

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BELO HORIZONTE
MEDICINA VETERINÁRIA

ÁLVARO DE ALMEIDA CARVALHO
GABRIELA PENNA MARTINS GARCIA SANTOS
LAYSSA NATHALY FERNANDES PEDROSO

FISIOTERAPIA COMO UMA ABORDAGEM COMPLEMENTAR NO
TRATAMENTO DA DISPLASIA COXOFEMORAL EM CÃES - REVISÃO DE
LITERATURA

BELO HORIZONTE
2023

Fisioterapia como uma abordagem complementar no tratamento da displasia coxofemoral em cães - Revisão de literatura

**Álvaro de Almeida Carvalho¹, Gabriela Penna Martins Garcia Santos¹,
Layssa Nathaly Fernandes Pedroso^{1*}, Alessandra Silva Dias Campos²**

¹Graduando em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário de Belo Horizonte. Belo Horizonte– MG Brasil.

²Professor do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Belo Horizonte. Belo Horizonte –MG Brasil.

**Autor para correspondência, E-mail: assylacat2013@gmail.com*

Resumo

O presente trabalho visa elucidar o que é a displasia coxofemoral, incluindo os sintomas, se existe alguma predisposição, os agravantes, a importância do diagnóstico e o diagnóstico em si. A pesquisa teve como foco principal, além de abordar o que é displasia e o diagnóstico, o tratamento fisioterápico e seus benefícios, é válido citar que há uma infinidade de procedimentos fisioterápicos benéficos e eficazes dispensando tratamentos invasivos como cirurgias.

Palavras chave: Displasia coxofemoral, diagnóstico, cão, fisioterapia.

Abstract

The present work aims to elucidate what Coxofemoral Dysplasia is, including the symptoms, the existence of some predisposition, the aggravating factors, the importance of diagnosis and the diagnostic process itself. The research focused mainly on addressing not only the concept of dysplasia and its diagnosis, but also the physiotherapeutic treatment and its benefits. It is worth mentioning that there are numerous beneficial and effective physiotherapeutic procedures, eliminating the need for invasive treatments, such as surgeries

Keywords: Keywords: Hip dysplasia, diagnosis, dog, physiotherapy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Cão sem displasia. Perfeito encaixe da cabeça do fêmur no acetábulo.....	6
Figura 2 - Cão com displasia bilateral. Subluxação da articulação coxofemoral (sem encaixe da cabeça do fêmur no acetábulo).....	7
Figura 3 - Diagnóstico através de raio X.....	8
Figura 4 - Avaliação das amplitudes com o goniômetro.....	11
Figura 5 - Laserterapia em paciente com DCF.....	15
Figura 6 - Hidroterapia em paciente com DCF.....	14

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS.....	4
2. DESENVOLVIMENTO.....	5
2.1. Conceituando a Displasia Coxofemoral.....	5
2.2. A importância do método de diagnóstico.....	7
2.3. Método de diagnóstico.....	9
2.4. Avaliação do paciente.....	10
2.5. Tratamento com fisioterapia.....	12
2.6. Técnicas fisioterápicas.....	12
2.6.1. Massagem.....	12
2.6.2. Cinesioterapia.....	13
2.6.3. Hidroterapia.....	13
2.6.4. Laserterapia.....	15
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	16
4. REFERÊNCIAS.....	17

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

A displasia coxofemoral (DCF) é uma condição ortopédica complexa que afeta a articulação entre a cabeça do fêmur e o acetábulo, localizado na pelve. Esta patologia é caracterizada pela má formação dessas estruturas articulares, levando a problemas funcionais significativos e dor crônica em indivíduos afetados. A DCF é uma condição hereditária, mas também pode se desenvolver ao longo da vida do animal. Alguns fatores predisponentes, como o ambiente em que o paciente é criado e sua alimentação, podem influenciar no surgimento da doença e na piora do quadro já existente.

As anormalidades relacionadas a essa patologia se manifestam progressivamente à medida que os filhotes crescem (Tomlinson e McLaughlin Jr., 1996). A DCF é uma condição de origem multifatorial, na qual diversos fatores, como idade, raça, sexo, tamanho do animal, conformação, nutrição e massa muscular pélvica, foram associados ao seu desenvolvimento. No entanto, a principal implicação recai sobre a frouxidão articular (Wallace, 1987; Martinez, 1997; Tôrres e colaboradores, 2005). O diagnóstico geralmente envolve exames clínicos e radiografias da região do quadril.

A DCF é um desafio clínico significativo que requer uma compreensão aprofundada e uma abordagem multidisciplinar.

O objetivo deste trabalho é compilar informações a partir de uma revisão de literatura sobre a DCF em cães, abordando sua etiologia, fatores de risco, exame clínico, diagnóstico definitivo, mantendo o foco principal no tratamento terapêutico proporcionado pela fisioterapia. Além disso, será analisada a importância do diagnóstico precoce e do tratamento adequado para prevenir a progressão da doença com consequente melhora da qualidade de vida dos pacientes.

A seguir serão compiladas as abordagens fisioterapêuticas disponíveis, bem como as evidências científicas atuais relacionadas ao tratamento da displasia coxofemoral.

2. DESENVOLVIMENTO

Conceituando a Displasia Coxofemoral (DCF)

A articulação coxofemoral é formada pelas seguintes estruturas:

- Cabeça do fêmur - possui forma esférica que se encaixa no acetábulo.
- Acetábulo ou cavidade acetabular - ela é formada pelos ossos íliaco, ísquio e púbis.
- Ligamento da cabeça do fêmur - este ligamento se origina da depressão acetabular e se prende à cabeça do fêmur. Estrutura responsável por estabilizar a articulação.
- Cápsula articular - revestimento fibroso que envolve a articulação coxofemoral, formando uma cápsula que contém líquido sinovial, este responsável pela lubrificação das articulações e nutrição das cartilagens articulares. A cápsula articular contribui para a estabilidade da articulação.
- Ligamentos Intracapsulares e Extracapsulares - esses ligamentos são responsáveis pelo suporte e estabilidade da articulação. Os ligamentos intracapsulares, como o ligamento da cabeça do fêmur, estão dentro da cápsula articular. Ligamentos extracapsulares, como o ligamento iliofemoral, ligamento pubofemoral e ligamento isquiofemoral, estão fora da cápsula.
- Músculos e tendões - vários músculos ao redor do quadril, como os músculos do grupo dos adutores, abdutores, flexores e extensores do quadril. São responsáveis pela estabilização e movimentação da articulação coxofemoral.

A Displasia Coxofemoral (DCF) caracteriza-se por ser de natureza poligênica, quantitativa, multifatorial e extremamente complexa, que comumente resulta em alterações degenerativas irreversíveis (Rocha et al., 2008).

A DCF é uma doença degenerativa da articulação do quadril, causada pela má formação acetabular, má formação femoral ou ambas. Em uma articulação saudável, os impactos e movimentos são absorvidos pelas articulações. Isso não ocorre eficientemente em pacientes displásicos, resultando em aumento do estresse e inflamação. Isso leva ao aumento do líquido sinovial, produzido pela membrana sinovial, que lubrifica as articulações e nutre as cartilagens articulares. O excesso de líquido sinovial causa distensão da cápsula articular, gerando frouxidão do ligamento da cabeça do fêmur e movimentos incongruentes. Em casos mais graves, a cabeça do fêmur pode sair totalmente do acetábulo. A DCF pode ser unilateral, quando afeta somente uma articulação ou bilateral, quando afeta ambas as articulações, sendo mais comum a forma bilateral. Por possuir fator hereditário é recomendado a castração de pacientes acometidos pela DCF evitando a transmissão do gene da displasia (Rocha et al., 2008).

Figura 1- Cão sem displasia. Perfeito encaixe da cabeça do fêmur no acetábulo.



Fonte: OrtoPet, 2023.

Figura 2 – Cão com displasia bilateral. (sem encaixe da cabeça do fêmur no acetábulo).



Fonte: OrtoPet, 2023.

Além da predisposição genética alguns fatores predisponentes também podem desencadear a DCF em um cão saudável, predisposição racial, sendo mais comum em raças de grande porte, raças com crescimento rápido, ambientes com pisos lisos, peso e hipotrofia da musculatura coxal glútea.

Os sintomas desta patologia incluem, dor ao se locomover, andar rebolando, passos curtos para evitar a hipertensão, atrofia dos músculos posteriores, dificuldade para se levantar e sentar, crepitação na articulação, tremores no membro durante o repouso, claudicação nos membros pélvicos, dor na extensão e abdução do quadril.

A importância do método do diagnóstico

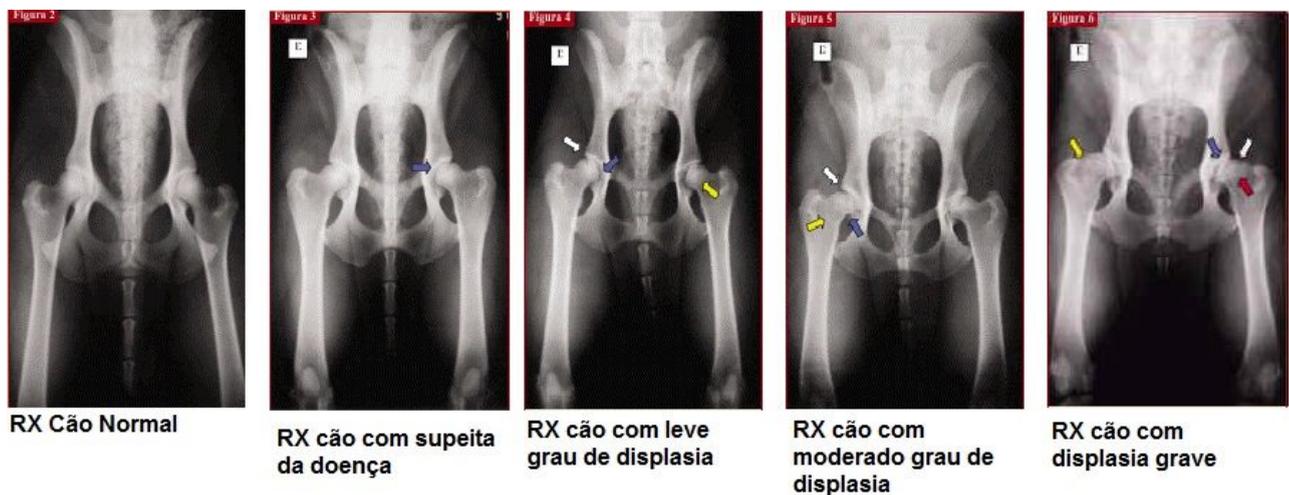
O diagnóstico requer avaliação do histórico do caso, dos sintomas clínicos e dos resultados de exames radiográficos. Além disso, é importante realizar uma anamnese completa e o exame físico, observando o aumento do afastamento da articulação coxofemoral, a presença de claudicação que piora após exercícios e, um sinal de Ortolani positivo identificando a displasia coxofemoral (que pode não estar presente em casos crônicos devido à fibrose na

articulação). A fim de esclarecer a funcionalidade dessa técnica, abaixo teremos uma breve descrição do procedimento:

- Posicionamento do Cão: o animal é colocado deitado de barriga para cima em uma superfície estável.
- Palpação da Articulação: o veterinário palpa a articulação coxofemoral, localizada na região da bacia, sentindo a estabilidade e movimentação da cabeça do fêmur dentro do acetábulo.
- Flexão e Abdução: durante a flexão e abdução controlada das patas traseiras, o veterinário avalia se há um clique característico ou sensação de instabilidade que indica a presença de displasia.

Desde os anos 50, o exame de raio-x tem sido reconhecido como um dos melhores métodos para uma avaliação mais precisa da displasia coxofemoral (DCF). Por esse motivo, diversos países têm se empenhado em padronizar os sinais radiográficos, a fim de tornar a interpretação mais confiável em diferentes situações durante o diagnóstico da DCF (HENRY, 1992).

Figura 3 - Diagnósticos através de raio X



Fonte: TORRES, 2001.

Método do diagnóstico

A avaliação da saúde dos pets pode ser iniciada desde o momento em que o animal entra na clínica, com a observação de possíveis sintomas coligados a displasia coxofemoral como a claudicação, dificuldade em se levantar ou aparente apresentação de dor nas articulações, onde geralmente se concentra a análise, buscando sinais claros de frouxidão nos quadris. Essa avaliação inicial desempenha um papel crucial, pois com todos os sinais presentes no animal, as chances dele estar com a articulação acometida é muito grande, seja em filhotes ou cães adultos. Porém diante da possibilidade de displasia coxofemoral, é necessário a realização de exames radiográficos. Para cães de idade avançada, é indicado que o veterinário também leve em consideração fatores como a diminuição de massa muscular nos músculos da coxa e o ganho dos músculos do ombro, que se deve à compensação muscular, uma vez que o animal se apoia apenas nos membros posteriores.

O exame radiográfico, proposto por Brass em 1989, é atualmente aceito como método diagnóstico principal, embora existam métodos alternativos de extrema relevância. No método radiográfico convencional (MRC), os critérios de avaliação e a idade do animal irão interferir na realização do exame, como já indicado por Brass et al. (1978), Wallace (1987) e Tôrres (1993). O recomendado é realizar o exame em raças de médio e grande porte a partir de 12 meses de idade, como sugerido por Tôrres (1993). O diagnóstico vem a partir da avaliação das imagens geradas, observando se há sinais de frouxidão articular e alterações osteoartrósicas. A identificação da doença pode ser observada precocemente, entre os seis meses até um ano de idade, em casos mais graves. Já em casos brandos, os sintomas surgem somente aos dois anos ou mais, conforme Burns et al. (1987). Em média 80% dos cães que apresentam susceptibilidade para a doença acabam apresentando displasia ao exame radiográfico já com um ano de idade, como registrado por Lust et al. (1985) e Wallace (1987).

No método MRC, existe o ângulo de Norberg (AN), que viabiliza identificar a correlação entre a cabeça do fêmur e o acetábulo, observando assim se há um desvio angular. Se esse número for igual ou maior que 105 graus, a articulação está dentro dos parâmetros considerados normais, de acordo com Douglas e Williamson (1975). Quanto mais precocemente for realizado o diagnóstico, maior será a possibilidade de determinar o quão acometido e qual o grau de subluxação coxofemoral o animal apresenta, como determinado por Kealy et al. (1992, 1993). De toda forma, um número significativo de animais antes avaliados como normais pelo MRC, acabam apresentando algum sinal de displasia coxofemoral ao decorrer da vida. Estudos realizados no Brasil já apontaram para a alta frequência de displasia coxofemoral em algumas raças devido à ausência ou ineficiência dos programas de controle, como mencionado por Tôres (1993), Araújo (1995) e Tôres et al. (1999ab; 2001).

Como a instabilidade articular está relacionada de forma direta ao surgimento da displasia coxofemoral, é sugerido a utilização de um dispositivo para distanciar as superfícies articulares e assim assimilar qual o índice de distração (ID) das articulações coxofemorais, como determinado por Smith et al. (1990). Evidências sugerem que a distensão dos membros posteriores, conforme é amplamente recomendado no MRC, pode ocasionar em torção nos tecidos moles da articulação, forçando de forma abrupta a entrada da cabeça do fêmur no acetábulo e escondendo a presença de subluxação, sendo assim um determinante claro na ocorrência da doença, como já descrito por Smith et al. (1990) e Madsen (1997). Utilizando o método radiográfico por distração (MRD) é possível detectar erros de diagnósticos, sendo estes assimilados como falsos negativos. O ID apresentou ser o fator de risco mais iminente para a ocorrência da DAD, conforme Smith et al. (1993; 1995).

Avaliação do paciente

Ao se realizar uma avaliação deve-se levar em conta cirurgias já realizadas, local e tecidos envolvidos, idade e condição física do paciente. Esta é dividida em duas fases: avaliação estática (paciente em repouso) e avaliação dinâmica

(paciente em movimento). Ao se tratar de avaliação dinâmica o paciente deve ser colocado em movimento para que seja possível avaliar tanto a marcha quanto o trote. Se for percebida claudicação torna-se necessária a diferenciação entre trote e passo, visto que os cães são mais propensos a claudicar menos a passo por colocarem menos peso no membro afetado, diferentemente do que ocorre ao se avaliar o trote que, por se tratar de uma maior velocidade o peso é distribuído entre todos os quatro membros. Já a avaliação estática compreende a manipulação e palpação de membros e articulações juntamente com a determinação de massa e tônus muscular. Outro ponto importante é avaliar e determinar o grau de dor do paciente através da escala de Glasgow e através da palpação. É indicado também realizar a avaliação do movimento articular (ROM) através de um equipamento chamado goniômetro que detecta a amplitude de movimento, medido com o paciente posicionado em decúbito lateral. Para completar a avaliação é preciso avaliar o tônus muscular através de uma fita métrica definindo o perímetro do membro em questão, ação que deve ser feita tanto na primeira avaliação quanto durante o processo de reabilitação para definir se há ou não a evolução do paciente (Schulz, 2013; Millis e Levine, 2014).

Figura 4 – Avaliação de amplitude de movimento com o goniômetro.



Fonte: Arq. Bras. Med. Vet. Zootecnia, 2003.

Tratamento com fisioterapia

A fisioterapia e reabilitação animal é uma área que tem crescido muito atualmente, principalmente quando se trata de animais de companhia (pets). Tal aumento na procura desta terapia deve-se ao fato de os tutores cada vez mais se preocuparem com o bem estar de seus animais. O tratamento fisioterápico presa por avaliar, prevenir e promover a manutenção e tratamento de patologias dos sistemas nervoso e locomotor (Martin,2014). Além de tratar patologias, essa técnica pode ser utilizada em programas de perda de peso e agility.

Como principais objetivos da fisioterapia podem ser citados: redução da inflamação; eliminação ou redução de dor; favorecimento da ossificação; melhoramento de processos inflamatórios em feridas abertas, tendões, ligamentos e músculos; prevenção e tratamento de atrofia muscular; manutenção e/ou melhoramento da mobilidade articular; promoção da homeostase e manejo de peso.

Técnicas fisioterápicas

Tem-se a disposição uma infinidade de técnicas fisioterápicas e, como exemplo podem-se citar massagem, cinesioterapia, hidroterapia, laserterapia, entre outras, sendo a massagem e alguns tipos de exercícios tanto passivos quanto ativos, e podem ser feitos em casa com o paciente, contanto que a técnica seja ensinada aos tutores. Leva-se em conta fatores como idade, diagnóstico e estado geral do paciente para definir o protocolo a ser seguido, sendo normalmente, usadas mais de uma técnica com o objetivo de potencializar o resultado da reabilitação. (Rsdjournal, O uso da fisioterapia em cães com displasia coxofemoral, Brasil, 05/07/2022).

- **Massagem**

Essa é uma técnica altamente eficaz e bem aceita/tolerada pelos cães. Indica-se realizá-la em ambiente calmo e superfície confortável, buscando ao máximo o relaxamento do paciente. É recomendado, sempre que possível,

associá-la ao calor objetivando intensificar seu efeito. Dentre os principais objetivos podem ser citados o relaxamento muscular, o alívio da dor, aumento da circulação sanguínea e linfática, estimular o sistema nervoso e acelerar a recuperação muscular.

- Cinesioterapia

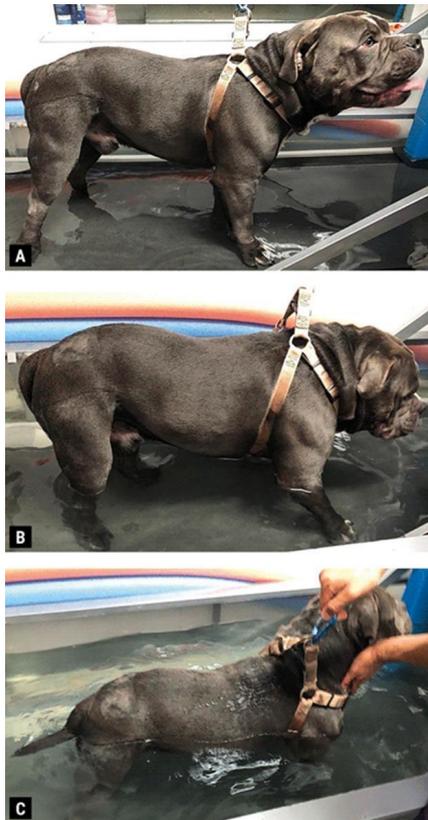
É uma técnica não invasiva que utiliza o movimento com o objetivo de aumentar a flexibilidade e amplitude de movimento articular (ROM), reduzir o grau de claudicação, diminuir a dor e aumentar a força e massa muscular. É essencial realizar diariamente os exercícios indicados para cada paciente, combinando movimentos passivos, ativos e assistidos. Exercícios passivos contribuem para manter e/ou melhorar a flexibilidade dos músculos, ligamentos, tendões, flexão e extensão das articulações e, estímulos neuromusculares. Como exemplo dessa modalidade de exercício, o ROM, alongamento, reflexo flexor e o movimento de bicicleta. Já, exercícios assistidos são indicados para animais que não conseguem manter totalmente o seu peso. Dentre seus objetivos estão o aumento de força e resistência, propriocepção e sensibilidade neuromuscular. A melhora clínica é atingida através de exercícios como, manter o animal em estação, prancha de equilíbrio, bola terapêutica e, flexão e extensão cervical. Por último, falando de exercícios ativos, os principais objetivos são a recuperação de força muscular e locomoção. Só conseguem realizar exercícios ativos animais que já respondem bem aos passivos e que sustentem seu próprio peso. Tem-se como exemplo a caminhada, subir e descer escadas, sentar e levantar, movimento de carrinho de mão, e estímulo nociceptivo (Martin, 2014).

- Hidroterapia

A hidroterapia é uma área da fisioterapia e reabilitação em crescimento. É indicada tanto em casos agudos como crônicos. Dependendo do grau de dor e tipo de lesão de cada paciente, o número de sessões, a duração e intensidade da terapia podem variar. Esta possibilita a execução de movimentos e

exercícios debaixo da água, diferente dos executados em terra, devido às propriedades específicas da água, tais como, fluutuabilidade e resistência. A fluutuabilidade reduz a carga do peso corporal aplicada sobre os membros e articulações, promovendo assim um exercício mais confortável. Esta modalidade é vista como uma das melhores técnicas para controle de peso, aumento da mobilidade articular, fortalecimento muscular, assim como, prevenir e reduzir a atrofia e espasmos musculares. A DCF é uma das patologias que mais se beneficia com essa técnica, uma vez que o aumento muscular combinado com o efeito anti-inflamatório causado pela vasodilatação (decorrente da temperatura morna da água), melhoram os sintomas decorrentes da DCF por meio do fortalecimento da articulação, diminuindo a dor e conseqüentemente a claudicação. (Rsdjournal, O uso da fisioterapia em cães com displasia coxofemoral, Brasil, 05/07/2022).

Figura 6 – Hidroterapia em paciente com DCF



Fonte: Sakata, 2019.

- Laserterapia

Esta terapia consiste na aplicação de laser, seja em feridas ou em locais de dor. O laser é classificado quanto ao seu comprimento de onda e potência e, quanto maior o comprimento de onda menor é a sua dispersão e, quanto maior a potência, maior é a profundidade atingida, gerando um tempo de tratamento menor. As principais classes de laser terapêutico usadas na reabilitação veterinária são os de classe III e os de classe IV, sendo que os de classe III possuem menor potência e comprimento de onda mais curto, enquanto os de classe IV possuem maior potência e comprimento de onda mais longo. É uma técnica extremamente vantajosa para os animais pelo fato de acelerar a cicatrização, promover analgesia, vasodilatação, drenagem linfática e regeneração muscular, além de estímulo neuromuscular. É uma terapia altamente indicada para controle de dor aguda e crônica, alterações neurológicas e musculoesqueléticas, traumas e inflamações. (Rsdjournal, O uso da fisioterapia em cães com displasia coxofemoral, Brasil, 05/07/2022).

Figura 5 - Laserterapia em paciente com DCF



Fonte: Sakata 2019.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do estudo sobre a displasia coxofemoral em cães pode-se concluir que a fisioterapia apresenta grande importância como peça-chave no manejo desta condição ortopédica. Por meio de uma análise criteriosa das opções terapêuticas, evidencia-se que a abordagem fisioterápica incorpora intervenções que oferecem benefícios no alívio dos sintomas e na melhoria da qualidade de vida desses animais. A fisioterapia, por possuir técnicas específicas de fortalecimento muscular, mobilidade articular e controle da dor, vem crescendo como aliada crucial no tratamento da DCF. Este estudo ressalta não somente a eficácia dessas intervenções na minimização do desconforto associado à displasia coxofemoral, como também no potencial retardamento da progressão desta condição. Porém, é de extrema importância reconhecer que a fisioterapia, embora valiosa, não representa uma solução isolada, e que complementa estratégias médicas e cirúrgicas, reforçando a importância de uma abordagem multidisciplinar no tratamento da displasia coxofemoral em cães. É de extrema importância entender que embora o principal objetivo da fisioterapia seja reduzir ao máximo a necessidade de se realizar procedimentos mais invasivos, em casos mais críticos pode ser preciso a associação das duas técnicas uma vez que a DCF está mais desenvolvida. Caso o procedimento cirúrgico seja necessário a fisioterapia pré e pós operatória auxiliam respectivamente na preparação e recuperação mais rápida e eficaz do paciente. Ao se falar em futuro, são necessárias pesquisas adicionais para aprimorar e personalizar protocolos fisioterapêuticos, considerando as características individuais de cada paciente. A integração de fato dessas práticas em um panorama geral do manejo da displasia coxofemoral destaca-se como uma direção promissora para a melhoria contínua dos cuidados ortopédicos caninos. Assim, estas considerações finais não somente encerram este estudo, mas também projetam luz sobre uma perspectiva de integração, na qual a fisioterapia desempenha papel fundamental no alívio dos impactos causados pela displasia coxofemoral, contribuindo para uma vida mais saudável e ativa para os cães afetados pelos efeitos da displasia coxofemoral.

4. REFERÊNCIAS

ANDERSON, A. 2011. Treatment of hip dysplasia. *Journal of Small Animal Practice*. 52(1):182-189.

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

BARTOLOME, N. et al. 2015. A Genetic Predictive Model for Canine Hip Dysplasia: Integration of Genome Wide Association Study (GWAS) and Candidate Gene Approaches. 10(4): 1-13.

BETTINI, C.M. et al. 2007. Incidência de displasia coxofemoral em cães da raça Border Collie. *Arquivo de Ciências Veterinárias e Zoológicas Unipar*. 10(1): 21-25.

IAMAGUTI, P., Iamaguti L.S. & Sartor R. 2009. Acetabular deepening in the treatment of severe canine hip dysplasia. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 29(2):163- 166. Disponível em <https://www.scielo.br/j/pvb/a/yzyf8bYY6hZrQ5HMBHfdN4z/>. Acesso em: 01 de set. de 2023.

LEVINE, D.& Bockstahler, B. (2014). Electrical Stimulation. In Millis, D. & Levine, D. (Eds), *Canine Rehabilitation and Physical Therapy* (Second edition), Philadelphia, PA: Elsevier, 342- 358.

MARTÍN, F.M. (2014). Las terapias manuales. *Manual de Fisioterapia en Pequeños Animales*. (pp. 335-353). Barcelona: Multimédica Ediciones Veterinárias.

Mundo à Parte. "Displasia Coxofemoral: Sintomas, Diagnóstico e Tratamento." Mundo a Parte, <https://mundoaparte.com.br/indicacoes/displasia-coxofemoral/>. Acesso em 01 de nov. de 2023.

ROCHA, F. P. C. et al. Displasia coxofemoral em cães. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, vol. 11, Julho, 2008. Disponível em http://www.faeef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/3w06cWeAcFaNErX_2013-6-14-10-15-11.pdf. Acesso em: 22 de set. de 2023.

Rsdjournal, O uso da fisioterapia em cães com displasia coxofemoral, Brasil, 05/07/2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/31761/26992>. Acesso em: 19 de set. de 2023.

SANTANA, L.A. 2010. Avaliação radiográfica de cães com displasia coxofemoral tratados pela sinfisiodese púbica. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. 62(5): 1102-1108.

SCHULZ, K. 2008. Displasia Coxofemoral. In: Fossum, T.W., Hedlund, C.S., Johnsonson, S.A. (Eds). Cirurgia de Pequenos Animais (3ªEd., pp. 1233-1246). Rio de Janeiro: Elsevier

SOMMER, E. L.; Fratocchi C. L. G. Displasia Coxofemoral Canina. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, v. 1, n. 1, p. 36-43, 1 jan. 1998.

PAULO, lamaguti et al. Aprofundamento do acetábulo no tratamento de displasia coxofemoral grave em cães. Pesq. Vet. Bras. 29(2):163-166, fevereiro 2009

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Abordagem fisioterapêutica na displasia coxofemoral em cães, Lisboa, 2019. Disponível

em:

<https://recil.ensinolusofona.pt/bitstream/10437/9618/1/tese%20-%20andreaia.pdf>

Acesso em: 22 de set. de 2023.

WALLACE, L.J. Canine hip dysplasia: past and present. Sem. Vet. Med. and Surg. (Small Anim.), v.2, p.92-106, 1987.

Fonte: OrtoPet. Disponível em:

<https://ortopet.com.br/displasia-coxofemoral-em-caes/#:~:text=Displasia%20Coxofemoral%20Canina%3F-,A%20displasia%20coxofemoral%20canina%20ou%20displasia%20de%20quadril%20canina%20%C3%A9,se%20encaixa%20a%20cabe%C3%A7a%20femoral>. Acesso em 20 set. 2023.

Fonte: Portal Secad. Disponível em

<https://portal.secad.artmed.com.br/artigo/fisioterapia-na-displasia-coxofemoral>.

Acesso em 29 set. 2023.