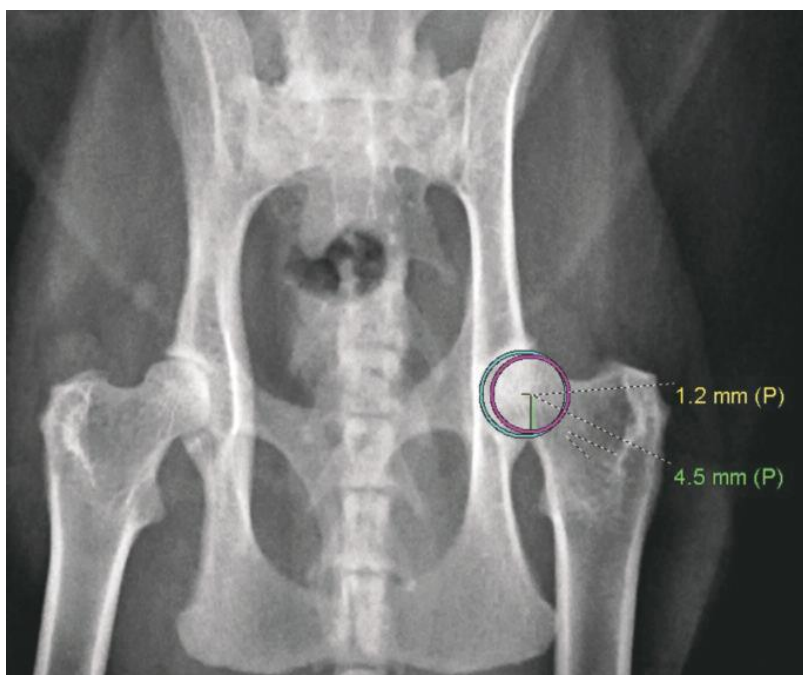


Figura 4: Radiografia ventrodorsal da pelve de um gato ilustrando a mensuração do índice de distração. Fonte: adaptado de PERRY, 2016.

Embora o diagnóstico histopatológico não seja muito utilizado (ZINKE, 2019) nota-se uma variação evidente da celularidade dos condrócitos que, nas articulações afetadas, apresentam regiões focais de hipocelularidade, proliferação das células sinoviais seguido de espessamento da parede e com menor quantidade de proteoglicanos. Também é notado uma grande desordenação do colágeno presente nestas cartilagens (MILKEN, 2007).

Em casos agudos pode ser observado edema na região do ligamento da cabeça do fêmur e aumento do tamanho e número de células presentes na membrana sinovial. Também pode ser notado infiltração de células mononucleadas nas vilosidades sinoviais, junto com o espessamento da cápsula da articulação e presença de tecido fibroso, quando a doença está bastante agravada (CRAIG, DITTMER e THOMPSON, 2016).

3.3 Tratamento:

A DCF não tem um tratamento efetivo que traga a cura do animal. No entanto existem tratamentos que buscam amenizar os efeitos da doença, como a dor e as alterações degenerativas da articulação, de modo que os tratamentos tenham como intuito melhorar a função articular, promovendo uma melhoria na qualidade de vida do paciente (SILVA, 2011).

3.4.1 Tratamento Conservador

É recomendado que a terapia conservadora seja feita em animais com diagnóstico de DCF leve ou com início de claudicação (SILVA, 2011). Neste tipo de tratamento inclui-se a redução do peso do paciente, uso de fármacos como anti-inflamatórios e analgésicos, além de tornar o ambiente onde o animal vive mais adequado à sua condição. Também podem ser feitos tratamentos como restrição dos movimentos da articulação, fisioterapia, terapias a base de nutracêuticos condroprotetores, uso da acupuntura, como também técnicas inovadoras como o uso de células-tronco. Todas essas terapias podem ser associadas à terapia com anti-inflamatórios (PERRUPATO e QUIRINO, 2014; ZINKE, 2019).

O peso do animal acima da normalidade pode influenciar no agravamento da DCF. Para o controle do peso do paciente é necessário que os animais sejam pesados semanalmente e a ingestão calórica seja regrada (SILVA, 2011). De acordo com Perry (2016), um gato precisa ingerir de 60 a 70% do total de calorias necessárias para sua manutenção, para que ele venha a perder peso. O uso de dietas ricas em ômega 3 é uma boa alternativa para a perda de peso.

O uso da terapia farmacológica é baseado na utilização de anti-inflamatório que pode ser associado à todas as outras terapias conservadoras. Este medicamento deve ser feito na menor dose eficaz e sempre sendo administrado junto com o alimento. Os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) são os mais utilizados nos casos de problemas articulares e o recomendado é o Carprofeno, que deve ser administrado via oral, na dose de 4,4mg/kg, uma vez ao dia ou 2,2mg/kg, duas vezes ao dia. Estas são as doses que apresentam menos efeitos colaterais gastrointestinais (ZINKE, 2019). De acordo com Lewis e Langley-Hobbs (2015), o uso de AINEs em gatos acometidos com a DCF não se estende por muitos dias, geralmente em poucos dias de tratamentos já é visto uma melhora considerável dos sinais clínicos e a medicação pode ser suspensa. De acordo com Perry (2016), no Reino Unido são considerados AINEs seguros para utilização em gatos o Meloxicam, que pode ser administrado por período indeterminado, o Robenacoxibe, que pode ser administrado por até seis dias, o Cetoprofeno que pode ser administrado por cinco dias e o Ácido Tofênico, que pode ser administrado durante três dias. Já nos EUA não se utilizam AINEs por longos períodos: o Meloxicam pode ser utilizado apenas em dose única e o Robenacoxibe pode ser administrado durante três dias, no máximo.

O uso de analgésicos para o controle da dor vai depender de cada caso e da intensidade dos sinais de dor. É interessante que seja feito combinações de forma que melhore a eficácia e

diminua a dose administrada. Os medicamentos mais utilizados são: Amitriptilina, Amantadina, Gabapentina, Codeína e Tramadol (ZINKE, 2019).

O animal deve ser colocado em repouso, restringindo atividades físicas intensas e evitando a movimentação da articulação que possam agravar o processo inflamatório (SILVA, 2011). O tratamento baseado em restrição de movimentos é bastante eficaz na redução da dor articular causada pela DCF. É necessário fazer com que o animal fique a maior parte do seu tempo restrito apenas dentro de casa, evitando que ele tenha acesso a rua ou suba em lugares altos (KORNYA e LITTLE, 2016). Diante disto, tanto o comedouro quanto a caixinha de areia devem estar localizados em lugares bem acessíveis (PERRY, 2016). Segundo Lewis e Langley-Hobbs (2015), o repouso forçado é feito em gaiolas onde os gatos ficam confinados por volta de 2 a 3 semanas, o que facilita no manejo destes animais além de ajudar na recuperação dos mesmos. Em casos brandos os sintomas são revertidos com três semanas de confinamento (ZINKE, 2019). O uso de compressas quentes e frias, uso de laser terapêutico e outras técnicas alternativas associadas ao confinamento levam a uma melhora expressiva do quadro clínico do animal (KORNYA e LITTLE, 2016).

Ainda que alguns autores indiquem o repouso e/ou restrição dos movimentos, Perry (2016) afirma que uma fisioterapia baseada em exercícios regulares com baixo impacto, hidroterapia e uso de esteiras, trabalham para manter a função articular e para manter a musculatura da articulação. Com isso a utilização da fisioterapia traz a melhora da amplitude articular, além de promover o metabolismo das cartilagens, fazendo com que a difusão de nutrientes pela a cartilagem ocorra de uma forma mais eficiente, de modo que o processo inflamatório seja amenizado e trazendo a diminuição da dor. Técnicas como o incentivo a subir degraus de escadas também são citados como fisioterapia, onde o tutor disponibiliza o alimento em um degrau mais alto e o gato é incentivado a subir e usar sua musculatura do quadril.

Segundo Milken (2007) o uso de nutracêuticos, como os glicosaminoglicanos, diminuem as alterações causadas pela OA: eles atuam como condroprotetores eficazes e seguros para serem utilizados em gatos para amenizar as manifestações patológicas da articulação acometida pela DCF. A glucosamina e a condroetina ajudam no metabolismo das cartilagens articulares, sendo recomendado suplementar os animais por um período mínimo de 8 a 12 semanas, pois os resultados não são de imediato (PERRY, 2016).

O tratamento conservador com base na acupuntura é baseado na Medicina Tradicional Chinesa, que tem como intuito restabelecer as forças e melhorar o processo inflamatório da articulação acometida reintegrando o equilíbrio energético, que por sua vez vai melhorar as

funções imunológicas e reparativas trazendo analgesia (EPELBAUM, 2007). Os pontos utilizados para o tratamento da DCF são: VB-29, VB-30, Bai-Hui, R-3 e B-60. A inserção de agulhas nestes pontos melhora o quadro clínico, aliviando a dor articular e o quadro inflamatório (PERRUPATO e QUIRINO, 2014).

Outro tratamento considerado conservador é o tratamento com células-tronco mesenquimais. Um dos locais onde estas células são encontradas é na medula óssea. Elas apresentam propriedades de se regenerar, gerando outras células com o mesmo potencial, e de se converterem em outros tipos de células, dando origem a células do tecido ósseo, adiposo e fibroso (QUEIROZ *et al.*, 2010). No tecido adiposo subcutâneo também foram identificadas células-tronco mesenquimais, porém com um poder de diferenciação maior do que aquele encontrado nas células-tronco do estroma da medula óssea. Estas células são de mais fácil acesso, têm facilidade de armazenamento por criopreservação e são as mais compatíveis, mostrando uma boa diferenciação celular em linhagens osteocíticas e condrocíticas. Ainda que este tipo de tratamento necessite de mais estudos (SILVA, 2011), é notório que ele vem mostrando resultados bastante expressivos, pelo fato das células-tronco poderem localizar os tecidos lesionados e restabelecê-los (PERRY, 2016).

3.4.2 Tratamento Cirúrgico

Quando o tratamento conservador não surtir efeitos satisfatórios é indicado que se faça o tratamento cirúrgico, que tem como objetivo acabar com a dor articular e dar uma melhor qualidade de vida ao paciente. As técnicas mais indicadas para serem feitas em gatos são: a excisão da cabeça e colo do fêmur e a substituição total da articulação coxofemoral (ZINKE, 2019).

O procedimento cirúrgico denominado como excisão da cabeça e colo do fêmur é o procedimento mais utilizado na rotina para o tratamento da DCF. Esta cirurgia tem como objetivo a retirada da cabeça e do colo femoral de forma que impeça o contato das partes ósseas que causavam dor articular (figura 5). O lugar onde existia uma articulação do tipo esfera e encaixe vai ser substituído totalmente por uma articulação fibrosa oriunda do processo cicatricial (SILVA, 2011; ZINKE, 2019). Segundo Perry (2016), posteriormente ao procedimento cirúrgico os gatos podem apresentar claudicação, que pode variar de pouco perceptível a muito perceptível à marcha. Isto é devido a formação de tecido cicatricial no lugar da articulação, que leva a uma certa limitação angular dos movimentos do membro. Alguns fatores como o quanto ativo é o gato e a quantidade de tecido cicatricial que foi

formado, vão influenciar na biomecânica da articulação no pós cirúrgico. Contudo, Silva (2011) e Zinke (2019) afirmam que após três a sete dias o animal deve ser incentivado a usar e apoiar o membro que foi submetido ao processo cirúrgico, se apoiando aos poucos, pois isso ajuda no processo de cicatrização. Além disso, o animal deve ser acompanhado pelo veterinário, que fará exames radiográficos afim de observar o processo de cicatrização e acompanhar a conformação óssea do osso remanescente. Os autores afirmam inclusive que em dois a três meses do pós-operatório o animal já vai estar recuperado da cirurgia. Já Perry (2016) relata que o animal pode apresentar atrofia muscular no membro que foi submetido ao procedimento, além do membro poder apresentar um encurtamento e luxação patelar.



Figura 5: Radiografia ventrodorsal de pelve de um gato submetido à excisão da cabeça e colo do fêmur esquerdos. Fonte: Adaptado de PERRY, 2016.

O procedimento cirúrgico denominado de Substituição total da articulação do quadril é indicado quando o processo degenerativo da articulação estiver fora de controle e causando muita dor ao animal, trazendo uma má qualidade de vida ao paciente (ZINKE, 2019). De acordo com Fossum (2014), esta técnica também é indicada aos pacientes que apresentam alguma contraindicação para o tratamento conservador a base de AINEs ou complicações pelo uso dos mesmos. É um procedimento considerado bastante caro, pelo fato de ser considerada uma técnica bastante inovadora, sendo apenas realizada por profissionais extremamente

qualificados e experientes. Isso leva alguns cirurgiões a não optarem por esta técnica, justamente devidos às condições financeiras dos tutores. Apesar disso, Zinke (2019) afirma que esta técnica vem se mostrando bem mais favorável que a excisão da cabeça e colo do fêmur, pelo fato de promover mais mobilidade ao membro do animal, o que se traduz numa melhor qualidade de vida.

A técnica consiste na substituição total da articulação coxofemoral, onde uma prótese no formato do acetábulo e uma outra na forma de colo e cabeça do fêmur são implantadas para substituir a referida articulação (Figura 6). Antes de ser feito o implante, é realizada exérese total da cabeça e colo do fêmur junto com a preparação do acetábulo, que consiste numa espécie de escavação e modelamento para receber a prótese. No fêmur, o local onde a cabeça e colo femoral foram retirados é feito uma escavação no canal medular para receber a outra prótese, que irá substituir a cabeça e colo femoral (SILVA, 2011). As micro próteses utilizadas na medicina veterinária que podem ser usadas em gatos tem comprimento de 5 cm e podem ser implantadas em animais de até 10 kg de peso corpóreo. Esta técnica é contraindicada aos animais que apresentam artrite séptica ou doença neurológica significativa ou progressiva. Ainda que a infecção da articulação coxofemoral seja bastante rara, é uma condição que proíbe a indicação deste procedimento cirúrgico (FOSSUM, 2014).



Figura 6: Implante para a substituição total da articulação do quadril. Fonte: <https://www.veterinario24horasrj.com/ortopedia/displasia-coxofemoral/>

3.4 Prevenção

Para a prevenção da DCF em gatos é aconselhado que os animais com dois anos de idade passem por exames radiográficos no intuito de confirmar ou excluir a possibilidade da DCF. Além de diagnosticar, o exame também mostra a magnitude do problema (DEMEULEMEESTER, 2016). De acordo com Dassler (2007), a confirmação da DCF por meio do exame radiográfico não é difícil, porém, pacientes com sintomas leves apresentam maior dificuldade no diagnóstico.

Uma forma de controlar e diminuir a ocorrência da doença é fazer o controle dos cruzamentos dos animais, uma vez que esta condição tem caráter hereditário, de modo que gatos displásicos fiquem de fora do programa de cruzamento estabelecido e só os gatos com diagnóstico negativo possam ser cruzados. No entanto geneticistas recomendam que gatos diagnosticados com displasia leve possam entrar no programa de cruzamento, desde que eles cruzem somente com um gato que tenha sido diagnosticado negativamente para a afecção. Mesmo com todas estas recomendações, filhotes que carregam o gene da DCF podem vir a nascer, pois esta é uma condição herdada em virtude da combinação de múltiplos pares de genes (OLSSON, 2020).

É muito importante que a nutrição do animal seja feita de forma balanceada, visto que o sobrepeso é um fator muito importante para o desenvolvimento da DCF nos felinos predispostos. Além do sobrepeso, a nutrição pode desencadear o aumento da velocidade de crescimento do animal, uma vez que a alta ingestão de alimentos ricos em energia e cálcio são fatores nutricionais de risco para filhotes em crescimento (DEMEULEMEESTER, 2016; PERRY, 2016).

Outra forma de prevenir este problema é a utilização dos nutracêuticos, que servem como um suplemento alimentar atuando na prevenção da OA. Eles são capazes de modificar a atuação da doença de forma lenta, inibindo a degeneração da cartilagem, além apresentarem propriedades anti-inflamatórias (DEMEULEMEESTER, 2016). De acordo com Beale (2004), gatos que apresentam inflamações articulares moderadas são mais beneficiados com esse tipo de suplementação.

Tornar o ambiente mais acessível e com um bom enriquecimento ambiental para que o gato possa demonstrar seus comportamentos naturais como, escalar, arranhar, pular e correr é uma boa alternativa para manter o gato sempre ativo e com sua musculatura pélvica sempre forte. Pois gatos com uma boa condição muscular na região da articulação coxofemoral vão demonstrar menores chances de apresentarem a DCF (PIEMATTEI, 2009).

4. CONCLUSÃO

Ainda que a Displasia coxofemoral seja uma patologia conhecida há anos, ela é mais relatada em cães do que na espécie felina.

Para que a doença se manifeste no felino é necessária uma combinação de fatores genéticos e ambientais os quais podem levar ao aparecimento de sinais clínicos tanto em animais jovens quanto nos mais idosos. Quanto mais precoce o diagnóstico, maiores são as chances do animal ser beneficiado somente com os tratamentos conservadores. No entanto, quando o diagnóstico é feito tardiamente, maiores são as chances da doença estar num estágio mais avançado e, desta forma, o único tratamento eficaz ser o cirúrgico. Independente da técnica cirúrgica realizada, este tratamento elimina definitivamente a dor articular restabelecendo a qualidade de vida do paciente.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENNETT, D.; MAY, C. Moléstias articulares de cães e gatos. In: **Ettinger SJ. Tratado de Medicina Interna Veterinária**. São Paulo: Manole, v.2, cap. 149, p. 2805-66, 1995.

BEALE, B. S. Use of nutraceuticals and chondroprotectants in osteoarthritic dogs and cats. **The Veterinary clinics of North America. Small animal practice**, v. 34, n. 1, p. 271-89, viii, 2004.

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.

DASSLER, C. L. Displasia do quadril canino: Diagnóstico e tratamento não cirúrgico. In: Slatter D. (Ed). **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 3.ed. São Paulo: Manole, pp.2019-2029, 2007.

DEMEULEMEESTER, S. C. **Displasia coxofemoral em cães e gatos: análise das alterações radiográficas mais frequentes**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) -Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, Porto Alegre 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/156597> . Acesso em 21 de nov.de 2020.

DENNY, H. R.; BUTTERWORTH, S. J. **Cirurgia Ortopédica em Cães e Gatos**. 4. ed. São Paulo: Roca, 2006, cap. 40, p. 352-382.

EPELBAUM, E. **Tratamento de deficiência neurosensorial por laser em baixa intensidade e sua associação a acupuntura a laser**. 2007. Tese de Doutorado. INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 1640p.

JÚNIOR, L. C. M.; AJZEN, S.; KELLER, G. G. Avaliação radiográfica da ocorrência de displasia coxofemoral em gatos sem raça definida na cidade de São Paulo - Brasil. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**. São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível: http://www.fmv.ulisboa.pt/spcv/PDF/pdf6_2007/61-64.pdf. Acesso em 03 de nov. de 2020.

JÚNIOR, W. S., Prótese de quadril. Disponível: <https://www.veterinario24horasrj.com/ortopedia/protese-de-quadril/>. Acesso em: 15 de nov. de 2020.

KELLER, G. G.; REED, A. L.; LATTIMER, J. C.; CORLEY, E. A. Hip dysplasia: a feline population study. **Veterinary Radiology & Ultrasound**. v.40, n.4, p.460-464, 1999. Disponível: <https://doi.org/10.1111/j.1740-8261.1999.tb00375.x>. Acesso em 22 de nov. de 2020.

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, jan. de 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22247320/>. Acesso em 22 de nov. de 2020.

KORNYA, M.; LITTLE, S. **Feline hip dysplasia**. Winn Feline Foundation. Wyckoff: 2016. Disponível em: <https://www.winnfelinefoundation.org/docs/default-source/cat-health-library-educational-articles/feline-hip-dysplasia-2016.pdf?sfvrsn=2>. Acesso em 12 de nov. de 2020.

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.

LANGLEY-HOBBS, SORREL J.; LEWIS, D. D. (Ed.). **Small Animal Orthopedics, Rheumatology, & Musculoskeletal Disorders: Self-assessment Color Review**. Taylor & Francis, 2015.

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, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1098612X17705554>. Acesso em 02 de nov. de 2020.

LUST, G.; RENDANO, V. T.; SUMMERS, B. A. Canine hip dysplasia: concepts and diagnosis. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 187, n. 6, p. 638-640, 1985.

MÄKI, K.; LIINAMO, A. E.; OJALA, M. Estimates of genetic parameters for hip and elbow dysplasia in Finnish Rottweilers. **Journal of animal science**, v. 78, n. 5, p. 1141-1148, 2000.

MILKEN, V. M. F. **Estudo radiológico comparativo da displasia coxofemoral entre gatos da raça persa e sem raça definida**. Tese do programa de pós-graduação-(Pós graduação em Medicina Veterinária-Doutorado) Botucatu, São Paulo, 2007. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp040062.pdf>. Acesso em 03 de nov. de 2020.

MONTGOMERY R. D. Toma de decisiones en el manejo de la displasia de cadera canina. **Waltham Focus**, v. 10, n. 1, p. 26-31, 2000.

OLSSON, U. **Feline hip dysplasia**. 2020. Disponível em: <https://pawpeds.com/healthprogrammes/hd.html>. Acesso em 28 de outubro de 2020.

PATSIKAS, M. N.; PAPAZOGLU, L. G.; KOMNINO, A., DESSIRIS, A. K.; TSIMOPOULOS, G. Hip dysplasia in the cat: a report of three cases. **The Journal of Small Animal Practice**. V.39, jun. 1998. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9673906/>. Acesso em 15 de nov. de 2020.

PERRY, K. **Feline hip dysplasia. A challenge to recognise and treat**. Journal of Feline Medicine and Surgery. Vol.18, 2016. Disponível em : <https://doi.org/10.1177/1098612X16631227>. Acesso em 14 de nov. de 2020.

PERRUPATO, T. F.; QUIRINO, A. C. T. Acupuntura como terapia complementar no tratamento de displasia coxofemoral em cães-relato de caso. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, v. 1, n. 2, p. 141-145, 2014.

PIERMATTEI D. L.; FLO, G. L.; DECAMP, C. E. Articulação coxofemoral. In: **Ortopedia e tratamento de fraturas de pequenos animais**. 4.ed. São Paulo: Manole, p.523-579, 2009.

QUEIROZ, R.A; ALMEIDA, E.L; SILVA, M.M.S; LIMA, E.R; NASCIMENTO, H.B; RIBEIRO, J.J.S. Efeito das células tronco autógenas nas doenças articulares degenerativas displásicas. Estudo em cães. **JORNADA DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO**, v. 10, 2010.

SCHNELLE, G. B. SCHNELLE, G. B. Congenital dislocation of the hip and sequelae. In: **Proceedings of the 91th Annual Meeting of The American Veterinary Medicine Association**. 1954. p. 253-258.

SILVA, A. V. **Displasia coxo-femoral: considerações terapêuticas atuais**. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) -Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/52505>. Acesso em: 19 de nov. de 2020.

SOUZA A. F. A.; TUDURY E. A. Displasia coxofemoral: diagnóstico clínico e radiológico – revisão. **Clínica Veterinária**. v.47, p.54-66, 2003.

SPILLER, P. R.; COSTA, S. R. O. C.; GOMES, L. G.; LOPES, E. R.; MATINI, A. C.; STOCCO, M. B.; SCHORDER, D. C.; MONZEM, S. Displasia coxofemoral em gato. **Acta Scientiae Veterinariae**, vol.43, fev. de 2015. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/actavet/43-suple-1/CR_68.pdf>. Acesso em: 13 de set. de 2020.

ZINKE, R. P. **Displasia coxofemoral em felino: relato de caso**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/200198>. Acesso em: 25 de nov. de 2020.