



TERAPIA COM CÉLULAS TRONCO MESENQUIMAIS, FISIOTERAPIA E ACUPUNTURA EM UMA DISPLASIA COXOFEMORAL CANINA – RELATO DE CASO¹

LUIZA EDUARDA HAACH¹; LARISSA RIGO², LARISSA KLOSTERMEYER³, LUANA KLAESSENER⁴, TAINARA CAMBRUSSI⁵, RAFAEL PANDOLFI⁶

Resumo: A displasia coxofemoral é considerada uma patologia multifatorial, que acomete principalmente, pequenos animais caninos de grande porte e gigantes, resulta em dor intensa, claudicação e dificuldade de locomoção. O presente trabalho relata um caso de um canino da raça Pastor Alemão de porte Médio, com diagnóstico radiográfico de displasia coxofemoral Grau C, submetido ao tratamento conservador utilizando-se terapia com células tronco mesenquimais associadas à fisioterapia e a acupuntura. Após oito semanas de tratamento combinado, observou-se melhora dos sinais clínicos observados, como redução da dor, aumento da amplitude articular e diminuição da atrofia muscular. Os resultados também indicam que a associação terapêutica promoveu reabilitação funcional satisfatória, demonstrando a alternativa conservadora ser eficaz.

Palavras-chave: Displasia coxofemoral. Cão. Células-Tronco-Mesenquimais. Acupuntura. Tratamento Conservador. Fisioterapia Veterinária.

1 INTRODUÇÃO

A displasia coxofemoral é considerada uma doença multifatorial, acometendo cães e gatos com rápido desenvolvimento osteomuscular (CARIRY, 2022). Comprometendo a qualidade de vida de, principalmente, cães de raças de grande porte (DA SILVA CARVALHO, 2025). Dentre os achados clínicos mais relevantes incluem-se: claudicação, dificuldade em locomoção, atrofia muscular e rigidez (DA SILVA CARVALHO, 2025). Além, da dor intensa na região coxofemoral, com redução na amplitude do movimento (BIDU e GONÇALVES, 2023).

¹ Centro de Ensino Superior Riograndense – luizahaach@cesurg.com

² Centro de Ensino Superior Riograndense – larissarigo@cesurg.com

³ Centro de Ensino Superior Riograndense – larissaklostermeyer@gmail.com

⁴ Centro de Ensino Superior Riograndense – luanaklaessener@cesurg.com

⁵ Médica Veterinária, Clínica Pet Vida – petvidasarandi@gmail.com

⁶ Centro de Ensino Superior Riograndense – rafaelpandolfi@cesurg.com



O diagnóstico é importante para a diferenciação e tratamento de cada caso, sendo este feito por meio da observação, anamnese e inspeção clínica detalhada, que deve ser associada aos testes ortopédicos de Otolani e Bardens, porém é confirmado apenas por meio de exame radiográfico (CARIRY, 2022).

O tratamento da displasia coxofemoral é classificado em duas abordagens principais, sendo terapias conservadoras e intervenções cirúrgicas (DA SILVA CARVALHO, 2025). Dentre as terapias conservadoras em cães se incluem a diminuição de exercícios, a redução de peso em animais obesos e o uso de analgésicos, anti-inflamatórios não esteroidal (AINEs), agentes condroprotetores e suplementação nutricional, além de fisioterapia, acupuntura e aplicação de células-tronco (COELHO, 2020 apud MOREIRA, 2023).

Diante da relevância de terapias regenerativas e não invasivas, este estudo visa relatar um caso clínico em um canino da raça Pastor Alemão de porte médio, acometido por um quadro de displasia coxofemoral grau C, dando enfoque ao tratamento fisioterápico e acupuntura com associação à aplicação de células tronco mesenquimais, destacando a evolução clínica e os resultados obtidos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A articulação coxofemoral é considerada importante para a locomoção e sustentação de animais, é composta pela pelve e cabeça femoral, formando uma articulação sinovial e sendo estabilizada por cartilagem hialina, líquido sinovial, cápsula articular e ligamento (DA SILVA CARVALHO, 2025).

A displasia coxofemoral é considerada uma doença degenerativa e ortopédica, decorrente de um desenvolvimento anormal do fêmur (BIDU e GONÇALVES, 2023) com caráter genético (FEITOSA, 2022). A forma de transmissão é hereditária, recessiva, intermitente e poligênica (ZANARDO, 2023). Podendo estar envolvidos ainda fatores externos como os ambientais e nutricionais (CARIRY, 2022).

O distúrbio ocorre devido a desigualdade entre a massa muscular pélvica e o crescimento acelerado do esqueleto do animal (TORRES et al, 2005 apud DA SILVA, 2021)), impedindo que a junção entre o acetábulo e o fêmur se desenvolvam de forma correta, coincidindo com o desgaste entre as duas partes (MAGALHÃES, 2024). Sendo que, o processo inflamatório contínuo local e o desgaste provocam perda da



conformação normal articular (FEITOSA, 2022), resultado em uma condição que restringe o animal de forma física e motora (ZANARDO, 2023).

A patologia acomete principalmente cães de porte grande e gigantes (NEVES, 2024), provocando uma debilitação das articulações coxofemorais, resultando na instabilidade (Kealy e McAllister, 2005 apud DA SILVA, 2021), podendo ser bilateral ou unilateral (NEVES, 2024). Dentre as raças mais acometidas vemos principalmente Pastor Alemão, Fila Brasileiro, Rottweiler, Golden Retriever, Labrador Retriever, Boxer, Buldogue e São Bernardo (Wallace, 1987 apud DUTRA, 2024).

Os sinais clínicos variam de acordo com a progressão da doença, (DA SILVA CARVALHO, 2025) mas, entre eles irá ser identificado a dificuldade de andar, dificuldade de se levantar, dor, andar cambaleante, dorso arqueado (NEVES, 2024) deslocamento do peso corporal em direção aos membros anteriores (ZANARDO, 2023) e relutância ao exercício físico (DUTRA, 2024).

O diagnóstico é feito inicialmente por meio da observação e inspeção clínica (CARIRY, 2022), no exame físico, pode-se notar claudicação; animal com relutância em correr e saltar; presença de dor durante a manipulação da articulação; e o aumento na distância da articulação coxofemoral, (TUDURY, 2004 apud DA SILVA, 2021) que pode ser confirmado pelos testes ortopédicos de Otolani e Bardens, os quais consistem em avaliar a instabilidade articular (CARIRY, 2022). Ademais, deve-se incluir uma anamnese detalhada na qual constará a idade, raça e o histórico do paciente (DUTRA, 2024).

Contudo, a displasia coxofemoral só é confirmada por meio de exame radiográfico (CARIRY, 2022). A radiografia é o principal exame para diagnosticar e controlar a doença (MAGALHÃES, 2024). No laudo radiográfico, há padrões reconhecidos de degeneração articular característicos da doença, que irão confirmar a suspeita clínica (SEREJO, 2022).

A doença pode ser classificada em cinco categorias, o grau da displasia coxofemoral varia com a destruição da articulação coxofemoral e o nível de alteração (MAGALHÃES, 2024). Sua classificação leva em consideração a classificação da Federação Canina Internacional, de acordo com sua gravidade (SEREJO, 2022). O grau A engloba articulações coxofemorais normais, grau B e C se caracterizam por uma displasia coxofemoral leve, o grau D, condiz com uma displasia coxofemoral



moderada e o grau E se classifica em displasia coxofemoral grave (MAGALHÃES, 2024)

O tratamento da displasia coxofemoral visa minimizar a dor e desconforto do paciente (NEVES, 2024), este dependerá da idade, do desconforto, dos achados físicos e radiográficos (MOREIRA, 2023), sendo classificado em duas abordagens principais, sendo terapias conservadoras e intervenções cirúrgicas (DA SILVA CARVALHO, 2025). A realização do tratamento conservador, consiste na administração de condroprotetores, analgésicos, anti-inflamatórios esteroidais (AIEs), anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) e fisioterapia (CARIRY, 2022).

A fisioterapia pode ser considerada um tipo de terapia conservadora, pois ela ajuda na recuperação e reabilitação de diversas condições ortopédicas, incluindo a displasia coxofemoral (DUTRA, 2024). Permitindo que o animal tenha fortalecimento muscular e analgesia (SEREJO, 2022). As técnicas fisioterápicas utilizadas na displasia coxofemoral são variadas (SILVA e CARVALHO, 2021), tendo um protocolo terapêutico individual e devendo ser elaborado com base nas necessidades e limitações de cada paciente (PEREGRINO, 2021).

Os procedimentos variam de simples, como massagem e alongamento, enquanto outros são mais complexos, podendo envolver acupuntura, cinesioterapia, eletroterapia, laser terapia e entre outras (SILVA e CARVALHO, 2021). Podem ser utilizados equipamentos para a realização das técnicas fisioterápicas (PEREGRINO, 2021).

O acompanhamento profissional é indispensável, especialmente em casos de deficiência de força muscular ou falta de coordenação motora (COLVERO, 2022). Nessa fase, os exercícios ativos assistidos são fundamentais, pois permitem que o animal realize movimentos de forma independente, mas ainda sob supervisão, garantindo segurança e eficiência ao permitir que o paciente suporte apenas parte do seu peso corporal (CRIVELLENTI, 2023).

A cinesioterapia, por exemplo, consiste em tratar o paciente através de movimentos do próprio corpo, aplicando exercícios com objetivos terapêuticos, curativos e preventivos, já que os movimentos aplicados exigem a ativação muscular ou provocam resposta muscular aos estímulos gerados por manobras específicas (PEREGRINO, 2021).



O profissional realiza a amplitude de movimento das articulações podendo incorporar exercícios de amplitude articular passiva para aprimorar a flexão e extensão das articulações, ligamentos e tendões (COLVERO, 2022). O alongamento articular, por exemplo, consiste em realizar os movimentos de rotação e compressão por 30 a 90 segundos, visando aumentar a amplitude articular e a elasticidade dos tecidos moles (COLVERO, 2022). Considerando os exercícios proprioceptivos, eles estimulam as terminações nervosas, levando automaticamente ou reflexivamente ao desenvolvimento de respostas musculares necessárias para que o movimento seja aprendido, reabilitado ou reprogramado (PEREGRINO, 2021).

É essencial que o animal suporte seu peso e realize os exercícios sem apresentar dor ou desconforto, sem interferência direta do profissional ou do responsável do animal (PEREGRINO, 2021). Pois, a fisioterapia auxilia no controle dos movimentos e a coordenação, ajudando na liberação de ácido lático (COLVERO, 2022). Para que haja melhores resultados, a terapia ativa deve ser iniciada o mais cedo possível, considerando a resposta do paciente ao tratamento (PEREGRINO, 2021). Pois, o processo, melhora a flexibilidade, reduz a fadiga muscular e previne lesões (COLVERO, 2022).

Os exercícios ativos são utilizados de acordo com as particularidades de cada paciente. Incluindo passeios lentos em diferentes pisos, subir e descer degraus, sentar e levantar, carrinho de mão, corrida, obstáculos, circuitos de pinos e cavaletes simples e em zig-zag (COLVERO, 2022). O foco é aliviar a dor, melhorar a capacidade cardiorrespiratória, além de prevenir futuras disfunções físicas e reduzir o risco de novas lesões (PEREGRINO, 2021). Conforme o animal vai alcançando os objetivos, é preciso aumentar gradualmente a dificuldade, incluindo carga, tempo, repetições, suporte de peso e instabilidade do piso (COLVERO, 2022)

Ainda sobre o tratamento conservador, o laser terapêutico é considerado uma opção, ele consiste na emissão de radiação em fluxo de fótons, produzindo efeitos biológicos por meio da luz artificial. A energia liberada pelo aparelho atua como um agente bioestimulador, com pouco ou nenhum efeito colateral. Essa luz é absorvida pelas células, ativando processos de bioestimulação que auxiliam no controle da dor aguda ou crônica, na cicatrização de feridas, na recuperação pós-operatória e no reparo ósseo (PEREGRINO, 2021). Oferecendo também efeitos analgésicos e anti-



inflamatórios, regeneração muscular, aumento da produção de colágeno e a estimulação da microcirculação (PEREGRINO, 2021).

Enquanto, a eletroestimulação, utiliza uma corrente elétrica gerada por um estimulador para despolarizar nervos e induzir contrações musculares. Esse método é utilizado para tratar lesões ortopédicas e condições neurológicas, contribuindo para o alívio da dor, prevenção de atrofia muscular e suporte à reabilitação, ajudando no fortalecimento muscular (PEREGRINO, 2021).

A acupuntura, consiste em outra técnica terapêutica conservadora, sendo uma prática da Medicina Tradicional Chinesa que utiliza agulhas em pontos anatômicos específicos para promover equilíbrio terapêutico e homeostático, visando equilibrar o fluxo de energia (QI) ao longo dos meridianos, canais localizados próximos aos nervos periféricos. Ao estimular o sistema nervoso central (SNC) através de estímulos nociceptivos, a acupuntura alivia a dor, relaxa a musculatura, reduz espasmos, provoca sedação e controla inflamações agudas e crônicas (BIDU e GONÇALVES, 2023).

Outra modalidade de terapia alternativa, é a aplicação de células tronco, que são células capazes de se dividir podendo permanecer como célula tronco ou se diferenciar em uma célula especializada, na medicina veterinária, as células mais utilizadas são as células tronco mesenquimais, que são capazes de originar osteócitos, condrócitos, adipócitos e outras células do tecido conectivo (MOREIRA, 2023). As células tronco mesenquimais podem ser do próprio paciente, denominadas como autógenas, podem ser da mesma espécie, denominadas autólogas, ou podem ser de outra espécie, denominadas exógenas (CANDIDO, 2023 apud MOREIRA, 2023). Podem ser obtidas da medula óssea, tecido adiposo ou membranas sinoviais (FOSSUM, 2014 apud MOREIRA, 2023).

Para utilização das células tronco em casos de cães afetados por displasia coxofemoral, é necessária uma avaliação clínica minuciosa do paciente que será submetido a esta terapia e acompanhamento pelo Médico Veterinário no pré e pós aplicações afim de monitorar possíveis reações. Em alguns casos, já surgem melhoras a partir da primeira sessão de aplicação intra-articular de células tronco, em outros, são necessárias mais aplicações, variando de acordo com o grau da lesão e local acometido (DA CRUZ, 2023). A aplicação causa o preenchimento da lesão condral e melhoramento da cicatrização articular local, demonstrando redução da



claudicação e melhora na capacidade funcional dos membros pélvicos (FEITOSA, 2022). A aplicação única de células tronco diretamente na articulação demonstrou reduzir a destruição da cartilagem e a diminuição do processo inflamatório nas articulações em cães (DA CRUZ, 2023).

As células alógenas possuem a vantagem de expressarem níveis muito baixos do complexo principal de histocompatibilidade classe 1 (MCH 1) e ausência de complexo principal de histocompatibilidade classe 2 (MHC 2). Dessa forma, há menor risco de rejeição e de complicações secundárias ao transplante (FOSSUM, 2014 apud MOREIRA, 2023). As moléculas bioativas secretadas pelas células-tronco-mesenquimais atuam na produção de proteínas de matriz extracelular, citocinas e receptores para fatores de crescimento, isso permite interação celular e quimiotaxia, auxiliando para o processo de reparação tecidual (FEITOSA, 2022).

Essas, são capazes de modular o sistema imunológico regulando a atividade das células de defesa envolvidas no avanço da displasia coxofemoral, e de forma secundária, osteoartrite. As células tronco desempenham um papel na inibição da ativação de macrófagos inflamatórios do tipo M1, promovendo sua conversão em macrófagos do tipo M2, conhecidos por suas propriedades anti-inflamatórias. Além disso, contribuem para a diminuir a ativação de células inflamatórias do tipo Th1 CD4+ e estimulam a produção de linfócitos T regulatórios, resultando na redução da inflamação nas articulações, também estimulam a produção de sinóvia, se diferenciam em condroblastos e condrócitos, contribuindo para regeneração da tecidual e da cartilagem afetada (DA CRUZ, 2023). Tendo uma melhoria na sintomatologia do paciente podem se relacionar aos efeitos anti-inflamatórios, imunomoduladores, imunossupressores, angiogênicos, quimiotáxicos e antiapoptóticos das células-tronco-mesenquimais (FEITOSA, 2022).

A quantidade de células tronco a serem administradas por via intra-articular deve ser ajustada de acordo com o tamanho da articulação. Nesse contexto, é recomendável administração máxima de 2 milhões de células em cada articulação, lentamente. Contudo, antes da administração intra-articular, deve-se retirar uma parte do líquido sinovial evitando assim extensão da cápsula articular (BIOCELL, 2022).

Após a aplicação, é necessário que o paciente fique em observação com avaliação dos parâmetros vitais por, no mínimo, 30 minutos. Além disso, deve-se orientar o responsável pelo animal sobre a importância dos primeiros cuidados com o



animal, sendo o repouso parte fundamental por pelo menos 3 dias após aplicação, reintroduzindo de forma gradativa os exercícios fisioterápicos e caminhadas leves e controladas, contribuindo assim para o sucesso do tratamento (BIOCELL, 2022).

A terapia com células-tronco-mesenquimais em pacientes acometidos pela displasia coxofemoral ou osteoartrite visa promover alívio das dores causadas por essas patologias e conseqüentemente melhorar o bem-estar, fato este, que vem sendo confirmado através de diversos estudos envolvendo a terapia celular (DA CRUZ, 2023).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Um canino, Pastor Alemão, porte médio, macho, fértil, com três anos e sete meses de idade, com 35 kg de peso corporal, recebeu atendimento veterinário na cidade de Sarandi, no estado do Rio Grande do Sul.

Inicialmente, o paciente deu entrada na clínica veterinária com queixa de resistência a atividades físicas, pouca interação como costumava ter antigamente, prostrado e com dificuldade de fazer movimentos como subir, descer, pular e caminhar.

No exame físico, o animal apresentou mucosas normocoradas, tempo de preenchimento capilar de 3 segundos, temperatura retal de 38,7° de acordo com a normalidade, sem sinais de dor na palpação abdominal. Foram realizados os testes ortopédicos de Ortolani e Bardens, onde foi perceptível resultado positivo dos testes, os quais mostraram instabilidade e frouxidão da articulação do quadril, bem como sensibilidade, expressão de dor e reatividade a palpação e aos movimentos de flexão e extensão dos membros pélvicos, principalmente do lado direito.

No atendimento, foram solicitados os exames sanguíneos como hemograma e bioquímica sérica, nesses exames não foram encontradas alterações. Foi realizado o exame radiográfico, a região radiografada foi a coxal, com projeções latero-lateral (decúbito lateral direito e esquerdo) e ventro-dorsal.

De acordo com o resultado da radiografia, notou-se que os ossos da pelve e articulações sacroilíacas estavam preservadas, dentro dos parâmetros de normalidade. Boa congruência entre as faces articulares da coxofemoral esquerda. Mas, havia incongruência entre as faces articulares da coxofemoral direita, além de

um discreto espessamento do colo femoral direito, acompanhado de discretas proliferações osteofíticas nas margens articulares da coxofemoral direita (doença articular degenerativa), caracterizando um quadro de displasia coxofemoral grau C. Havia a boa conformação da cabeça e colo femoral esquerdo; deslocamento lateral das patelas, sendo um achado que pode estar relacionado com a rotação dos membros durante o posicionamento. Observou-se também que não houve sinais de fraturas e/ou luxação.

Figura 1: Imagem do laudo radiográfico.



Instituto Veterinário de Imagem

Nº OS: 2508041047591
Espécie: CACHORRO
Idade:
Med. Vet. Solicitante:
Clínica:

Paciente:
Raça: Pastor Alemão
Responsável:

Data:
Sexo: M

EXAME RADIOGRÁFICO DE TELERRADIOLOGIA

Região radiografada: Coxal.
Incidência: Laterolateral (decúbito lateral direito e esquerdo) e ventrodorsal.

Laudo:

- Ossos da pelve e articulações sacroilíacas preservadas.
- Incongruência entre as faces articulares da coxofemoral direita.
- Boa congruência entre as faces articulares da coxofemoral esquerda.
- Discreto espessamento do colo femoral direito, acompanhado de discretas proliferações osteofíticas nas margens articulares da coxofemoral direita - Doença articular degenerativa leve secundária à displasia coxofemoral.
- Boa conformação da cabeça e colo femoral esquerdo.
- Deslocamento lateral das patelas - Achado pode estar relacionado com a rotação dos membros durante o posicionamento.

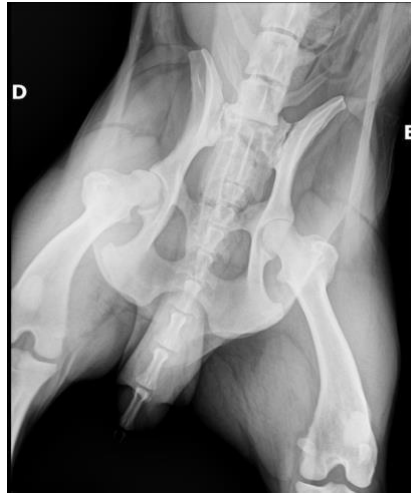
Obs.: Imagens recebidas para avaliação à distância. As projeções realizadas, bem como a qualidade técnica das imagens durante a realização do exame, são de responsabilidade do Médico Veterinário e/ou do estabelecimento solicitante.

Assinado eletronicamente por: CRMV SP-59721 Amanda Perez Domingues Gameiro

Fonte: arquivo da responsável do animal.

Figura 2: Imagem de radiografia pélvica do paciente na projeção ventrodorsal. Onde
Centro de Ensino Superior Riograndense – 30 de outubro de 2025

observou-se boa congruência entre as faces coxofemoral esquerda, porém no lado direito nota-se a incongruência entre as faces articulares, havendo um discreto espessamento do colo femoral direito, compatível com displasia coxofemoral.



Fonte: arquivo da responsável do animal.

Após a obtenção dos resultados dos exames, o canino foi encaminhado para um médico veterinário especialista em ortopedia. Com o profissional e o responsável do animal, foi acordado o tratamento conservador, que incluiu o uso de medicamentos como anti-inflamatórios não esteroidais e analgésicos, tendo como complemento a fisioterapia, acupuntura, laser terapia e aplicação de células-tronco. A combinação visou reduzir a dor, melhorar a mobilidade e função articular, assim como retardar a progressão da doença.

Para o tratamento medicamentoso, foram prescritos Meloxicam como anti-inflamatório não esteroidal com a dose de 0,1 mg/kg por via oral, duas vezes ao dia (BID) por 5 dias e Tramadol como analgésico com dose de 2 mg/kg via intramuscular, dose única, além de Condroton® como protetor articular na concentração de 1000 mg, sendo administrado um comprimido a cada 12 horas (BID) por via oral. Além disso, o canino foi encaminhado para fisioterapia.

A primeira avaliação fisioterápica, o canino apresentava dificuldade na locomoção, fraqueza nos membros posteriores, bem como atrofia muscular, com maior evidência no membro posterior direito. Diante deste quadro, optou-se pela cinesioterapia a qual consiste no tratamento por meio do movimento, incluindo uma série de exercícios terapêuticos como exercícios de senta e levanta, alongamentos passivos e mobilização articular, andar em cavaletes por cima de uma barra que eram

ajustadas em diferentes alturas e distâncias, ambos os exercícios tinham o objetivo de restabelecer a recuperação do animal.

O animal também realizava circuitos de pistas e cones, nos quais iam aumentando a dificuldade a cada evolução, além da utilização de equipamentos como peanut ball, conhecida como bola de feijão ou feijão de pilates, que consiste em um equipamento utilizado para treinar o condicionamento físico, fortalecimento muscular e equilíbrio.

Figura 3: Imagem de uma das sessões de fisioterapia do paciente fortalecendo a musculatura inferior com auxílio de uma peanut ball, conhecida como bola de feijão, equipamento utilizado em fisioterapia e atividades de recuperação muscular.



Fonte: arquivo da responsável do animal.

Inicialmente, foram realizadas três sessões de fisioterapia por semana, com duração de 60 minutos cada, nas quais o cão conseguia fazer os exercícios com um pouco de reatividade, mas com uma evolução gradativa em cada atividade proposta.

O objetivo principal, por meio da fisioterapia, é estimular e fortalecer os membros pélvicos, levando em consideração seus músculos, como glúteos (médio, superficial e profundo), músculos isquiotibiais (bíceps femoral, semitendinoso e semimembranoso), quadríceps femoral e adutores da coxa, sendo eles, que promovem a estabilização, extensão do quadril e do joelho, além da sustentação do peso. Ainda assim, não sendo o foco principal, nos exercícios de equilíbrio e nos circuitos, são ativados músculos escapulares (trapézio, romboide, serrátil ventral), tríceps braquial e deltóide, que mantêm o equilíbrio e a postura, auxiliando na sustentação e propulsão, tanto durante o deslocamento do animal quanto nas trocas

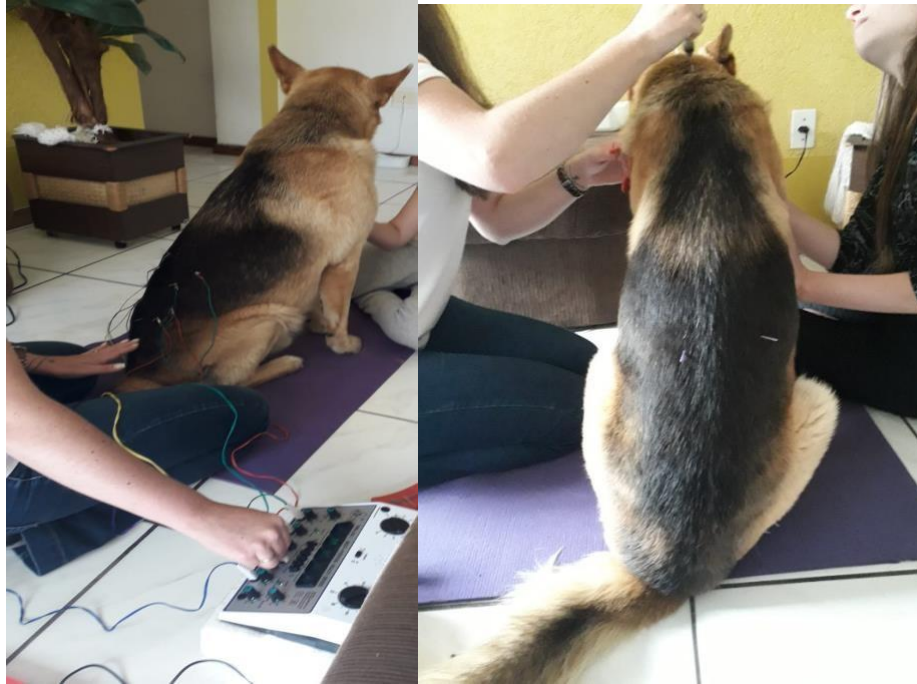


de apoio. As regiões articulares e funcionais principalmente focadas foram a articulação coxofemoral (quadril), articulação do joelho (fêmoro-tibial), coluna lombar e sacroilíaca e propriocepção geral.

Para complementar, eram realizadas sessões de laser terapia com o infravermelho (808 nm) durante 10 minutos, utilizando-se 2 jaules como analgésico, seguido de 3 jaules como antiinflamatório e 5 jaules para a estimulação da cicatrização, na articulação coxofemoral direita, sendo possível isto devido a luz emitida pelo laser que é absorvida pelas células. Assim como foi utilizado a eletroestimulação, com intensidade de 35 hertz, por meio de eletrodos, durante 10 minutos, sendo considerado os músculos glúteos, quadríceps femoral, isquiotibiais e lombares, que estabilizam e auxiliam o movimento do quadril. Ambas as técnicas o objetivo de tratar e reabilitar lesões, aliviar dores e reduzir inflamações, além de que, elas estimulam os tecidos, o que pode resultar na contração muscular, melhora da circulação sanguínea e aceleração da recuperação.

No fim de cada uma das sessões de fisioterapia, o animal realizava acupuntura, sendo realizadas ao todo 24 sessões de acupuntura, assim como de fisioterapia, ao longo de oito semanas. Cada sessão de acupuntura durava em média de 15 minutos, onde eram utilizados os acupontos: Bai Hui (V20), localizado na linha média, entre a última vértebra lombar (L7) e o sacro; B54 (bexiga), localizado na região próximo ao trocânter maior do fêmur, na região glútea; F3 (fígado), situado no espaço entre o segundo e terceiro metatarsiano; rim 3 (KL 3), posicionado na face lateral medial do jarrete; B24 (bexiga), encontrado na região lombar , ao lado da coluna vertebral (L4-L5); E36 (estômago), estando abaixo do joelho, na face lateral da perna; VB30 (vesícula biliar), presente na depressão cranial do trocânter maior do fêmur; VB 29 (vesícula biliar), posicionado ventral ao trocânter maior do fêmur; F8 (fígado), posto na face medial do joelho e B36 (bexiga), encontrado na região proximal da coxa, próximo ao ísquio. Esses acupontos promovem analgesia, relaxamento e fortalecimento muscular, ativação da circulação e aumento da flexibilidade articular.

Figura 4 e 5: Imagens do canino realizando eletroterapia e acupuntura, a qual tem como benefícios, redução da dor e inflamação e regeneração de tecidos, reduzindo o tempo de recuperação.



Fonte: arquivo da responsável do animal.

Após o término das sessões de acupuntura e fisioterapia, o cão começou a caminhar melhor, sem apresentar estímulo de dor, tendo a redução significativa da rigidez e atrofia articular, se permitindo voltar a ter maior mobilidade do membro.

Em sua última sessão de fisioterapia presencial, foi feita uma única aplicação de células tronco, com o animal em jejum, o procedimento foi realizado em bloco cirúrgico, as células tronco mesenquimais foram preparadas na clínica veterinária segundo instruções do fabricante. Em seguida, ao ser realizado a preparação das células-tronco, a administração foi feita via intra-articular.

No centro cirúrgico, foi realizado acesso venoso em veia cefálica do animal, a medicação pré-anestésica (MPA) utilizada foi Metadona 0,3 mg/kg IV, com indução anestésica foi realizada com Propofol 4 mg/kg, Lidocaína 1mg/kg e Cetamina 0,6 mg/kg. A intubação foi feita com sonda endotraqueal com balão e foi mantida a anestesia inalatória em circuito fechado de Isoflurano, mantendo o animal entre 1,5% a 2,0% de insoflurano ao efeito, ajustando conforme a resposta clínica como frequência cardíaca, respiração e reflexos. O animal ficou em infusão contínua de Cetamina 10 mcg/kg/min e Lidocaína 50 mcg/kg/min.

Durante todo o procedimento mensurou-se a frequência cardíaca, frequência respiratória, nível de saturação de oxigênio e pressão arterial média. Para realização

do procedimento, o animal foi posicionado em decúbito lateral direito e foi realizada tricotomia e antissepsia da região articular coxofemoral com clorexidina 2% e álcool 70%. Por fim, foi colocado pano de campo sobre a região. Posteriormente, foi administrado na articulação coxofemoral, por via intra-articular, 1 ml da solução contendo células tronco mesenquimais.

Após a aplicação das células tronco mesenquimais o animal ficou em observação na internação, o canino recebeu alta no mesmo dia após recuperação anestésica. Alguns dias após a aplicação, o paciente havia apresentado melhora significativa nos sinais locomotores e pélvicos observados, retornando com as atividades físicas normais e sem apresentação de dor.

O animal teve sua fisioterapia transferida para a responsável do animal realizar em casa, ensinando técnicas e exercícios para que houvesse a manutenção do quadro patológico. O animal realizou exercícios diários, como sentar e levantar, andar em cavaletes, equilíbrio na peanut ball, e também realizar circuitos com cones que são obstáculos para o animal desviar, durante oito semanas foram realizados os exercícios o com seu responsável. Além disso, foi indicado a responsável que mantesse o peso do animal, indicando rações e dietas que auxiliassem a manutenção do peso.

Figura 6 e 7: Imagens do canino realizando fisioterapia em casa com seu responsável, com exercícios de equilíbrio e fortalecimento muscular utilizando a peanut ball.



FONTE: arquivo da responsável do animal.



4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no presente caso clínico do canino, submetido ao tratamento conversador que utilizou técnicas fisioterápicas que incluíram cinesioterapia, laser terapia, acupuntura, eletroestimulação, associadas a uma aplicação única de células tronco mesenquimais via intra articular, foram altamente positivos e demonstraram eficácia significativa no reestabelecimento funcional do paciente.

A utilização das técnicas fisioterápicas, que utilizem os movimentos do proprio corpo ajudam a manter e melhorar a flexibilidade dos músculos e ligamentos, tendão, flexão e extensão articular e melhora da função neuromuscular, proporcionando melhora significativa da lesão articular (MACÁRIO; SILVESTRE; SAKATA, 2021).

Ao término das oito semanas de tratamento, foi realizada nova avaliação clínica, incluindo palpação do membro acometido, sem evidência de dor, reatividade ou sensibilidade. Os testes de Ortolani e Bardens apresentaram resultados negativos, indicando estabilidade articular adequada. A avaliação funcional revelou ausência de atrofia muscular, claudicação e retorno da marcha normal, confirmando a eficácia do protocolo terapêutico (TESTE de Ortolani em cães, 2025).

A aplicação intra-articular das células-tronco mesenquimais pode ter proporcionado tais benefícios por meio de múltiplos mecanismos. Essas células têm a capacidade de secretar fatores de crescimento, citocinas e vesículas extracelulares que regulam a resposta inflamatória, estimulam a formação de novos vasos sanguíneos, impedem a morte celular programada e ativam as células-tronco já presentes na articulação. Ademais, podem se transformar em células específicas, como as que formam a cartilagem e o osso, contribuindo para a recuperação desses tecidos (SIQUEIRA, 2018).

Além dos benefícios físicos notou-se melhora no comportamento e na qualidade de vida, com maior disposição, interação social e retorno as atividades físicas rotineiras, como correr, levantar, sentar, caminhar e brincar. A combinação terapêutica contribuiu para a regeneração tecidual e o fortalecimento articular, sendo tolerada sem efeitos adversos, resultando na remissão dos sinais clínicos e na plena recuperação do animal.



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento não invasivo e conservador da displasia coxofemoral demonstrou resultados altamente satisfatórios, evidenciando a eficácia da associação entre fisioterapia, terapia com células-tronco-mesenquimais. A reabilitação fisioterápica, contribuí para a melhora da força muscular, amplitude de movimento e redução da dor, enquanto as células-tronco promoveram regeneração tecidual e recuperação articular. Dessa forma, conclui-se que a abordagem integrada é uma alternativa promissora e segura para o tratamento de cães com displasia coxofemoral, proporcionando melhora significativa na qualidade de vida e funcionalidade do paciente.

REFERÊNCIAS

AMARO, Flávia do Prado Augusto; REUSING, Mhayara Samile de Oliveira. *Tratamento fisiatrico de displasia coxofemoral em filhote: relato de caso*. **Pubvet**, v. 16, n. 10, p. 1-6, 2022. Acesso em: 15 ago. 2023. Disponível em: < <https://www.academia.edu/download/111336006/e29b51b96f0c5e8be4127c6ea91732d5.pdf> >.

BIDU, Évelin; GONÇALVES, Agenor. *Acupuntura associada à técnica de implante de ouro no tratamento da displasia coxofemoral em cão*. **Pubvet**, v. 17, n. 01, 2023. Acesso em: 25 ago. 2025. Disponível em: < <https://www.pubvet.com.br> >.

CARIRY, Rebecca Miranda. *Fisioterapia no pós-operatório de displasia coxofemoral: revisão de literatura*. 2022. Acesso em: 25 ago. 2025. Disponível em: < <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/25588> >.

COLVERO, Ana Caroline Teixeira et al. *Physical therapy modalities in the rehabilitation of cats (Felis catus) with neurological and orthopedic conditions*. **Ciência Rural**, v. 52, n. 6, p. 1-8, 2022. DOI: 10.1590/0103-8478cr20200822. Acesso em: 15 ago. 2025. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/cr/a/wpxLqgMkvG6ZctmCtVQRQdN/> >.

CRIVELLENTI, Zuccolotto Leandro; CRIVELLENTI, Sofia Borin. *Casos de rotina em medicina veterinária de pequenos animais*. 3. ed. São Paulo: **MedVet**, 2023.

CRUZ, Naylla Fernanda Ramalho da. *Aplicação de células-tronco como terapia na osteoartrite e displasia coxofemoral canina: revisão de literatura*. 2023. Trabalho de



Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – **Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC**, Juiz de Fora, 2023. Acesso em: 16 ago. 2025. Disponível: <<https://ri.unipac.br/repositorio/wp-content/uploads/tainacan-items/282/262043/NAYLLA-FERNANDA-RAMALHO-DA-CRUZ-APLICACAO-DE-CELULAS-MEDICINA-VETERINARIA-2023.pdf>> .

DA SILVA, R. C.; DE CARVALHO, G. F. *Terapias integrativas em cães com displasia coxofemoral*. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, v. 4, n. 1, jan./jun. 2021. Acesso em: 25 ago. 2025. Disponível em: <<https://fag.edu.br/revista/abmvfag>>.

DA SILVA CARVALHO, Maria Priscila et al. *Medicina veterinária baseada em evidências: avanços em terapias conservadoras e cirúrgicas para displasia coxofemoral canina*. **Pubvet**, v. 19, n. 04, p. e1762-e1762, 2025. Acesso em: ago. 2025. Disponível em: <<https://www.pubvet.com.br>> .

DUTRA, Mariane de Quadros. *Displasia coxofemoral e osteoartrose em cão: relato de caso*. 2024. Acesso em: 26 ago. 2025. Disponível em: <<https://repositorio.exemplo/displasia-coxofemoral-e-osteoartrose-em-cao>> .

FEITOSA, Matheus Cândido et al. *Células-tronco mesenquimais para tratamento de displasia coxofemoral em cão*. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 50, n. 1, p. 769, 2022. Acesso em: 25 ago. 2025. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/actavet/50-1/CR_769.pdf> .

MACÁRIO, Fernanda Cunha Boer; SILVESTRE, Karen Pierin; SAKATA, Stella Helena. *Displasia coxofemoral em cão de raça Lhasa Apso*. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 4, n. 1, p. 77-80, 2021. Acesso em 25 ago. 2025. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJAER/article/download/22980/18462>> .

MAGALHÃES, Luciana Argenton; DE SOUZA, Jonatas Alves; RIBEIRO, Laryssa Freitas. *Displasia coxofemoral em cães*. **Revista GeTeC**, v. 16, 2024. Acesso em: 25 ago. 2025. Disponível em: <<https://revistagetec.fag.edu.br>> .

MOREIRA, Bruna Gabriela da Costa. *Tratamento conservador com células-tronco mesenquimais em cão com displasia coxofemoral: relato de caso*. 2023. Acesso em: 26 ago. 2025. Disponível em: <<https://repositorio.exemplo/MG6190108-2023.pdf>> .

NEVES, Amailde et al. *Displasia coxofemoral em cães*. **Estudos Avançados sobre Saúde e Natureza**, v. 18, 2024. Acesso em: 25 ago. 2025. Disponível em: <<https://revistas.fag.edu.br/easn>> .

PEREGRINO, Larissa Carolina et al. *Principais técnicas fisioterápicas em cães: revisão de literatura*. **Uniciências**, v. 25, n. 1, p. 38-43, 14 jun. 2021. Acesso em: 15 ago. 2025. Disponível em: <<https://uniciencias.pgsskroton.com.br/article/download/9221/5902>> .



"Resiliência Científica – Desafios e Oportunidades"



SEREJO, Catarine de Moura Campos. *Tratamento fisiátrico em cães com displasia coxofemoral*. 2022. Acesso em: 26 ago. 2025. Disponível em: <<http://repositorio.ifam.edu.br/jspui/handle/4321/1231> >.

SIQUEIRA, Jackson de Oliveira. *Uso de células-tronco mesenquimais alógenas derivadas de tecido adiposo (AD-CTM) no tratamento da displasia coxofemoral em cães (Canis lupus familiaris)*. 2018.

TESTE de Ortolani em cães. VetGarofallo, 2025. Disponível em: <https://www.vetgarofallo.com/post/teste-de-ortolani-em-c%C3%A3es>. Acesso em: 20 out. 2025

ZANARDO, Amanda Pereira et al. *Revisão de literatura: impactos da displasia coxofemoral no bem-estar de cães-guia*. **17ª Jornada Científica e Tecnológica e 14º Simpósio de Pós-Graduação do IFSULDEMINAS**, v. 15, n. 3, 2023. Acesso em: 26 ago. 2025. Disponível em: <<https://ifsuldeminas.edu.br/eventos/displasia-coxofemoral>>.