

CENTRO UNIVERSITÁRIO VALE DO SALGADO – UNIVS
BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

DISPLASIA COXOFEMORAL EM CÃES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

MILA CRISTINA GARCIA DE MENDONÇA

Icó – CE
2024

MILA CRISTINA GARCIA DE MENDONÇA

DISPLASIA COXOFEMORAL EM CÃES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Monografia submetida à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Vale do Salgado (UNIVS) como pré-requisito para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Rosivaldo Quirino Bezerra Júnior

Icó – CE
2024

MILA CRISTINA GARCIA DE MENDONÇA

DISPLASIA COXOFEMORAL EM CÃES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.

Monografia submetida à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II) do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Vale do Salgado (UNIVS) como pré-requisito para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.
Aprovado em 26/11/2024

BANCA EXAMINADORA

Professor Dr. Rosivaldo Quirino Bezerra Júnior
Centro Universitário Vale do Salgado
Orientador

Documento assinado digitalmente
 SARA HONORATO CRISPIM MOREIRA
Data: 02/12/2024 15:12:11-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Professor Esp. Sara Honorato Crispim Moreira
Centro Universitário Vale do Salgado
1º Membro

Documento assinado digitalmente
 NATALIA ARAUJO FERREIRA
Data: 28/11/2024 14:39:26-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

M. V. Natália Araújo Ferreira
Animal Clinic Orós-Ce
2º Membro

Icó – CE
2024

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos os animais que sofrem com displasia coxofemoral, cujas dores e limitações muitas vezes passam despercebidas, mas suas forças e resiliência nunca deixam de nos inspirar.

Que este estudo possa ser um pequeno passo em direção a um futuro com mais conforto, saúde e bem-estar para eles.

A vocês, que oferecemos amor incondicional e ensinamos tanto sobre empatia e liderança, dedico meus esforços na busca por mais conhecimento e soluções que possam aliviar seus sofrimentos.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é o resultado de uma jornada intensa, repleta de desafios, aprendizagens e superações. Por isso, dedico este TCC, com todo o meu coração, aqueles que, de uma forma ou de outra, me ajudaram a chegar até aqui.

Primeiramente, a Deus, que esteve comigo em todos os momentos, iluminando meu caminho quando tudo parecia não dar certo, fortalecendo-me nas horas de fraqueza e enchendo meu coração de fé e esperança. Sua presença e graça foram à base que sustentou meu sonho, e nada disso seria possível, se não fosse Deus.

Aos meus familiares, em especial meus pais Mary Anuze, Antonio Humberto e aos meus irmãos Mirna e Adil Neto, dedico todo o meu amor e reconhecimento. Vocês foram, minha fonte de força e coragem. A cada palavra de incentivo, a cada gesto de carinho, vocês me mostraram que, mesmo em momentos de cansaço e incerteza, eu poderia continuar. Obrigado por acreditarem em mim quando, muitas vezes, eu mesma duvidei. Vocês são tudo na minha vida, e cada conquista minha é também de vocês.

Dedico de maneira especial ao meu esposo Ryandson que foi fundamental nessa jornada. Além de esposo, amigo e companheiro, foi a pessoa que mais me incentivou e acreditou em mim em todo esse tempo. Você que renunciou a tanto, colocando meus sonhos como prioridade, a você meu amor, toda a minha gratidão. Sem sua paciência, compreensão, amor, e parceria, não teriam chegado até aqui. Com os olhos cheios de lágrimas, escrevo isso para você, com o coração leve e em paz, e com a sensação de dever cumprido, eu posso dizer: Nós conseguimos!!!

Aos meus filhos de quatro patas, dedicado um espaço especial, minha filha de coração, Aisha que esteve comigo desde o primeiro dia de aula e continua aqui deitadinha ao lado da minha cadeira, na sua presença silenciosa, mas cheia de amor, e falando em amor, eu sou totalmente dependente do seu, você foi um consolo nos dias mais difíceis, o incentivo do meu trabalho, e tudo na minha vida. A minha outra filha Bazuca devo todo amor e carinho a você que me ensinou o amor incondicional aos cavalos, eu te amo do tamanho do céu. Ágata, Blend, Grafite, Nega, Luck e Chaninha, vocês foram companheiros fiéis, trazendo leveza, alegria e me fazendo ter certeza que escolhi a profissão mais linda de todas.

Aos meus leais companheiros Tharvino e Karen, que estiveram ao meu lado nessa caminhada, dedico toda minha gratidão. Vocês foram essenciais, foram a alegria nos momentos de tristeza, e calma nos dias difíceis. A companhia de vocês tornou-se essa

jornada mais leve. Obrigado por estarem comigo todos os dias, literalmente, e em todos os momentos da minha vida, juntinhos desde o início, para sempre.

Por fim, dedico este trabalho ao meu orientador Rosivaldo, cujo apoio, paciência e sabedoria foram fundamentais. Suas orientações e confiança me guiaram em cada etapa, permitindo meu crescimento pessoal e acadêmico. Sou profundamente grata por essa oportunidade.

A todos vocês, minha eterna gratidão. Cada página deste trabalho carrega um pouco de cada um, e esta conquista é também de todos que me apoiaram ao longo do caminho.

DISPLASIA COXOFEMORAL EM CÃES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.

RESUMO

MENDONÇA, Mila Cristina Garcia de. **Displasia coxofemoral em cães: uma revisão integrativa** 2024, 45 folhas, Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Centro Universitário Vale do Salgado- UNIVS, Icó – CE, 2024.

A displasia coxofemoral, também conhecida como subluxação congênita da articulação coxofemoral, é uma condição caracterizada pelo desenvolvimento inadequado dessa articulação. Resulta de uma frouxidão em tecidos moles e de malformações na cabeça femoral e no acetábulo, o que gera instabilidade, subluxação e dor intensa. Essas alterações levam a um desgaste articular acelerado, bem como ao aumento do líquido sinovial. A doença, de origem hereditária, afeta especialmente cães de raças grandes, embora fatores ambientais e biomecânicos possam agravar o quadro. Para prevenir o avanço da condição, recomenda-se evitar lesões, controlar o peso e realizar exames radiográficos, sendo o diagnóstico mais preciso em animais adultos. Este estudo explora os aspectos clínicos, radiográficos e terapêuticos da displasia coxofemoral, com ênfase na importância do diagnóstico precoce e de um manejo adequado para melhorar a qualidade de vida dos animais afetados. Técnicas diagnósticas avançadas e tratamentos personalizados podem trazer benefícios tanto para os cães quanto para seus tutores. Além disso, o trabalho ressalta a necessidade de conscientização contínua e da colaboração entre veterinários e especialistas para desenvolver protocolos integrados, promovendo uma vida mais saudável para os animais afetados. Neste contexto, o objetivo deste estudo é apresentar uma revisão integrativa sobre a displasia coxofemoral em cães, destacando fatores ambientais e nutricionais que podem contribuir para a evolução da condição, avaliar a gravidade do quadro e seus impactos na qualidade de vida do paciente, descrever opções terapêuticas, incluindo abordagens conservadoras e cirúrgicas, e fornecendo recomendações baseadas na experiência clínica do caso clínico, com o intuito de contribuir para o manejo eficaz de futuros pacientes com essa condição.

Palavras-chave: Displasia de quadril. Articulação coxofemoral. Terapia complementar.

HIP DYSPLASIA IN DOGS: AN INTEGRATIVE REVIEW.

ABSTRACT

Hip dysplasia, also known as congenital subluxation of the hip joint, is a condition characterized by inadequate development of this joint. It results from laxity in soft tissues and malformations in the femoral head and acetabulum, leading to instability, subluxation, and intense pain. These changes result in accelerated joint wear and an increase in synovial fluid. This hereditary disease particularly affects large-breed dogs, although environmental and biomechanical factors can worsen the condition. To prevent the progression of the disease, it is recommended to avoid injuries, control weight, and perform radiographic examinations, with the most accurate diagnosis being in adult animals. The study explores the clinical, radiographic, and therapeutic aspects of hip dysplasia, emphasizing the importance of early diagnosis and proper management to improve the quality of life of affected animals. Advanced diagnostic techniques and personalized treatments can benefit both dogs and their owners. Additionally, the paper highlights the need for continuous awareness and collaboration between veterinarians and specialists to develop integrated protocols, promoting a healthier life for affected animals. In this context, the objective of this study is to present an integrative review on hip dysplasia in dogs, highlighting environmental and nutritional factors that may contribute to the progression of the condition, assessing the severity of the disease and its impact on the patient's quality of life, describing therapeutic options, including conservative and surgical approaches, and providing recommendations based on clinical experience from case studies, with the aim of contributing to the effective management of future patients with this condition.

Keywords: Hip dysplasia. Coxofemoral joint. Complementary therapy.

LISTA DE SIGLAS

AN – Ângulo de Norberg.

AINES – Anti-inflamatórios não esteroidais.

CT – Células tronco.

CTM – Células-tronco mesenquimais.

DCF – Displasia coxofemoral.

HD – Displasia de anca.

MG – Miligramas.

KG – Quilo.

OA – Osteoartrite.

OFA – *Orthopedic Foundation of Animals*.

OPD – Osteotomia pélvica dupla.

OPT – Osteotomia pélvica tripla.

PRISMA – Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises

SPJ – Sinfisiodesse púbica juvenil.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. METODOLOGIA	12
2.1. TIPO DE ESTUDO	12
2.2. PERÍODO DE ESTUDO.....	13
2.3. COLETA DE DADOS	13
2.4. DESCRITORES	13
2.5. CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	13
2.6. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO.....	13
3. RESULTADOS	14
4. DISCUSSÃO	23
4.1 FISIOPATOLOGIAS DA DISPLASIA COXOFEMORAL	24
4.2 SINAIS CLÍNICOS.....	25
4.3 DIAGNÓSTICO.....	26
4.4 TRATAMENTO.....	28
4.4.1 Tratamento Conservador	28
4.4.2 Tratamentos Cirúrgicos	35
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

1. INTRODUÇÃO

A displasia coxofemoral foi inicialmente descrita como uma condição rara por Schenelle em 1930, sendo denominada na época como subluxação congênita bilateral da articulação coxofemoral (Smith, 1997). Também conhecida como displasia da anca (HD), caracteriza-se pelo desenvolvimento falho da articulação coxofemoral (Fossum *et al.*, 2002); (Olmstead, 2003), determinada por vários graus de frouxidão dos tecidos moles ao seu redor, instabilidade, malformação da cabeça femoral e acetábulo, os quais facultam subluxação em idade precoce (Olmstead, 1998).

Animais com displasia enfrentam estresse nas articulações devido ao impacto absorvido, desencadeando inflamação e resultando no aumento do líquido sinovial. A função do líquido sinovial é lubrificar e nutrir as cartilagens articulares, mas pode causar distensão da cápsula articular quando em excesso, levando à frouxidão do ligamento redondo ou ligamento da cabeça do fêmur, ocasionando em uma articulação mais incongruente, onde o movimento deveria ser suave. Devido a essa condição, ocorre uma má formação do acetábulo, do fêmur ou de ambos, resultando em flacidez articular, com o passar do tempo, pode levar a alterações que causam dor intensa, incapacitando o animal de usar o membro afetado adequadamente. (Rocha *et al.*, 2008)

Sua principal causa é genética, muito ligada a cães de raças grandes, visto que é frequente a atrofia de glúteo médio deixando o quadril em formato de caixa (Moraes *et al.*, 2015). Estudos indicam que por ser uma doença de herança genética recessiva e poligênica, é recomendado que animais diagnosticados com a condição sejam castrados para evitar sua propagação. Além disso, podendo ser também associado a fatores ambientais, nutricionais e biomecânicos, combinados à genética, ou exercícios em excesso associados à hereditariedade; originando uma instabilidade entre o desenvolvimento esquelético e a massa muscular seguida de deformidade entre o acetábulo e a cabeça do fêmur que agravam a situação da displasia. (Tôrres, 2006; Sommer e Fratocchi, 1998). É crucial prevenir lesões, sejam elas causadas pela obesidade, trabalho precoce, exercícios forçados ou superfícies escorregadias, entre outros.

Por ser uma patologia bastante antiga e que causa bastante dor e desconforto ao animal, diversas medidas foram implementadas para controlar eficazmente a situação, por exemplo, a realização de pesquisas direcionadas para desenvolver programas de acasalamento, visando diminuir sua incidência. No entanto, a displasia coxofemoral ainda

é diagnosticada atualmente, causando sofrimento tanto aos animais afetados quanto a seus proprietários.

Para um diagnóstico preciso da displasia, é essencial realizar radiografias detalhadas, seguindo um padrão correto de posicionamento do animal. De acordo com Sommer e Fratocchi, (1998) é crucial observar minuciosamente a estrutura óssea na região da cabeça e colo do fêmur, juntamente com uma definição precisa das bordas da articulação coxofemoral, especialmente o limite dorsal do acetábulo. Ademais, é necessário considerar o dimensionamento adequado do filme radiográfico para abranger completamente a pelve e as articulações fêmoro-tíbio-patelares do paciente.

De acordo com Wallace (1987), a chance de ocorrer um diagnóstico impreciso é significativa em animais jovens, especialmente antes do fechamento das placas epifisárias, pois as mudanças radiológicas são mais evidentes em animais maduros. Isso ocorre porque as mudanças nos exames de imagem, como radiografias, podem ser menos óbvias devido à imaturidade óssea. Em contraste, em animais mais maduros, onde as placas epifisárias já se fecharam e os ossos estão totalmente desenvolvidos, as características radiológicas da condição são mais facilmente identificáveis.

Recomenda-se o exame radiográfico de rotina, para efeito de seleção e controle reprodutivo, com a idade mínima de um ano nas raças de médio e grande porte e um ano e meio para as raças gigantes, auxiliando a identificar precocemente sinais dessa condição ortopédica. Exame esse crucial, que contribuir para a seleção responsável de animais para reprodução e para a redução da prevalência dessa condição ortopédica nas raças de cães de médio, grande e gigante porte, pois a displasia coxofemoral é uma condição hereditária que pode ser transmitida para a prole.(Tôrres, 1999).

Diante do exposto, o trabalho tem como objetivo apresentar uma revisão integrativa de displasia coxofemoral em cães, destacando os aspectos ambientais e nutricionais que podem ter contribuído para o desenvolvimento da condição, avaliar a gravidade da condição e seus impactos na qualidade de vida do paciente, apresentar opções terapêuticas incluindo abordagens conservadoras e cirúrgicas, e fornecer recomendações com base na experiência adquirida com o caso, visando contribuir para o manejo bem-sucedido de futuros pacientes com displasia coxofemoral.

2. METODOLOGIA

2.1. TIPO DE ESTUDO

2.2. Trata-se de uma pesquisa integrativa realizada no decorrer do ano de 2024 que permite analisar e sintetizar estudos já publicados sobre um tema específico, sendo indispensável estabelecer critérios e objetivos claros que possibilitem responder à questão central, evitando qualquer potencial confusão de idéias, permitindo que esses resultados sejam aplicados na prática clínica.

2.3. PERÍODO DE ESTUDO

A execução do trabalho ficou compreendida entre os meses de março e novembro de 2024.

2.4. COLETA DE DADOS

Foi realizada a busca de artigos científicos para identificação dos estudos nas bases de dados PubMed, *Scientific Electronic Library Online* (Scielo), CAPES e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A pesquisa abrangeu o período entre 2004 e 2024.

2.5. DESCRITORES

Os descritores em ciências da saúde (DeCs) utilizados foram: “Displasia coxofemoral (“*hip dysplasia*”), cães (“*dog*”) e tratamento conservativo (“*conservative therapy*”), sendo a pesquisa realizada com o uso de operadores booleanos.

2.6. CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Foram adotados como critérios de inclusão: a) artigos publicados período entre 2004 e 2024; b) pesquisas relacionadas displasia coxofemoral em cães; c) idioma em inglês e português; d) ensaios clínicos, relatos de casos, estudos de prevalência e estudos de corte, e) artigos completos (pagos e gratuitos);

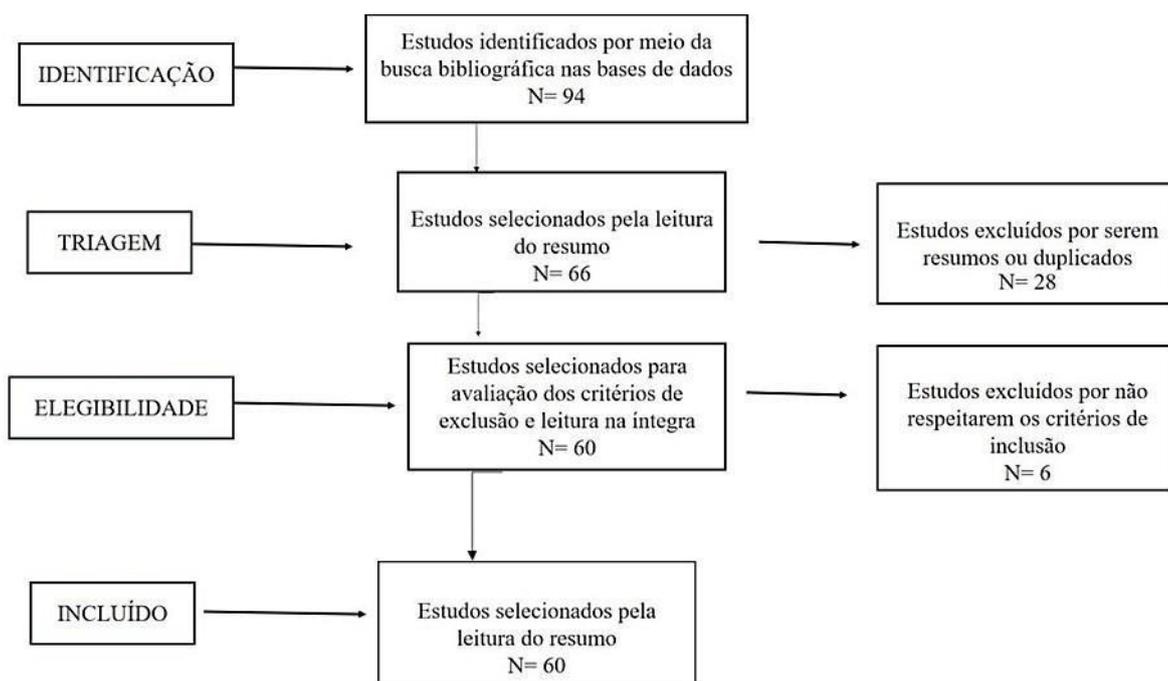
Na (análise, (excluíram-(se: a) artigos que não abordaram os critérios de inclusão acima; b) concepções de especialistas, c) estudos focados exclusivamente em humanos; d) estudos com modelos experimentais animais.

2.7. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO

Foram identificados 94 artigos nas bases citadas, os quais foram submetidos a um processo de verificação e análise, conforme apresentado na Figura 1, baseada no protocolo PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises).

Os artigos passaram por um processo inicial de verificação e triagem, através da leitura e a análise dos títulos e posteriormente dos resumos, excluindo-se artigos que não atenderam à proposta deste estudo, resultando em 28 artigos excluídos. A seguir, os 66 artigos selecionados foram lidos na íntegra e confrontados com os critérios de inclusão e exclusão, permanecendo apenas 60 artigos na revisão.

Figura 1. Fluxograma Protocolo PRISMA.



Fonte: adaptado e traduzido de PRISMA 2020

3. RESULTADOS

Inicialmente, foram selecionados 94 artigos. Após a leitura completa e a aplicação dos critérios de exclusão, a amostra foi reduzida para 60 artigos, que foram escolhidos para compor a amostra final do estudo. Foram incluídos artigos que abordavam aspectos essenciais da etiologia, fisiopatologia, diagnóstico e tratamento da displasia coxofemoral. Artigos que não mencionaram displasia coxofemoral no resumo foram excluídos. Após a leitura integral de cada artigo, eles foram organizados conforme o título, autor e objetivo do estudo, conforme apresentado no quadro a seguir:

Quadro 1. Representação dos artigos selecionados para a construção da revisão.

TÍTULO	AUTOR	OBJETIVOS DO ESTUDO
Tratamento e métodos radiográficos na incidência de displasia coxofemoral em cães.	AGOSTINHO, I. C.;	Explorar os métodos de diagnóstico e tratamento da displasia coxofemoral em cães, com ênfase no uso de técnicas radiográficas para identificar e avaliar a condição.
Afecções da articulação coxofemoral.	ALVARENGA, J.	Abordar as condições principais patológicas que acometem as articulações coxofemorais em animais, com foco nos métodos de diagnóstico e tratamento dessas afecções.
Fisioterapia veterinária.	AMARAL, A. B	Do capítulo "Cinesioterapia" – Discutir o papel da cinesioterapia como uma ferramenta fundamental na reabilitação de animais com afecções locomotoras.
<i>Treatment of hip dysplasia.</i>	ANDERSON, A.	Analisar e avaliar os métodos de tratamento da displasia coxofemoral em animais de pequeno porte, com foco em cães.
Frequência da displasia coxofemoral em cães da raça Pastor Alemão.	BARROS, G. S. et al.	Investigar a prevalência da displasia coxofemoral em cães da raça Pastor Alemão no Brasil.
Hidroterapia como recurso terapêutico em cães.	BELFORT, A. S.;	Analisar a hidroterapia como uma ferramenta terapêutica para o tratamento e reabilitação de cães com afecções locomotoras.
Desenvolvimento de ferramenta e próteses cirúrgicas de recapeamento para artroplastia de quadril em cães	BOTEGA, R. et al.	Desenvolver e avaliar próteses e ferramentas específicas para a realização de artroplastia de recapeamento do quadril em cães.
Quiropraxia	Bracher, E. S. B.,	Revisar os fundamentos e a aplicação da quiropraxia como método terapêutico para o tratamento de disfunções musculoesqueléticas.

Displasia do Quadril Canino: Diagnóstico e Tratamento Não Cirúrgico.	DASSLER, C. L.	Discutir abordagens não cirúrgicas para o diagnóstico e manejo da displasia coxofemoral em cães .
Afecções ortopédicas dos membros pélvicos em cães: Estudo retrospectivo.	DE SOUZA, M. M. D. et al.	Analisar a prevalência e as características das principais afecções ortopédicas que acometem os membros pélvicos em cães, com base em um estudo retrospectivo.
Perfil clínico dos animais e funcionalidade do uso do aparelho de fisioterapia veterinária (modelos Vetcar) na reabilitação de cães e gatos acometidos por dificuldades de locomoção.	DINIZ-GAMA, E.J.	Investigar a eficácia e a funcionalidade dos aparelhos de locomoção fisioterapia veterinária da linha Vetcar na reabilitação de cães e gatos que apresentam dificuldades de locomoção.
Células-tronco mesenquimais para tratamento de displasia coxofemoral em cão.	FEITOSA, A. C. et al.	Investigar a eficácia do uso de células-tronco mesenquimais como uma abordagem terapêutica para o tratamento da displasia coxofemoral em cães.
Denervação acetabular cranial e dorsal no tratamento da displasia coxofemoral em cães: 360 dias de evolução de 97 casos.	FERRIGNO, C. R. A. et al.	Avaliar a eficácia da técnica de denervação acetabular cranial e dorsal como uma opção de tratamento para a displasia coxofemoral em cães.
<i>Tendonitis of the Rotator Cuff.</i>	FLAWS, B.	Discutir a tendinite do manguito rotador, abordando aspectos relacionados à sua etiologia, diagnóstico, tratamento e manejo.
Cirurgia de pequenos animais.	FOSSUM, T. W.	Fornecer um compêndio abrangente sobre as técnicas cirúrgicas e práticas veterinárias aplicáveis a pequenos animais, como cães e gatos.
Reabilitação do paciente neurológico: casos de hérnia discal em cães.	FREITAS, L. J. N.	Investigar e descrever abordagens de reabilitação para cães diagnosticados com hérnia discal, um problema comum que afeta a mobilidade e a qualidade de vida desses animais.

O uso da acupuntura no auxílio à terapia da doença idiopática do trato urinário inferior dos felinos.	GIOVANINNI, L. H	Investigar a eficácia da acupuntura como uma terapia complementar no tratamento da doença idiopática do trato urinário inferior (DIUTUI) em gatos.
<i>Avaliação da dor articular crônica de tipo II em cães com osteoartrite através do índice de dor crônica de Helsínquia.</i>	GOMES, A. L. P.	Investigar e avaliar a dor articular crônica em cães observados com osteoartrite, utilizando o Índice de Dor Crônica de Helsínquia como ferramenta de mensuração.
Tratado de Fisioterapia e Fisiatria de Pequenos Animais	Hummel, J., & Vicente, G.	Fornecer um recurso abrangente e atualizado sobre as práticas de fisioterapia e fisiatria externas para pequenos animais, como cães e gatos.
Fisiopatologia e tratamento medicamentoso.	JOSÉ, F. F.	Revisar e discutir a fisiopatologia da osteoartrite e as opções de tratamento medicamentoso disponíveis para esta condição.
<i>Canine hip dysplasia: reviewing the evidence for nonsurgical management.</i>	KIRKBY, K. A.	Revisar e avaliar as evidências disponíveis sobre as opções de manejo não cirúrgica da displasia coxofemoral em cães .
Fisioterapia e reabilitação animal na medicina veterinária.	KLOS, T. B.	Discutir a importância e as aplicações da fisioterapia e reabilitação na medicina veterinária, abordando suas práticas, benefícios e evolução.
Anatomia dos Animais Domésticos.	KÖNIG, H. E.	Descrever, detalhadamente, a anatomia dos sistemas e estruturas dos animais domésticos, abordando aspectos morfológicos e funcionais relevantes para a prática veterinária.
Reabilitação e fisioterapia na prática de pequenos animais.	LEVINE, D.	Apresentar os conceitos fundamentais e a importância da reabilitação física no contexto da medicina veterinária, com foco em pequenos animais.
<i>Genetic evaluation of the nine component features of hip score in UK Labrador retrievers.</i>	LEWIS, T. W. et al.	Realizar uma avaliação genética das novas características que compõem a pontuação de quadril em Labrador Retrievers no Reino Unido.

<i>Manual de Fisioterapia em Pequenos Animales</i>	MARTÍN, F. M	O objetivo do artigo é realizar uma avaliação genética das novas características que compõem a pontuação de quadril em Labrador Retrievers no Reino Unido.
<i>Canine Rehabilitation & Physical Therapy.</i>	MCCANLEY, L.	Fornecer uma visão abrangente sobre a acupuntura como uma modalidade terapêutica no contexto da reabilitação e fisioterapia em cães.
<i>Hip Dysplasia management in younger dogs.</i>	MCCARTHY, R. J.	Discutir as estratégias e abordagens para o manejo da displasia coxofemoral em cães jovens.
<i>History of canine rehabilitation.</i>	MCGONAGLE, L.;	Apresentar um panorama histórico da reabilitação canina, traçando sua evolução ao longo do tempo e destacando marcos importantes no desenvolvimento dessa área da medicina veterinária.
Fisioterapia veterinária	Mikail, S., & Pedro, C. R.	Oferecer um guia abrangente sobre as práticas, técnicas e princípios da fisioterapia no contexto da medicina veterinária, abordando a reabilitação de animais de companhia e de produção.
<i>Canine Rehabilitation and Physical Therapy.</i>	MILLIS, D.	Fornecer um recurso abrangente e acessível sobre reabilitação e fisioterapia canina, abordando princípios, técnicas e aplicações. O
Artroplastia total coxofemoral em cães. Estudo experimental com prótese nacional.	MINTO, B. W. et al.	Investigar a eficácia e as soluções de uma prótese coxofemoral desenvolvida nacionalmente em cães submetidos à artroplastia total.
Artroplastia total como tratamento da displasia coxofemoral em cães	MIRANDA, B. C.	Analisar a eficácia da artroplastia total como uma opção de tratamento para cães afetados por displasia coxofemoral.
<i>Effects of early intensive postoperative physiotherapy on limb function after tibial plateau leveling osteotomy in dogs with</i>	MONK, M. L.	Investigar os efeitos da fisioterapia intensiva precoce sobre a função do membro após a osteotomia de nivelamento do planalto tibial (TPLO) em cães com deficiência do ligamento cruzado cranial (LCC).

<i>deficiency of the cranial cruciate ligament.</i>		
Colocefalectomia e osteotomia pélvica tripla no tratamento de displasia coxofemoral em cães.	MORAES, C. L. D. et al.	Revisar e discutir as técnicas cirúrgicas de Colocefalectomia e Osteotomia pélvica tripla como opções de tratamento para a displasia coxofemoral em cães.
Utilização do índice de distração no diagnóstico da displasia coxofemoral canina.	NOGUEIRA, S. R.	Avaliar a eficácia do índice de distração como método diagnóstico para a displasia coxofemoral em cães.
Reabilitação e Fisioterapia na Prática de Pequenos Animais.	OBLY, N.	Fornecer uma visão abrangente sobre as abordagens e técnicas utilizadas na reabilitação de pacientes com condições neurológicas em animais de pequeno porte.
Fisioterapia: amplitude de movimento e alongamento.	PEDUCIA, D. D.	Discutir a importância da fisioterapia na recuperação e manutenção da amplitude de movimento (ADM) e no alongamento muscular em pacientes veterinários, especialmente em animais de pequeno porte .
Tratamento de deficiência neurossensorial por LASER em baixa intensidade e sua associação a Acupuntura a LASER.	PELBAUM, E.	Investigar a eficácia do uso de laser em baixa intensidade (LBIL) no tratamento de deficiências neurossensoriais, bem como a combinação dessa terapia com acupuntura a laser.
Acupuntura como terapia complementar no tratamento de displasia coxofemoral em cães - relato de caso	PERRUPATO, T. F	Relatar a aplicação da acupuntura como uma terapia complementar no manejo da displasia coxofemoral em um cão, explorar sua eficácia e benefícios.
Ortopedia e tratamento de fraturas de pequenos animais.	PIERMATTEI, D. L. et al	Fornecer uma análise abrangente sobre o manejo ortopédico de fraturas em pequenos animais, abordando tanto a teoria quanto a prática clínica.
Abordagem Fisioterapêutica na Displasia Coxofemoral em Cães.	PIRES, A. F. F.	Investigar e discutir as estratégias de fisioterapia no tratamento da displasia coxofemoral em cães, buscando

		melhorar a compreensão e a aplicação dessas técnicas na prática clínica.
<i>Physical therapy and massage for the dog.</i>	ROBERTSON, J.; MEAD, A.	Fornecer um guia abrangente sobre a fisioterapia e a massagem como práticas terapêuticas para cães.
Displasia coxofemoral em cães.	ROCHA, F.;	Fornecer uma análise abrangente sobre a displasia coxofemoral em cães, abordando os aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos da condição.
Denervação articular coxofemoral em cães com doença articular degenerativa secundária à displasia.	ROCHA, L. B. et al	Investigar a eficácia da denervação articular coxofemoral como uma abordagem terapêutica para cães com doença articular degenerativa decorrente da displasia coxofemoral.
Displasia coxofemoral em cães.	ROCHA, F. P. C. et al.	Identificar os sinais clínicos associados à displasia coxofemoral, fornecendo informações úteis para a detecção precoce da doença. Também são descritos os métodos diagnósticos utilizados para confirmar a displasia, incluindo exames físicos e de imagem, como radiografias.
Avaliação radiográfica de cães com displasia coxofemoral tratados pela sinfisiodese púbica.	SANTANA, L. A.	Analisar as alterações radiográficas nas imagens de cães tratados e identificar alterações na anatomia coxofemoral que podem ocorrer após a sinfisiodese púbica.
Estudo quantitativo das fibras nervosas do periósteo acetabular em cães.	SCHMAEDECKE, A.	Realizar uma análise quantitativa das fibras nervosas não apresenta periósteo acetabular de cães.
Doenças Articulares: Displasia coxofemoral.	SCHULZ, K. S.	Oferecer uma revisão abrangente sobre a displasia coxofemoral em cães.
Considerações de projeto e análise numérica de hastes femorais de quadril não-cimentadas.	SEIXAS, A. R.	Investigar o projeto e a análise numérica de hastes femorais utilizadas em artroplastia de quadril.

CFMV regulamenta fisioterapia veterinária.	SGUARIZI, G.	Informar sobre o regulamento da fisioterapia veterinária pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV), onde aborda a importância dessa regulamentação para a prática da fisioterapia em animais, destacando os princípios éticos e profissionais que devem ser seguidos pelos veterinários que atuam nessa área.
Acupuntura e quiropraxia aplicadas em medicina veterinária	SILVA, D. T	Revisar e discutir o uso da acupuntura e da quiropraxia como abordagens terapêuticas alternativas na medicina veterinária.
Efeitos da Fisioterapia Aquática na dor e função musculoesquelética de idosos com osteoartrite de joelho	SILVA, F. P. da;	Investigar os impactos da fisioterapia aquática na dor e na funcionalidade musculoesquelética de idosos publicados com osteoartrite no joelho
Terapêutica da dor na cirurgia de cães e gatos	SILVA, F. L.	Revisar as abordagens e métodos utilizados para o manejo do dor em procedimentos urgentes em cães e gatos.
Displasia Coxofemoral e Tratamento Fisioterápico Pós Colocofalectomia: Relato de Caso.	SILVA, I. T. C. P.	Apresentar um relato de caso de um animal que foi submetido a colocofalectomia em decorrência de displasia coxofemoral, destacando o tratamento fisioterápico pós-cirúrgico.
<i>Kinetic analysis of dogs with hip osteoarthritis submitted to extracorporeal shockwave therapy.</i>	SOUZA, A. N. A. de. et al	Analisar a cinética de cães com osteoartrite coxofemoral submetidos à terapia de ondas de choque extracorpóreas.
Quiroprática, Quiropatia: filosofia, ciência, arte e profissão de curar com as mãos.	SOUZA, M. M.	Apresentar uma visão abrangente sobre a quiropraxia, abordando seus fundamentos filosóficos, científicos e práticos. O livro busca educar profissionais e estudantes sobre as técnicas e princípios da quiropraxia, enfatizando a importância da terapia manual no tratamento de distúrbios musculoesqueléticos.

Reabilitação e Fisioterapia na Prática de Pequenos Animais.	STEISS, J. E.;	Apresentar uma visão abrangente sobre as diversas modalidades de agentes físicos utilizados na reabilitação veterinária.
Displasia coxofemoral em cães – etiopatogenia	TÔRRES, R. C. S.	Investigar e discutir as causas e os mecanismos envolvidos no desenvolvimento da displasia coxofemoral em cães.
Diagnóstico de radiologia veterinária.	THRALL, D.E.	Fornecer uma abordagem abrangente e detalhada sobre a interpretação de exames radiográficos em medicina veterinária. A obra busca capacitar veterinários e estudantes para identificar, diagnosticar e entender condições patológicas por meio de imagens radiológicas.
A sinfisiodesse púbica juvenil como alternativa no tratamento da displasia coxofemoral canina.	TUDURY, E. A.	Avaliar a eficácia da sinfisiodesse púbica como uma abordagem terapêutica para cães com displasia coxofemoral.
<i>Worldwide screening for canine hip dysplasia: where are we now?</i>	VERHOEVEN G.	Revisar e avaliar o estado atual dos programas de rastreamento e controle da displasia coxofemoral em cães em todo o mundo.
<i>Comparison of conservative management and juvenile pubic symphysiodesis in the early treatment of canine hip dysplasia.</i>	VEZZONI, A. et al.	Comparar a eficácia de dois métodos de tratamento para a displasia coxofemoral em cães: o manejo conservador e a sinfisiodesse púbica juvenil.
Ostectomia de cabeça e colo femoral em canino: relato de caso.	ZERBIELLI, F. H	Descrever um caso clínico em que foi realizada uma ostectomia de cabeça e colo femoral em um cão. O autor busca apresentar a técnica cirúrgica utilizada, bem como os resultados clínicos e a recuperação do animal pós-operatório.
Displasia Coxofemoral em Felino: Relato de Caso	ZINKE, R. de P.	Apresentar um caso clínico de displasia coxofemoral em um gato, detalhando o diagnóstico, o tratamento e a evolução do

		paciente.O autor busca contribuir para a literatura sobre a condição em felinos, que é menos discutida em comparação aos cães, e enfatiza a importância de um diagnóstico precoce e das intervenções terapêuticas adequadas.
--	--	--

4. DISCUSSÃO

A Displasia coxofemoral (DCF) é uma condição na qual as articulações do corpo de um animal se desenvolvem de forma anormal. Entre as raças caninas de porte grande, a displasia coxofemoral é frequentemente observada e considerada uma das condições ortopédicas mais comuns, sendo caracterizada pela anomalia na formação da cabeça do fêmur e do acetábulo, levando a uma excessiva frouxidão articular que resulta na subluxação ou luxação completa da cabeça do fêmur (Haan *et al.*, 1993).

Secundo Zinke (2019) essa condição geralmente afeta ambos os lados, apresentando maior severidade e graus variados de relaxamentos dos tecidos moles adjacentes, o que resulta em instabilidade na articulação e deformação da cabeça, colo do fêmur e acetábulo, eventualmente levando à degeneração articular.

O grau da displasia varia de acordo com o nível da alteração e destruição da articulação coxofemoral Schmaedecke (2004). O crescimento e mudança na criação de animais em domicílio em conjunto com o desenvolvimento e maior acesso aos cuidados veterinários permitiram maior e melhor acompanhamento dos animais e notificação de doenças, aumentando a prevalência e descrição de enfermidades como a displasia coxofemoral.

Frequentemente, animais com DCF agravam seu quadro em função de um manejo inadequado por parte dos tutores, que inclui alimentação inadequada ou excessiva, condições de alojamento impróprias e falta de concordância entre o porte do animal e o ambiente em que vive, podendo assim intensificar o quadro. Além disso, a falta de conhecimento por parte dos tutores sobre essa condição também desempenha um papel relevante.

A DCF, considerada uma doença multifatorial, é comumente observada em cães de grande porte, particularmente predispostas a desenvolver esta condição, devido ao seu rápido crescimento (Rocha *et al.*, 2008), sendo frequentemente notificada no Pastor Alemão, São Bernardo, Rottweiler, Golden e Labrador Retriever, e Fila Brasileiro; porém,

raças de porte pequeno não estão livres, apresentando menor frequência da doença (McLaughlin, 2003; Alvarenga, 2006).

A displasia coxofemoral é uma condição complexa que pode ser atribuída a uma combinação de fatores hereditários e ambientais. De acordo com Fossum (2014), o fator hereditário é o principal determinante, porém outros fatores, como ganho de peso e crescimento acelerado devido à nutrição excessiva, também podem contribuir para o desenvolvimento anormal dos ossos e tecidos moles. Além disso, Lustet *al.* (1985) destacam que o manejo inadequado pode influenciar o surgimento da DCF, como também, ambientes com pisos lisos podem dificultar o levantar e correr do animal, levando a escorregões que aumentam a abdução do quadril e o estresse na cartilagem articular, resultando em maior produção de líquido sinovial e inflamação, contribuindo para o agravamento da displasia. Portanto, a prevenção e o controle dessa condição exigem uma abordagem multifatorial, que inclua tanto a gestão genética quanto a ambiental.

4.1 FISIOPATOLOGIAS DA DISPLASIA COXOFEMORAL

Conforme Silva (2016), a estrutura óssea da articulação coxofemoral é formada essencialmente pelo coxal, ou quadril, e pelo fêmur. O coxal é composto pelos ossos ílio, ísquio, púbis e os ossos acetabulares, que se unem para formar o acetábulo, uma área responsável pela articulação com o fêmur. Sua configuração anatômica, a qual consiste em articulação do tipo sinovial, apresentando líquido sinovial, cartilagem, cápsula e cavidade articular, permite a realização de movimentos com estabilidade, congruência e amplitude, sob baixa fricção (Harty, 1985; Manley, 1993; Miller; Christensen, 1974).

De acordo com Souza (2013), o acetábulo compreende a presença da cartilagem e da cápsula articular. Em conjunto com o líquido sinovial, esses elementos garantem estabilidade e congruência entre a cabeça do fêmur e o acetábulo como também amortecem impactos e protegem a cartilagem contra lesões traumáticas, possibilitando movimentos com baixo atrito. O fêmur é mantido no lugar pela cápsula articular, pelos ligamentos que a envolvem e pela pressão exercida pelos músculos ao seu redor. Na doença, o osso subcondral sofre enrijecimento e perda de elasticidade, gerando sobrecarga articular, formando lesões e morte dos condrócitos (Silva, 2011).

À medida que o animal envelhece, sua fisiologia sofre alterações significativas, levando a uma redução na eficácia da proteção de suas articulações à medida que a capacidade protetora dos condrócitos diminui gradualmente, fazendo com que a fraqueza

muscular aumente e os estímulos neurológicos diminuam, contribuindo para uma maior suscetibilidade a microfraturas e acelerando o processo de degeneração articular. Resultando assim em uma diminuição da qualidade de vida do animal e na predisposição a doenças articulares crônicas. (Konig; Liebich, 2011).

A cartilagem na fisiopatologia da DCF tem recebido considerável destaque. Apesar de ser aneural e não estar diretamente ligada à dor, sua deterioração leva à maior exposição de estruturas como o osso subcondral, periósteo, membrana sinovial e cápsula articular, as quais possuem uma rica inervação. O desgaste da articulação pode acontecer quando o fluxo sanguíneo fornecido pelo fluido sinovial é reduzido durante o movimento normal e quando a articulação é comprimida (José, 2013).

Quando ocorrem alterações bioquímicas na cartilagem articular, há uma perda dos proteoglicanos da matriz, que desempenham um papel crucial na retenção de água na cartilagem, mantendo-a hidratada e resiliente. No entanto, quando ocorre sua diminuição, a capacidade da cartilagem de reter água é comprometida, levando a desidratação e à deformação da cartilagem articular, tornando-a menos capaz de absorver choques e suportar cargas mecânicas. Essa deterioração da cartilagem é um dos principais mecanismos subjacentes à progressão da osteoartrite e outras condições articulares degenerativas. (Silva & Goes, 2008).

Tal fato proporciona a degradação da rede de colágeno, tendo como consequência o endurecimento da cartilagem. Após, os condrócitos aceleram seu processo de mitose na tentativa de compensar a lesão formando fortes ligações, no entanto, não conseguem exercer sua função por muito tempo, assim entrando em apoptose, gerando fibrose da cápsula articular e remodelação óssea.

4.2 SINAIS CLÍNICOS

Os sinais clínicos variam de acordo com a progressão da doença e podem passar despercebidos pelo proprietário até estarem em estágio avançado. Os mais comumente demonstrados são dor, claudicação unilateral ou bilateral progressiva e crônica, marcha rígida, atrofia muscular e relutância durante a realização de exercícios constantes (Rocha *et al.* 2013; Souza *et al.* 2015).

Animais com displasia tendem a evitar a extensão da articulação do quadril devido à dor intensa que ocorre quando a articulação é hiperextendida, resultando em passos curtos e, na tentativa de compensar a distância entre os passos, balançar de quadril durante a marcha.

Como os cães preferem permanecer sentados a ficar em estação e levantam-se com muita dificuldade, há uma grande atrofia dos músculos pélvicos e da coxa fazendo com que os trocânteres maiores se tornem muito proeminentes, e mais ainda se a articulação estiver subluxada. Com isso, os músculos do ombro podem hipertrofiar devido ao deslocamento cranial de peso e uso maior dos membros torácicos (Piermattei; Flo, 1999).

Crepitações nas articulações podem ser detectadas durante o exame físico veterinário, quando se coloca a mão sobre a articulação do quadril e o animal se movimenta, podendo ser observadas como uma sensação “estalos”. O tremor dos membros, especialmente em animais com displasia bilateral, também pode ocorrer durante o repouso, principalmente ao se levantarem na posição quadrupedal .

4.3 DIAGNÓSTICO

Para o diagnóstico são considerados os sinais clínicos compatíveis junto com os achados radiográficos (Barros *et al.* 2008). Na displasia coxofemoral é essencial começar com o histórico do animal, incluindo raça, peso, ambiente em que vive e se há histórico de displasia nos pais. Essas informações ajudam a determinar a probabilidade de o paciente apresentar displasia.

Outro teste crucial é o Teste de Ortolani, onde o fêmur é posicionado a 90° em relação ao quadril e a tíbia a 90° em relação ao fêmur, seguido pela abdução da perna. Se houver uma sensação de encaixe do fêmur no acetábulo durante esse movimento, o teste é positivo, indicando displasia ou luxação do quadril. Este teste é fundamental, pois, muitas vezes, o quadril pode estar apenas luxado temporariamente e o movimento de Ortolani pode forçar a cabeça do fêmur a encaixar-se no acetábulo, revelando a condição.

O exame radiográfico não apresenta riscos ao animal ou às pessoas envolvidas em sua realização, desde que sejam seguidas as recomendações de proteção radiológica adequadas. Como o animal pode estar livre de displasia coxofemoral e ainda assim apresentar displasia de cotovelo é altamente recomendável a realização da avaliação de ambas as articulações (coxofemoral e cotovelo). Pode-se ou não realizar o exame sob sedação, sendo indicado quando o animal apresente desconforto ou inquietude e impeçam o correto posicionamento para a radiografia. A incidência padrão adotada pela Orthopedic Foundation Of Animals (OFA) para o exame radiográfico é a ventrodorsal com os membros paralelos entre si e em relação a coluna vertebral e rotação medial de forma que as patelas se sobreponham aos sulcos intercondilares. (Vetimagem, 2024)

A radiográfica ventrodorsal, com o quadril estendido, é a mais utilizada para triagem e diagnóstico da displasia coxofemoral no mundo. A *Orthopedic Foundation for Animals*, *La Fédération cynologique internationale* e *British Veterinary Association/Kennel Club* são organizações que fazem o uso dessa projeção para graduar essa doença (Verhoeven *et al.* 2012). O posicionamento é feito em decúbito dorsal, membros posteriores estendidos caudalmente com rotação interna dos fêmures. A imagem adequada deve evidenciar simetria pélvica, fêmures paralelos e totalmente estendidos, mantendo a patela na região central da tróclea (Thrall, 2014). Animais com displasia geralmente apresentam dor durante esses movimentos.

Para confirmar o diagnóstico, é necessário realizar um exame de raios-X, sendo recomendável sedar ou até mesmo anestesiá-lo, já que os movimentos necessários para a radiografia podem causar desconforto e estresse significativos, dificultando a realização do exame. Na radiografia, vários sinais de displasia podem ser observados, tais como: o achatamento da cabeça do fêmur, presença de osteófitos (calcificações na região articular ou fora dela), espessamento do colo femoral, e o aplanamento do acetábulo, que idealmente deveria ser profundo, mas em casos de displasia pode ser raso ou plano, permitindo a movimentação anormal da cabeça do fêmur.

É possível detectar diferentes graus de luxação da articulação do quadril. Para auxiliar no diagnóstico, é realizado o cálculo do Ângulo de Norberg (AN), objetivando-se mensurar o deslocamento da cabeça do fêmur em relação ao acetábulo, a fim de avaliar o grau de frouxidão articular, onde ângulos menores que 105° denotam subluxação. Contrariamente, AN maiores ou iguais a 105° são encontrados em articulações normais (McLaughlin e Tomlinson, 1996).

Existe o método de PennHIP, desenvolvida na Universidade da Pensilvânia (EUA), no ano de 1993, por Dr. Gail Smith, sendo um método mais preciso do que o padrão atual (membros estendidos) em prever o aparecimento de osteoartrite (OA), que é a marca registrada da DCF (Smith, 1993). A técnica PennHIP é a mais indicada para condução de análises de hereditariedade e precocidade diagnóstica (Adams *et al.*, 1998; Nogueira *et al.* 2005). Esta precocidade se deve a uma característica marcante desse método, que é a possibilidade de avaliar animais com 16 semanas de vida (Madsen, 1997; Smith *et al.* 1998). Essa condição é possível devido a animais predispostos à displasia, após duas semanas de vida, já apresentarem estiramento da cápsula e do ligamento redondo (Alexander, 1992).

O diagnóstico definitivo é dado a partir dos 24 meses de idade, porém radiografias prévias a partir dos sete ou oito meses de idade são aconselháveis, uma vez que nesta idade as lesões articulares mais graves já podem estar visíveis.

4.4 TRATAMENTO

A abordagem terapêutica da displasia coxofemoral varia de acordo com a gravidade da condição e as características gerais do paciente, novas abordagens estão sendo pesquisadas com o objetivo de reduzir os sintomas clínicos e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

Geralmente, para casos leves, é recomendado um tratamento conservador (Kirkby, 2012). Segundo Santana (2010), a decisão entre optar por um tratamento conservador ou cirúrgico varia conforme a idade do paciente, a gravidade da displasia e a presença de outras condições médicas. No entanto, o objetivo de ambos os tratamentos é aliviar a dor, aprimorar a função do membro afetado e promover uma melhor qualidade de vida para o paciente. Contudo, é crucial acompanhar de perto a evolução do quadro, pois, em situações de agravamento, pode ser imprescindível optar pela intervenção cirúrgica para promover uma melhora na qualidade de vida do animal.

É fundamental realizar uma anamnese abrangente, incluindo perguntas ao proprietário sobre o ambiente em que o animal vive, quais sinais clínicos são observados recentemente, se há presença de dor, dificuldade para levantar-se, claudicação, capacidade de apoiar os membros no chão adequadamente, intolerância a exercícios físicos, desenvolvimento de hipertrofia muscular torácica, histórico de trauma ou quedas onde pudessem afetar os membros, e qualquer sinal de atrofia nos membros pélvicos do animal.

4.4.1.1 Tratamento Conservador

O tratamento conservador geralmente envolve o uso de anti-inflamatórios não esteroidais, analgesia e condroprotetores, que são suplementos contendo substâncias como glucosamina, condroitina e UC II (*unde natured type II collagen*, um tipo de colágeno). O objetivo do tratamento é reduzir ou eliminar a dor por uma combinação de restrição de exercícios, controle de sobrepeso, analgésicos (p. ex. anti-inflamatório não esteroide, AINEs) e fisioterapia (Pires, 2019). De acordo com Barros *et al.* (2008), a utilização de anti-inflamatórios não esteroidais e analgésicos é crucial para aliviar a dor,

porém, seu uso prolongado pode ocasionar úlceras gástricas. Contudo, é necessário administrar protetores gástricos simultaneamente aos anti-inflamatórios.

O uso de analgésicos e outros agentes anti-inflamatórios são indicados para muitos animais. Os fármacos comumente prescritos incluem carprofeno (2,2 mg/kg via oral duas vezes ao dia), etodolac (10 a 15 mg/kg via oral a cada 24 horas) e deracoxibe (1 a 2 mg/kg via oral uma vez ao dia) (Dassler, 2007; Piermattei, 2009).

Medidas adicionais que podem auxiliar no alívio da dor e do desconforto incluem a aplicação de frio alternando com calor. Bolsas frias podem ser aplicadas por 5 a 10 minutos nas primeiras 24 horas e trocadas por compressas quentes pelos próximos 2 a 4 dias (Dassler, 2007).

A terapia celular, utilizando células-tronco mesenquimais (CTM), é uma abordagem promissora no tratamento da DCF. Essas células liberam substâncias bioativas que estimulam a regeneração dos tecidos, atraindo outras células jovens para o processo de reparação. Estudos destacam o potencial das células-tronco no tratamento de doenças degenerativas, devido às suas propriedades anti-inflamatórias e capacidade de diferenciação em diversos tecidos. (Feitosa, A.C. *et al.* 2022).

É aconselhado também como tratamento conservador, a modificação da dieta, o enriquecimento ambiental e a reabilitação física em seções de fisioterapia ou acupuntura. Cerca de 75% dos animais jovens tratados de forma conservadora tem a sua função clínica aceitável restaurada (Fossum, 2014).

Os remédios anti-inflamatórios são receitados para reduzir a dor e auxiliar na realização da fisioterapia. Contudo, embora esses remédios possam aliviar o desconforto do paciente, pode-se tornar desafiador seguir o período de descanso recomendado. Portanto, é fundamental instruir os clientes a continuarem com o repouso, mesmo que o animal pareça ter recuperado suas funções normais. O repouso absoluto é obrigatório, devendo ser forçado por 10 a 14 dias (Fossum, 2014).

4.4.1.2 Fisioterapia

Segundo Martin (2014), os objetivos da fisioterapia são reduzir a inflamação, eliminar ou reduzir a dor, favorecer a ossificação, melhorar os processos inflamatórios das feridas abertas, tendões, ligamentos e músculos, prevenir e tratar atrofia muscular, melhorar a mobilidade articular, promover homeostase e manejo do peso, empregada na recuperação após cirurgias ortopédicas no tratamento de condições crônicas ou em evolução. (Levine; Millis; Marcelin-Little, 2008).

O processo de reabilitação física visa à recuperação do paciente, e tem como intuito restaurar a máxima capacidade locomotora e função fisiológica para evitar incapacidades e atrofia após uma lesão ou doença no animal. E dentro dessa restauração, a fisioterapia se consolidou como a especialidade responsável pelo tratamento de certas enfermidades, podendo ser empregada como abordagem conservadora ou em conjunto com intervenções cirúrgicas. (Diniz-Gama, 2007).

A fisioterapia como parte do tratamento conservador visa prevenir, manter e tratar patologias que comprometem o funcionamento fisiológico das estruturas dos animais, como é o caso da displasia coxofemoral. Envolve uma avaliação detalhada do paciente e a elaboração de programas terapêuticos que englobam terapias manuais, técnicas de reabilitação e sequências de exercícios para fortalecer as estruturas afetadas e adjacentes. Dessa forma, busca-se melhorar a qualidade de vida do paciente. (Robertson; Mead, 2013).

Existem duas abordagens principais da fisioterapia, uma é aplicada durante a fase de cicatrização e recuperação dos tecidos, enquanto a outra se concentra na reeducação do movimento, também conhecida como reabilitação. O principal objetivo é aliviar dor e eliminar a causa da disfunção, reduzir a inflamação, melhorar a circulação sanguínea, estimular a cicatrização, estímulo do sistema nervoso, minimizar ou prevenir a atrofia muscular, da cartilagem, dos ossos, tendões e ligamentos, reduzir contrações e tensão muscular (Ferreira, 2010).

Diversas técnicas de fisioterapia estão disponíveis, como massagem, eletroestimulação, hidroterapia e cinesioterapia. Esta última pode incluir exercícios passivos, ativos e assistidos, sendo que ao longo do tempo, os exercícios ativos e assistidos podem ser realizados em casa pelos proprietários. A seleção da abordagem fisioterapêutica adequada depende da idade, estado geral do paciente e diagnóstico estabelecido. Frequentemente, várias técnicas são combinadas com o objetivo de otimizar a recuperação do paciente (Pires, 2019).

4.4.1.3 Cinesioterapia

É um tratamento realizado através de movimentos constantes envolvendo exercícios com objetivos preventivos, terapêuticos e curativos. De acordo com Amaral (2009), o movimento pode ser classificado de três maneiras denominadas de passivo, ativo e passivo assistido. O passivo é quando o terapeuta realiza o movimento no corpo do paciente; o ativo é quando o próprio paciente realiza o movimento; e ativo assistido,

quando o paciente executa o movimento com a assistência do terapeuta. Esses exercícios variam de acordo com a condição clínica do paciente, são prescritos os exercícios apropriados, bem como a intensidade, duração e o intervalo entre eles.

Os exercícios terapêuticos aplicados na cinesioterapia devem ser guiados pelo conceito AFIRME, que abrange as etapas de alongamento, fortalecimento, informação, reprogramação, mobilização e estabelecimento. Para isso, é essencial que o profissional tenha um sólido entendimento de anatomia, fisiologia, fisiopatologia, biomecânica, cinesiologia, ortopedia e neurologia (Hummel & Vicente, 2018).

4.4.1.2.1 *Alongamento*

Segundo Millis (2004), condições que resultam em encurtamento de tecidos, incluindo imobilização, redução da mobilidade ou condições neurológicas, podem responder favoravelmente ao alongamento. Técnicas de alongamento são frequentemente realizadas em conjunto com a mobilidade passiva das articulações, visando melhorar a flexibilidade articular e a extensibilidade dos tecidos ao redor das articulações, dos músculos e dos tendões (Millis, 2004; Peducias, 2010).

Amaral (2009), cita que existem diversas técnicas de alongamentos apresentadas na literatura, na medicina veterinária, porém a que mais se utiliza é o alongamento estático devido a sua facilidade na execução e menor risco de traumas residuais, e para realizar esse alongamento, a articulação deve ser estabilizada, e uma das mãos do fisioterapeuta deve estar próxima à articulação no osso proximal e a outra mão no osso distal, em seguida pode-se aplicar suave tração, aumentando assim a movimentação da articulação, sem aumentar o grau de desconforto do paciente (Peducias, 2010).

4.4.1.2.2 *Exercícios Passivos e reflexos*

Exercícios passivos e reflexos são usados para recuperar a deambulação normal quando há perda de movimento voluntário, tônus e propriocepção.(Obly, 2008.)

4.4.1.2.3 *Exercícios Ativos*

Esses exercícios envolvem movimentos ativos do animal ou a obtenção de posições, podendo ser feitos com ou sem a ajuda do fisioterapeuta (Freitas, 2014; Obly, 2008). Eles são destinados à reabilitação de pacientes com algum controle motor preservado, visando aumentar a massa e força muscular, e recuperar a coordenação motora e a função neuromuscular (Obly, 2008; Millis, 2004).

4.4.1.3 Quiropraxia

Em 1895 o canadense David Palmer deu início a quiropraxia nos Estados Unidos onde no Grego a palavra quiropraxia significa praticas com as mãos, e segundo Palmer essa prática pode ser definida com ‘ciência, arte e filosofia de tratar com as mãos’. Esta prática é vista como uma terapia alternativa e/ou complementar aos tratamentos convencionais e tem sido amplamente reconhecida pelo mundo todo (Souza, 2006)

A Quiropraxia é uma técnica terapêutica manual que consiste na manipulação da coluna vertebral e de outras articulações, visando restaurar a homeostase do corpo e reduzir desconfortos nessas áreas. Isso é alcançado por meio do reequilíbrio entre o sistema musculoesquelético e o sistema nervoso. Sempre que há perda de flexibilidade em qualquer parte do esqueleto, o animal altera a sua cinética alterando a distribuição de peso, na tentativa de poupar a área afetada e conseqüentemente, esta compensação causará estresse e danos em outras áreas. (Silva *et al.*, 2008).

Para iniciar a prática da quiropraxia, é fundamental realizar uma anamnese detalhada, visando compreender a condição atual do paciente e identificar informações relevantes para o desenvolvimento de um protocolo de tratamento. Após essa etapa, é realizado o exame físico, o que permite ao especialista avaliar com mais precisão a condição clínica do paciente e, a partir daí, estabelecer o protocolo de tratamento mais adequado para cada indivíduo (Bracher et al., 2013).

4.4.1.4 Ultrassom terapêutico

O ultrassom consiste em ondas acústicas de alta frequência, que não são audíveis para o ser humano. Na fisioterapia, essas ondas são aplicadas por meio de um transdutor e podem ter efeitos térmicos e não térmicos nos tecidos. Esse tratamento é eficaz para aliviar contraturas articulares, dores e espasmos musculares, entre outras condições. (Steiss; Levine, 2008). O ultrassom terapêutico é uma forma de energia (ondas acústicas), imperceptíveis ao ouvido humano (ultrassonoras), acima de 20.000 Hz (Levine *et al.*, 2008).

As ondas ultrassônicas são geradas pela vibração de um cristal dentro de um transdutor, que deve ser movido uniformemente para evitar aquecimento excessivo e garantir os efeitos terapêuticos desejados (Plaja, 2003). O transdutor só transmite ondas através de líquidos ou sólidos, sendo necessário o uso de géis específicos para o procedimento, pois não pode atravessar o ar (Mikail & Pedro, 2009).

Os efeitos terapêuticos do ultrassom são classificados em térmicos e não térmicos. Os efeitos térmicos incluem o aumento do fluxo sanguíneo, a atividade enzimática, a condução nervosa, o limiar de dor e a redução de espasmos musculares, com um aumento de temperatura entre 1 e 4° C (Levine et al., 2008). Por outro lado, os efeitos não térmicos são causados pela vibração das ondas acústicas, que gera compressão e rarefação, levando ao aumento da deposição de colágeno, à proliferação de fibroblastos, à angiogênese, a alterações na permeabilidade da membrana celular aos íons de cálcio e à liberação de histamina (Levine et al., 2008). O modo contínuo do ultrassom produz efeitos térmicos e é indicado para tratamentos de condições crônicas ou pós-operatórias tardias (Martín, 2014). O modo pulsado, que reduz o efeito térmico e proporciona períodos de resfriamento, é mais apropriado para tratamentos de condições agudas, subagudas ou pós-operatórias recentes (Agne, 2016).

4.4.1.5 Laserterapia

Conforme mencionado por Klos (2020), a laserterapia é um método terapêutico que emprega a emissão de luz especial através da radiação eletromagnética. Na terapia com laser, a luz emitida é focalizada na área do corpo que necessita de atenção, cuja interação entre a luz e tecidos desencadeia uma série de respostas fisiológicas benéficas, como o aumento do fluxo sanguíneo local e a liberação de endorfinas, que são substâncias naturais de alívio da dor e apresentam efeito anti-inflamatório. Tais respostas favorecem a cicatrização, reduzem a sensação dolorosa e melhoram a funcionalidade dos tecidos.

4.4.1.6 Hidroterapia

A hidroterapia para animais com displasia é uma forma de terapia física que utiliza água como meio de proporcionar exercícios terapêuticos. Geralmente realizada em uma piscina ou tanque especializado, a hidroterapia permite que o animal realize movimentos controlados enquanto está submerso na água.

A hidroterapia permite intervenção mais rápida, sendo que os pacientes conseguem se movimentar apenas alguns dias após a cirurgia ou trauma, com pouco risco de se lesionar (Konlian, 1999). Essa terapia oferece vários benefícios, como alívio da dor, redução de inchaço e rigidez, aumento da força muscular, melhora da circulação sanguínea e aceleração da recuperação dos tecidos. Também promove uma maior amplitude de movimento nas articulações, acelera o processo de recuperação, fortalece a

resistência cardiovascular e muscular, ajuda a restabelecer a marcha e aprimora a propriocepção. (Marsolais et al., 2003; Monk et al., 2006).

Pode ser utilizadas em diversas patologias, como artroses, patologias da coluna, tratamentos pós-cirúrgicos em ortopedia, displasia coxofemoral, entre outras. Na maior parte dos casos, é utilizada conjuntamente com outras terapias, inclusive, a medicamentosa. Entretanto, não é indicada para cães com feridas abertas, incontinência urinária, e diarreia, problemas cardíacos respiratórios (Mikail, 2009).

Belfort (2020) relata que as propriedades da água oferecem benefícios para os cães ao reduzir a gravidade, proporcionando alívio aos animais com incapacidades; também, confere efeitos positivos para diversos sistemas (cardíaco, respiratório, renal e musculoesquelético). Explica ainda, que a fluuabilidade da água proporcionada pela técnica, facilita a execução de exercícios, ao mesmo tempo em que oferece retorno proprioceptivo para auxiliar no processo de reabilitação.

4.4.1.7 Acupuntura

No Brasil, desde o início dos anos 80, a acupuntura incorporou-se como alternativa terapêutica, em geral associada a procedimentos da medicina científica ocidental com fins de se obter efeitos sinérgicos (Mcgonagle e Taylor, 2004; Mccanley e Glinsky, 2004). A acupuntura (AP) é um dos recursos fisioterapêuticos que constituem a medicina tradicional chinesa. A qual é representada pela colocação de agulhas em determinados pontos na pele gerando assim estímulos nociceptivos que leva ao tratamento de diversas afecções (Giovaninni, Piai; 2010).

De acordo com a Medicina Tradicional Chinesa os meridianos da acupuntura são canais que irão se ligar à superfície da pele, juntamente com os órgãos internos, com o intuito de levar energia através do corpo (Perrupato, Quirino, 2014). Segundo estudos científicos a acupuntura (AP) nada mais é do que uma terapia reflexa aonde vai se obter estímulos nociceptivos gerado pela indução de agulhas finas em determinados pontos anatômicos, permitindo alcançar efeitos terapêuticos e homeostáticos gerando a promoção, manutenção e recuperação da saúde (Albuquerque, Carvalho, 2017). De acordo com Flaws(2003) a nomenclatura dos meridianos é baseada nos principais órgãos internos, como pulmão, intestino grosso, fígado, vesícula biliar, rim, bexiga, coração, intestino delgado e pericárdio. Além desses, três meridianos têm nomes que derivam da linguagem simbólica da Medicina Tradicional Chinesa que são triplo-aquecedor, vaso governador e vaso concepção.

Pelbaum (2007) afirma que esse método consiste em uma forma de acessar o sistema nervoso central por meio de estímulos neurais periféricos, com o objetivo de regularizar as funções cerebrais, neurais, hormonais, imunológicas e viscerais. Isso resulta no restabelecimento do controle das funções orgânicas, endócrinas, de analgesia e na ativação dos processos regenerativos

4.4.2 Tratamentos Cirúrgicos

O tratamento cirúrgico da displasia coxofemoral é indicado em casos graves em que o manejo conservador não é eficaz (Agostinho, 2010). Cães com claudicação recorrente, dor persistente, movimento limitado e restrição em suas atividades diárias, juntamente com alterações radiográficas como incongruência articular pronunciada, subluxação ou luxação da articulação do quadril, podem se beneficiar de uma variedade de técnicas cirúrgicas disponíveis.

4.4.2.1 Artroplastia Total de Quadril

Diversas técnicas cirúrgicas são empregadas para abordar essa condição. Uma das técnicas mais relevantes, segundo Seixas (2022), é a artroplastia total de quadril, que envolve a remoção da articulação afetada e sua substituição por uma prótese artificial. Embora seja considerada a técnica padrão-ouro, pode haver risco de rejeição por parte do animal.

Artroplastia Coxofemoral Total resulta em uma substituição da articulação coxofemoral por uma cúpula acetabular e por um componente femoral com cabeça, colo e haste femoral (Olmstead *et al.* 1983; Olmstead, 1987; Olmstead, 1995; Minto *et al.* 2008; Miranda, 2008). Trata-se de um procedimento altamente especializado que requer a habilidade de cirurgiões experientes, que foram treinados especificamente nessa técnica. Essa abordagem é considerada um último recurso, aplicado quando a articulação coxofemoral não pode ser restaurada e, conseqüentemente, é removida e substituída.

A artroplastia confere grande sucesso, possibilitando ao animal movimento satisfatória de extensão da articulação coxofemoral, deambulação normal e livre de dor, maior suporte do peso e principalmente a melhoria da qualidade de vida. As complicações deste procedimento em cães variam com o tipo de implante colocado, sendo incluso luxação, infecção e lassidão asséptica (Minto *et al.* 2008).

4.4.2.2 Osteotomia de colo e cabeça femoral

Alternativa comum em clínicas e hospitais veterinários é a osteotomia de colo e cabeça femoral, comumente denominado colocefalectomia, é uma das cirurgias mais utilizadas em animais acometidos por displasia coxofemoral (Botega *et al.* 2014). Que de acordo com Zerbilli (2022), tem como objetivo remover a cabeça e colo femorais eliminando os pontos de contato dolorosos na articulação e permitindo que uma articulação de tecido fibroso substitua a articulação de esfera e encaixe. Vale ressaltar que, como a técnica não reconstrói a articulação coxofemoral, as funções do membro não voltarão a ser completamente normais (De Souza *et al.*, 2011).

É um procedimento relativamente simples que tem sido utilizado frequentemente por cirurgiões para eliminar a dor e restaurar parcialmente a função locomotora dos animais (Vasseur, 1996).

4.4.2.3 Osteotomia Tripla

Tem como objetivo aumentar o recobrimento acetabular sobre a cabeça femoral por meio de giro da porção acetabular pélvica, manter a arquitetura e a congruência normais da cabeça femoral e do acetábulo e impedir o desenvolvimento de artropatia degenerativa (Olmstead, 1998). O animal não deve apresentar acetábulo raso, nem afecção neurológica (Brinker *et al.* 1999).

Essa cirurgia é indicada em animais de quatro a oito meses de idade, a fim de tomar vantagem da capacidade de remodelamento dos ossos imaturos, e antes que a cartilagem articular seja gravemente lesionada.

4.4.2.4 Osteotomia Dupla

A osteotomia pélvica dupla (OPD) consiste em uma modificação da osteotomia pélvica tripla (OPT), na qual somente duas osteotomias são realizadas: do ílio e do púbis; e permite a ventroversão do acetábulo e sua fixação com placa. A proposta desta técnica é diminuir a complexidade da OPT e a taxa de complicações associadas a esta técnica (Vezzoni *et al.*, 2010).

Além da diferença na técnica, placas de OPD e OPT diferem no ângulo e na orientação dos parafusos. Placas de OPD possuem 5 graus de angulação a mais, que oferecem ventroversão similar a placa de OPT, além de serem dotadas de orifícios para parafusos divergentes, o que aumenta a sua rigidez de fixação (Schulz *et al.* 2019).

4.4.2.5 Denervação Coxofemoral

Outra abordagem cirúrgica é a denervação coxofemoral, que consiste na curetagem das fibras nervosas do periósteo acetabular cranial e dorsal com intuito analgésico (Ferrigno, 2007). Essa técnica é mais adequada para animais mais velhos ou quando outras opções cirúrgicas não são viáveis ou acessíveis financeiramente para o tutor.

4.4.2.6 Sinfisiodesse Púbica

A sinfisiodesse púbica juvenil (SPJ) é uma técnica cirúrgica recente, desenvolvida em 1996 e estudada inicialmente em porquinhos da Índia. Tem demonstrado uma capacidade de melhorar a congruência entre a cabeça femoral e o acetábulo, durante o crescimento de animais displásicos jovens (Tudury; Nogueira, 2003).

Quando o crescimento da sínfise púbica é interrompido iatrogenicamente, promove uma ventroversão do acetábulo, recobrando melhor a cabeça do fêmur (Mccarthy, 2007). A restauração da estabilidade articular através da interferência sobre o crescimento da pelve, obtida pela SPJ, produz resultados satisfatórios em animais com até 5 meses de idade. Passado esse período, a técnica é incapaz de impedir o desenvolvimento de doença articular degenerativa (Nogueira *et al.* 2005).

Por ser bastante utilizada na medicina humana no pós-cirúrgico, a fisioterapia vem se tornando um recurso terapêutico de suma importância na medicina veterinária. A fisioterapia após a cirurgia é usada para maximizar o sucesso do procedimento auxiliando em uma recuperação otimizada do paciente ortopédico. Veterinários especializados em ortopedia estão cada vez mais conscientes da importância de incluir a fisioterapia no tratamento dos animais. Incorporar essa prática tem se mostrado essencial para acelerar a recuperação e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. A fisioterapia oferece benefícios como alívio da dor, restauração da mobilidade e prevenção de complicações pós-cirúrgicas, tornando a reabilitação mais eficaz e proporcionando aos animais uma recuperação mais rápida e menos dolorosa. (Sguarizi, 2007).

O tratamento da displasia pode ser realizado de forma cirúrgica ou conservadora, dependendo da severidade da doença, da idade do paciente e da presença de condições associadas. O objetivo central é aliviar a dor, restaurar a função do membro comprometido e proporcionar uma melhor qualidade de vida ao animal (Santana *et al.*, 2010).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A displasia coxofemoral é uma condição ortopédica prevalente e de significativa relevância na saúde canina, especialmente em cães de porte grande, conhecidas por sua predisposição genética à doença. Através deste estudo foi possível realizar uma análise abrangente dos aspectos clínicos, radiográficos e terapêuticos dessa condição, destacando a importância do diagnóstico precoce e do manejo adequado para melhorar a qualidade de vida dos animais afetados.

Ao longo desta pesquisa, foi possível observar como a combinação de técnicas diagnósticas avançadas e abordagens terapêuticas personalizadas podem oferecer benefícios significativos, não apenas para os pacientes caninos, mas também para seus tutores e para a prática veterinária como um todo. A conscientização e a educação contínuas sobre a displasia coxofemoral são essenciais para promover melhores cuidados e garantir que os profissionais estejam preparados para enfrentar os desafios clínicos e emocionais associados a essa condição.

Ademais, este estudo destacou a necessidade de colaboração interdisciplinar entre médicos veterinários, ortopedistas, radiologistas e fisioterapeutas, visando à implementação de protocolos de tratamento integrados e baseados em evidências. Com isso, não apenas mitigou o impacto da displasia coxofemoral, mas também foram fomentadas futuras pesquisas e avanços na área, proporcionando uma vida mais saudável e confortável para esses animais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, WM et al. Detecção precoce de displasia coxofemoral canina: comparação de dois métodos de palpação e cinco métodos radiográficos. **Journal of the American Animal Hospital Association** , v. 34, n. 4, p. 339–347, 1998.

AGOSTINHO, IC; DUARTE, MA Displasia óssea - Tratamento e métodos radiográficos na incidência de displasia coxofemoral em cães. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária** . Ano VIII n. 15, 2010.

AL-WATBAN, FAH; ANDRES, BL Fótons de laser e tratamentos farmacológicos na cicatrização de feridas. **Laser therapy** , v. 12, n. 1, p. 3–11, 2000.

ALEXANDER, JW A patogênese da displasia coxofemoral canina. **Veterinary Clinic North America Small Animal Practice**. p. 503–511, 1992.

ALVARENGA, J.; PEDRO, CR **Afecções da articulação coxofemoral**. pág. 121–129, 2006.

AMARAL, A. B. **Cinesioterapia**. In: MIKAIL, S.; PEDRO, C. (Ed.). *Fisioterapia veterinária*. 2a ed. [S.l.]: Manole, 2009. chp. Cinesioterapia, p. 49–65.

- ANDERSON, A. Tratamento da displasia coxofemoral. **The journal of small animal practice** , v. 52, n. 4, p. 182–189, 2011.
- BARROS, GS et al. Frequência de displasia coxofemoral em cães da raça Pastor Alemão. **Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia** , v. 6, pág. 1557– 1559, 2008.
- BELFORT, AS; BARQUETE, CC; SOUZA, SF Hidroterapia como recurso terapêutico em cães. **Revista Científica de Medicina Veterinária** , v. 46, p. 92–100, 2020.
- BOTEGA, R. Desenvolvimento de ferramenta e próteses cirúrgicas de recapeamento para artroplastia de quadril em cães. Em: **Anais do Congresso Paulista das Especialidades (CONPAVET)** . São Paulo, Brasil: 2011
- BRACHER, ESB; BENEDITO, CDC; FACCHINATO, APA Quiropraxia. **Revista de Medicina** , v. 3, pág. 173, 2013.
- BRINKER, WO Tratamento das luxações coxofemorais. Manual de ortopedia e tratamento de fraturas de pequenos animais. São Paulo: **Editora Manole** , pág. 394–406, 1999.
- COOK, JL; TOMLINSON, JL; CONSTANTINESCU, GM Diagnóstico e tratamento da displasia coxofemoral canina. The Compendium Continuing Education 08. **Pathophysiology** , 1996.
- DASSLER, CL **Displasia do Quadril Canino: Diagnóstico e Tratamento Não Cirúrgico**. pág. 2019–2029, 2007
- SOUZA, MMD DE et al. Afecções ortopédicas dos membros pélvicos em cães: estudo retrospectivo. **Ciência rural** , v. 5, pág. 852–857, 2011.
- DINIZ-GAMA, EJ **Perfil clínico dos animais e funcionalidade do uso do aparelho de fisioterapia veterinária (modelos vetcar) na reabilitação de cães e gatos acometidos por dificuldades de locomoção**. Ano 2007.
- Displasia coxofemoral**. VETIMAGEM - centro de diagnóstico veterinário, 2024. Disponível em: <https://vetimagem.com.br/displasia.php>. Acesso em: 07 maio 2024.
- FEITOSA, A. C. et al. Células-tronco mesenquimais para tratamento de displasia coxofemoral em cão. **Acta Scientiae Veterinariae**, [s.l.], v. 50, n. Suppl 1, p. 769, 2022.
- FERRIGNO, C. R. A. et al. Denervação acetabular cranial e dorsal no tratamento da displasia coxofemoral em cães: 360 dias de evolução de 97 casos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 27, n. 8, p. 333-340, 2007.
- FLAWS, B. *Tendonitis of the Rotator Cuff*. 2003. Disponível em: <**Blue Poppy Enterprises**>. Acesso em: abr. 2024.
- FOSSUM, T. W.; HEDLUND, C. S.; HULSE, D. A. **Cirurgia de pequenos animais**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2002. p. 1408.
- FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. p. 1640.

FREITAS, L. J. N. **Reabilitação do paciente neurológico: casos de hérnia discal em cães**. 2014. Dissertação (Mestrado) - Universidade [não especificada].

GIOVANINNI, L. H.; PIAI, V. S. O uso da acupuntura no auxílio à terapia da doença idiopática do trato urinário inferior dos felinos. *Ciência Rural*, v. 40, n. 3, p. 712-717, mar. 2010.

GOMES, A. L. P. **Avaliação da dor articular crónica de tipo II em cães com osteoartrite através do índice de dor crónica de Helsínquia**. 2015. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa.

HAAN, J. J.; BEALE, B. S.; PARKER, R. B. Diagnosis and treatment of canine hip dysplasia. *Can. Pract.*, v. 18, p. 24-28, 1993.

HARTY, M. **Anatomy of the hip joint**. In: TRONZO, R. G. (Ed.). *Surgery of the hip joint*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1985. p. 2153-2179.

HUMMEL, J.; VICENTE, G. *Tratado de fisioterapia e fisioterapia de pequenos animais*. 1. ed. São Paulo: Payá, 2018.

JOSÉ, F. F. Osteoartrite: fisiopatologia e tratamento medicamentoso. *Jornal Brasileiro de Medicina*, Rio de Janeiro, v. 101, n. 2, p. 47-52, abr. 2013.

KIRKBY, K. A.; LEWIS, D. D. Canine hip dysplasia: reviewing the evidence for nonsurgical management. *Veterinary Surgery*, v. 41, n. 1, p. 2-9, 2012.

KLOS, T. B.; COLDEBELLA, F.; JANDREY, A. C. Fisioterapia e reabilitação animal na medicina veterinária. *PUBVET*, v. 14, n. 10, a669, p. 1-17, out. 2020.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. *Anatomia dos animais domésticos*. 4. ed. Porto Alegre: Artemd, 2011. cap. 4, p. 235-296.

KONLIAN, C. Aquatic therapy: making a wave in the treatment of low back injuries. *Orthopaedic Nursing*, v. 18, n. 1, p. 11, 1999.

LEVINE, D.; MILLIS, D. L.; MARCELIN-LITTLE, D. J. Introdução à reabilitação física em veterinária. In: TAYLOR, R. et al. (Ed.). *Reabilitação e fisioterapia na prática de pequenos animais*. [S.l.]: Roca, 2008. p. 1-8.

LEWIS, T. W. et al. Genetic evaluation of the nine component features of hip score in UK Labrador retrievers. *Plosone*, v. 5, e13610, 2010. DOI: 10.1371/journal.pone.0013610.

LUST, G.; SUMMERS, B. A. Early, asymptomatic stage of degenerative joint disease in canine hip joints. *American Journal of Veterinary Research*, v. 42, p. 1849-1855, 1981.

MADSEN, J. S. The joint capsule and joint laxity in dogs with hip dysplasia. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 210, p. 1463-1465, 1997.

MANLEY, P. A. The hip joint. In: SLATER, D. (Ed.). *Textbook of small animal surgery*. Philadelphia: Saunders, 1993. p. 1786-1805.

MARTÍN, F. M. *Las terapias manuales. Manual de Fisioterapia em Pequenos Animales*. Barcelona: **Multimédica Ediciones Veterinarias**, 2014.

MARSOLAIS, G. S.; MCLEAN, S.; DERRICK, T.; CONZEMIUS, M. G. Kinematic analysis of the hind limb during swimming and walking in healthy dogs and dogs with surgically corrected cranial cruciate ligament rupture. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 222, n. 6, p. 739-743, 2003. DOI: <https://doi.org/10.2460/javma.2003.222.739>.

MCCANLEY, L.; GLINSKY, M. H. Acupuncture. In: MILLIS, D. L.; LEVINE, R. A.; TAYLOR, R. *Canine Rehabilitation & Physical Therapy*. [S.l.: s.n.], 2004. p. 337-345.

MCCARTHY, R. J. Hip Dysplasia management in younger dogs. *79th Western Veterinary Conference*, v. 223, 2007.

MCGONAGLE, L.; TAYLOR, R. A. History of canine rehabilitation. In: MILLIS, D. L.; LEVINE, D.; TAYLOR, R. A. *Canine Rehabilitation & Physical Therapy*. 2. ed. Philadelphia: Elsevier, 2004. p. 1-7.

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

MCLAUGHLIN, R. M. Displasia coxofemoral em cães. In: TILLEY, L. P.; SMITH JR, F. W. K. *Consulta Veterinária em 5 Minutos: Espécies canina e felina*. 2. ed. São Paulo: Manole, 2003. p. 796-797.

MIKAIL, S.; PEDRO, C. R. *Fisioterapia veterinária*. São Paulo: Manole, 2009.

MILLER, M. E.; CHRISTENSEN, G. C.; EVANS, H. E. *Anatomy of the dog*. Philadelphia: B. Saunders Company, 1964.

MILLIS, D. *Canine Rehabilitation and Physical Therapy*. 1. ed. [S.l.]: Saunders, 2004.

MINTO, B. W. et al. Artroplastia total coxofemoral em cães: Estudo experimental com prótese nacional. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 38, n. 1, p. 136-142, jan.-fev. 2008.

MIRANDA, B. C. *Artroplastia total como tratamento da displasia coxofemoral em cães*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdades Metropolitanas Unidas, São Paulo, 2008.

MONK, M. L.; PRESTON, C. A.; MCGOWAN, C. M. Effects of early intensive postoperative physiotherapy on limb function after tibial plateau leveling osteotomy in dogs with deficiency of the cranial cruciate ligament. *American Journal of Veterinary Research*, v. 67, n. 3, p. 529–536, 2006. DOI: <https://doi.org/10.2460/ajvr.67.3.529>.

MORAES, C. L. D. et al. Colococefalectomia e osteotomia pélvica tripla no tratamento de displasia coxofemoral em cães: Revisão de literatura. *Investigação Medicina Veterinária*, Franca, v. 14, n. 1, p. 72-77, 2015.

NOGUEIRA, S. R.; ROCHA, L. B.; TUDURY, E. A. Utilização do índice de distração no diagnóstico da displasia coxofemoral canina. *Clínica Veterinária*, São Paulo, ed. 10, n. 54, p. 28-41, jan./fev. 2005.

OBLY, N. Reabilitação neurológica. In: TAYLOR, R. et al. (Ed.). *Reabilitação e Fisioterapia na Prática de Pequenos Animais*. [S.l.]: Roca, 2008. p. 157-180.

OLMSTEAD, M. L. Total hip replacement. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 17, n. 4, p. 943-955, 1987.

OLMSTEAD, M. L. The canine cemented modular hip prosthesis. *Journal of the American Animal Hospital Association*, v. 31, p. 109-124, 1995.

OLMSTEAD, M. L.; HOHN, R. B.; TURNER, T. M. A five-year study of 221 total hip replacements in the dog. *American Journal of Veterinary Medical Association*, v. 183, n. 2, p. 191-194, 1983.

OLMSTEAD, M. L. Articulação coxofemoral. In: BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. *Manual Saunders: Clínica de Pequenos Animais*. 1. ed. São Paulo: Editora Roca, 1998. p. 1139-1142.

OLMSTEAD, M. L. Articulação coxofemoral. In: BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. *Manual Saunders: Clínica de Pequenos Animais*. 2. ed. São Paulo: Editora Roca, 2003. p. 1138-1139.

PAGE, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., et al. (2021). **The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews**. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

PLAJA, J. *Analgesia por medios físicos*. McGraw-Hill/Interamericana, 2003.

PEDUCIA, D. *Fisioterapia: amplitude de movimento e alongamento*. 2010.

PELBAUM, E. *Tratamento neurosensorial por LASER em baixa intensidade e sua associação a Acupuntura a LASER*. Dissertação (Mestrado Profissional em Laser em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, USP, 2007.

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

PIERMATTEI, D. L. et al. *Ortopedia e tratamento de fraturas de pequenos animais*. 4. ed. São Paulo: Manole, 2009. p. 523-579.

PIERMATTEI, D. L.; FLO, G. L. *Manual de ortopedia e tratamento das fraturas dos pequenos animais*. 3. ed. São Paulo: Manole, 1999.

PIRES, A. F. F. *Abordagem fisioterapêutica na displasia coxofemoral em cães*. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2019.

ROBERTSON, J.; MEAD, A. *Physical therapy and massage for the dog*. London, 2013.

ROCHA, F.; SILVA, D. B.; SANTOS, M. F.; COSTA, D. A. N.; ALESSANDRO, E. A. Displasia coxofemoral em cães. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, ano VI, n. 11, jul. 2008.

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.

ROCHA, F. P. C. et al. Displasia coxofemoral em cães. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, v. 11, jul. 2008. Disponível em: http://www.faeff.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/3w06cWeAcFaNErX_2013-6-14-10-15-11.pdf. Acesso em: 7 maio 2024.

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

SCHMAEDECKE, A. *Estudo quantitativo das fibras nervosas do periósteo acetabular em cães*. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

SCHULZ, K. S.; HAYASHI, K.; SCHULZ et al., T. W. Doenças articulares: displasia coxofemoral. In: SCHULZ et al., T. W. *Cirurgia de pequenos animais*. 5. ed. Tradução: Beatriz Perez Floriano. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. cap. 34, p. 1134-1279.

SEIXAS, A. R. *Considerações de projeto e análise numérica de hastes femorais de quadril não-cimentadas*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, Florianópolis, 2022.

SGUARIZI, G. CFMV **Regulamenta fisioterapia veterinária**. *CRMV Paraná*, ano V, n. 22, p. 10-11, jan./mar. 2007.

SILVA, D. T.; ALVES, G. C.; FILADELPHO, A. L. Medicina alternativa: acupuntura e quiropraxia aplicadas em medicina veterinária – revisão. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, Garça – SP, v. 6, n. 11, 2008.

SILVA, F. P. da; GOES, P. D. **Efeitos da fisioterapia aquática na dor e função musculoesquelética de idosos com osteoartrite de joelho**. Belo Horizonte, 2008.

SILVA, F. L.; SILVA, C. R. A. da; COSTA, A. P. R. Terapêutica da dor na cirurgia de cães e gatos: revisão. *Veterinária em Foco*, Canoas-RS, v. 9, p. 57-75, 2011.

SILVA, I. T. C. P. *Displasia coxofemoral e tratamento fisioterápico pós colocofalectomia: relato de caso*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

SMITH, G. K. et al. Advances in diagnosing canine hip dysplasia. *Scientific Reports*, v. 210, n. 10, p. 1451-1457, 1997.

SOMMER, E. L.; FRATOCCHI, C. L. G. Displasia coxofemoral. *Revista de Educação Continuada do CRMV-SP*, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 31-35, 1998.

SOUZA, A. N. A. de et al. *Kinetic analysis of dogs with hip osteoarthritis submitted to extracorporeal shockwave therapy*. 2013. 141 p. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

SOUZA, M. M. *Manual de quiropraxia, quiroprática, quiropatia: filosofia, ciência, arte e profissão de curar com as mãos*. São Paulo: **Ibraqui Livros**, 2006.

STEISS, J. E.; LEVINE, D. Modalidades de agentes físicos. In: TAYLOR, R. et al. (Ed.). *Reabilitação e fisioterapia na prática de pequenos animais*. [S.l.]: Roca, 2008. Cap. Modalidades de agentes físicos, p. 75–94.

TOMLINSON, J. L.; JOHNSON, J. C. Quantification of measurement of femoral head coverage and Norberg angle within and among four breeds of dogs. *American Journal of Veterinary Research*, v. 61, p. 1492-1500, 2000.

TÔRRES, R. C. S.; FERREIRA, P. M.; ARAÚJO, R. B.; MARTINS, A. S. Presença de "linha Morgan" como indicador de displasia coxofemoral em cães da raça Pastor Alemão. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 51, n. 2, p. 157-158, 1999.

TÔRRES, R. C. S. **Displasia coxofemoral em cães – etiopatogenia**. Minas Gerais, 2006. Disponível em: <https://www.vet.ufmg.br/>. Acesso em: jul. 2024.

THRALL, D. E. *Diagnóstico de radiologia veterinária*. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 864 p.

TUDURY, E. A.; NOGUEIRA, S. R. A sinfisiodese púbica juvenil como alternativa no tratamento da displasia coxofemoral canina. *Med Vep: Revista Científica Médico Veterinária de Pequenos Animais de Estimação*, v. 4, n. 1, p. 289-294, 2003.

VASSEUR, P. B. Ostectomia da cabeça e do colo femorais. In: BOJRAB, M. J.; BIRCHARD, S. J.; TOMLINSON, J. L. (org.). *Técnicas atuais em cirurgias de pequenos animais*. 3. ed. São Paulo: Roca, 1996. p. 634.

VERHOEVEN, G.; FORTRIE, R.; VAN RYSSSEN, B.; COOPMAN, F. Worldwide screening for canine hip dysplasia: where are we now? *Veterinary Surgery*, v. 41, n. 1, p. 10-19, 2012.

VEZZONI, A. et al. Comparison of conservative management and juvenile pubic symphysiodesis in the early treatment of canine hip dysplasia. *Veterinary Comparative Orthopaedics and Traumatology*, v. 21, p. 267-279, set. 2008.

WALLACE, L. J. Canine hip dysplasia: past and present. *Seminars in Veterinary Medicine and Surgery (Small Animal)*, v. 2, p. 92-106, 1987.

ZERBIELLI, F. H. Ostectomia de cabeça e colo femoral em canino: relato de caso. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, ano 7, ed. 11, v. 8, p. 151-160, 2022.

ZINKE, R. de P. **Displasia coxofemoral em felino: relato de caso**. 2019. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.