

## O uso da fisioterapia em cães com displasia coxofemoral

The use of physiotherapy in dogs with hip dysplasia

El uso de fisioterapia en perros con displasia de cadera

Recebido: 14/06/2022 | Revisado: 22/06/2022 | Aceito: 24/06/2022 | Publicado: 05/07/2022

**Letícia Cristiane da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6641-9694>  
Universidade José do Rosário Vellano, Brasil  
E-mail: [leticia.cristiane@aluno.unifenas.br](mailto:leticia.cristiane@aluno.unifenas.br)

**Lohanna Serafini Campos Pereira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7565-6731>  
Universidade José do Rosário Vellano, Brasil  
E-mail: [lohanna.pereira@aluno.unifenas.br](mailto:lohanna.pereira@aluno.unifenas.br)

**Larissa Teixeira Pacheco**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6203-9101>  
Universidade José do Rosário Vellano, Brasil  
E-mail: [larissa.pacheco@prof.unifenas.br](mailto:larissa.pacheco@prof.unifenas.br)

### Resumo

O presente trabalho busca apresentar um artigo experimental sobre o tratamento da displasia coxofemoral em cães, enfatizando os tratamentos conservativos, em especial as modalidades de reabilitação veterinária disponíveis. Foram selecionados 12 animais que foram divididos igualmente em dois grupos de forma aleatória, no grupo I os 6 animais selecionados foram tratados apenas com terapias medicamentosas e no grupo II, os 6 animais foram tratados com terapias medicamentosas e integrativas. Os grupos foram submetidos a avaliações a curto e longo, avaliando os sinais de Ortolani, Barlow e Bardens antes e após o início do tratamento. No momento zero nenhum dos animais selecionados apresentaram superioridade estatísticas nas três variáveis avaliadas. Na primeira avaliação, com 30 dias de tratamento, não houve diferença estatística em nenhuma das variáveis nos dois grupos, indicando que em ambas terapias o período de 30 dias é curto para promover melhoras significativas nas variáveis avaliadas. Na avaliação a longo prazo após pelo menos 60 dias de tratamento, os ângulos de flexão e extensão e diâmetro da coxa do grupo II apresentaram evolução significativa comparado às avaliações anteriores, enquanto que no grupo I não foram observadas quaisquer alterações. Tais resultados indicam que a fisioterapia foi mais eficiente em melhorar a amplitude articular e promover ganho muscular, quando comparado à terapia medicamentosa, porém, é preciso levar em conta que a fisioterapia promove rápido ganho muscular quando comparado à terapia convencional.

**Palavras-chave:** Displasia de cadera; Fisioterapia; Terapia medicamentosa.

### Abstract

The paper presents an experimental article on the treatment of hip dysplasia in dogs, emphasizing conservative treatments, especially as available rehabilitation modalities. 12 animals were selected equally in two selected ways, in group I of 6 animals that were selected only with drug therapies and in group II, the 6 animals were treated with drug and integrative therapies. The long groups were provided with short estimates and, evaluating the signs of Ortolani, Barlow and after initiation of treatment. No moment of the selected animals showed zero statistical superiority in the three questions. In the first evaluation, at 30 days of treatment, there were no two statistical differences in the variations in the groups, indicating that in both therapies there were differences to improve the significant differences in the various variations in the evaluations. In the long-term evaluation after at least 60 days of treatment, there are no flexion and extension angles and thigh diameter of group II similar to the evolution compared to the previous evaluations, which in the group were compared to the previous evaluations at the same time. These results indicate that drug therapy was more efficient in improving joint amplitude and promoting muscle gain, when compared to drug therapy, however, it is necessary to take into account the gain in muscle gain when compared to conventional therapy.

**Keywords:** Hip dysplasia; Physiotherapy; Drug therapy.

### Resumen

El presente trabajo busca presentar un artículo experimental sobre el tratamiento de la displasia de cadera en perros, haciendo énfasis en los tratamientos conservadores, en especial las modalidades de rehabilitación veterinaria disponibles. Se seleccionaron 12 animales y se dividieron por igual en dos grupos al azar, en el grupo I los 6 animales seleccionados fueron tratados solo con terapias farmacológicas y en el grupo II, los 6 animales fueron tratados con terapias farmacológicas e integrativas. Los grupos fueron sometidos a evaluaciones cortas y largas, evaluando los signos de Ortolani, Barlow y Bardens antes y después del inicio del tratamiento. En el tiempo cero ninguno de los

animales seleccionados mostró superioridad estadística en las tres variables evaluadas. En la primera evaluación, con 30 días de tratamiento, no hubo diferencia estadística en ninguna de las variables en los dos grupos, lo que indica que en ambas terapias el período de 30 días es demasiado corto para promover mejoras significativas en las variables evaluadas. En la evaluación a largo plazo después de al menos 60 días de tratamiento, los ángulos de flexión y extensión y el diámetro del muslo del grupo II mostraron una mejora significativa en comparación con las evaluaciones anteriores, mientras que en el grupo I no se observaron cambios. Estos resultados indican que la fisioterapia fue más eficiente en mejorar el rango de movimiento articular y promover la ganancia muscular, en comparación con la terapia con medicamentos, sin embargo, es necesario tener en cuenta que la fisioterapia promueve una rápida ganancia muscular en comparación con la terapia convencional.

**Palabras clave:** Displasia de cadera; Fisioterapia; Farmacoterapia.

## 1. Introdução

A displasia coxofemoral (DCF) é uma afecção ortopédica frequente em cães de médio e grande porte, sendo bilateral e, embora tenha origem hereditária e caráter poligênico, sua ocorrência é influenciada por diversos outros fatores como os nutricionais, ambientais e hormonais. Trata-se de uma alteração do desenvolvimento que afeta a cabeça e colo femorais, e o acetábulo, iniciando com lassidão da articulação e consequente subluxação da cabeça do fêmur. Essa lassidão da articulação pode acarretar um aumento de líquido sinovial na região, decorrente do vácuo derivado da sinóvia entre as superfícies articulares e assim provoca remodelamento do ligamento redondo e deslocamento dorsolateral da cabeça femoral, diminuindo a superfície de contato articular e aumentando a concentração de carga em uma pequena área (Agostinho et al., 2010).

Os sinais clínicos geralmente se iniciam entre 4 a 12 meses de idade e variam de acordo com o grau da doença (Dias et al., 2008). Normalmente após a maturidade, os sintomas melhoram e dão falsa impressão de resolução da doença, mas a partir dos 3 a 4 anos a doença articular degenerativa (DAD) inicia um novo ciclo de problemas (Smith et al., 2012). Os animais com idade avançada começam a apresentar uma evolução clínica para a doença articular degenerativa, o que pode gerar sinais clínicos como claudicação unilateral ou bilateral, intensificada após exercícios imprevisíveis, de longa duração ou intensos, andar requebrando e diminuição da extensão de movimentos articulares. (Miqueleto et al., 2013). Os cães jovens com lassidão articular apresentam dor devido à distensão da cápsula (Souza & Tudury, 2003). O diagnóstico se baseia no histórico do animal, exame físico e avaliação radiográfica. Um diagnóstico precoce apresenta suma importância em animais jovens, pois quando a placa epifisária continua aberta, a grande chance de inverter o quadro clínico da doença, amenizando danos futuros ao animal (Dias et al., 2008). Exames clínicos que quantificam a subluxação articular, como os ângulos de redução e subluxação e o sinal de Ortolani podem ser indicativos da gravidade da doença, embora nem sempre o grau de doença clínica esteja diretamente ligado às alterações radiográficas. (Tórres et al., 2005).

Na avaliação radiográfica são utilizados algumas medidas para avaliação da articulação coxofemoral, como o Ângulo de Norberg, que avalia o deslocamento da cabeça do fêmur com acetábulo, sendo o ângulo diferente de 105° considerado anormal (Culp et al., 2006; Vezzoni & Tavola, 2015). No método de PennHip são utilizadas três projeções radiográficas, sendo elas a ventro-dorsal, a de compressão e a de distração, sendo que seus resultados serão utilizados para avaliar a frouxidão e qualidade da articulação coxofemoral. (Silva, 2014). No método do Bordo Acetabular Dorsal é avaliado a margem dorsal do acetábulo e a cabeça do fêmur, em animais displásicos, a inclinação da margem dorsal é superior a 7,5° e com a evolução da doença observa-se o desgaste acentuado da margem acetabular dorsal, sendo que em um animal não displásico seria possível observar o acetábulo bem acoplado ao fêmur e a margem dorsal do acetábulo de forma límpida (Vezzoni et al., 2008).

Dentre as opções de tratamento existem terapias conservadoras e intervenções cirúrgicas diversas. A fisioterapia e reabilitação física são as principais modalidades se tratando do manejo clínico, pois oferecem excelentes resultados como terapia única ou associada ao pós-operatório, sendo essenciais na manutenção da qualidade de vida dos pacientes com alívio da dor e na recuperação e fortalecimento de estruturas musculares e articulares comprometidas pela doença ou após intervenção cirúrgica (Rocha et al., 2013). Existem inúmeras técnicas que auxiliam no tratamento do animal com displasia coxofemoral

como a massagem, termoterapia, crioterapia, cinesioterapia, laserterapia, ultrassom, eletroestimulação e hidroterapia (Martin, 2014).

A DCF é uma doença mundialmente importante e muito visada nas pesquisas, devido à sua incidência e comprometimento dos animais portadores. A reabilitação física já é uma realidade imprescindível no tratamento de doenças osteomusculares na área humana, mas ainda não é utilizada de forma satisfatória na veterinária (Millis & Levine, 2014). O potencial terapêutico da fisioterapia e da medicina veterinária integrativa deve ser mais pesquisado, principalmente na relação com doenças tão comuns e incômodas para os profissionais, pacientes e tutores. A terapia conservativa bem empregada controla os sinais clínicos de dor e claudicação, melhora a função do membro, promove hipertrofia muscular, melhora qualidade de vida dos cães e retarda a progressão da doença articular degenerativa (DAD) sem causar efeitos colaterais significativos, conservando as estruturas envolvidas nos casos em que a intervenção cirúrgica não pode ser realizada ou também após estes procedimentos (Robertson, 2013).

O presente trabalho busca apresentar um artigo experimental sobre o tratamento da displasia coxofemoral em cães, enfatizando os tratamentos conservativos, em especial as modalidades de reabilitação veterinária disponíveis. A hipótese é que a eficácia da fisioterapia e reabilitação é superior em relação ao tratamento medicamentoso isolado e o objetivo é comparar os dois grupos em relação a variáveis qualitativas e quantitativas.

## 2. Metodologia

O estudo foi realizado de forma prospectiva, selecionando-se cães previamente diagnosticados com a DCF, que já possuem diagnóstico radiográfico e clínico. Os critérios de exclusão, visando reduzir o viés dos resultados, foram: pacientes com grau de DCF muito avançado, com luxação coxofemoral em decorrência da doença e com perda significativa da mobilidade, além daqueles com comorbidades como doenças sistêmicas (afecções autoimunes, hemoparasitoses, afecções endócrinas e neurológicas), outras doenças ortopédicas e locomotoras (artroses em geral, displasia de cotovelo, ruptura do ligamento cruzado cranial, displasia de cotovelo, síndrome da cauda equina, miopatias) e cães obesos. Foram selecionados cães entre 18 meses e 6 anos de idade, sem distinção de sexo (trata-se de uma doença sem predisposição). Objetiva-se selecionar 12 cães ao final da seleção, para iniciar o estudo desses pacientes.

Os exames foram conduzidos por um único observador com experiência na área e foi realizado da seguinte maneira, em ambos os membros: palpação e movimentação da coxofemoral, aferição dos ângulos de extensão e flexão, aferição do diâmetro da coxa em seu terço médio, observação da marcha em linha reta e piso grosseiro durante caminhada e corrida leve. O grau de dor foi dividido em 1 (dor leve), 2 (dor moderada) e 3 (dor intensa); a crepitação recebeu classificação de presente ou ausente; para claudicação foram determinados 5 níveis: 1 (sem claudicação), 2 (andar rebolante), 3 (claudicação moderada, com apoio em pinça), 4 (andar travado e apoio em pinça) e 5 (ausência de apoio em determinados momentos). É importante ressaltar que o avaliador não teve conhecimento, no momento do exame clínico, a qual grupo de tratamento pertence o paciente.

Os dados da avaliação prévia, utilizada para seleção e inclusão dos pacientes, foram utilizados como resultado da primeira avaliação (Momento zero) e os animais incluídos foram distribuídos, de forma aleatória, entre o grupo controle e o grupo tratamento. O primeiro grupo foi formado por seis cães que realizaram tratamento conservativo sem fisioterapia e o segundo, com fisioterapia. O grupo controle, que não realizou fisioterapia, recebeu orientação de tratamento com: gabapentina 10mg/kg duas vezes ao dia; mudanças no manejo ambiental (cortar acesso a locais para salto, não subir escadas e retirar de piso escorregadio), colágeno UC II 40mg ao dia e passeios de 10 minutos todos os dias, em horário noturno e sem declives acentuados. O grupo tratamento recebeu indicação de realização de duas modalidades integrativas: cinesioterapia e acupuntura, duas vezes na semana. Estas terapias foram realizadas conforme citado por (Pires, 2019) e por (Perrupato & Quirino, 2015).

Após o primeiro mês, o mesmo exame clínico foi realizado em todos os pacientes novamente e os resultados coletados fizeram parte da avaliação do Momento 1. A prescrição seguiu a mesma para os dois grupos e uma avaliação final foi feita com 60 dias do início das terapias, que é determinada o Momento 2. Todos os exames clínicos, técnica de cinesioterapia e acupuntura serão realizados nas dependências do Hospital Veterinário – UNIFENAS e em clínicas com profissionais parceiros. Pacientes que apresentaram algum distúrbio ou efeito colateral que possa ser ligado às medicações prescritas, foram excluídos ao longo do projeto. Como meio de incentivar a permanência dos tutores no projeto, todas as avaliações clínicas foram realizadas de forma gratuitas e seguiram por mais três meses após finalização da coleta de dados. Foi realizada também uma pesquisa subjetiva da avaliação do tutor quanto ao tratamento instituído, de acordo com a classificação de bom, muito bom, ruim, muito ruim ou indiferente.

Os dados foram submetidos ao teste de normalidade Shapiro-Wilk para identificar a sua distribuição. Para os dados paramétricos foi realizada análise de variância (ANOVA) seguida pelo Teste de Tukey quando houve significância e ANOVA de medidas repetidas no tempo para comparação entre momentos. Nestes casos os valores foram apresentados sob a forma de médias e desvios padrão. Para comparação do efeito da fisioterapia foi utilizado o teste de Fisher ou teste T pareado. Os dados que não seguiram uma distribuição normal foram submetidos ao teste de Kruskal-Wallis seguido do teste de Dunn's para comparação entre grupos. Foi empregado o teste de Friedman para comparar os momentos em cada grupo e quando significativo foi realizado o teste de Dunn's para comparar as medianas. A análise estatística foi realizada com auxílio de programa estatístico computadorizado SigmaStat 3.1 e foi adotado grau de significância de  $p < 0,05$ .

O presente trabalho foi submetido ao Comitê de Ética no Uso de Animais – CEUA da universidade e aprovado no protocolo 04A/2022.

### **3. Resultados e Discussão**

Foram pré-selecionados 17 animais, porém ao longo do estudo alguns critérios de exclusão estiveram presentes, totalizando 12 pacientes ao final do projeto. Os 5 pacientes excluídos do projeto possuíam grau de displasia muito avançado, o que poderia interferir nos resultados. Desta forma, os pacientes foram separados, de forma aleatória, incluindo-se 6 no grupo controle (tratamento apenas conservativo) e outros 6 no grupo tratamento (associação da fisioterapia).

Foram incluídos no estudo 8 machos e 4 fêmeas, com peso médio de  $32\text{kg} \pm 7\text{kg}$  e a idade variou dos 2 aos 6 anos, com média de 4,2. Os dados, considerados paramétricos na ANOVA (diâmetro da coxa e graus de extensão e flexão do quadril), foram analisados por meio do teste Tukey para avaliar o efeito da fisioterapia ao longo dos períodos de avaliação e a comparação entre o grupo controle e o grupo de tratamento foi realizada por meio do teste T pareado, adotando-se um grau de significância  $p < 0,05$ . Os dados não-paramétricos (dor e claudicação) foram analisados por meio da ANOVA seguida do teste de Friedman para determinação do efeito do procedimento ao longo do tempo, de forma independente, e esses dados foram comparados pelo teste t de Student, onde o valor de significância também foi  $p < 0,05$ .

Os resultados obtidos estão descritos nas tabelas a seguir (Tabela 1 a 3).

**Tabela 1.** Dados referentes à variável diâmetro da coxa.

Grupo	Média(cm)	Desvio Padrão	CV (%)	p value
Controle M0	38,3	4,0	10,4	p=0,421
Tratamento M0	38,2	5,4	14,1	
Controle M1	38,5	3,6	9,3	p=0,513
Tratamento M1	39,0	5,7	14,6	
Controle M2	38,7	4,3	11,1	p<0,0001
Tratamento M2	40,2	5,1	12,6	

Fonte: Autoria própria.

**Tabela 2.** Dados referentes à variável ângulo de extensão

Grupo	Média°	Desvio Padrão	CV (%)	p value
Controle M0	132,2	3,4	2,5	p=0,421
Tratamento M0	132,7	2,8	2,1	
Controle M1	132,4	3,6	2,7	p<0,0001
Tratamento M1	133,5	2,7	2,0	
Controle M2	132,6	3,6	2,7	p<0,0001
Tratamento M2	141,7	3,1	2,1	

Fonte: Autoria própria.

**Tabela 3.** Dados referentes à variável ângulo de flexão.

Grupo	Média°	Desvio Padrão	CV (%)	p value
Controle M0	50,0	1,8	3,6	0,3027
Tratamento M0	49,7	1,6	3,2	
Controle M1	49,1	1,3	2,6	0,0015
Tratamento M1	48,4	1,1	2,2	
Controle M2	48,7	1,7	3,4	0,0002
Tratamento M2	47,4	1,3	2,7	

Fonte: Autoria própria.

Em relação à crepitação, foi analisada a porcentagem relacionada à evolução de presente para ausente e vice-versa. No grupo controle, inicialmente, 83,3% dos animais possuíam crepitação bilateral, enquanto no grupo tratamento essa porcentagem em M0 foi de 100%. Em M1 os animais do grupo tratamento apresentaram excelente evolução e apenas um deles manteve presença de crepitação bilateral, ou seja, 16,6%. No grupo controle, todos os pacientes inicialmente diagnosticados com crepitação mantiveram essa alteração presente de forma bilateral, sem nenhuma melhora. Ao final deste trabalho, houve uma redução de crepitação em 100% dos animais do grupo tratamento, com 60 dias de terapia integrativa associada ao manejo medicamentoso. No grupo controle, nesse mesmo período, 50% dos animais ainda mantinham certa crepitação e, considerando a porcentagem inicial, houve redução de 33,3% do problema. A crepitação é um ruído perceptível à auscultação ou sentido pela palpação em diferentes condições, normalmente relacionada com processos inflamatórios. A redução da inflamação articular obtida no grupo tratamento está diretamente relacionada à implementação de terapias consideradas anti-inflamatórias como a laserterapia, modalidade que não foi utilizada no grupo controle. Como a crepitação também pode ser decorrência do contato ósseo inadequado, característico de animais com displasia coxofemoral, podemos considerar que a melhora na amplitude articular e na hipertrofia também são fatores responsáveis por minimizar o ruído, uma vez que atuam indiretamente reduzindo a subluxação.

Ao comparar os resultados obtidos com o grupo tratamento acerca da melhora da crepitação, foram observados resultados superiores em relação ao grupo controle. No estudo realizado por Ferrigno et al., (2007), após realização de denervação acetabular, observou-se que após o período final de avaliação, 53,4% dos animais ainda apresentavam crepitação, comprovando que o procedimento cirúrgico remove somente a sensibilidade dolorosa articular associada à displasia coxofemoral. Comparando o resultado obtido pelo autor ao presente estudo, pode-se presumir que a intervenção conservativa demonstrou resultados superiores aos obtidos tanto com o tratamento medicamentoso quanto com a intervenção cirúrgica.

Não houve diferença estatística em nenhuma das variáveis, em nenhum dos dois grupos, na comparação entre o momento zero e momento um, indicando que em ambas as terapias, o período de 30 dias é muito curto para promover melhoras significativas nas variáveis estudadas. A educação dos tutores acerca do tempo de resposta do paciente ao tratamento conservativo é de extrema importância, com o intuito de evitar frustrações e desistências referentes a delonga do tratamento e o custo resultante. Segundo relatado por Millis e Levine, (2014) e Roush, (2012) às técnicas disponíveis e os entraves econômicos são fatores influenciáveis durante a escolha e a adesão do tutor ao tratamento.

Comparando-se os diferentes momentos dentro dos grupos, os ângulos de flexão e extensão apresentaram superioridade em M2 apenas no grupo tratamento, sem qualquer diferença no grupo controle. Tal resultado indica que a fisioterapia foi mais eficiente em melhorar a amplitude articular, se comparada à terapia convencional. Vale ressaltar que este resultado positivo não se deu em curto prazo, sendo necessária continuidade das terapias por pelo menos 60 dias. Novas avaliações são necessárias para determinar o momento em que a fisioterapia deixa de promover melhorias nestes parâmetros ou quando ocorre igualdade entre os dois manejos, bem como com quanto tempo sem essa terapia haveria regressão nos resultados. Na comparação entre os grupos, os animais que receberam a terapia integrativa com fisioterapia apresentaram médias de ângulos de extensão e de flexão superiores ao do grupo tratado de forma medicamentosa a partir da segunda avaliação (M1). Vale ressaltar que é esperado, com melhora da amplitude articular, uma redução dos ângulos de flexão, que indicam maior capacidade de “fechar” a articulação do quadril, enquanto espera-se aumento dos ângulos de extensão, que indicam maior capacidade de “abrir” essa articulação.

O diâmetro da coxa do grupo tratamento, em relação ao momento zero, apresentou resultado significativo apenas com 60 dias de terapia integrativa (M2). Em relação ao grupo controle, o tratamento conservativo convencional não foi suficiente para promover ganho muscular importante, porém é preciso avaliar esse resultado considerando o curto tempo de observação. É preciso considerar que as terapias integrativas promovem mobilização precoce dos membros e terapias diretas para ganho de

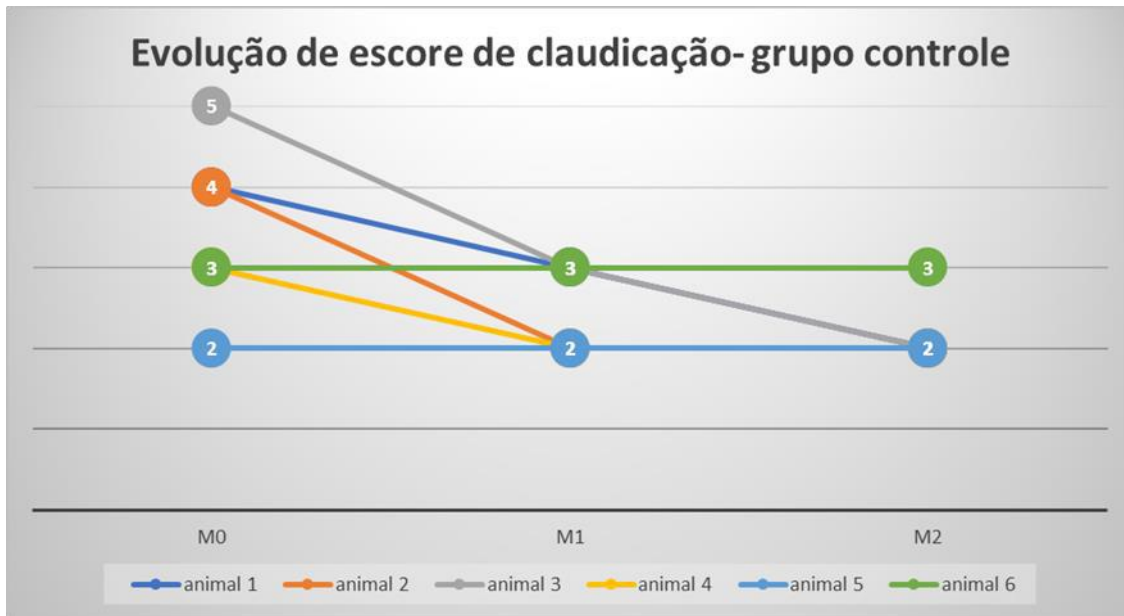
massa muscular, como eletroterapia, enquanto no tratamento apenas medicamentoso, esse ganho de musculatura é bem direto e acontece após controle da forma, de forma mais lenta.

Na comparação entre os grupos, houve diferença significativa entre as médias do grupo tratamento e controle apenas em M2, mostrando que a superioridade das terapias integrativas também tende a ficar importante com tratamento contínuo e nesse caso, diferentemente das variáveis de amplitude articular, o ganho de massa muscular e aumento do perímetro da coxa, ocorrem de forma significativa mais tardiamente em ambos os grupos. Segundo Rocha et al. (2013) em seu trabalho, menciona dados positivos sobre a volumetria da massa muscular e, e ainda que o autor tenha descrito aumento da mesma após o procedimento cirúrgico de denervação capsular, não levou em consideração que 60% dos animais utilizados em seu estudo eram jovens com idade inferior a um ano de vida e, logo, a evolução observada em seus casos pode ter ocorrido devido ao ganho de massa muscular decorrente do crescimento fisiológico dos seus pacientes. O fato de a comparação entre os grupos não ser significativa para nenhuma variável no M0 é explicado pela amostragem aleatória, indicando que não houve viés na seleção dos pacientes e que nenhum grupo iniciou o estudo com superioridade em relação ao outro nas variáveis estudadas.

Os escores de dor e claudicação não apresentaram distribuição normal e, para ambos os resultados em M0 tiveram resultado  $p > 0,05$ , apontando para diferenças insignificantes no nível de dor e grau de claudicação ao início do estudo. Por se tratar de avaliação subjetiva e considerando uma amostra reduzida, com apenas 6 animais por grupo e apenas três momentos de avaliação, a análise quantitativa dessas variáveis é a principal limitação do estudo. Não houve diferença estatística nas análises entre os momentos, dentro do mesmo grupo, e nem nas análises comparando os dois grupos. Esse resultado pode indicar que ambos os tratamentos foram ineficientes se olharmos apenas o resultado numérico, mas é preciso considerar a limitação citada anteriormente.

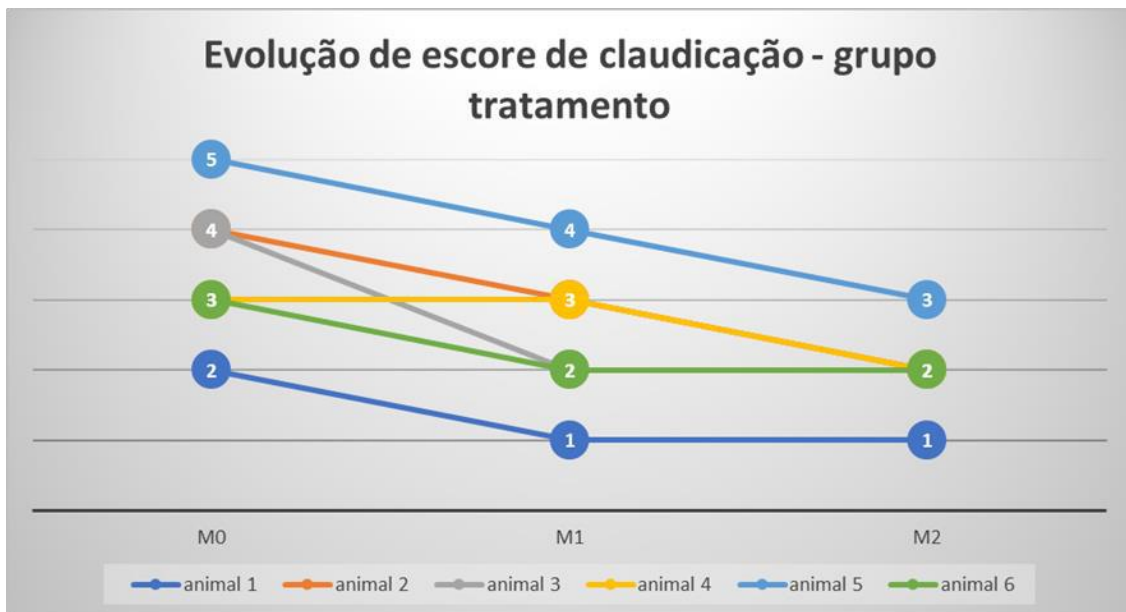
Em uma análise por percentis, é possível afirmar que aproximadamente 67% dos animais do grupo controle apresentaram redução do escore de claudicação ao final do estudo, enquanto no grupo tratamento, a resposta satisfatória com redução do escore de claudicação ocorreu em 100% dos pacientes. Para esta variável, nenhum paciente finalizou o estudo com um escore superior ao inicial, indicando que não houve piora ou progressão na claudicação. O fato de alguns pacientes no grupo controle não evoluírem de forma satisfatória pode indicar que o tratamento conservador, sem adição de modalidades integrativas, melhora algumas variáveis, mas não interfere na deambulação. Esses mesmos animais que não apresentaram evolução clínica no escore de claudicação, são justamente aqueles que alcançaram menor hipertrofia e menor ganho em mobilidade articular, apontando para uma relação direta entre essas variáveis. Bem como citado por Ferrigno et al. (2007), a melhora nos índices qualitativos referentes às terapias diversas, sejam cirúrgicas ou conservativas, depende primeiramente de uma melhora em variáveis mais anatômicas, uma vez que uma musculatura atrofiada ou hipotrofiada permite maior distensão da cápsula articular e contato ósseo, enquanto musculaturas hipertrofiadas reduzem a lassidão articular e, indiretamente, minimizam deambulação rígida ou rebolante. A evolução do escore de claudicação pode ser visualizada nas Figuras 1 e 2.

**Figura 1.** Escore de claudicação no grupo controle ao longo de M0, M1 e M2.



Fonte: Autoria própria.

**Figura 2.** Escore de claudicação no grupo tratamento ao longo de M0, M1 e M2.



Fonte: Autoria própria.

Em termos de avaliação por escore da dor, todos os pacientes, em todos os grupos, apresentaram melhora clínica pelo menos em um momento das avaliações. Alguns mantiveram a melhora, enquanto outros retornaram ao escore de dor inicial, sem que nenhum paciente tenha ficado com nível de dor maior àquele apresentado no início do estudo. Segundo Silva, (2016) em animais jovens após um período de tempo ocorre o remodelamento e fibrose periarticular, gerando uma falsa estabilidade, esses sinais são interpretados como melhora espontânea e redução dos sinais clínicos, porém, ao chegar à vida adulta a doença evolui para DAD, e os sinais de dor e claudicação retornam com maior intensidade. As mesmas limitações para avaliação estatística da variável claudicação ocorreram também para nível de dor.

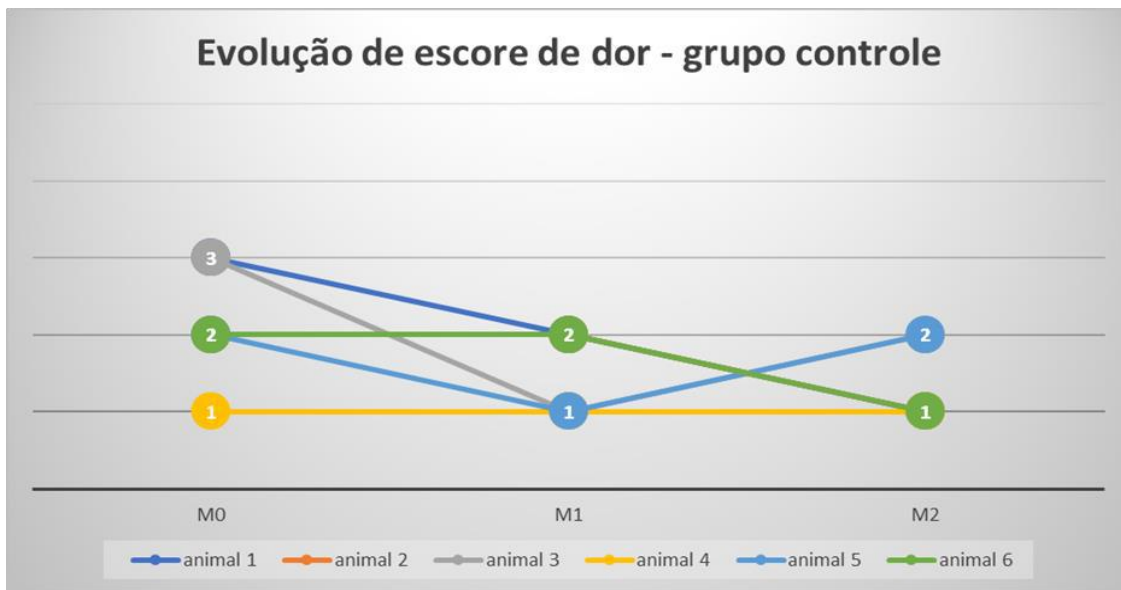
No grupo controle, apenas um animal manteve o mesmo nível de dor apresentado em M0 na avaliação final, mesmo



tendo obtido certa melhora em M1. Os demais pacientes do grupo apresentaram melhora com redução em pelo menos um grau do nível de sensibilidade dolorosa. O paciente que manteve o nível de dor é, também, um dos que não apresentou melhora no escore para claudicação, mostrando que além de claudicação funcional pelas alterações biomecânicas da articulação, a presença de dor é um fator essencial para estimular maiores níveis de claudicação, além de torná-la mais resistente ao tratamento. De acordo com o trabalho de Quain , (2021) a dor é um fator que tem impacto direto na qualidade de vida e bem-estar do indivíduo, sendo neste caso de extrema valia que os médicos veterinários detenham conhecimentos sobre a fisiopatologia da dor, visto que isso é fundamental para distinguir as possíveis causas e instituir o manejo adequado.

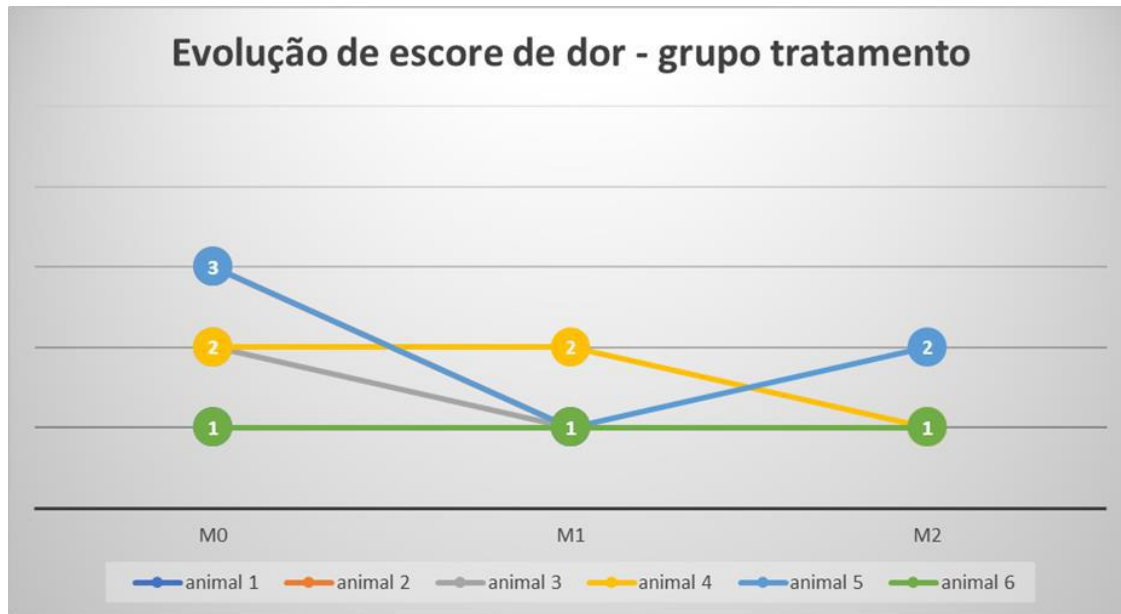
No grupo tratamento, também houve melhora clínica na dor em 5 dos 6 avaliados, com o único paciente que manteve o nível de dor sendo classificado como escore 1 do início ao fim. Apesar de manter o nível de dor, esse paciente apresentou redução no escore de claudicação e trata-se de um animal que já iniciou o projeto com um nível leve de dor. Tal resultado contribui com a hipótese de que mesmo um nível residual de dor sempre estará presente nos pacientes displásicos que realizam tratamentos conservativos. Essa hipótese vai de encontro com estudos que citam que a cura para displasia coxofemoral em todos os níveis, seja para dor ou deambulação, é a artroplastia total de quadril (Millis e Levine, 2014; Abercromby, 2011). A evolução do escore de claudicação pode ser visualizada nas Figuras 3 e 4.

**Figura 3.** Escore de dor no grupo controle ao longo de M0, M1 e M2.



Fonte: Autoria própria.

**Figura 4.** Escore de dor no grupo tratamento ao longo de M0, M1 e M2.



Fonte: Autoria própria.

#### 4. Conclusão

Após 60 dias de tratamento conclui-se que o tratamento integrativo é mais eficiente em melhorar a amplitude articular e o ganho de massa muscular, se comparada à terapia conservativa, porém, é preciso avaliar esse resultado considerando que as terapias integrativas promovem mobilização precoce dos membros e terapias diretas para ganho de massa muscular, como eletroterapia, enquanto no tratamento apenas medicamentoso, esse ganho de musculatura é bem indireto e acontece de forma mais lenta. É preciso avaliar que todas essas variáveis precisam ser avaliadas a longo prazo e com manutenção das terapias por períodos maiores, pois se não for contínua, qualquer terapia não resultará em bons resultados em estudos mais longos.

É imprescindível que trabalhos futuros avaliem e forneçam estudos mais elaborados tecnicamente acerca dos benefícios da fisioterapia, tanto na comparação do alívio da dor por meio de técnicas cirúrgicas associadas às terapias conservativas, quanto em estudos que avaliem os efeitos da fisioterapia a longo prazo, embora seja difícil a adesão dos tutores a essas terapias por um longo período de tempo.

#### Referências

- Abercromby, A. (2011). Treatment of hip dysplasia. *Journal of Small Animal Practice*. 52(1), 182-9.
- Agostinho, I. C., Duarte, M. A., & Corrêa, F. G. (2010). Displasia óssea – tratamentos e métodos radiográficos na incidência de displasia coxofemoral em cães. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, Garça. 8 (15), 1-27.
- Culp, W. T., Kapatkin, A. S., Gregor, T. P., & McKelvie, P. J. (2006). Evaluation of the Norberg angle threshold: a comparison of Norberg angle and distraction index as measures of coxofemoral degenerative joint disease susceptibility in seven breeds of dogs. *Veterinary Surgery*. 35(5), 453-459.
- Dias, L. G. G. (2008). Displasia coxofemoral em cães. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*. Editora FAEF. 5 (11), 2-7.
- Ferrigno, C. R. A., Schamaedecke, A., Oliveira, L. M., D'ávila, R. S., Yamamoto, E. Y., & Saut, J. P. E. (2007). Denervação acetabular cranial e dorsal no tratamento da displasia coxofemoral em case: 360 dias de evolução de 97 casos. *Pesqui Vet Bras*. 1(27), 1-40.
- Fossum, T. W. *Afecções articulares. Cirurgia de pequenos animais*: Elsevier, 1, 1305-1316.
- Fries, C. L., & Remedios, A. M. (1995). The pathogenesis and diagnosis of canine hip dysplasia: A review. *Canine Veterinary Journal*, 36(1), 494-501.
- Martín, F. M. (2014). Las terapias manuales. *Manual de Fisioterapia en Pequeños Animales*. Barcelona: *Multimédica Ediciones Veterinarias*. 1, 335-353.
- Millis, D., & Levine, D. (2014). *Canine Rehabilitation and Physical Therapy*. Ed: Philadelphia, USA: *Elsevier Saunders*. 2, 81-543.

- Miqueleto, N. S. M. L., Rahal, S. C., Agostinho, F. S., Siqueira, E. G. M., Araújo, F. A. P., Meneses, A. M. C., & El-Warrak, A. O. (2013). Displasia coxofemoral e a análise cinemática. *Veterinária e Zootecnia*. 20(2), 9-15.
- Perrupato, T. F., & Quirino, A. C. T. (2015). Acupuntura como terapia complementar no tratamento de displasia coxofemoral em cães - relato de caso. *Revista De Ciência Veterinária E Saúde Pública*. 1(2), 141-145.
- Pires, A. F. F. (2019). *Abordagem Fisioterapêutica na Displasia Coxofemoral em Cães. Repositório científico de acesso aberto de Portugal*. (Dissertação de mestrado). Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias - Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa.
- Quain, A., Ward, M. P., & Mullan, S. (2021). Ethical challenges posed by advanced veterinary care in companion animal veterinary practice. *Animals, Basel*. 11(11), 3010-3015.
- Robertson, J., & Mead, A. (2013). Physical therapy and massage for the dog. *Veterinary Record London*. 173(1), 528-529.
- Rocha, L. B., Tudury, E. A., Roeshsing, C., Baraúna, D., Chioratto, R., Araújo, F. P., & Kemper, B. (2013). Denervação articular coxofemoral em cães com doença articular degenerativa secundária à displasia. *Ciência Animal Brasileira*, Goiânia. 14 (1), 120-134.
- Roush, J. K. (2012). *Surgical Therapy of canine hip dysplasia*. In: Tobias, K. M., Johnston, S. A. (Ed). *Veterinary Surgery: Small Animal*. 2, 849-864.
- Santana, L. A. (2012). Avaliação radiográfica de cães com displasia coxofemoral tratados pela sinfisiodese púbica. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 62(5), 1102-1108.
- Silva, F. B. (2014). *Método PennHIP e suas contribuições no controle da displasia coxofemoral em cães*. (Dissertação de mestrado). Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.
- Silva, I. T. C. P. (2016). *Displasia coxofemoral e tratamento fisioterápico pós colocelefalectomia: relato de caso*. (Trabalho de conclusão de curso). Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Smith G. K. (2012). Pathogenesis, diagnosis, and control of canine hip dysplasia. In: Tobias, K. M., & Johnston, S. A. *Veterinary surgery small animal*. 20(1), 45-48.
- Souza, A. F. A., & Tudury, E. A. (2003). Displasia coxofemoral: diagnóstico clínico e radiológico -revisão. *Clínica Veterinária*. 8(47), 54-66.
- Steiss, J. E., & Levine, D. (2008). Modalidades de agentes físicos. In: LEVINE, David et al. (org.). *Reabilitação e fisioterapia na prática de pequenos animais*. São Paulo: Roca. 70(4), 75-94.
- Syracle, J. (2017). Hip dysplasia clinical signs and physical examination findings. Elsevier Inc. *Veterinary Clinics: Small Animals*. 47(4), 769-775.
- Tôres, R. C. S. (2005). *Uso de distrator articular no diagnóstico radiográfico precoce da displasia coxofemoral em cães*. 70f. (Tese doutorado). Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Vezzoni, A., Dravelli, G., Vezzoni, L., Lorenzi, M. D., Corbari, A., & Cirila, A. (2008). Comparison of conservative management and juvenile pubic symphysiodesis in the early treatment of canine hip dysplasia. *Vet Comp Orthop Traumatol*. 21(3), 267-279.
- Vezzoni, A., & Tavola, F. (2015). Early diagnosis of canine hip dysplasia. *Veterinária (Cremona)*. 29(6), 7-39.