



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU MESTRADO EM
BIOCIÊNCIA ANIMAL**

MARCO ANTONIO AVANZI DOS SANTOS

**OCORRÊNCIA DE DISPLASIA COXOFEMURAL EM CÃES ATENDIDOS
EM UM HOSPITAL ESCOLA E A ATUAÇÃO DO MÉDICO VETERINÁRIO
NO CONTROLE DA DOENÇA EM CUIABÁ - MT**

Cuiabá-MT
2016

MARCO ANTONIO AVANZI DOS SANTOS

**OCORRÊNCIA DE DISPLASIA COXOFEMURAL EM CÃES ATENDIDOS
EM UM HOSPITAL ESCOLA E A ATUAÇÃO DO MÉDICO VETERINÁRIO
NO CONTROLE DA DOENÇA EM CUIABÁ - MT**

Dissertação apresentada à UNIC, como requisito parcial
para a obtenção do título de Mestre em Biociência
Animal.

Orientador: Profa. Dra. Rosana Zanatta

Cuiabá - MT

2016

FICHA CATALOGRÁFICA

M538d Santos, Marco Antonio Avanzi dos.
Ocorrência de displasia coxofemoral em cães atendido em um hospital escola e a atuação do médico veterinário no controle da doença em Cuiabá-MT / MARCO ANTONIO AVANZI DOS SANTOS. – CUIABÁ, 2016.
53 f.: il.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Biociência Animal da Universidade de Cuiabá.
Orientadora: Prof^a. Dra. Rosana Zanatta.

1. Articulação coxofemoral. 2. Controle. 3. Hereditariedade. 4. Prevenção. I. Título

CDU 612.171: 636.7

MARCO ANTONIO AVANZI DOS SANTOS

OCORRÊNCIA DE DISPLASIA COXOFEMURAL EM CÃES
ATENDIDOS EM UM HOSPITAL ESCOLA E A ATUAÇÃO DO MÉDICO
VETERINÁRIO NO CONTROLE DA DOENÇA EM CUIABÁ - MT

Dissertação apresentada à UNIC, no Mestrado em Biociência Animal, área de concentração em Saúde Animal como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre conferida pela Banca Examinadora formada pelos professores:

Profa. Dra. Rosana Zanatta
UNIC

Prof. Dr. Alexandre Mendes Amude
UNIC

Prof. Dr. Michelle Igarashi Watanabe
UFMT

Cuiabá, 19 de outubro de 2016.

Dedico esta trabalho à minha Coordenadora do Centro Universitário Unirondon, Rosangela Tenório da Costa, por me incentivar a concluir este Mestrado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Senhor Jesus Cristo, que nos momentos mais difíceis sempre esteve ao meu lado, dando a força que eu precisava para seguir em frente.

Agradeço à minha mãe dona Dalva Avanzi dos Santos por ser uma mulher de fibra e por estar sempre me incentivando, mesmo quando achei que não era capaz, ao meu companheiro Bruno da Silva Oliveira que sempre está ao meu lado em todos os momentos.

Também agradeço a minha orientadora Dra. Rosana Zanatta, que me ajudou na elaboração e conclusão desta difícil tarefa.

“No desenvolvemento da vida intelectual, só se extravía quem sabe aonde está indo.”

Oscar Wilde

SANTOS, M.A.A. DOS **Ocorrência de displasia coxofemoral em cães atendidos em um hospital escola e a atuação do médico veterinário no controle da doença em Cuiabá-MT.** 2016. 53f. Dissertação (Mestrado em Biociência Animal) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Cuiabá, 2016.

RESUMO

A displasia coxofemoral (DCF) é uma afecção ortopédica frequente em cães, causada por múltiplos fatores, genéticos e ambientais, dentre os quais a hereditariedade tem moderado a alto impacto. A identificação dos animais displásicos é realizada com base no fenótipo dos cães, por meio de radiografias das articulações coxofemorais, já que testes genéticos ainda não estão disponíveis comercialmente para esta afecção. No setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário da Universidade de Cuiabá, os pacientes displásicos foram identificados e selecionados por meio de exames radiográficos e os dados sobre as recomendações dos médicos veterinários, e da decisão dos proprietários sobre a vida reprodutiva dos animais foram obtidos pela aplicação de questionário epidemiológico aos proprietários dos cães positivos para DCF. Dos 33 proprietários de cães com DCF, 27 relataram que receberam orientação do médico veterinário sobre o caráter hereditário da doença e que foram instruídos a submeter o animal a cirurgia de castração ou não permitir que o mesmo se reproduzisse. Já seis tutores negaram ter recebido estas orientações. Apenas dois entrevistados relataram que mesmo orientados pelo médico veterinário, não seguiriam as orientações a respeito de castração e de impedir o animal de cruzar. Objetivou-se com este trabalho determinar qual papel vem sendo exercido pelo médico veterinário na educação dos proprietários de pacientes com DCF, e quais decisões estão sendo tomadas pelos proprietários quanto à vida reprodutiva destes animais.

Palavras-chave: Articulação coxofemoral. Controle. Hereditariedade. Prevenção.

SANTOS, M.A.A. DOS Occurrence hip dysplasia in dogs treated n a hospital school and practive of veterinary medical disease control in Cuiabá - MT. 2016. 53f. Dissertation (Master of Bioscience Animal) - Faculty of Veterinary Medicine, University of Cuiabá, 2016.

ABSTRACT

The hip dysplasia (HD) is a common orthopedic disorder in dogs, caused by multiple factors, genetic and environmental, of which heredity has moderate to high impact. The identification of dysplastic animals is performed based on the phenotype of dogs, radiographs of the hip joints, since genetic tests are not yet commercially available for this disease. On the Diagnostics sector Imaging Veterinary Hospital of the University of Cuiabá, the dysplastic patients were identified and selected through radiographic examination and data on the recommendations of veterinarians and the decision of the owners of the reproductive life of animals were obtained by application of epidemiological questionnaire to the owners of these dogs to HD. Of the 33 owners of dogs with HD, 27 reported receiving the veterinarian's instructions about the hereditary nature of the disease and were instructed to submit the animal castration surgery or not allow it to recur. Already six tutors denied having received these guidelines. Only two respondents reported that even directed by the veterinarian, do not follow the guidelines about castration and prevent animals from crossing. The objective of this work to determine what role is being played by the veterinarian in the education of owners of patients with HD, and what decisions are being taken by the owners as the reproductive life of these animals.

Keywords: Control. Heredity. Hip joint. Prevention.

LISTA DE SIGLAS

DCF	Displasia coxofemoral
DAD	Doença articular degenerativa
OFA	Fundação Americana de Ortopedia Animal
CBRV	Colégio Brasileiro de Radiologia Veterinária
PennHIP	Pennsylvania Hip Improvement Program
FIC	Federação Cinológica Internacional
BVA/KC	Associação Veterinária Britânica / Kennel Club
HD	Hip Displasy (Displasia do Quadril)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1 ANATOMIA E ASPECTO RADIOGRÁFICO DA ARTICULAÇÃO COXOFEMORAL CANINA.....	13
2.2 DISPLASIA COXOFEMORAL.....	15
2.2.1 Definição e etiologia.....	15
2.2.2 Sinais clínicos.....	17
2.2.3 Diagnóstico.....	18
2.2.3.1 Diagnóstico clínico.....	18
2.2.3.2 Diagnóstico radiográfico.....	20
2.2.4 Tratamento.....	24
2.2.5 Controle.....	25
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27
3 OBJETIVOS.....	33
3.1 OBJETIVO GERAL.....	33
3.2 OBJETIVO ESPECIFICO.....	33
4 ARTIGO.....	34
TÍTULO.....	34
RESUMO.....	35
ABSTRACT.....	36
4.1 INTRODUÇÃO.....	36
4.2 MATERIAL E METODOS.....	36
4.3 RESULTADOS	37
4.4 DISCUSSÃO.....	37
4.5 CONCLUSÃO.....	42
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43
APÊNDICE.....	45
ANEXO.....	47

1 INTRODUÇÃO

A displasia coxofemoral (DCF) é uma afecção ortopédica frequente, comumente dolorosa, caracterizada pelo desenvolvimento anormal da articulação coxofemoral com conseqüente deterioração das estruturas articulares (HULSE; JOHNSON, 2002). As causas são multifatoriais, incluindo fatores hereditários, ambientais, nutricionais e hormonais, entre outros. A DCF afeta muitas raças de cães, sendo mais comum nas de médio e grande portes (TÔRRES; ROCHA; SILVA, 2001; SANTANA et al. 2010; ROCHA et al. 2013).

A condição foi primeiramente descrita por Schnelle em 1937, que constatou que muitas raças de cães de grande porte tinham defeito nas articulações do quadril. No entanto, o assunto teve maior publicidade e foi reconhecida a alta prevalência desta doença somente após a segunda guerra mundial (WOOD; LAKHANI; DENNIS, 2000; WOOD; LAKHANI; HENLEY, 2004).

No Brasil, existem registros que a Displasia Coxofemoral apresenta elevada incidência de 72,4% em Pastores Alemães em Minas Gerais (TÔRRES et al. 1999). 72,7% em uma amostra de raças de grande porte em Marília - SP (MEDEIROS JUNIOR; STURION, 1998), e 75% na raça Rottweiler na região metropolitana do Recife (SOUZA; TUDURY, 2003).

O diagnóstico é baseado na história, sinais clínicos e nos resultados dos exames específicos da articulação coxofemoral. O diagnóstico definitivo é fornecido pelo exame radiográfico da articulação coxofemoral (BETTINI; ASSIS; MONTEIRO, 2007).

Nos últimos anos, as associações de criadores das diferentes raças caninas tem-se preocupado com o controle da DCF e exigido maior eficiência no diagnóstico radiográfico. Para uma boa avaliação, são necessárias tomadas radiográficas corretas e de alta qualidade técnica (TÔRRES; FERREIRA; SILVA, 1999). Existem várias incidências radiográficas para o diagnóstico da DCF, sendo a projeção ventrodorsal padrão a adotada pela *Orthopedic Foundation for Animals* (OFA). A OFA promoveu primeiramente a padronização do diagnóstico da DCF, com base na mensuração do ângulo de Norberg. O Colégio Brasileiro de Radiologia Veterinária

(CBRV) adota este método para classificação da articulação coxofemoral de cães com pedigree (KELLER; DZIUK; JEROLD, 2011; NORMAS, 2011).

Em vários países o controle da DCF tem sido feito por décadas com a seleção de cães reprodutores livres de displasia. Essa seleção de animais aptos a reprodução tem sido realizada com base no fenótipo dos cães, por meio de radiografias coxofemorais, já que testes genéticos ainda não estão disponíveis para a DCF em cães. O sucesso desse controle não é total, porém torna-se mais eficaz analisando-se o fenótipo do indivíduo juntamente com o de seus pais e avós, reduzindo assim o grau de DCF da população de cães (GINJA, 2010; KRONTVEIT; NODTVEDT; SAEVIK, 2010; WOOD; LAKHANI; HENLEY, 2004; WOOD; LAKHANI; DENNIS, 2000; LEPPÄNEN; PALOHEIRO; SALONIEMI 2000).

A falta de conscientização por parte de alguns criadores, que não incluem em seus programas de reprodução um sistema de triagem e seleção de reprodutores, contribui para o aumento desta população. Muitos cães portadores podem não manifestar sinais clínicos devido a um manejo cuidadoso, o que muitas vezes pode suprimir a expressão da doença. Este cão atuará na perpetuação dos genes da DCF, criando outros portadores que, se não usufruírem de um manejo correto, poderão manifestar a DCF (BETTINI, et al.,2007).

O proprietário é um agente importante nos programas de controle e profilaxia da DCF, já que o envio de radiografias para classificação dos cães e a aquisição de filhotes negativos fenotipicamente para a doença é uma decisão destes. Adicionalmente, a ação do médico veterinário é fundamental na educação do proprietário quanto a transmissão da DCF, estimulando o controle da afecção (LEPPÄNEN; PALOHEIM; SALONIEMI, 2000).

Diante do exposto, objetiva-se estudar o papel do médico veterinário na educação dos proprietários de pacientes positivos para displasia coxofemoral e verificar o destino reprodutivo destes animais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ANATOMIA E ASPECTO RADIOGRÁFICO DA ARTICULAÇÃO COXOFEMORAL

As articulações formam-se da união de dois ou mais ossos ou cartilagens, através de outros tecidos, e permitem ou não movimentos livres, conforme o tipo de tecido e as características próprias das mesmas. São nomeadas em três tipos: articulação fibrosa (sinartrose), articulação cartilaginosa (anfiartrose) e articulação sinovial (diartrose) (GETTY, 2008).

A articulação coxofemoral é do tipo sinovial, que permite movimentos livres e amplos, ao contrário das outras articulações que apresentam grau de movimento muito pequeno a inexistente. São igualmente denominadas articulações móveis ou verdadeiras. Todas as articulações sinoviais têm algumas características em comum. Entre elas, incluindo superfícies articulares nos ossos, cartilagem cobrindo as superfícies articulares e uma cavidade articular preenchida com fluido, além da presença de uma cápsula articular e ligamentos para manter a articulação unida (COLVILLE; BASSERT, 2010).

As articulações sinoviais caracterizam-se de acordo com o tipo de superfícies articulares e os movimentos que são possíveis. Elas podem ser classificadas em quatro tipos: articulação em dobradiça, articulação em plano, articulação em pivô e articulação em bola e soquete. A articulação coxofemoral é também denominada em bola e soquete e pode ainda ser chamada de articulação esferoide. Elas permitem os mais amplos movimentos de todos os tipos: flexão, extensão, abdução, adução, rotação e circunvolução (COLVILLE; BASSERT, 2010).

Para se compreender melhor a articulação coxofemoral, deve-se conhecer a anatomia óssea que a envolve. Esta estrutura no seu todo é um complexo de múltiplas funções. Ela é constituída pelos ossos: ílio, ísquio, púbis, sacro e as três primeiras vértebras coccígeas, além dos ligamentos sacroilíacos e sacrotuberais (TONIOLLO; VICENTE, 1995).

A fusão dos ossos ílio, ísquio e púbis formam o acetábulo, aonde a cabeça femoral se articula, dando o nome desta articulação de coxofemoral (GETTY, 2008).

No acetábulo, existe uma região em forma de ferradura revestida de cartilagem articular, e no centro da ferradura, se inserem os ligamentos redondo e o acetabular transversal. O ligamento acetabular transversal se estende e envolve a região ventral da cabeça femoral, aumentando a profundidade do acetábulo e a estabilidade da articulação (HAUPTMAN, 1985; RISER, 1975).

Na hemisférica cabeça do fêmur, recoberta por cartilagem, há uma depressão em sua porção caudomedial, denominada fóvea, região de inserção do ligamento redondo. O ligamento redondo, por ser de estrutura fibroelástica, quando exigido, desenvolve hipertrofia compensatória para aumentar sua resistência (MICHAELS; MATLES, 1970; MILLER; CRISTENSEN, 1974). Entretanto, ao contrário do que se possa imaginar, a hipertrofia ligamentar presente na DCF agrava a instabilidade, uma vez que ocupa mais espaço intra-articular e favorece a subluxação da cabeça femoral (LUST; BEILMAN; RENDANO, 1980).

O osso é facilmente observado ao exame radiográfico. Sendo composto, principalmente, por cálcio e fósforo, é relativamente denso e sua opacidade radiográfica contrasta com os tecidos adjacentes. Ao contrário do osso, as cartilagens articulares, o fluido sinovial e a capsula articular não são visíveis nas radiografias. O osso subcondral (os ossos logo abaixo da cartilagem articular) é visível e, em animais adultos, se une de forma regular ao córtex da metáfise. A articulação coxofemoral normal apresenta as seguintes características radiográficas: o acetábulo é profundo, a cabeça do fêmur é redonda e regular, à exceção da região da fóvea, que é ligeiramente achatada. O contorno da cabeça do fêmur é paralelo aos contornos das margens craniais do acetábulo, desde a borda cranial até a região da fóvea. A cabeça do fêmur é bem ajustada ao acetábulo, e pelo menos metade da cabeça deve estar em seu interior. O centro da cabeça do fêmur deve ser interno (medial) à borda acetabular dorsal. O terço cranial do espaço articular é regular e não apresenta aumento em sua espessura. O colo do fêmur é regular e não espessado (KEALY; MACALLISTER; GRAHAM, 2012).

2.2 DISPLASIA COXOFEMORAL

2.2.1 Definição e etiologia

A displasia coxofemoral (DCF) é uma afecção ortopédica de grande frequência, habitualmente dolorosa, que se caracteriza pelo desenvolvimento anormal da articulação coxofemoral com conseqüente deterioração das estruturas articulares (ARNBJERG, 1999). A doença afeta a cabeça do fêmur e o acetábulo, e é caracterizada radiograficamente pelo arrasamento da fossa acetabular, achatamento da cabeça do fêmur, subluxação ou luxação da articulação coxofemoral e alterações secundárias da articulação (BARROS et al., 2008).

Há relatos no Brasil, de mais de uma década, com esta afecção já apresentando alta incidência, com registros de índices de 72,4% em Pastores Alemães em Minas Gerais, 72,7% em uma amostra de raças de grande porte na região de Marília, e 75% na raça Rottweiler na região metropolitana do Recife (SOUZA; TUDURY, 2003; STURION; MEDEIROS JÚNIOR, 1998; TÔRRES; ROCHA; SILVA, 2001).

A doença atinge diversas raças, sendo mais comum nas de grande porte (BARROS et al., 2008; DEMKO; MCLAUGHLIN, 2005; GINJA et al., 2009), e que apresentam rápido crescimento como Pastor Alemão, Fila Brasileiro, Rottweiler, São Bernardo e Labrador (AGOSTINHO; DUARTE; CORRÊA, 2010; SANTANA et al. 2010).

A condição foi primeiramente descrita por Schnelle em 1937, que constatou que muitas raças de cães de grande porte tinham defeito nas articulações do quadril. No entanto, o assunto teve maior publicidade e foi reconhecida a alta prevalência desta doença, somente após a segunda guerra mundial (WOOD; LAKHANI; DENNIS, 2000; WOOD; LAKHANI; HENLEY, 2004; BANFIELD et al., 1996). Os pesquisadores concluíram que os cães nascem com articulações coxofemorais normais, e que as anormalidades que se associam à patologia aparecem à medida que os filhotes vão crescendo. Desde então, diversos pesquisadores estão tentando responder quais fatores influenciam o desenvolvimento da doença (TOMLINSON; MCLAUGHLIN JUNIOR, 1996).

Ressalta-se que a DCF é de origem multifatorial e a causa definitiva ainda não foi determinada. Contudo, fatores hereditários, nutricionais, hormonais, ambientais, tamanho do animal, conformação e massa muscular pélvica têm sido considerados conforme o desenvolvimento da doença, no entanto a frouxidão articular é o fator inicial que desencadeia a incongruência articular com posterior doença articular degenerativa (ALEXANDER,1992; KIRKBY; LEWIS, 2012; MARTINEZ, 1997).

Uma das causas da displasia decorre de uma má formação da articulação coxofemoral, acompanhada de flacidez (lassidão) da cápsula articular, que se desenvolve durante o crescimento e a maturação do esqueleto, sendo estrutural e funcionalmente normal ao nascimento. Durante o crescimento, pode haver desequilíbrio entre o esqueleto e o sistema muscular de suporte que levam à incongruência articular. Ocorre uma disparidade no desenvolvimento dos tecidos ósseos e moles de suporte, que altera a biodinâmica da articulação, causando pequenos e repetidos traumas com conseqüente inflamação da membrana sinovial. O resultado dessas alterações será o surgimento de instabilidade articular e alterações ósseas degenerativas (ALEXANDER, 1992; MADSEN, 1997; NOGUEIRA; ROCHA; TUDURY, 2005; RISER, 1996; SMITH; BIERY; GREGOR, 1990).

A DCF é uma doença hereditária quantitativa de caráter poligênico, oriunda da interação de varios de genes (ALEXANDER, 1992; FROST, 1989; SMITH; BIERY; GREGOR, 1990), cada um contribuindo com pequena parcela para o surgimento da afecção, e tendo, pelo menos, um par de genes recessivos (WILLIS, 1989). Quanto maior o grau de parentesco com animais displásicos maior é a probabilidade da prole ser displásica. Além disso, a DCF é recessiva e intermitente, sendo assim, ela pode pular uma geração (ou até mais) de cães isentos e então surgirem descendentes displásicos (ALEXANDER, 1992).

A manifestação fenotípica desta afecção resulta da interação da herança genética com vários fatores ambientais que, isoladamente não a causam, mas determinam se ela irá se manifestar e em que grau, dessa forma, dois indivíduos

com a mesma carga genética, devido a fatores ambientais, podem diferir quanto a manifestação da doença (FOX et al.; 1987).

É importante esclarecer que as radiografias só avaliam os aspectos fenotípicos (alterações radiográficas) e não o genótipo. Por isso, frequentemente, animais negativos para a DCF ao exame radiográfico, produzem filhos displásicos (ALEXANDER, 1992).

2.2.2 Sinais clínicos

A sintomatologia clínica apresentada em cães com displasia coxofemoral varia muito, alguns cães apresentam-se de forma assintomática, outros tem severa dificuldade para se locomoverem. A presença e intensidade da dor relacionam-se aos sinais clínicos, não tendo correlação com alterações articulares visíveis nos métodos de diagnósticos por imagem (COSTA, 2003).

O surgimento, dos sinais clínicos podem ocorrer em duas condições: em cães jovens com menos de um ano de idade, entre quatro e seis meses, estes podem apresentar claudicação uni ou bilateral decorrente da dor provocada por microfraturas na borda acetabular e lesões no periósteo do colo femoral; ou em animais adultos com mais de um ano e meio de vida, com sintomas decorrentes de doença articular degenerativa (DAD), quando está presente, a manipulação articular apresenta dor, crepitação e restrição aos movimentos (FRIES; REMEDIOS, 1995).

Em paciente jovens pode haver dificuldade em levantar-se após período de descanso, intolerância a exercícios e claudicação intermitente ou contínua, atrofia da musculatura pélvica e/ou em uma marcha cambaleante atribuída a movimentação anormal dos membros pélvicos. Os pacientes jovens com claudicação associada à DCF geralmente são avaliados pela primeira vez com cinco a 10 meses de idade (FOSSUM, 2008).

O cão pode apresentar claudicação ou impotência funcional dos membros pélvicos, ao qual se dá inicialmente pela lassidão e instabilidade articulares, sendo observada frequentemente em animais jovens. Na fase aguda da doença, estes sinais clínicos decorrem do processo de degeneração secundária à incongruência

articular. Tal degeneração acarreta lesões na cartilagem, microfraturas da cabeça femoral e acetábulo e processos inflamatórios da cápsula articular (COSTA, 2003).

Em relação a mobilidade, observa-se dificuldade dos cães para levantar-se e deitar-se, momentos em que normalmente está presente a vocalização por sensibilidade dolorosa. Relata-se ainda, como sinal clínico presente, a atrofia muscular de membros pélvicos, de acordo com a gravidade do caso. Esse fato parece estar relacionado à transferência de peso para os membros torácicos, na tentativa de minimizar a dor e desconforto articular. Estudos estatísticos mostram que 70% dos animais radiograficamente afetados pela DCF não apresentam sintomas e somente 30% necessitam de algum tipo de tratamento. Os animais doentes podem apresentar claudicações uni ou bilateral, dorso arqueado, peso corporal deslocado em direção aos membros anteriores, com rotação lateral desses membros e andar bamboleante (COSTA, 2003; GEROSA, 1995).

2.2.3 Diagnóstico

O diagnóstico da DCF é baseado na história, sinais clínicos, no modo de andar do animal e nos resultados dos exames específicos da articulação coxofemoral. O diagnóstico definitivo é fornecido somente pelo exame radiográfico da articulação coxofemoral (BETTINI; ASSIS; MONTEIRO, 2007).

2.2.3.1 Diagnóstico clínico

Segundo Bojrab (2005) existem várias técnicas para avaliação do animal com DCF. Entre essas técnicas há os exames realizados sem necessidade da anestesia, como a observação da conformação pélvica (pelve em forma de caixa). O observador olha por trás do animal, notando o contorno pélvico. A pelve em forma de caixa é a mudança no contorno da pelve, antes arredondada, passando para uma pelve quadrada. Essa mudança deve-se à constante subluxação da cabeça femoral deslocada lateral e dorsalmente, projetando externamente o trocanter maior do fêmur. A avaliação da presença de crepitação da articulação coxofemoral é o teste em que o avaliador posiciona sua mão sobre a articulação coxofemoral enquanto o

animal caminha, possibilitando que o mesmo sinta a cabeça femoral luxada reduzir-se, ou escute o som da crepitação (GINJA et al., 2009).

O teste da estação bípede consiste em posicionar o animal em pé, apoiando no chão apenas os membros pélvicos, procurando estender a articulação coxofemoral. O animal será então posicionado de frente para o proprietário em pé, se o animal estiver com DCF, ele evita esse contato tentando descer rapidamente (PIERMATTEI; FLO, 2009).

Existem outros testes mencionados por Bojrab (2005), como o teste de abdução com rotação externa, teste da subluxação da cabeça femoral e teste do iliopsoas, que são exames clínicos realizados também sem sedação. Existem também os exames clínicos realizados com anestesia, como o teste da compressão trocantérica, em que, com o paciente em decúbito lateral, o examinador exerce moderada pressão no trocanter maior em direção ao acetábulo, para sentir a redução da cabeça femoral para o interior do acetábulo.

O teste de Barlow ou manobra de Barlow é um exame físico realizado na medicina humana e veterinária para procurar displasia do quadril. O teste recebe o nome em homenagem a Thomas Barlow, um médico real britânico.

A manobra é realizada ao se aduzir o quadril (trazendo em direção à linha média) enquanto se aplica uma pequena pressão sobre o joelho, direcionando a força posteriormente. Se o quadril é deslocável - ou seja, se o quadril pode ser deslizado para fora do acetábulo com esta manobra - o teste é considerado positivo. A manobra de Ortolani é então usada, para confirmar o achado positivo (SOMMER; FRATOCCHI, 1998).

Sinal de Ortolani é um teste em que o paciente anestesiado é posto em decúbito dorsal, a palma da mão esquerda do observador é suavemente posicionada lateralmente ao joelho direito do paciente, e o polegar esquerdo do examinador, flexionado, é posicionado sobre o côndilo medial do fêmur. Com o membro aduzido, inicia-se o teste realizando-se compressão em direção ao acetábulo e abduzindo o membro cuidadosamente, sem estendê-lo ou flexioná-lo. Se um estalo ou um deslocamento da cabeça femoral for observado, o sinal é positivo (BOJRAB 2005).

Após testar a presença do sinal de Ortolani e ainda segurando os membros pélvicos pelo joelho, procede-se de maneira inversa, ou seja, com o membro abduzido, retorna-se suavemente o membro para o ponto inicial. Este teste é conhecido como sinal de Barlow. Caso se perceba o estalo da relaxação, ou alteração no posicionamento da cabeça femoral, o teste será positivo (SOUZA; TUDURY, 2003).

Sinal de Bardens, indicado para animais mais leves e com menos de três meses de idade, segure o fêmur superior com uma mão e posicione a outra com o polegar na tuberosidade isquiática, o indicador sobre o trocanter maior e o dedo médio na tuberosidade sacral. Abduza o fêmur paralelamente à mesa de exame. O deslocamento lateral do trocanter maior, além do compatível, percebido pelo indicador, revela frouxidão articular (SOMMER; FRATOCCHI, 1998).

2.2.3.2 Diagnóstico radiográfico

O diagnóstico definitivo da DCF é fornecido somente pelo exame radiográfico da articulação coxofemoral (BETTINI; ASSIS; MONTEIRO, 2007). Existem vários métodos radiográficos para avaliar as articulações, e em todas as formas existentes, o animal deve estar sedado (BRASS, 1989; FARROW; BACK, 1989; AGOSTINHO; DUARTE; CORRÊA, 2010).

As manifestações clínicas nem sempre são compatíveis com os achados radiológicos (BRASS, 1989). O posicionamento adotado pela Fundação Americana de Ortopedia Animal (OFA) há mais de 30 anos, e também empregado em grande parte no mundo é a projeção ventrodorsal (LUST, 1993).

A OFA promoveu primeiramente a padronização do diagnóstico da DCF, com base na mensuração do ângulo de Norberg, classificando as articulações em cinco categorias: normal, próximo da normalidade, displasia leve, displasia moderada e displasia grave. O Colégio Brasileiro de Radiologia Veterinária (CBRV) adota este método para classificação da articulação coxofemoral de cães com pedigree (KELLER; DZIUK; JEROLD, 2011; NORMAS, 2016).

As associações de criadores das diferentes raças caninas têm demonstrado maior preocupação com a DCF e, da mesma forma, os proprietários estão melhor

informados quanto aos problemas que esta afecção pode causar. Assim, os veterinários estão cada vez mais envolvidos com exames radiográficos para a displasia. Entretanto, a qualidade radiográfica vai depender das radiografias obedecerem os critérios de posicionamento do animal (SOMMER; FRATOCCHI, 1998).

As alterações radiográficas variam com o estágio da doença. O acetábulo torna-se raso e a cabeça femoral achatada, as margens acetabulares se tornam irregulares e o colo femoral espesso pela presença de osteófitos caudolaterais, ocorre presença de osteófitos na circunferência da cabeça do fêmur, esclerose metafisária, enteseófitos e formação de cisto subcondral (MORGAN et al., 1993; RISLER et al., 2009).

Para realizar as imagens radiológicas, o tamanho do filme radiográfico deve ser suficiente para abranger a área compreendida entre as asas dos ílios e as articulações femurotibiopatelar, sendo que o feixe primário do raios-x deve estar centralizado nas articulações coxofemorais (TÔRRES; FERREIRA; SILVA 1999; TÔRRES; ROCHA; SILVA, 2001).

A qualidade radiográfica vai depender das radiografias obedecerem aos critérios de posicionamento do animal, cujo padrão de qualidade ofereça condições de visualização da microtrabeculação óssea da cabeça e do colo femorais e ainda definição precisa das margens da articulação coxofemoral, especialmente do bordo acetabular dorsal, além do tamanho do filme que deve incluir toda a pelve e as articulações fêmorotíbio-patellares do paciente (SOMMER; FRATOCCHI, 1998).

Como técnica auxiliar para interpretação, além da observação dos sinais de DAD, utiliza-se o método de Norberg, o qual utiliza uma escala de ângulos para se mensurar o grau de luxação articular (TÔRRES; ROCHA; SILVA, 2001).

O CBRV exige que os exames radiográficos sejam encaminhados a eles pelo médico veterinário que realizou o exame, para a avaliação das articulações coxofemorais e emissão do Laudo Oficial, quanto à presença ou não de displasia. A avaliação das condições articulares é realizada definitivamente a partir dos 24 meses de idade completos. Esta condição pode ser precedida de avaliações preliminares das articulações coxofemorais, que fornecerão dados precoces de

normalidade ou não das mesmas, cujo exame poderá ser realizado em torno e a partir de doze meses de idade. Com a finalidade de assegurar a qualidade técnica desejável, é obrigatória a contenção do paciente mediante a utilização de associações farmacológicas, capazes de determinar perfeito relaxamento do animal, para se obter o posicionamento correto e livre de reações por parte do cão. O animal deverá se mantido em decúbito dorsal, com os membros pélvicos em extensão, paralelos entre si e em relação à coluna vertebral, tomando-se o cuidado de manter as articulações fêmoro-tíbio-patelares rotacionadas medialmente, de tal forma que as patelas se sobreponham aos sulcos trocleares. Deve-se ainda ter o cuidado para que a pelve fique em posição horizontal. Uma segunda radiografia poderá também ser utilizada com os membros pélvicos flexionados (Figura 1) (NORMAS, 2016).

Figura 1. Exame radiográfico das articulações coxofemorais de cão. A. Posicionamento correto para a realização da radiografia ventrodorsal, segundo o CBRV. B. Imagem radiográfica ideal para a avaliação e classificação das articulações quanto ao grau de displasia coxofemoral.



Fonte: Tôrres et al., 2003.

Ainda segundo o CBRV, as articulações coxofemorais serão avaliadas individualmente e classificadas segundo a pior avaliação e não a média entre as duas articulações coxofemorais, em:

- Grau A: articulações coxofemorais normais (H.D. –). A cabeça femoral e o acetábulo são congruentes. A borda crânio-lateral apresenta-se pontiaguda e ligeiramente arredondada. O espaço articular é estreito e regular. O ângulo acetabular, segundo Norberg, é de aproximadamente 105° (como referência). Em articulações coxofemorais excelentes, a borda crânio-lateral circunda a cabeça femoral pouco mais na direção látero-caudal.
- Grau B: articulações coxofemorais próximas da normalidade (H.D. +/-). A cabeça femoral e o acetábulo são ligeiramente incongruentes e o ângulo acetabular, segundo Norberg, é de aproximadamente 105° ou o centro da cabeça femoral se

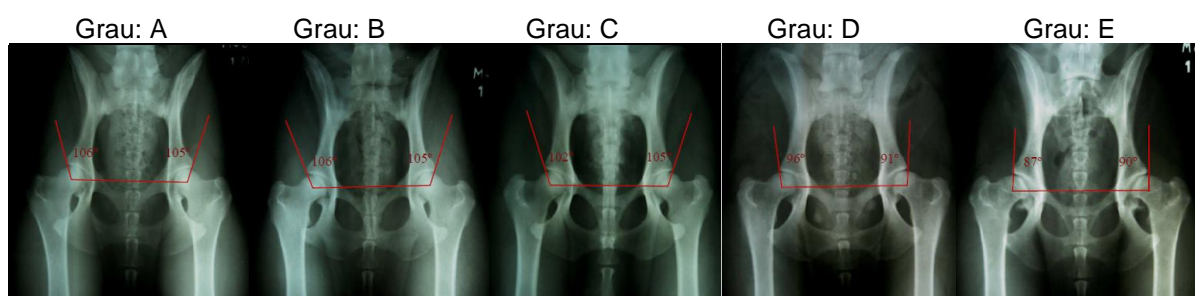
apresenta medialmente à borda acetabular dorsal e a cabeça femoral e o acetábulo são congruentes.

- Grau C: displasia coxofemoral leve (H.D. +). A cabeça femoral e o acetábulo são incongruentes. O ângulo acetabular, segundo Norberg, é de aproximadamente 100° ou há um ligeiro achatamento da borda acetabular crânio-lateral, ou ambos. Poderão estar presentes irregularidades ou apenas pequenos sinais de alterações osteoartrósicas da margem acetabular cranial, caudal ou dorsal ou na cabeça e colo femoral.

- Grau D: displasia coxofemoral moderada (H.D. ++). A incongruência entre a cabeça femoral e o acetábulo é evidente, com sinais de subluxação. O ângulo acetabular, segundo Norberg, é de aproximadamente 95° como referência. Presença de achatamento da borda crânio-lateral ou sinais osteoartrósicos, ou ambas.

- Grau E: displasia coxofemoral grave (H.D. +++). Há evidentes alterações displásicas da articulação coxofemoral, com sinais de luxação ou distinta subluxação. O ângulo de Norberg é menor que 90° . Há evidente achatamento da borda acetabular cranial, deformação da cabeça femoral (formato de cogumelo, achatamento) ou outros sinais de osteoartrose (Figura 2).

Figura 2. Sequência de imagens radiográficas da articulação coxofemoral de cães, em projeção ventrodorsal, em que o ângulo de Norberg foi mensurado determinando a classificação das a) articulações em normal, b) próxima da normalidade, c) displasia leve, d) displasia moderada, e) displasia grave, respectivamente.



Fonte: Genuino, 2010.

Segundo Souza e Tudury (2003), a posição ventrodorsal não permite visibilizar o deslocamento da cabeça femoral e nem alterações da borda acetabular dorsal. Portanto, existem outras opções radiográficas, como: incidência lateral; posicionamento em pata de rã; incidência para visibilizar subluxação dorsolateral da cabeça femoral; incidência para visibilizar a borda acetabular dorsal e, para obtenção do índice de distração, posicionamento com a articulação em extensão,

em estresse de compressão e de distração, por meio do equipamento chamado distrator articular. Este método é denominado PennHIP (Pennsylvania Hip Improvement Program), e identifica precocemente a laxidão articular, que é considerada um sinal precoce da DCF (ANTECH..., 2015).

2.2.4 Tratamento

Não existe uma cura para a DCF, os tratamentos visam minimizar a dor, combater os sintomas dando uma melhor condição de vida para o animal. Nos casos mais leves recomenda-se a um manejo correto com esse animal, diminuição do peso para reduzir o estresse mecânico sobre a articulação, evitar pisos escorregadio e fisioterapia (natação) para prevenir ou aliviar o processo inflamatório presente. Nos casos mais graves podem ser usados antiinflamatórios não esteróides e uso de condroprotetores para o controle da dor, como também podem ser associados precursores de proteoglicanos que são um importante constituinte da cartilagem hialina que forma a articulação (SOUZA, TUDURY, 2003).

O tratamento clínico ou conservador é recomendado para os animais apenas com dor aparente ou com déficits neurológicos discretos, mas que estejam deambulando e não tenham tido sinais clínicos prévios associados à doença de disco. Os princípios do tratamento clínico são: cuidados auxiliares, restrição da atividade física, e o uso cauteloso de medicamentos antiinflamatórios ou miorrelaxantes para o controle da dor e da hiperestesia (BRINKER; PIERMATTEI; FLO, 1999; SANTANA et al. 2010).

O aspecto mais importante do tratamento conservador é o confinamento rigoroso numa gaiola ou canil. São aconselháveis caminhadas limitadas com o animal sob guia (presa a arreio corporal/peitoral, e não a uma coleira no pescoço) durante algumas semanas. O repouso forçado facilita a resolução da inflamação e a estabilização do disco rompido, por fibrose. Evitando, assim, extrusão adicional de material de disco (BRINKER; PIERMATTEI; FLO, 1999).

Os tratamentos cirúrgicos incluem osteotomia tripla pélvica (TPO), remoção completa da cabeça e do colo do fêmur, artroplastia completa da articulação, entre outros (SOUZA, TUDURY, 2003).

As técnicas cirúrgicas recomendadas são: osteotomia pélvica tripla, artroplastia de excisão de cabeça e colo femorais, miectomia pectínea, osteotomia intertrocantérica, substituição coxofemoral total, sinfiodese púbica juvenil e deservação articular (TORRES; FERREIRA; SILVA, 2001; MINTO et al, 2012).

2.2.5 Controle

Em vários países o controle da DCF tem sido feito por décadas com a seleção de cães reprodutores livres de displasia. Essa seleção de animais aptos a reprodução tem sido realizada com base no fenótipo dos cães, por meio de radiografias coxofemorais, já que testes genéticos ainda não estão disponíveis comercialmente para a DCF em cães. O sucesso desse controle não é total, porém torna-se mais eficaz analisando-se o fenótipo do indivíduo juntamente com o de seus pais e avós, reduzindo assim o grau de DCF da população de cães (GINJA, et al 2010; KRONTVEIT, et al 2010; LEPPÄNEN; PALOHEIM; SALONIEMI, 2000; WOOD; LAKHANI; DENNIS, 2000; WOOD; LAKHANI; HENLEY, 2004).

Já foram realizados estudos que estabeleceram um método de previsão usando genotipagem para a intervenção precoce no controle de DCF. Guo et al. (2011) relataram que a previsão pelo genoma pode ser eficaz se o método se tornar rentável para uso público, assim a predição da DCF pelo genótipo poderia ser parte vital na melhoria das práticas de criação de cães, em relação à DCF.

A falta de conscientização por parte de alguns criadores, que não incluem em seus programas de reprodução um sistema de triagem e seleção de reprodutores, contribui para o aumento desta população. Por outro lado, muitos cães portadores podem não manifestar sinais clínicos devido a um manejo cuidadoso, o que muitas vezes pode suprimir a expressão da doença. Este cão atuará na perpetuação dos genes da DCF, criando outros portadores que, se não usufruírem de um manejo correto, poderão manifestar a DCF (BETTINI; ASSIS; MONTEIRO, 2007).

As diretrizes comumente usadas nos Estados Unidos seguem os padrões de controle segundo a Fundação Ortopédica para Animais (OFA), que estabelece sete graus de variação fenotípica, a saber: três graus normais (excelente, bom e

aceitável), um grau duvidoso ou de transição e três graus de DCF (leve, moderada e grave). A avaliação oficial é realizada aos 24 meses de idade (em animais mais jovens é emitida uma classificação provisória), à semelhança da Federação Cinológica Internacional (FCI) (CORLEY, 1992; OFA, 2016;).

Na Inglaterra os médicos veterinários usam o esquema de pontuação da BVA/KC (Associação Veterinária britânica/Kennel Club), também utilizado no restante da Grã-Bretanha, na Irlanda e na Austrália e Nova Zelândia. A pontuação inclui 9 conjuntos os critérios radiográficos morfológicos examinados: subluxação (dois critérios), a forma e a profundidade do acetábulo (cinco critérios), bem como a forma e sinais de DAD na cabeça e colo femorais (dois critérios). Cada critério é pontuado de zero (ideal) a seis (pior). A soma dos critérios varia entre 0 e 53 para cada articulação e de ambos os quadris entre 0-106. A pontuação é feita por três radiologista e certificada conjuntamente (GIBBS, 1997).

Há outros métodos de rastreio e de pontuação em outros países, tais como o sistema utilizado na Suíça, que avalia seis parâmetros de 0-5 (pontuação total variando de 0 a 30) (FLÜCKIGER; FRIEDRICH; BINDER 1998).

Na França é utilizada a escala da Federação Cinológica Internacional (FCI), e não exige sedação ou anestesia para a avaliação radiográfica (GENEVOIS et al., 2008).

No Brasil o CBRV adota a avaliação que associa a mensuração do ângulo de Norberg com alterações de DAD, segundo já descrito no tópico anterior (NORMAS, 2016).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINHO, I.C.; DUARTE, M.A.; CORRÊA, F.G. Displasia óssea – tratamento e métodos radiográfico na incidência de displasia coxofemoral em cães. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, n. 15, 2010.

ARNBJERG, J. Recent information about hip dysplasia. **Veterinary Clinics of North American: Small Animal Practice** v.29, p.921-934, 1999.

ALEXANDER, J.W. The pathogenesis of canine hip dysplasia. **The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v.22, n.3, p. 503- 511, 1992.

ANTECH. Posicionamento padrão para displasia coxofemoral e Pennhip. Disponível em: <http://www.antechdiagnostics.com/> Acessado em: 15/12/2015.

BANFIELD, C.M. et al. A retrospective study of canine hip dysplasia in 116 military working dogs. Part I: Angle measurements and Orthopedic Foundation for Animals (OFA) grading. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v.32, p.413-422, 1996.

BARROS, G. S. et al. Frequência da displasia coxofemoral em cães da raça Pastor Alemão. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 60, n. 6, p. 1557-1559, 2008.

BETTINI, C.M., et al. Incidência de displasia coxofemoral em cães da raça Border Collie. **Arquivo de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, Umuarama, v. 10, n. 1, p. 21-25, 2007.

BOJRAB, M. J.; **Técnicas Atuais em Cirurgia de Pequenos Animais**. 3. ed. São Paulo: Roca, Cap. 48, 2005. p. 630-645.

BRASS, W. Hip dysplasia in dogs. **Journal of Small Animal Practice**, v. 30, p.166-70, 1989.

BRINKER, W.O.; PIERMATTEI, D.L.; FLO, G.L. A articulação coxofemoral. **Manual de ortopedia e tratamento das fraturas de pequenos animais**. 3. ed. São Paulo: Manole, p. 243 – 256, 1999.

COLVILLE, T. P.; BASSERT, J. M. O sistema esquelético. In:_____. **Anatomia e fisiologia clínica para medicina veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 163-191.

CORLEY, E. A., Role of the Orthopedic Foundation for Animals in the control of Canine hip dysplasia. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**. v.22, n. 3, p. 579-593. 1992.

COSTA, J. L. O. **Acetabuloplastia Extracapsular em Cães com Cartilagem Auricular de Bovino Conservada com Glicerina**. 2003. 13 f. Tese (Doutorado em Cirurgia Veterinária) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias do Câmpus de Jaboticabal – UNESP.

DEMKO, J.; MCLAUGHLIN, R. Developmental orthopedic disease. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 35, n. 5, p. 1111-1135. 2005.

FARROW, C.S.; BACK, R.T. Radiographic evaluation of nonanesthetized and nonsedated dogs for hip dysplasia. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v.194, n.4, p.524-6, 1989.

FRIES, C.L.; REMEDIOS, A.M. The pathogenesis and diagnosis of canine hip dysplasia: A review. **Canadian Veterinary Journal**, v.36, n.8, p.494-502, 1995.

FOSSUM, T. W. Afecções Articulares e Ortopedia. In: _____. **Cirurgia de pequenos animais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. p. 1233-1234,.

FOX, S.M.; BURNS, J.; BURT, J. The dysplastic hip: a crippling problem in dogs. **Veterinary Medicine**, n.82, p.684-93, 1987.

FROST, H.M. Pathogenesis of congenital hip dysplasia (CDH): A proposal. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**. Trauma, n.1, p.1-10, 1989.

GETTY, R. Osteologia Geral. In:_____. **Anatomia dos animais domésticos**. v. 1, 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. p. 19-37.

GEROSA, R.M. La displasia de la cadera desde una visión biomecánica. **Revue de Médecine Vétérinaire**., v.76, p.69-71, 1995.

GENUÍNO, P. C. **Parâmetros radiográficos de displasia coxofemoral na raça Rottweiler** 2010. 21f. Dissertação (Mestrado em Clínica e Cirurgia)- da Universidade Federal de Minas Gerais UFMG – Escola de Veterinária Belo Horizonte, MG. 2010.

GIBBS, C., The BVA/KC Scoring Scheme For Control of Hip Dysplasia. Interpretation of Criteria. **Veterinary Record** 141, 275-284 1997.

GINJA, M. M. D. et al. Diagnosis, genetic control and preventive management of canine hip dysplasia: a review. **The Veterinary Journal**, 2009.

GINJA, M.M.D. et al. Diagnosis, genetic control and preventive management of canine hip dysplasia: A review. **The Veterinary Journal**, n. 184, p.269- 276, 2010.

GENEVOIS, J.P. et al. Prevalence of hip dysplasia according to official radiographic screening, among 31 breeds of dogs in France. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology** v.21, p. 21–24. 2008.

GUO, G. et al. Canine hip dysplasia is predictable by genotyping. **Osteoarthritis and cartilage**. v. 19, 2011. p. 420-429.

HAUPTMAN, J.H. The hip joint. In: SLATTER, D.H. (Ed.). **Textbook of small animal surgery**. Philadelphia, W.B. Saunders, 1985. p.2153-2179.

HULSE, D.A.; JOHNSON, A. L. Tratamento da Doença Articular. In: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. São Paulo: Roca, p. 347- 264, 2002.

KEALY, K. J; MCALLISTER, H.; GRAHAN, J. P. Ossos e Articulações. In:_____. **Diagnóstico por Imagem Radiologia e Ultrassonografia de Pequenos animais**. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 351-360.

KELLER, G.G.; DZIUK, E.; JEROLD, S.B. How the Orthopedic Foundation for Animals (OFA) is tackling inherited disorders in the USA: Using hip and elbow dysplasia as examples. **The Veterinary Journal**, n.189, p.197-202, 2011.

KIRKBY, K. A.; LEWIS, D. D. Canine hip dysplasia: Reviewing the evidence for nonsurgical management. **Veterinary Surgery**, v. 41, n. 1, p. 324-231, 2012.

KRONTVEIT, R.I. et al. A prospective study on canine hip dysplasia and growth in a

cohort of four large breeds in Norway (1998-2001). **Preventive Veterinary Medicine**, n.97, p.252-263, 2010.

LEPPÄNEN, M.; PALOHEIMO, A.; SALONIEMI, H. Attitudes of finnish dog-owner about programs to control canine genetic diseases. **Preventive Veterinary Medicine**, n.43, p.145-158, 2000.

LUST, G.; BEILMAN, W.T.; RENDANO, V.T. A relationship beetween degree of laxity and synovial fluid volume in coxofemoral joints of dogs predisposed for hip dysplasia. **American Journal of Veterinary Research.**, v.41, n.1, p.55-60, 1980.

LUST. G. Hip dysplasia in dogs. In: SLATTER D. (Ed.). **Textbook of small animal surgery**. 2. ed. Philadelphia: WB Saunders, 1993.v.2, p.1938-44.

MICHAELS, G.; MATLES, A.L. The role of the ligament teres in congenital dislocation of the hip. **Clinic Orthopedics.**, v.71, p.199-201, 1970.

MADSEN, J.S. The joint capsule and joint laxity in dogs with hip dysplasia. **Journal of the America Veterinary Medical Association**, v.210, n.10, p.1463-5, 1997.

MARTINEZ, S. A. Congenital conditions that lead to osteoarthritis in the dog. **The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 27, p. 735-758, 1997.

MEDEIROS JUNIOR, L.C.; STURION, D.J. **Ocorrência de Displasia Coxofemoral em cães na Região de Marília – SP**. In: II Simpósio de Iniciação Científica da Universidade de Marília, 1998. Unimar Ciências, p. 93.

MILLER, M.E.; CHRISTENSEN, G.C. (Ed.). **Anatomy of the dog**. Philadelphia: W.B. Saunders, 1974 .941p.

MINTO, B. W. et al. Avaliação Clínica da Denervação Acetabular em Cães com Displasia Coxofemoral Atendidos no Hospital Veterinário da FMVZ – Botucatu – SP. **Vet. e Zootec**. v. 19, p. 91-98, 2012.

MORGAN, J. P. **Techniques of veterinary radiography**. 5. ed. Iowa: Iowa State University Press, 1993. p. 482.

NOGUEIRA, S.R.; ROCHA, L.B.; TUDURY, E.A. Utilização do índice de distração no diagnostico da displasia coxofemoral canina. **Clínica Veterinária**, v.10, n.54, p.28-42, 2005.

NORMAS DO COLÉGIO BRASILEIRO DE RADIOLOGIA VETERINÁRIA. São Paulo: CBVR. Disponível em: <http://www.abrv.com.br/col_normas.php>. Acessado em: 10 de abril de 2016.

PIERMATTEI, D. L., FLO, G. **Ortopedia e Tratamento de Fraturas de Pequenos Animais**. 4. ed. São Paulo: Manole, 2009. p.742.

RISER, W.H. The dog as model for the study of hip dysplasia: Some aspects of growth, form, and development of the normal and dysplastic hip joint. **Veterinary Pathology** v.12, n.4, p.229-334, 197

RISER, W.H. Displasia coxofemoral canina In: BOJRAD, M.J. **Mecanismos da moléstia na cirurgia de Pequenos Animais**, Manole, 1996, p.924-932.

RISLER, A.; et al. Puppy line, metaphyseal sclerosis, and caudolateral curvilinear and circumferential femoral head osteophytes in early detection of canine hip dysplasia. **Veterinary Radiology e Ultrasound**, v. 50, n. 2, p. 157- 166, 2009.

ROCHA L.B. et al. Denervação articular coxofemoral em cães com doença articular degenerativa secundária à displasia. **Ciência Animal Brasileira**. v.14, n.1, p.120-134, 2013.

SMITH, G.K.; BIERY, D.N.; GREGOR, T.P. New concepts of coxofemoral joint stability and the clinical stress-radiographic method for quantifying hip joint laxity in the dog. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.196, n.1, p. 59-70, 1990.

SOMMER, E. L.; FRATOCCHI, C. L. G. Displasia Coxofemoral. **Revista de Educação Continuada do CRMV-SP**. São Paulo, f. 1, v. 1, p.031-035, 1998.

SOUZA, A.F.A; TUDURY, E.A. Displasia coxofemoral: diagnóstico clínico e radiográfico – **Revisão Clínica Veterinária**, v. 8, n. 47, ano VIII, p. 54-56, 2003.

STURION, D.J.; MEDEIROS JÚNIOR, L.C. Ocorrência de displasia coxofemoral canina na região de Marília, SP. **Unimar Ciência**, n.2, v.7, p.173-179, 1998.

TOMLINSON, J.; McLAUGHLIN Jr., R. Radiographic diagnosis of canine hip dysplasia. **Veterinary Medicine**., v.91, p.36-47, 1996.

TONIOLLO, G. H.; VICENTE, W. R. R. Pelviologia e pelvimetria nas espécies domésticas e aspectos anatômicos da pelve em obstetrícia. In: _____. **Manual de Obstetrícia Veterinária**, São Paulo: Varela, 1995. p. 19-22.

TÔRRES, R.C.S.; FERREIRA, P.M.; SILVA, D.C. Frequência e assimetria da displasia coxofemoral em cães pastor-alemão. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, n. 2, v. 51, p. 153-156, 1999.

TÔRRES, R.C.S., FERREIRA, P.M., SILVA, D.C. Frequência e assimetria da displasia coxofemoral em cães Pastor-Alemão. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.51, n.2, p.153-156, 2001.

TÔRRES, R.C.S.; ROCHA, B.D.; SILVA, E.F. Frequência de displasia coxofemoral em cães da raça Ladrador Retriever no Estado de Minas Gerais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 53, n. 4, 2001.

TÔRRES, R.C.S. **Uso de distrator articular no diagnóstico radiográfico precoce da displasia coxofemoral em cães**. 2003. 70 f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) - Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

WILLIS, M.B. Hip dysplasia. New York: Howell Book House. **Genetics of the dog**. 1989. p.144 - 79.

WOOD, J.L.N.; LAKHANI, K.H.; DENNIS R. Heritability and epidemiology of canine hip-dysplasia score in flat-coated retrievers and Newfoundlands in the United Kingdom. **Preventive Veterinary Medicine**, n.46, p.75-86, 2000.

WOOD, J.L.N.; LAKHANI, K.H.; HENLEY, W.E. An epidemiological approach to prevention and control of three common heritable diseases in canine pedigree breeds in the United Kingdom. **The Veterinary Medicine**, n.168, p.14-27, 2004.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Realizar levantamento epidemiológico da população de cães com displasia coxofemoral atendidas no Hospital Veterinário da Universidade de Cuiabá – UNIC.

Estudar o papel do médico veterinário na educação dos proprietários de pacientes positivos para displasia coxofemoral.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer a origem do paciente displásico;
- Estudar o estado reprodutivo dos animais positivos para a afecção;
- Verificar se os pacientes positivos geraram descendentes;
- Verificar o destino reprodutivo destes animais;
- Avaliar a orientação que o médico veterinário forneceu ao proprietário quanto ao tratamento e controle da afecção;
- Avaliar a conscientização do proprietário quanto a necessidade do controle reprodutivo.

ARTIGO 1

Ocorrência de displasia coxofemoral em cães atendidos em um hospital escola e a atuação do médico veterinário no controle da doença em Cuiabá - MT

4 ARTIGO

OCORRÊNCIA DE DISPLASIA COXOFEMORAL EM CÃES ATENDIDOS EM UM HOSPITAL ESCOLA E A ATUAÇÃO DO MÉDICO VETERINÁRIO NO CONTROLE DA DOENÇA EM CUIABÁ - MT

OCCURRENCE HIP DYSPLASIA IN DOGS TREATED IN A HOSPITAL SCHOOL AND PRACTICE OF VETERINARY MEDICAL DISEASE CONTROL IN CUIABÁ – MT

Marco Antonio Avanzi dos Santos¹.

¹ **Faculdades Integradas Cândido Rondon**

RESUMO

Objetivou-se com este trabalho determinar qual papel vem sendo exercido pelo médico veterinário na educação dos proprietários de pacientes com DCF, e quais decisões estão sendo tomadas pelos proprietários quanto à vida reprodutiva destes animais. Os pacientes displásicos foram identificados e selecionados por meio de exames radiográficos, realizados no setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário da Universidade de Cuiabá, e os dados sobre as recomendações do médico veterinários, e da decisão dos proprietários sobre a vida reprodutiva dos animais foram obtidos pela aplicação de questionário epidemiológico aos proprietários dos cães positivos para DCF. Dos 100% proprietários de cães com DCF, 81,82% relataram que receberam orientação do médico veterinário sobre o caráter hereditário da doença e que foram instruídos a submeter o animal a cirurgia de castração ou não permitir que o mesmo se reproduzisse. Já 18,18% dos tutores negaram ter recebido estas orientações. Apenas 6,07% dos entrevistados relataram que mesmo orientados pelo médico veterinário, não seguiriam às orientações a respeito de castração e de impedir o animal de cruzar. Neste estudo, os médicos veterinários orientaram de forma satisfatória os proprietários sobre o controle da displasia coxofemoral, e embora os proprietários tenham se mostrado dispostos a realizar o controle reprodutivo da doença, metade deles não praticou o controle até o momento da entrevista.

PALAVRAS-CHAVE: Displasia coxofemoral. Diagnóstico, Controle. Hereditariedade. Prevenção.

ABSTRACT

The objective of this work to determine what role is being played by the veterinarian in the education of owners of patients with DCF, and what decisions are being taken by the owners as the reproductive life of these animals. The dysplastic patients were identified and selected by means of X-ray examinations carried out in the Diagnostic sector Imaging Veterinary Hospital of the University of Cuiabá, and the data on the recommendations of the veterinary doctor, and the decision of the owners of the reproductive life of the animals were obtained by applying epidemiological questionnaire to the owners of these dogs to DCF. 100% owners of dogs with DCF, 81.82% reported receiving the veterinarian's instructions about the hereditary nature of the disease and were instructed to submit the animal castration surgery or not allow it to recur. Already 18:18% of guardians denied having received these guidelines. Only 6.07% of respondents reported that even directed by the veterinarian, do not follow the guidelines about castration and prevent animals from crossing. In this study, veterinarians guided satisfactorily the owners under the control of hip dysplasia, and although the owners have been willing to carry out the reproduction control of the disease, half of them did not practice control.

KEYWORDS: Hip dysplasia. Diagnosis, Control. Heredity. Prevention.

4.1 INTRODUÇÃO

O diagnóstico radiográfico da displasia coxofemoral é realizado por exame radiográfico, ou seja, pelo fenótipo do animal. Já foram realizados estudos que estabeleceram um método de previsão usando genotipagem para a intervenção precoce no controle de DCF (Guo et al., 2011), porém esses testes genéticos ainda não estão disponíveis comercialmente. Embora o sucesso do controle pelo fenótipo não seja total, ele torna-se mais eficaz analisando-se o fenótipo do indivíduo juntamente com o de seus pais e avós, reduzindo assim o grau de DCF da população de cães (Leppänen et al., 2000; Wood et al., 2000; Wood et al., 2004; Ginja, 2010; Krontveit et al., 2010).

Há diversos estudos a respeito dos métodos radiográficos para a detecção da displasia coxofemoral (Brass, 1989; Farrow; Back, 1989; Agostinho; Duarte; Corrêa, 2010), mas não há trabalhos que tenham estudado o papel do médico veterinário na educação dos

proprietários de pacientes com diagnóstico de displasia coxofemoral e a atitude do proprietário em relação à vida reprodutiva desses animais.

4.2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionados cães com displasia coxofemoral provenientes do atendimento de rotina no Hospital Veterinário da UNIC, no período de julho de 2014 a fevereiro de 2016. Os animais passaram por um exame clínico pelos residentes supervisionados por professor responsável. Os cães com suspeita de displasia coxofemoral foram encaminhados ao Serviço de Diagnóstico por Imagem para realização de exame radiográfico. Após anestesia conforme protocolo individualizado, visando completo relaxamento muscular do paciente, os animais eram posicionados em decúbito dorsal, com os membros pélvicos em extensão, paralelos entre si e em relação à coluna vertebral. As articulações fêmoro-tíbio-patelares eram rotacionadas medialmente, de tal forma que as patelas ficassem sobrepostas aos sulcos trocleares. O filme radiográfico incluía toda a pelve e as articulações dos joelhos do paciente (NORMAS, 2011).

A técnica radiográfica foi selecionada para tecido ósseo, de forma que houvesse excelente contraste permitindo a visibilização da trabeculação óssea e da borda acetabular dorsal. A espessura da região a ser radiografada também foi utilizada na determinação da técnica. A imagem foi avaliada quanto a sua qualidade técnica, e apenas após esta etapa o paciente foi liberado do serviço de Diagnóstico por Imagem.

As radiografias foram avaliadas segundo os critérios adotados pelo Colégio Brasileiro de Radiologia Veterinária (NORMAS, 2016). As articulações coxofemorais do paciente foram consideradas normais quando a cabeça femoral e o acetábulo eram congruentes; a borda crânio-lateral apresentava-se pontiaguda e ligeiramente arredondada; o espaço articular era estreito e regular; o ângulo acetabular, segundo Norberg, era igual ou maior a 105°.

Os pacientes foram considerados positivos para displasia coxofemoral (grau leve, moderado ou grave) quando apresentavam incongruência entre a cabeça femoral e o acetábulo, subluxação ou luxação da articulação coxofemoral, ângulo acetabular, segundo Norberg, menor que 105°, achatamento da borda acetabular crânio-lateral, alterações osteoartrosicas da margem acetabular cranial, caudal ou dorsal ou na cabeça e colo femoral, deformação da cabeça femoral (formato de cogumelo, achatamento) e/ou espessamento do colo femoral.

Os dados dos pacientes displásicos, armazenados durante o período de obtenção dos exames radiográficos, foram anotados no cabeçalho da folha do questionário que os proprietários dos cães com displasia coxofemoral foram convidados a responder, por meio de contato telefônico (Apêndice).

Os dados obtidos foram expostos e sumarizados por meio de estatística descritiva.

4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de coleta de dados foram diagnosticados 50 cães com displasia coxofemoral. Porém, apenas 33 proprietários responderam ao questionário. Não foi conseguido contato telefônico com oito proprietários, cinco animais vieram a óbito e o questionário não foi aplicado e quatro proprietários negaram-se a responder ao questionário. Dos 33 cães dos quais os dados foram obtidos, 20 eram fêmeas (60,6%) e 13 eram machos (39,4%), com idades variando entre quatro meses e 12 anos, com média de 5,1 anos.

As raças dos cães diagnosticados com displasia coxofemoral no período da pesquisa são citadas na Tabela 1.

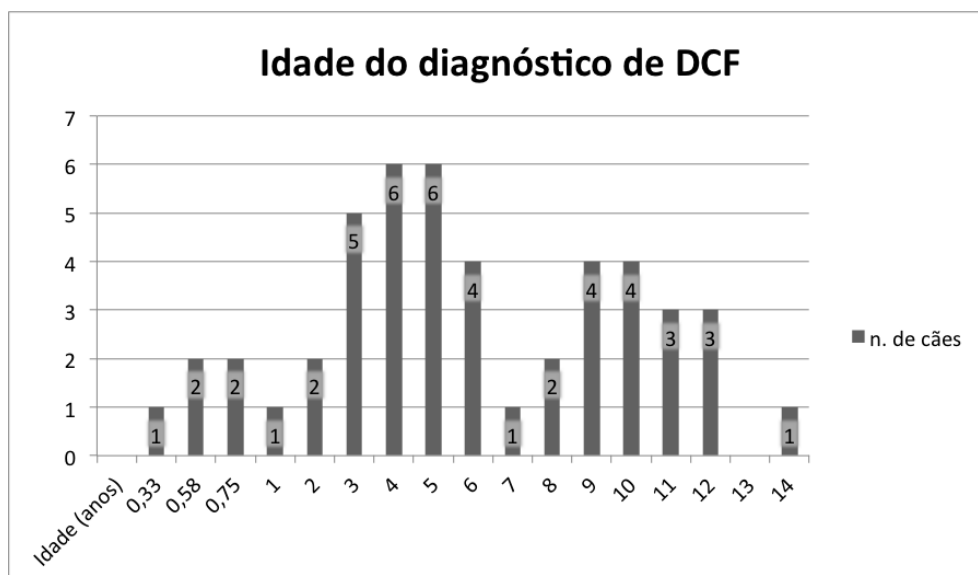
Tabela 1. Frequência absoluta e relativa das raças de cães com diagnóstico de displasia coxofemoral por meio de exame radiográfico.

Raça	FA (n)	FR (%)
Border Collie	1	3
Bull Dogue	1	3
Dachshund	1	3
Kuvasz	1	3
Labrador	1	3
Pitbull	1	3
Shih Tzu	1	3
Pinscher	3	9,2
Pastor Alemão	4	9,2
Poodle	4	12,2
Rottweiler	7	21,2
SRD	8	24,2
Total	33	100%

Pastor alemão e rottweiler estão entre as raças de cães mais acometidos pela displasia coxofemoral (AGOSTINHO; DUARTE; CORRÊA, 2010; SANTANA et al. 2010), assim como observado neste estudo. Embora hajam relatos de displasia coxofemoral em cães de raças pequenas, esta tem menor predisposição para a doença, assim a raça poodle ter se apresentado com igual frequência de displasia coxofemoral que o pastor alemão, não é um resultado esperado, com base na literatura.

A idade do diagnóstico da displasia coxofemoral em cães no período estudado, variou de 0,33 anos (4 meses) até 14 anos, sendo que a maior parte dos animais foi diagnosticada com 4 e 5 anos. Há um período de maior número de diagnósticos na fase adulta (3 a 6 anos), e depois no cão já idoso (9 a 12 anos) (Figura 1). Genevois et al. (2000), após analisarem quase dez mil radiografias de cães com displasia coxofemoral, encontraram que o diagnóstico foi realizado antes de 12 meses em 13% dos cães, de 12 a 16 meses em 22,72%, de 16 a 24 meses em 30,44%, de 24 a 36 meses em 19,15% e após 36 meses em 14,7%. Estes resultados são contrários aos encontrados no presente estudo, em que a maior parte dos diagnósticos ocorreu em cães entre 48 e 60 meses.

Figura 1. Idade de diagnóstico da displasia coxofemoral dos cães provenientes do atendimento de rotina no Hospital Veterinário da UNIC, no período de julho de 2014 a fevereiro de 2016.



Não há trabalhos abordando o papel do médico veterinário e do proprietário no controle da doença, apenas artigos sobre o controle realizado em outros países com o pilar do controle sendo as associações de criadores (GINJA, 2010; WOOD et al., 2000; LEPPÄENEN, 2000). Ginja et. al (2010), realizaram uma revisão com objetivo de esclarecer e discutir o diagnóstico, recomendações de controle e manejo preventivo, com intuito de atualizar os veterinários e auxiliar a educação de criadores e proprietários sobre a afecção. Porém o impacto desse tipo de trabalho nunca foi estudado.

No momento da entrevista, 18 pacientes eram castrados (54,5%) e 15 não (45,5%).

Dos 18 cães castrados, cinco já eram castrados antes do diagnóstico (27,8%) e 13 foram castrados após orientação do médico veterinário que fez o diagnóstico de DCF (72,2%), sendo que todos estes proprietários relataram ter recebido orientação para castrar os animais, porém dois disseram não ter ciência de que a doença é hereditária. Considerando o número total de cães (n=33), os cães castrados após orientação do médico veterinário representam 39,4% dos animais.

Havia 15 cães não castrados após o diagnóstico, e as respostas dos proprietários desses animais sobre informações fornecidas pelo médico veterinário e a disposição de castrar os seus animais displásicos estão descritas na tabela 2.

Tabela 2. Resposta dos proprietários de animais não castrados sobre as informações fornecidas pelo médico veterinário sobre a recomendação de castração dos animais displásicos, da hereditariedade da doença e se os mesmos castrarão seus animais, após receber ou não essas informações.

Informação fornecida		Castração e hereditariedade		Apenas castração		Apenas hereditariedade		Nenhuma		Total	
		8	53,3	1	6,7%	1	6,7	5	33,3	15	100%
Castraria o animal	Sim	7	46,6%	1	6,7%	1	6,7%	4	26,6%	13	86,6%
	Não	1	6,7%	-	-	-	-	1	6,7%	2	13,4%

Nota-se que dos 15 proprietários de cães não castrados após o diagnóstico, apenas dois (13,4%) responderam que não castrarão seu cão displásico. Se por um lado este dado indica que os proprietários estão dispostos a castrar seus animais quando recebem informações dos veterinários, por outro esta intenção não é colocada em prática por muitos proprietários, já sete que receberam informações responderam que castrarão o animal, mas não o fizeram (46,6%). Além desses, ainda não é possível afirmar se os sete proprietários (46,7%) que não receberam, ou receberam parcialmente as informações sobre castração e

hereditariedade pelo veterinário e afirmaram que castrarão os animais se tivessem sido orientados, realmente levarão seu cão para a realização da cirurgia de castração. Então são 86,6% de proprietários dispostos a castrar seus animais, considerando-se apenas os animais não castrados no momento da entrevista, porém não é possível saber quantos destes cães serão efetivamente castrados. Do total de proprietários entrevistados (n=33), a porcentagem de tutores dispostos a castrar seus animais é de 39,4%.

Unindo-se os dados dos animais efetivamente castrados após recomendação do médico veterinário (39,4%) e dos que mostraram intenção de castrar seus animais por recomendação médica ou se tivessem sido aconselhados a fazê-lo (39,4%), seriam 78,8% de proprietários dispostos a castrar seus animais, sendo que só a metade destes realmente levaram os animais para a realização da castração.

Segundo esses dados, obtidos pelo questionamento dos proprietários, fica clara a importância do médico veterinário na educação do proprietário do cão com diagnóstico de displasia coxofemoral, no sentido de não cruzar seus animais. Porém, também fica evidente que a atitude do proprietário é parte fundamental nesse processo. Neste estudo não foi feito o questionamento sobre retirar o animal da reprodução, por outros métodos que não sejam a castração, como separar machos de fêmeas, não permitir o acesso do animal à rua, entre outros.

A maior parte dos médicos veterinários orientou os proprietários sobre o caráter hereditário da DCF, 81,8% destes relataram que receberam essa explicação e que foram instruídos a submeter o animal à cirurgia de castração ou não permitir que o mesmo se reproduzisse. Já 18,2% tutores negaram ter recebido estas orientações.

Como já comentado, apenas 6% dos tutores relataram que mesmo orientados pelo médico veterinário, não seguiriam as orientações a respeito de castração e de impedir o animal de cruzar.

Dos 100% dos animais diagnosticado positivamente para a afecção, 24,2% destes já haviam tido uma ou mais crias antes do diagnóstico de DCF, e um cão gerou descendentes tanto antes quanto após o diagnóstico (3%). Ao todo, esses nove animais originaram 23 ninhadas (média de 2,9 ninhadas/cão). Considerando-se o caráter hereditário da DCF, é possível inferir que haverá animais dessas ninhadas positivos para DCF, e ainda que esta seja uma doença recessiva e intermitente, mesmo os cães negativos fenotipicamente podem originar, futuramente, descendentes displásicos (ALEXANDER, 1992).

O destino dos filhotes gerados por esses nove cães foram venda ou adoção. Seis proprietários doaram as crias (66,7%) dos seus animais e três as venderam (33,3%). Nenhum tutor ficou com filhotes dos seus cães.

Embora os dados apresentados não possam ser extrapolados, devido ao pequeno número da amostra e por esta ser restrita a cães de proprietários de um hospital escola, que tem um público específico, fazem-se necessários mais trabalhos com o intuito de conhecer o comportamento de médicos veterinários e proprietários de cães com esta importante afecção.

4.4 CONCLUSÃO

Este estudo mostrou que os médicos veterinários estão preocupados com esta afecção, tendo orientado os proprietários de cães displásico de forma satisfatória, explicando que este cão deve ficar fora da vida reprodutiva, devendo então para um controle efetivo, castrar esse animal. Mas essa decisão deve ser do proprietário, embora esses tenham se mostrado dispostos a realizar o controle reprodutivo da doença, metade deles não praticou o controle até o momento da entrevista.

REFERÊNCIAS

- Agostinho IC, Duarte MA, Corrêa FG. Displasia óssea – tratamento e métodos radiográfico na incidência de displasia coxofemoral em cães. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, 2010;05(15):90-3
- Alexander JW. The pathogenesis of canine hip dysplasia. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 1992; 22 (3): 503-511.
- Brass W. Hip dysplasia in dogs. *Journal of Small Animal Practice*, 1989;30:166-70
- Farrow CS, Back RT. Radiographic evaluation of nonanesthetized and nonsedated dogs for hip dysplasia. *Journal of American Veterinary Medical Association*, 1989;194(4):524-6.
- Genevois JP, et al. Prevalence of hip dysplasia according to official radiographic screening, among 31 breeds of dogs in France. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology* 2008;21:21-24.
- Ginja MMD, Silvestre AM, Gonzalo-Orden JM, et al. Diagnosis, genetic control and preventive management of canine hip dysplasia: A review. *The Veterinary Journal*, 2010;(184):269-276.

Guo G, et al. Canine hip dysplasia is predictable by genotyping. *Osteoarthritis and cartilage*, 2011;19:420-429.

Krontveit RI, Nodtvedt A, Saevik BK, et al. A prospective study on canine hip dysplasia and growth in a cohort of four large breeds in Norway (1998-2001). *Preventive Veterinary Medicine*, 2010;(97):252-263.

Leppänen M, Paloheimo A, Saloniemi H. Attitudes of Finnish dog-owner about programs to control canine genetic diseases. *Preventive Veterinary Medicine*, 2000;(43):145-158.

Normas do Colégio Brasileiro de Radiologia Veterinária. São Paulo: CBVR. Disponível em: <http://www.abrv.com.br/col_normas.php>. Acessado em: 10 de abril de 2016.

Santana LA, et al. Avaliação radiográfica de cães com displasia coxofemoral tratados pela fisioterapia pública. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 2010;62(5):1102-1108.

Wood JLN, Lakhani KH, Dennis R. Heritability and epidemiology of canine hip-dysplasia score in flat-coated retrievers and Newfoundlands in the United Kingdom. *Preventive Veterinary Medicine*, 2000;(46):75-86.

Wood JLN, Lakhani KH, Henley WE. An epidemiological approach to prevention and control of three common heritable diseases in canine pedigree breeds in the United Kingdom. *The Veterinary Medicine*, 2004;(168):14-27.

APÉNDICE

Apêndice: Questionário com os dados dos pacientes com DCF e perguntas a serem realizadas na entrevista com os respectivos proprietários.

Radiografia:	Data do exame:	Data do contato:
RG:	Proprietário:	Telefone:
Nome:	Espécie: Canina	Raça:
Idade:	Sexo:	
Proprietário não encontrado <input type="checkbox"/> Paciente doado/óbito <input type="checkbox"/> Proprietário negou entrevista <input type="checkbox"/>		
Tratamento? <input type="checkbox"/> Cirúrgico <input type="checkbox"/> Clínico/conservativo <input type="checkbox"/> Não foi realizado tratamento		
Paciente castrado? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
Se sim, quando? <input type="checkbox"/> Antes do diagnóstico de HD <input type="checkbox"/> Depois do diagnóstico de HD		
Recebeu orientação do médico veterinário sobre a necessidade da castração do animal portador de HD? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>		
Animal já teve filhotes? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
Se sim: <input type="checkbox"/> Antes do diagnóstico <input type="checkbox"/> Depois do diagnóstico <input type="checkbox"/> Antes e depois		
Número de crias:		
Recebeu orientação do médico veterinário sobre a possibilidade dos descendentes serem HD positivos? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
Destino dos filhotes: <input type="checkbox"/> Adoção <input type="checkbox"/> Venda		
Origem do paciente: <input type="checkbox"/> Adotado <input type="checkbox"/> Comprado		
Caso tivesse sido orientado a castrar o animal, teria seguido a recomendação? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		

HD: displasia coxofemoral

ANEXO

Diretrizes para Autores

Os trabalhos podem ser redigidos em português ou inglês. Os nomes dos autores, bem como a filiação institucional de cada um dos mesmos, devem ser inseridos nos campos adequados a serem preenchidos durante a submissão e não devem aparecer no arquivo. *Ciência Animal Brasileira* sugere que o número máximo de autores por artigo seja 6 (seis). Artigos com número superior a 6 (seis) serão considerados exceções e avaliados pelo Conselho Editorial e, se necessário, solicitada a correção como condição para publicação. Sugere-se um número máximo de 20 páginas e as figuras, gráficos e tabelas devem ser colocados no corpo do texto onde forem citados. É importante ressaltar que pesquisas feitas com animais devem citar a aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Animais da instituição onde o trabalho foi realizado. A falta dessa aprovação impede a publicação do artigo.

Atualmente a revista não solicita nenhum pagamento financeiro pela submissão ou publicação do artigo, mas se reserva o direito de alterar essa política em circunstâncias futuras, mediante aviso prévio a todos os usuários.

Os textos devem ser organizados da seguinte forma:

Para submissões em português:

Título em português: Fonte Times New Roman 14, caixa alta, centrado, negrito;

Resumo: Fonte Times New Roman 12, espaço 1, justificado, com um máximo de 200 palavras;

Palavras-chave: idem, e no máximo 5 palavras chave;

Título em inglês (obrigatório): Fonte Times New Roman 12, caixa alta, centrado;

Abstract (obrigatório): Fonte Times New Roman 12, espaço 1, justificado;

Keywords: idem

Introdução: Fonte Times new Roman 12, justificado, espaçamento 1,5;

Material e Métodos: Fonte Times new Roman 12, justificado, espaçamento 1,5;

Resultados: Fonte Times new Roman 12, justificado, espaçamento 1,5;

Discussão: Fonte Times new Roman 12, justificado, espaçamento 1,5 (Os tópicos Resultados e Discussão podem ser apresentados juntos dependendo das especificidades da área);

Conclusões: Fonte Times new Roman 12, justificado, espaçamento 1,5;

Agradecimentos: (opcional) Fonte Times new Roman 12, justificado, espaçamento 1,5;

Referências (e não bibliografia): Usar fonte Times New Roman 11, espaço 1 entre linhas e colocar espaço 6 pontos acima e abaixo do parágrafo. As referências devem ser numeradas na ordem em que aparecem no texto. A lista completa de referências, no final do artigo, devem

estar de acordo com o estilo Vancouver (norma completa
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>; norma resumida
http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

Para as submissões em língua inglesa, a tipografia e espaçamentos são os mesmos, na seguinte sequência:

Título em inglês (Title);

Abstract;

Keywords;

Título em português (obrigatório);

Resumo em português (obrigatório);

Palavras-chave;

Introduction;

Material and Methods;

Results and Discussion;

Conclusions;

Acknowledgments (opcional),

References

Artigos do tipo **Nota Científica, Relato de Caso e similares** não estão sendo aceitos para submissão. **Artigos de Revisão de Literatura** somente serão publicados quando solicitados por convite do Conselho Editorial.

As referências a partir de resumos simples ou expandidos e trabalhos completos em anais de eventos são, em muitas ocasiões, de difícil recuperação. Por essa razão, solicitamos que esse tipo de fonte **não** seja utilizada como referência.

Com relação às teses, dissertações e monografias, solicitamos que sejam utilizados apenas documentos dos **últimos três anos** e quando não houver o respectivo artigo científico publicado em periódico. Esse tipo de referência deve, obrigatoriamente, **apresentar o link** que remeta ao cadastro nacional de teses da CAPES e os bancos locais das universidades que publicam esses documentos no formato .pdf.

Solicita-se, também, priorizar referências de periódicos e não de livros-texto.

O editor científico pode solicitar mais informações em relação às referências no momento de editoração do artigo. Seu pronto atendimento agilizará a sua publicação. O processo de

resgate fácil das informações é o ponto principal de uma referência bibliográfica, técnica ou eletrônica.

Exemplos de referências

Trabalho em Periódicos:

(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7282/#A32362>)

Kalavathy R, Abdullah N, Jalaludin S, Ho YW. Effects of Lactobacillus cultures on growth performance, abdominal fat deposition, serum lipids and weight of organs of broiler chickens. British Poultry Science. 2003;44(1):139-144.

Trabalho em Periódicos Online:

(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7281/#A55587>)

Gueiros VA, Borges APB, Silva JCP, Duarte TS, Franco KL. Utilização do adesivo Metil-2-Cianoacrilato e fio de náilon na reparação de feridas cutâneas de cães e gatos [Utilization of the methyl-2-cyanoacrylate adhesive and the nylon suture in surgical skin wounds of dogs and cats]. Ciência Rural [Internet]. 2001 Apr [cited 2008 Oct 10];31(2):285-289. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782001000200015. Portuguese.

Livro Inteiro:

(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7271/#A34171>)

Reis JC. Estatística aplicada à pesquisa em ciência veterinária. 1st ed. Olinda: Luci Artes Gráficas; 2003. 651p. Portuguese.

Capítulo de Livro:

(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7271/#A34915>)

Pascoe PJ. Cuidados pós-operatórios do paciente. In: Slatter D. Manual de cirurgia de pequenos animais. 2nd ed. São Paulo: Manole; 1998. p. 287-299. Portuguese.

Legislação:

Os modelos aqui foram adaptados porque a normalização proposta no Estilo Vancouver não corresponde à realidade brasileira.

Brasil. Constituição 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado; 1988. Portuguese.

Brasil. Ministério da Educação e Ministério da Saúde. Portaria interministerial no. 1000 de 15 de abril de 2004. Resolvem certificar como Hospital de Ensino das Instituições Hospitalares que servirem de campo para a prática de atividades curriculares na área da saúde, sejam Hospitais Gerais e, ou Especializados. Diário Oficial da União. 2004 Abr 16; Seção 1. Portuguese.

Programas de Computador:

(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7244/>)

SAS Institute. Statistical Analysis System: user guide [CD-ROM]. Version 8. Cary (NC): SAS Institute Inc., 2002.

Websites:

(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7274/#A59404>)

Silva MET, Flemming S, Martinez JL, Thomazini PL. Rendimento de carcaça de búfalos (*bubalus bubalis* L.) confinados em terminação, com dietas contendo diferentes relações de volumoso e concentrado. 2 - Características Quantitativas [Internet]. Brasília: Associação Brasileira de Zootecnia; 2010 Oct 8 [cited 2013 Jun 27]. Available from: <http://www.abz.org.br/publicacoes-tecnicas/anais-zootec/artigos-cientificos/reproducao-melhoramento-animal/23861-Rendimento-carcaa-bfalos-bubalus-bubalis-confinados-terminao-com-dietas-contendo-diferentes-relaes-volumoso-concentrado---Caractersticas-Quantitativas.html>. Portuguese.

Solicita-se que o número DOI, ou o link correspondente, dos artigos assim identificados seja acrescentado ao final da referência.

Ribeiro Carina Teixeira, De Souza Diogo Benchimol, Medeiros Jr. Jorge Luiz, Costa Waldemar Silva, Pereira-Sampaio Marco Aurélio, Sampaio Francisco José Barcellos. Pneumoperitoneum induces morphological alterations in the rat testicle. Acta Cir. Bras. [periódico na Internet]. 2013 Jun [citado 2013 Jun 27]; 28(6): 419-422. Disponível em:<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-86502013000600003>.

Exemplo de citação

Reports of *L. similis* lesion are scarce in the literature. Histopathological studies with three *Loxosceles* species of clinical importance, *L. intermedia*, *L. laeta* and *L. reclusa*, showed that the venom induces vasodilation, edema, inflammatory infiltrate (mainly neutrophilic), hemorrhage, cutaneous muscle necrosis, thrombosis and arteriolar walls degeneration^(6, 13-15). It is necessary to elucidate whether the histological lesion induced by the *Loxosceles similis* venom is similar to that observed in other species of medical importance. Furthermore, it is important to determine the pathogenesis of the loxoscelic dermonecrotic lesion(...)

According to Zanetti et al.⁽¹⁷⁾ and Nowatzki et al.⁽¹⁸⁾ who studied the action of the *L. intermedia* venom in vitro on endothelial cells, it was observed that 18 hours after the venom action, cells showed plasmatic membrane convolutions and chromatin condensation.

6. Futrell J. Loxoscelism. Am J Med Sci. 1992;304(4):261-7.

13. Smith WC, Micks WD. The role of polymorphonuclear leukocytes in the lesion caused by the venom of the brown spider (*Loxosceles reclusa*). Lab Invest. 1970;22:90-3.

14. Strain GM, Snider TG, Tedford BL, Cohn GH. Hyperbaric oxygen effects on brown recluse spider (*Loxosceles reclusa*) envenomation in rabbits. Toxicon. 1991;29(8):989-96.

15. Ospedal KZ, Appel MH, Neto JF, Mangili OC, Sanches Veiga S, Gremski W. Histopathological findings in rabbits after experimental acute exposure to the *Loxosceles intermedia* (Brown spider) venom. Int J Exp Pathol. 2002;83(6):287-94.

17. Zanetti VC, da Silveira RB, Dreyfuss JL, Haoach J, Mangili OC, Veiga SS, et al. Morphological and biochemical evidence of blood vessel damage and fibrinogenolysis triggered by brown spider venom. Blood Coagul Fibrinolysis. 2002;13(2):135-48.

18. Nowatzki J, de Sene RV, Paludo KS, Veiga SS, Oliver C, Jamur MC, et al. Brown spider venom toxins interact with cell surface and are endocytosed by rabbit endothelial cells. Toxicon. 2010;56(4):535-43

(Fonte: Pereira NB, Kalapothakis E, Vasconcelos AC, Chatzaki M, Campos LP, Vieira FO et al. Histopathological characterization of experimentally induced cutaneous loxoscelism in rabbits inoculated with *Loxosceles similis* venom. J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis [periódico na Internet]. 2012 [citado 2013 Nov 04]; 18(3): 277-286. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-91992012000300005&lng=pt. <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-91992012000300005>)