

## CASO DE MIOPATIA FIBRÓTICA EM CÃO (*Canis lupus familiaris*) DA RAÇA PASTOR ALEMÃO

### CASE OF FIBROTIC MYOPATHY IN A DOG (*Canis lupus familiaris*) OF THE GERMAN SHEPHERD BREED

Maria Luiza Gonçalves Botelho<sup>1</sup>; Denise de Mello Bobany<sup>2</sup>; Olívia Gonçalves Cavalcante<sup>3</sup>; Carolina Bistritschan Israel<sup>4</sup>; Fernando Luis Fernandes Mendes<sup>2</sup>

#### RESUMO

As enfermidades que acometem a região musculoesquelética são vistas com frequência na clínica de pequenos animais, porém a Miopatia Fibrótica é uma doença rara. Esta miopatia causa fibrose em determinados músculos como por exemplo o semimembranoso, semitendinoso, bíceps femoral e grácil. Visto que esta doença é mais encontrada em equinos, ainda há poucos estudos relatados em pequenos animais. Este estudo acadêmico busca trazer um caso de Miopatia Fibrótica em um cão da raça Pastor Alemão, sendo este cão de treinamento para provas de exposição de estrutura e obediência, de um centro de treinamentos. Após um treino de rotina matinal, o cão apresentou claudicação aguda e espasticidade dos membros posteriores seguida de dificuldade de apoio. Após o ocorrido o animal foi encaminhado a clínica veterinária, onde teria sido diagnosticado com Miopatia Fibrótica, através da palpação e confirmado pelo exame ultrassonográfico para então ser indicado o tratamento da medicina integrativa de fisioterapia. Posteriormente, foi indicado também a aplicação de Células-tronco. **Palavras-chave:** Medicina Integrativa. Reabilitação. Células-tronco.

#### ABSTRACT

Diseases that affect the musculoskeletal region are frequently seen in the small animal clinic, but Fibrotic Myopathy is a rare disease. This myopathy causes fibrosis in certain muscles such as the semimembranosus, semitendinosus, biceps femoris and gracilis. Since this disease is found more in horses, there are still few studies in small animals. This inconvenience brings the animal wrong movement. Integrative medicine is a branch that is innovating nowadays, seeking results, and adopting non-invasive treatment, which consists of physical therapy practices and cell application. Serve to observe the animal's evaluation of the treatment. This study seeks to find a case of Fibrotic Myopathy in a German Shepherd dog, this being a training dog for exposure. After a routine morning training, the dog presented with acute lameness and spasticity of the hind limbs followed by difficulty in support. After what happened, the animal was then sent to the veterinary clinic, where it would have been evaluated through palpation and confirmed by ultrasound to be indicated for physiotherapy treatment. Subsequently, the application of stem cells was also indicated.

**Keywords:** Integrative Medicine. Rehabilitation. Stem cells.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO - [mluizagbotelho@outlook.com](mailto:mluizagbotelho@outlook.com)

2 Docente no curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – [denisebobany@unifeso.edu.br](mailto:denisebobany@unifeso.edu.br) ; [fernandoluismendes@unifeso.edu.br](mailto:fernandoluismendes@unifeso.edu.br)

3 Médica Veterinária Autônoma - [livet\\_2007@yahoo.com](mailto:livet_2007@yahoo.com)

4 Médica Veterinária da Clínica-escola do UNIFESO - [carolinainisrael@unifeso.edu.br](mailto:carolinainisrael@unifeso.edu.br)

## INTRODUÇÃO

Miopatia Fibrótica é um distúrbio músculo esquelético crônico e progressivo, que causa contratura muscular e fibrose (1) em determinados músculos como por exemplo o semimembranoso, semitendinoso, bíceps femoral e grácil; é uma doença rara, geralmente acomete equinos, principalmente da raça Quarto De Milha, quando encontrada em cães é mais vista na raça Pastor Alemão (2). Ao acometer os músculos semitendinoso e semimembranoso pode ocorrer aderência entre eles e limitar a movimentação assim alterando o andar. Através da palpação pode-se identificar a formação de fibrose nos músculos, observando uma massa de consistência firme (3). A causa ainda não é definida, podendo ser de origem iatrogênica, congênita ou traumática (2). A enfermidade é representada no organismo pela formação de uma fibrose ou ossificação do músculo, podendo evoluir para uma ruptura de feixes musculares (3).

Os sinais são causados pela adesão entre os músculos semitendinoso e semimembranoso medialmente, e lateralmente pela aderência entre os músculos semitendinoso e bíceps femoral. As adesões entre os músculos afetados podem limitar a ação do músculo semitendinoso, provocando um andar anormal. Na fase cranial do passo o membro afetado é puxado subitamente em sentido caudal, deixando esta alongada, e conseqüentemente a fase caudal fica encurtada. Ocorre flexão caudal na primeira fase do passo, há proeminência no grupo muscular afetado e durante a palpação, pode-se notar o músculo rígido decorrente a fibrose e calcificação muscular, podendo sentir também a presença de um sulco delimitando os músculos afetados (4). Pode-se verificar a alteração do andar ou da marcha (2).

Uma massa formada por fibrose é diagnosticada com facilidade através da palpação, podendo fazer também exames complementares como radiografia e ultrassonografia (3). Em conjunto a análise histopatológica é feita para fechar o diagnóstico, sendo mais fidedigno onde revela substituição de fibras musculares em degeneração por tecido conjuntivo, notadamente se observa uma abundância de tecido conjuntivo colagenoso denso, fibras musculares são vistas juntamente com fibras degenerativas inchadas. Núcleos picnóticos estavam presentes, assim como núcleos migrando da periferia da fibra muscular e aparecendo no centro da fibra (5).

O tratamento pode ser cirúrgico ou clínico, isto depende de qual músculo é afetado (1). Em alguns casos, quando o diagnóstico de Miopatia Fibrótica é confirmado, a intervenção cirúrgica é recomendada. É feita a ressecção do músculo retirando a massa fibrosada (3). Retira-se a fibrose muscular, porém a recidiva pode acontecer (6). A cirurgia consta em uma remoção cirúrgica do mús-

culo afetado, ou da tecido fibrosado, pode remover parte do tendão com o ventre muscular, além disso a operação inclui a separação das adesões entre os músculos afetados (4). Porém é um método com perdas econômicas e podendo até mesmo encerrar a carreira atlética do animal (2). O tratamento não invasivo consta no uso da fisioterapia veterinária, com a indicação de terapias que façam o retorno da musculatura normal como por exemplo a Hidroterapia, Ultrassom Terapêutico, Laserterapia e Eletroterapia. O campo da fisioterapia veterinária é de grande importância, abrangendo enorme área desde o alívio da dor até o retorno da função (7).

No caso da Miopatia Fibrótica a fisioterapia é indispensável, pois as técnicas utilizadas têm o intuito de quebrar a massa fibrosada, regenerar o tecido muscular e trazer função normal aos músculos afetados pois aumentam a extensibilidade e faz alongamento das fibras musculares integras, com a intenção de trazer amplitude de movimento articular do quadril (6). A Técnica de Fisioterapia por Ondas de Choque (TOC) mais comumente chamada de *Shockwave*, consiste em acelerar o processo de recuperação de lesões do animal por ter efeitos terapêuticos. Também foi utilizado como tratamento, sendo fundamental na quebra da fibrose mecânica, pois através do impacto ele age quebrando as fibroses localizadas, potencializando as outras terapias feitas anteriormente (8).

A terapia celular focada em animais é um mercado que está crescendo no Brasil, trazendo mais qualidade de vida e conseqüentemente segurança ao tutor. Pode ser aplicada como tratamento de diversas doenças, tais como sequelas neurológicas da Cinomose, Doença Renal Crônica, Hipoplasia de Medula e Miopatia Fibrótica (9). Essas células podem trazer a cura para distintas doenças de causa desconhecida, isso porque tem o poder de se renovar por divisão celular, podendo se transformar em outros tipos de células (10). São percussoras e tem a aptidão a diferenciação e auto renovação intermináveis, tem uma ação de regeneração tecidual e efeitos parácrinos por liberação de biofatores; a sua diversidade funcional é a melhor vantagem da terapia, pode-se diferenciar em uma ou mais células especializadas, tais como osteoblastos, adipócitos e mioblastos (9).

## OBJETIVO

O presente trabalho visa relatar a ocorrência do distúrbio "Miopatia Fibrótica" em um cachorro (*Canis lupus familiaris*) da raça Pastor Alemão, com o intuito de estudar mais sobre a ocorrência da doença em cães, visto que esta doença está mais presente em cavalo (*Equus caballus*) principalmente da raça Quarto de Milha, bem como abordar o tratamento conservador com a adoção da fisioterapia veterinária associado ao

uso de Células-tronco para alcançar melhor nível de função, qualidade de vida e independência.

#### RELATO DE CASO:

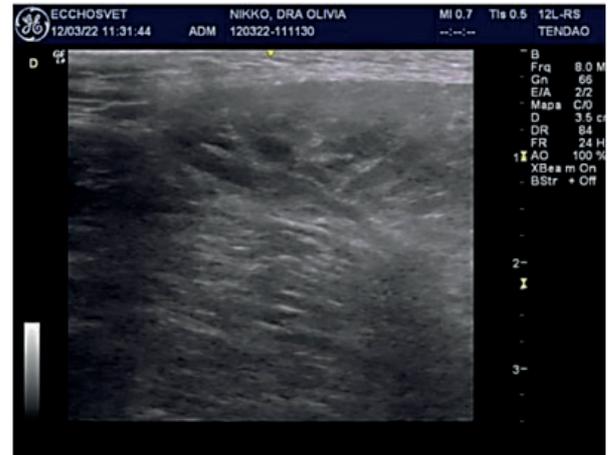
Este trabalho é sobre um cão macho, da raça Pastor Alemão, com 5 anos de idade, utilizado como cão de treinamento para provas de condicionamento físico para exposição de estrutura, localizado no município de Teresópolis-RJ.

Segundo o tutor, o animal apresentou claudicação aguda e espasticidade dos membros posteriores seguida de dificuldade de apoio desses membros, que se iniciou em um momento inesperado, pois não havia acontecido nada diferente de sua rotina. Após o ocorrido, o tutor foi aconselhado a procurar o tratamento de fisioterapia.

Ao exame clínico foi observado que o animal apresentava bom estado geral, com frequência cardíaca e frequência respiratória dentro dos parâmetros de normalidade, temperatura corporal em 38°C, tempo de preenchimento capilar em 2' segundos, mucosas normocoradas e motilidade gastrointestinal normal. Os testes neurológicos não foram necessários pois o problema era físico e localizado, descartando a possibilidade de doenças neurológicas. Alguns testes foram realizados, usados como rotina do fisioterapeuta como propriocepção, saltitamento, palpação e reflexo patelar para observar o local de lesão. Foi feita a palpação do corpo do animal, com as pontas dos dedos, apertando com suavidade e firmeza as regiões desejáveis, a fim de avaliar outros possíveis ferimentos, a palpação da coluna, ortopédica e dos linfonodos para observar qual região estava mais inflamada e a palpação muscular, sentindo então as fibras musculares aderidas através de uma fibrose local nos músculos bíceps femoral, grácil, semimembranoso e semitendinoso, sendo característica da doença em questão.

Após a realização dos testes, confirmou-se, então, o diagnóstico clínico de uma lesão local muscular, descartando a possibilidade de ocorrerem outras lesões, como por exemplo lesões neurológicas. O diagnóstico foi realizado através do exame clínico. Mesmo sendo raro na espécie canina, houve a suspeita clínica de Miopatia Fibrótica devido os sinais clínicos, notadamente uma fibrose muscular através da palpação do músculo endurecido. O diagnóstico foi confirmado através do exame ultrassonográfico da porção caudal e caudo-ventral da pelve e coxas, bem como sua porção interna, região da virilha até articulação fêmorotibiotelar (figura 1).

Figura 1 - Exame ultrassonográfico mostrando as fibras musculares fibrosadas



O cão apresentou, durante este exame ultrassonográfico no membro pélvico esquerdo e direito, uma diferenciação estrutural no corpo do músculo grácil, onde se observou uma imagem hiperecoica, difusa e adelgada da musculatura em questão, marcadamente mais pronunciada no antímero direito. Esta alteração de ecogenicidade se iniciava na porção mais distal do corpo muscular em ambos os membros, tomando sentido ascendente. O membro contralateral também apresentava as mesmas características de perda de ecogenicidade, porém em menor grau de alterações ultrassonográficas. Ainda neste membro observou-se uma contração na porção mais proximal do grácil, e ainda se verifica uma pequena invaginação no terço médio do corpo do músculo semimembranoso em relação ao músculo grácil, porém não foram visualizadas rupturas musculares. Fechou o diagnóstico de Miopatia Fibrótica Não Ossificante.

O tratamento consistiu em técnicas fisioterápicas. No caso do cão do presente relato, as técnicas utilizadas foram: ultrassom terapêutico, laserterapia e estímulos nos músculos antagonistas (bíceps femoral e vasto lateral do quadríceps) com FES (Functional Electrical Stimulation) que é o estímulo elétrico funcional. No caso relatado foram necessárias seis sessões, sendo que uma dita como avaliação. Posteriormente às terapias realizadas foi feito o uso do *shockwave*, esta terapia foi feita sozinha, pois é contraindicado o uso em associação a outras terapias. O próximo tratamento constou em aplicação de Células-tronco dentro da lesão, de modo intramuscular, com duração de 1 (uma) hora, tendo o intuito de cicatrizar o tecido local, essas células irão trabalhar no local lesionado, estimulando o crescimento de novas células e acelerando o processo de cicatrização. Foi solicitado mais uma sessão de Células-tronco, que constou no último tratamento feito para a enfermidade. Após duas sessões de aplicação de Células-tronco

e repouso do animal, este conseguiu se recuperar bem. O tratamento que constou de março até junho de 2022, no mês de julho o cão relatado volta a participar de competições, sem apresentar sinais de claudicação e ganha em primeiro lugar (figura 2).

Figura 2 - Animal relatado ganha em primeiro lugar, no seu retorno as competições, após o tratamento



Fonte: adestramentocbkc.com.br, 2022.

## DISCUSSÃO

Este trabalho é sobre um cão, macho, da raça Pastor Alemão e essa enfermidade pode ser conhecida como Miopatia Fibrótica do Pastor Alemão de acordo com Fuhr et al. (6), o que faz sentido tendo em vista que a maioria dos artigos encontrados em cães, tratavam de cães desta raça e quando em equinos, visto na raça Quarto de Milha. O animal deste relato é cão de treinamento para provas de condicionamento físico para exposição de estrutura. Uma das condições que favorecem o aparecimento da doença em cavalos da raça Quarto de Milha, como afirma Oliveira (4), pois são submetidos a um tempo longo de trabalho visto que o trauma pode ser a causa principal para a ocorrência da doença, os músculos lesionados podem ser afetados durante o exercício em excesso. Portanto, animais como Pastor Alemão, cão utilizado pela polícia e equinos que geralmente fazem esforços excessivos, estão mais predispostos a esse tipo de miopatia, apesar da sua etiologia desconhecida. Segundo o tutor, o animal apresentou claudicação aguda e espasticidade dos membros posteriores, que é um achado desta enfermidade segundo Oliveira (4), pois após a aderência dos músculos semitendinoso e semimembranoso há interferência no andar do animal e dificuldade de apoio desses membros. O cão apresentou os sintomas específicos de Miopatia Fibrótica em um momento inesperado pois é um animal de treinamento estando acostumado a fazer esforço físico, mas pode ter

sofrido um traumatismo. A doença tem sua causa desconhecida podendo ser de origem iatrogênica, congênita ou traumática.

Foi feita a palpação do corpo do animal, a fim de avaliar a região que estava mais afetada, sentindo então as fibras musculares aderidas através de uma fibrose local nos músculos bíceps femoral, grácil, semimembranoso e semitendinoso, sendo característica da doença em questão como afirma Oliveira (4), que aconselha usar a palpação como diagnóstico clínico e Prus et al. (3) dizem que se pode fazer exames complementares como radiografia e ultrassonografia. Mesmo sendo raro na espécie canina, houve a suspeita de Miopatia Fibrótica devido os sinais clínicos, onde, notadamente, sentiu-se, através da palpação, uma rigidez muscular, citado por Oliveira (4). Pode-se notar o músculo rígido durante a palpação, decorrente da fibrose e calcificação muscular, podendo sentir também a presença de um sulco delimitando os músculos afetados. No caso relatado, o diagnóstico foi confirmado através do exame ultrassonográfico da porção caudal e caudo-ventral da pelve e coxas, bem como sua porção interna, região da virilha até articulação fêmoro-tíbio-patelar. A existência de uma massa formada por fibrose é diagnosticada com facilidade através da palpação, podendo fazer também exames complementares como radiografia e ultrassonografia.

O tratamento consistiu em técnicas fisioterápicas. No caso do cão do presente relato, as técnicas utilizadas foram: ultrassom, laser e estímulos nos músculos antagonistas (bíceps femoral e vasto lateral do quadríceps) com FES (Functional Electrical Stimulation) que é o estímulo elétrico funcional. Alves, Sturion, Gobetti (7) relatam a indicação dessas terapias. O próximo tratamento constou em aplicação de Células-tronco, com o intuito de cicatrizar o tecido local. Essas células estimulam o crescimento de novas células e aceleram o processo de cicatrização, podendo trazer a cura para distintas doenças de causa desconhecida, pela capacidade de se renovar por divisão celular, se transformando em outros tipos de células.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora a etiologia da Miopatia Fibrótica seja desconhecida, no caso relatado pode-se considerar um conjunto onde todas as origens se aplicam, sendo congênita por causa da predisposição da raça em desenvolver essa enfermidade e iatrogênica ou traumática pois o cão desse relato é submetido a treinamentos intensos, podendo causar assim uma lesão muscular.

No caso relatado o tratamento de eleição foi a fisioterapia, que apresentou boas respostas ao trabalhar a musculatura trazendo a regeneração tecidual, além de ser um tratamento não invasivo. Embora não tenha sido encontrada explicação

em estudos, no caso relatado o uso do *shockwave* em associação a outras terapias seria contraindicado, pois se trata de efeitos contrários, que em conjunto, anulariam um ao outro. Foi uma terapia indispensável pois obteve-se ótimos resultados, influenciando na cicatrização tecidual por meio de quebra da fibrose depositada no músculo, o tratamento por ondas de choque teve eficácia devido as micro lesões que causa nos músculos afetados, quebra a fibrose e aumenta o depósito de cicatrização tecidual por conta do efeito inflamatório que possui, ocasionando melhor desempenho muscular. As Células-tronco vêm trazendo mais expectativas em relação a miopatias, pois, é uma tecnologia nova e com estudos recentes.

Como a Miopatia Fibrótica é uma enfermidade pouco vista em cães e com poucos tratamentos de escolha, as Células-tronco, por ser um novo recurso dentro da Medicina Veterinária que explora uma área mais natural, sem produtos químicos e tratamentos invasivos, resulta em significativa solução aos problemas principais, fazendo com que o organismo trabalhe a sua imunidade de forma desejável e combata ao distúrbio, o que torna esse caso um estudo inovador dentro da Medicina Veterinária, trazendo novos meios de pesquisa sobre o tratamento da enfermidade, tendo sua eficácia comprovada no presente relato.

### AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Unifeso, meus professores e mentores que sempre se dispuseram a me ensinar.

### REFERÊNCIAS

1. Laksito MA, Chambers BA, Hodge PJ, Milne ME, Yates GD. Miopatia fibrótica do músculo iliopsoas em um cão. *Australian Veterinary Journal*. 2011; 89(4):117-121.
2. Farrow CS. *Veterinary diagnostic imaging: the horse*. São Paulo: Mosby Elsevier. 2006. p. 130 – 138.
3. 2- Junior OGN, Azevedo MS, Cruz N. Miopatia fibrótica ossificante de origem traumática em cavalo puro sangue de corrida. In: Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, 12, 2020. Bagé-RS. Anais [...] Bagé-RS: UNIPAMPA, 2020.
4. 3- Prus INH, Oliveira EAG, Zeni LC, Silveira AB, Cabral LDR. Tratamento cirúrgico da miopatia fibrótica - relato de caso. In: Conferência Anual ABRAVEQ, 3, 2014. Águas de Lindóia. Resumos [...] São Paulo: Licenciado sob uma Licença Creative Commons, 2014. p.2.
5. 4- Oliveira CEF. Afecções locomotoras traumáticas em equinos (*Equus caballus*, LINNAEUS, 1758) de vaquejada atendidos no Hospital Veterinário/UFMG. Patos-PB. 2017. 55f. [Trabalho de Conclusão de Curso] Curso de Medicina Veterinária - Universidade Federal De Campina Grande, Patos, 2008
6. Robert W, Moore DVM, Glen P, Rouse, DVM, Piemarttei DVM, Ferguson, R.D.V.M. Fibrotic Myopathy of the Semitendinosus Muscle in Four Dogs: American College of Veterinary Surgeons. *Veterinary Surgery*. 1981;10(4):169- 174.
7. Fuhr M, Hummel J, Vicente G, Marks T. Miopatia fibrótica dos músculos extensores do membro posterior esquerdo em pastor alemão fêmea. 2016. Relato de caso – centro de treinamento mundo a parte, Porto Alegre, 2016. [acesso em: 31 maio. 2022] Disponível em: <chromeextension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/http://portalmundoaparte.com.br/wpcontent/uploads/2018/06/poster-miopatia-fibrotica-dos-musculos-extensores.pdf>.
8. Alves MVLD, Sturion MAT, Gobetti STC. Aspectos gerais da fisioterapia e reabilitação na medicina veterinária. *Ciência Veterinária UniFil*. 2019;1(3):69-78.
9. Fedrigo TT, Deritti GO, Antonio FS, Rocha MS, Oliveira ALS, Gonçalves DD. *Shockwave* ou terapia por ondas de choque (TOC) em equinos atletas. *Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR, Umuarama*. 2019;22(3), Anais do III Concivet 2019:99-100.
10. Silva GJSD. Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório, realizado no Laboratório de Cultivo de Células-tronco-BioCell e Universidade de Brasília. 2018. 44f. [Trabalho de Conclusão de Curso] Curso de Medicina Veterinária – Faculdade Federal Rural de Pernambuco, Pernambuco, 2018.
11. Hamzé AL, Pacheco AM, Bérnago M, Junior OPS, Dotta SCN, Sacco SR, Filadelpho AL. Células-tronco na Medicina Veterinária. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*. 2009; 7(12):1-4.