

MIELOPATIA POR EMBOLISMO FIBROCARILAGINOSO EM CÃO - RELATO DE CASO

MYELOPATHY DUE TO FIBROCARILAGINOUS EMBOLISM IN A DOG - CASE REPORT

Mariana Oliveira Santos⁵⁵; Tatiana Didonet Lemos⁵⁶; Maria Eduarda Monteiro Silva²; Denise de Mello Bobány²; Bethânia Ferreira Bastos²; Marceline Santos Luz²

RESUMO:

O Embolismo fibrocartilagenoso (EFC) caracteriza-se como um mielopatia vascular. Esta enfermidade é decorrente de um infarto agudo na medula espinhal, resultando em diminuição do suprimento sanguíneo focal do parênquima medular. O infarto ocorre pela obstrução da vasculatura espinhal, por êmbolos de fibrocartilagem que são histologicamente similares ao núcleo pulposo presente nos discos intervertebrais (DIV). Apresenta-se como uma afecção de início agudo que promove ataxia não progressiva. A mielopatia por embolismo fibrocartilagenoso (MEF) possui um difícil diagnóstico ante mortem, sendo o diagnóstico definitivo realizado post mortem através da histopatologia da área medular afetada. O tratamento desta mielopatia é baseado em terapias de suporte, fisioterapia e cuidados de enfermagem, sendo ainda controverso e indefinido. Este trabalho relata o caso de MEF, em um canino, macho, da raça Chow-chow, com 3 anos de idade, que apresentou ataxia, ausência de propriocepção do membro posterior esquerdo (MPE) e direito (MPD), após histórico de leve trauma. O diagnóstico foi realizado por meio de ressonância magnética em conjunto com histórico e sinais clínicos do paciente. No caso relatado, a terapêutica de suporte instaurada, ainda na fase inicial e as terapias auxiliares como células tronco, ozonioterapia e acupuntura demonstraram ser fatores importantes para o reestabelecimento das funções fisiológicas normais e prognóstico favorável.

Palavras-chave: Mielopatia Vascular. Isquemia Medular. Canino.

ABSTRACT:

Fibrocartilagenous embolism (EFC) is characterized as a vascular myopathy. This disease is due to an acute infarction of the spinal cord, which results in a decrease in the focal blood supply of the spinal cord parenchyma. Infarction occurs due to obstruction of the spinal vasculature, by fibrocartilage emboli that are histologically similar to the nucleus pulposus present in the intervertebral discs (IVD). It presents as an acute-onset condition that promotes non-progressive ataxia. Fibrocartilagenous embolism myelopathy (FEM) is difficult to diagnose ante-mortem, with the definitive diagnosis being made post-mortem through histopathology of the affected spinal area. The treatment of this myelopathy is based on support therapies, physiotherapy and nursing care, which is still controversial and undefined. This paper reports the case of FEM in a 3-year-old Chow-chow male canine that presented ataxia, absence of proprioception in the left (LPM) and right (RPM) hind limbs, after a history of mild trauma. Diagnosis was made by means of magnetic resonance in conjunction with the patient's history and clinical signs. In the case reported here, support therapy initiated, still in the initial phase, and auxiliary therapies such as stem cells, ozone therapy and acupuncture proved to be important factors for a good prognosis and for the reestablishment of normal physiological functions.

Keywords: Vascular myelopathy. Medullary Ischemia. Canine.

INTRODUÇÃO:

O Embolismo fibrocartilagenoso é uma mielopatia vascular que promove uma isquemia medular (1). Essa afecção ocorre devido a obstrução de artérias e/ou veias da medula espinhal por um trombo de fibrocartilagem que interrompe o suprimento sanguíneo de regiões do parênquima medular. Esse trombo possui características histoquímicas semelhantes ao núcleo pulposo presente no disco intervertebral (1,2).

O mecanismo de entrada desse êmbolo nos vasos medulares ainda é desconhecido, existindo diversas teorias de como a embolização pode ocorrer (1). Grande parte das suposições propostas dependem do aumento repentino de pressão intratorácica e intra-abdominal para que ocorra a embolia, como durante algum esforço, tosse, trauma ou exercício (3).

É uma afecção que afeta, principalmente, caninos de raças grandes ou gigantes, não condrodistróficos e acomete, com frequência, cães machos não castrados com idade entre 3 a 5 anos (4).

⁵⁵ Graduanda em Medicina Veterinária do UNIFESO – marianaoliveirasantos26@gmail.com

⁵⁶ Docente no curso de graduação em Medicina Veterinária do UNIFESO – tatianalemos@unifeso.edu.br

Essa mielopatia possui como característica um início hiperagudo, comumente assimétrico, não progressivo e geralmente, indolor, COM manifestações clínicas dependentes da região medular afetada (1). Geralmente, os sinais clínicos são lateralizados, assim, o lado não acometido pode estar levemente afetado ou até mesmo normal (4). Apresenta progressão dos sintomas em até 24 horas após a lesão (1,4,5) O diagnóstico definitivo é realizado *post mortem* por meio de exame histopatológico do fragmento medular acometido SENDO possível visualizar o êmbolo com material semelhante a fibrocartilagem nos vasos da medula espinhal (3,6). Entretanto, o meio de aquisição de imagens mais fidedigno *ante mortem* é a ressonância magnética (1,3).

Não existe um tratamento específico para esta enfermidade e as medidas terapêuticas são baseadas, sobretudo, em terapias auxiliares e cuidados de enfermagem (3). A fisioterapia exerce um papel crucial para a reabilitação do paciente e tem fundamental importância para reestabelecimento da marcha e funções normais, devendo ser instituída logo na fase inicial da doença (7).

O prognóstico é incerto e dependente de uma série de fatores como, por exemplo, a localização e extensão da lesão (1,3,7).

OBJETIVO:

Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de Mielopatia por Embolismo Fibrocartilagenoso em um canino da raça Chow-chow, que através de terapias auxiliares alternativas e cuidados de enfermagem apresentou regressão do quadro clínico e reestabelecimento das funções orgânicas normais.

RELATO DE CASO:

Um canino, macho, de 3 anos e 5 meses de idade, da raça Chow-chow, pesando 13 kg, não castrado, deu entrada para atendimento em uma clínica veterinária particular situada na cidade de Teresópolis - RJ no dia 11/06/2020. Os tutores relataram vocalização, seguido de claudicação de um dos membros posteriores após histórico de trauma leve ao descer do sofá, no dia anterior. Além disso, o animal apresentava inapetência.

Durante o exame clínico, o paciente apresentava temperatura de 39,2°C, não apoiava o membro pélvico esquerdo (MPE), apresentava déficit moderado de propriocepção e não apresentava dor à palpação. O membro posterior esquerdo apresentou ausência de reflexo leve ao estímulo doloroso superficial. O membro posterior direito (MPD) também apresentava déficit de propriocepção, porém, respondia a estímulos dolorosos (Figura 1). Os demais parâmetros clínicos apresentavam-se dentro da normalidade. Ao decorrer do exame físico não foram observados sinais de dor no animal.

Figura 1- Canino do presente relato na fase inicial dos sinais clínicos. Na figura (a): fraqueza e paralisia de membros posteriores esquerdo e direito do canino. Na figura (b): dificuldade em manter-se em estação e déficit acentuado de propriocepção

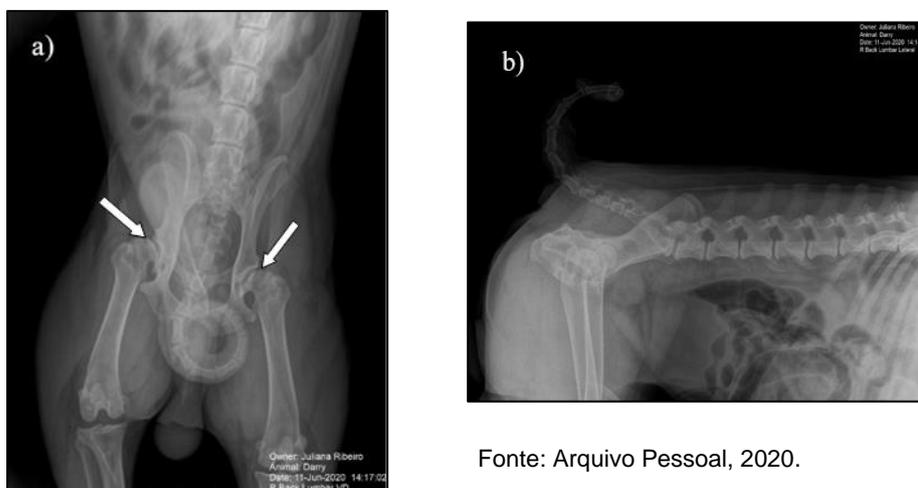


Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Neste dia foi realizado estudo radiográfico de coluna vertebral e articulações coxofemorais nas incidências laterolateral e ventrodorsal. As imagens não demonstraram alterações significativas em coluna vertebral lombo-sacra, entretanto, evidenciou incongruência articular das articulações coxofemorais acompanhado de arrasamento de bordos acetabulares dorsais.

Foi observado acentuada remodelação de cabeças femorais e espessamento de colos femorais, proliferação osteofítica em região periarticular e esclerose em osso subcondral. Constatou-se que as alterações radiográficas eram compatíveis com doença articular degenerativa grave (osteoartrose) secundária à displasia coxofemoral severa (Figura 2).

Figura 2– Radiografia de coluna vertebral e articulações coxofemorais do canino do presente relato. (a): incidência ventrodorsal. Articulações coxofemorais apresentando subluxação e remodelação de cabeças femorais sendo compatíveis com osteoartrose (setas). (b): incidência laterolateral. Coluna vertebral lombossacra apresenta-se sem alterações



Fonte: Arquivo Pessoal, 2020.

Como primeiro tratamento foram instituídos anti-inflamatório não esteroidal (meloxicam 0,15 mg/kg, a cada 24 horas, durante 3 dias), protetor gástrico (pantoprazol 1 mg/kg, em jejum, a cada 24 horas, durante 3 dias) e suplemento para as articulações (Ômega 3 (EPA + DHA) + Colágeno do tipo II: uma cápsula, a cada 24 horas, uso contínuo).

Após dois dias do início do tratamento, ocorreu um agravamento do quadro e ambos os membros posteriores foram afetados, com déficit proprioceptivo mais acentuado no MPE. O paciente apresentava dificuldade em manter-se em estação, fraqueza e paralisia dos membros pélvicos, marcha comprometida e incontinência urinária e fecal.

No dia 16/06/2020 retornou para acompanhamento clínico. Foi realizado um exame radiográfico de cavidade torácica na incidência laterolateral, que apresentou alterações radiográficas relacionadas a broncopatia e sutil osteoartrose em articulações escapulo-umerais; leve mineralização em cartilagens costais (senescência); espondilose ventral com sinais de anquilose em T10-11 e as demais estruturas apresentando normalidade.

Durante o exame, o paciente apresentou temperamento sanguíneo necessitando sedação, entretanto, o tutor não autorizou a sedação do animal, comprometendo o posicionamento do mesmo e a aquisição de imagens radiográficas com melhor qualidade.

Como segundo tratamento, foi prescrito protetor gástrico (pantoprazol 1mg/kg, em jejum, a cada 24 horas, durante 5 dias); anti-inflamatório não esteroidal (firocoxib 5mg/kg, a cada 24 horas durante 5 dias); suplemento de vitaminas do complexo B (um comprimido e meio, a cada 24 horas, durante 7 dias); analgésico para controle de dor (gabapentina, 5mg/kg, manipulado, 12 horas) e suplemento vitamínico-mineral (Colágeno de frango tipo II não desnaturado, colágeno hidrolisado (45%), aditivo prebiótico (Betaglucanas), vitamina C, vitamina E; um comprimido e meio, a cada 24 horas, uso contínuo).

A composição dos suplementos receitados para o canino do presente relato está descrita na Figura 3. O paciente foi encaminhado para um médico veterinário ortopedista.

Figura 3 - Suplementos receitados para o canino do presente relato e suas respectivas composições

<i>Medicamento</i>	<i>Composição</i>
<i>Suplemento para as articulações</i>	Ác. Docosahexaenoico (DHA); Ác. Eicosapentaenoico (EPA); Colágeno do tipo II não desnaturado.
<i>Suplemento vitamínico-mineral</i>	Magnésio (magnésio quelazome e dimagnésio malato); Vitamina C (ácido ascórbico); Niacina (vitamina B3); Vitamina E (d-alfa-tocoferol); Zinco (zinco quelazome); Ácido pantotênico (vitamina B5); Manganês (manganês quelazome); Riboflavina (vitamina B2); Piridoxina (vitamina B6); Tiamina (vitamina B1); Cobre (cobre lisina); Selênio (selênio complex); Cianocobalamina (vitamina B12).
<i>Suplemento de vitaminas do complexo B</i>	Vitamina B1 (nitrato de tiamina); Vitamina B6 (cloridrato de piridoxina); Vitamina B12 (cianocobalamina).

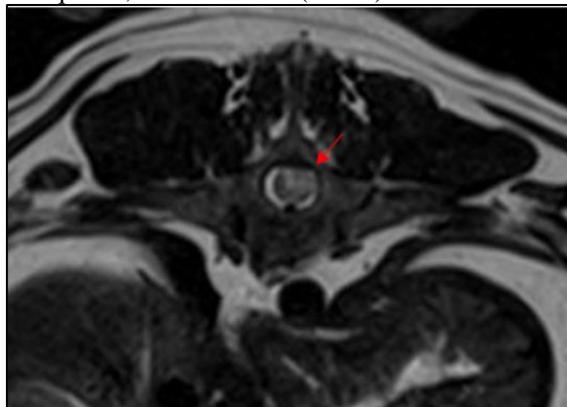
Fonte: Arquivo Pessoal, 2020.

No dia 18/06/2020, em consulta com veterinário ortopedista, foi sugerido o exame de ressonância magnética da coluna lombar. A ressonância foi realizada no mesmo dia, sob anestesia geral, sem intercorrências, com aquisição nas sequências de pulso e planos T2; T1 pré-contraste; STIR; HASTE; T1 FS pós-contraste. No laudo, a medula espinhal apresentou leve hiperintensidade de sinal difusa a nível de T12, nas sequências T2/STIR, lateralizada a esquerda, acompanhada de leve apagamento da coluna

liquórica ventral em HASTE e discreto incremento após a administração de contraste. Os sinais eram compatíveis com mielopatia isquêmica (embolismo fibrocartilaginoso) a nível de T12, lateralizada a esquerda.

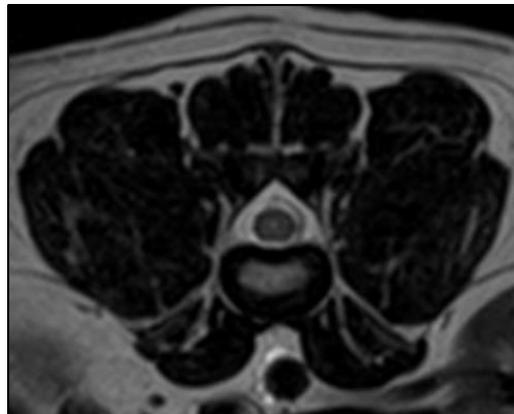
Dessa forma, os sinais clínicos em conjunto com o histórico e a ressonância magnética propiciaram o diagnóstico da mielopatia embolismo fibrocartilaginoso (figuras 4 e 5).

Figura 4- Imagem da ressonância magnética realizada no cão do presente relato. É observada uma área pouco definida, hiperintensa, lateralizada a esquerda, a nível de T12 (SETA)



Fonte: Arquivo Pessoal, 2020.

Figura 5- Imagem da ressonância magnética realizada no cão do presente relato. Nota-se a medula normal a nível de L3-L4



Fonte: Arquivo Pessoal, 2020.

Como terapias conservadoras alternativas para a reabilitação do paciente foram instituídos tratamentos como acupuntura, laserterapia, ozonioterapia, além de aplicação de células tronco.

Foram realizadas um total de 5 aplicações de terapia por ozônio (O3). O tratamento foi realizado por meio de insuflação retal, através de sonda intrarectal no qual o gás é levado até o intestino onde será absorvido. Além dessa via de aplicação, o gás (O3) também foi empregado em pontos de acupuntura, para vertebral da coluna e articulação coxofemoral. A aplicação foi realizada em pontos da articulação

coxofemoral devido a displasia, que havia sido detectada no exame radiográfico.

No tratamento com acupuntura, foram realizados um total de 9 sessões. Na fase inicial de tratamento, as sessões foram realizadas duas vezes na semana, até a 5ª sessão e, posteriormente passou-se para uma aplicação semanal, totalizando nove sessões.

A terapia com laser foi instituída em todas as sessões nos pontos de dor e inflamação e na coluna e articulações coxofemorais (Figura 6).

Figura 6 - Datas dos procedimentos. Como tratamento inicial foi instituído acupuntura, laserterapia e ozonioterapia 2 vezes por semana. Passando a partir da 6ª sessão para terapias semanais, com aplicação de laserterapia e acupuntura

SESSÕES	DATAS DAS SESSÕES	PROCEDIMENTOS REALIZADOS
1ª sessão	22/06/2020	Ozonioterapia, acupuntura e laserterapia
2ª sessão	07/07/2020	Ozonioterapia, acupuntura e laserterapia
3ª sessão	09/07/2020	Ozonioterapia, acupuntura e laserterapia
4ª sessão	14/07/2020	Ozonioterapia, acupuntura e laserterapia
5ª sessão	16/07/2020	Ozonioterapia, acupuntura e laserterapia
6ª sessão	21/07/2020	Acupuntura e laserterapia
7ª sessão	28/07/2020	Acupuntura e laserterapia
8ª sessão	04/08/2020	Acupuntura e laserterapia
9ª sessão	11/08/2020	Acupuntura e laserterapia

Fonte: Arquivo Pessoal, 2020.

A terapia com células tronco foi realizada através de 2 aplicações (dados não disponíveis). Após a quinta sessão com ozonioterapia, acupuntura e laserterapia, foi possível observar a melhora acentuada e progressiva na deambulação do paciente que já permanecia em estação, apesar do déficit proprioceptivo no membro pélvico esquerdo permanecer (Figura 7).

Figura 7 - (a) Cão do presente relato, após a quinta sessão de ozonioterapia, acupuntura e laserterapia, com retomada da estação, apesar do déficit de propriocepção ainda estar presente (b) persistência do déficit de propriocepção no membro pélvico esquerdo



Fonte: Arquivo Pessoal, 2020.

Ao final das sessões, o canino já apresentava melhora considerável, retornando as atividades normais, entretanto, permaneceu com leve incontinência urinária e fecal. Também permaneceu com sequela no membro pélvico esquerdo durante a marcha e com um “andar de coelho”, em que o animal corre com as duas patas traseiras juntas.

DISCUSSÃO:

O caso relatado trata-se de um canino macho, não castrado, o que está de acordo com Gandini *et al.* (7), Bartholomew *et al.* (8) e Ribeiro (9), que descrevem que o sexo masculino é mais predisposto ao embolismo fibrocartilaginoso em relação ao sexo feminino e apresenta uma maior ocorrência em machos errantes.

Além disso, o cão do relato é da raça Chowchow, o que vai ao encontro de Cauzinille (10) e Dewey e Costa (1) que declaram que o embolismo fibrocartilaginoso apresenta preferência por raças não condrodistróficas.

O canino do presente estudo tinha 3 anos e 5 meses de idade quando apresentou a mielopatia. Este fato concorda com Tilley e Smith Jr (4), que dizem que é descrita com frequência em animais entre 3 a 5 anos de idade.

O caso relatado trata-se de um canino de porte médio, o que vai de encontro ao que diz Gandini *et al.* (7), Dewey e Costa (1) e Tilley e Smith Jr (4) que descrevem que esta afecção ocorre, principalmente, em canino de raças grandes ou gigantes.

O canino apresentou sintomatologia após histórico de trauma leve ao descer do sofá, semelhante ao estudo realizado por Bartholomew *et al.*, (8) que demonstraram histórico de atividade física ou trauma presente no momento ou imediatamente antes de iniciarem os sinais clínicos em 30% dos pacientes analisados.

O cão do presente trabalho apresentou como sintomatologia fraqueza e paralisia de membros pélvicos, déficit proprioceptivo, além de incontinência urinária, conforme Braund (11) e Dewey e Costa (1) que relatam estes como sintomatologia comum do Embolismo Fibrocartilaginoso. Houve progressão do quadro em um período superior a 24 horas, o que contradiz Dewey e Costa (1); Tilley e Smith Jr (4), visto que, o avanço dos sintomas em até 24 horas após a lesão é incomum.

As radiografias simples do canino do presente relato, por sua vez, não apresentaram alteração na região medular, assim como dito por Nelson e Couto (2). Neste estudo, o diagnóstico foi realizado através de ressonância magnética, que é o método melhor

para aquisição de imagens *in vivo*, segundo De Risio e Platt (3), e Dewey e Costa (1).

A região medular afetada foi próximo a T12 o que está de acordo com Bartholomew *et al.* (8), que demonstram que a localização neuroanatômica das lesões em cães apresentam uma maior incidência nas áreas entre T3-L3.

A ressonância magnética do canino do presente relato demonstrou leve hiperintensidade de sinal difusa a nível de T12, o que está de acordo com De Risio (12) que descreve lesões assimétricas e regiões hiperintensas encontradas na ressonância magnética. Além disso, o paciente também apresentou lateralização a esquerda o que está de acordo com Dewey e Costa (1), que demonstra preferencialmente uma localização unilateral.

A fisioterapia não foi um dos tratamentos utilizados para a reabilitação do paciente do presente trabalho diferente do que é dito por Bartholomew *et al.* (8) e Gandini *et al.* (7), que salientam a fisioterapia fator determinante para a reabilitação do paciente com MEF. A acupuntura foi uma das terapias instituídas como coadjuvante para o tratamento da afecção no caso relatado, o que contradiz Cozac, Oliveira e Melo (13), que demonstram a acupuntura como método pouco utilizado.

O canino do presente relato foi tratado com células-tronco o que confirma CHUNG *et al.* (14) que relataram essa terapêutica para a EFC e obtiveram resultados satisfatórios nos reflexos espinhais e nas funções locomotoras.

O canino do presente relato apresentou sinais lateralizados e retomou as atividades normais após o tratamento, o que confirma Ribeiro (9), que relata a lateralização dos sinais como um fator de bom prognóstico. Após a instituição do tratamento o canino apresentou melhora progressiva em um período inferior a 21 dias, o que é um fator de bom prognóstico segundo Nelson e Couto (2), que afirmam que, após a instituição do tratamento, caso ocorra melhora dos sinais em até 21 dias, a probabilidade de recuperação é maior.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Apesar da inexistência de um tratamento específico capaz de promover a cura completa do paciente, no presente relato de caso, os tratamentos auxiliares como a terapia com células tronco, ozonioterapia, laserterapia e acupuntura, tornaram-se terapias importantes para a melhora clínica do paciente que, atualmente, está recuperado, com as funções fisiológicas reestabelecidas e com melhor qualidade de vida.

A instituição do tratamento logo após o diagnóstico, na fase inicial dos sintomas, em conjunto com o empenho do tutor em realizar o diagnóstico, o tratamento e as medidas de enfermagem apresentaram-se como fatores fundamentais para um bom prognóstico.

Para o diagnóstico de embolismo fibrocartilaginoso em cães, deve-se avaliar o histórico do paciente, a apresentação clínica e sintomatologia e correlacioná-los com os achados presentes na ressonância magnética, que deve ser interpretada minuciosamente, pois este é o mais eficiente método de diagnóstico *in vivo*. É importante que o médico veterinário reconheça as alterações clínicas desta enfermidade e diferencie de outras enfermidades, afim de evitar diagnósticos errôneos atrapalhando, assim, o sucesso do tratamento e, consequente, prognóstico.

É fundamental uma maior elucidação a respeito da correta fisiopatologia desta afecção, visto que, poderá auxiliar no desenvolvimento de tratamentos mais específicos e na melhora do prognóstico

AGRADECIMENTOS:

Ao Centro Universitário Serra dos Órgãos-UNIFESO, pela boa infraestrutura de ensino e de professores qualificados durante toda graduação.

REFERÊNCIAS:

- Dewey CW, Da Costa RC. Practical guide to canine and feline neurology. 3.ed. Oxford: Wiley Blackwell, 2015. 688 p.
- Nelson RW, Couto CG. Medicina interna de pequenos animais. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2015. 1084 p.
- De risio L, Platt SR. Fibrocartilaginous embolic myelopathy in small animals. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*. 2010; 40(5):859-869.
- Tilley LP, Smith jr FWK. Consulta veterinária em 5 minutos: espécies canina e felina. 5.ed. Barueri: Manoele, 2015. 1495 p.
- Cheryl LL, Chrisman DVM. Neurologia dos Pequenos Animais. 1.ed. São Paulo: Roca LDTA, 1985. 432 p.
- Dyce J, Houlton JEF. Fibrocartilaginous embolism in the dog. *Journal of Small Animal Practice*. 1993; 34:332-336.
- Gandini G, Cizinauskas S, Lang J, Fatzer R, Jaggy A. Fibrocartilaginous embolism in 75 dogs: clinical findings and factors influencing the recovery rate. *Journal of Small Animal Practice*. 2003; 44(7):76-80.
- Bartholomew KA, Stover KE, Olby NJ, Moore SA.

Clinical characteristics of canine fibrocartilaginous embolic myelopathy (FCE): A systematic review of 393 cases (1973-2013). *Veterinary Record*. 2016; 179 (25):636-657.

Ribeiro MB. Identificação de fatores indicadores de prognóstico na mielopatia por embolia fibrocartilaginosa no cão. Lisboa, 2018. Dissertação. [Mestrado em Medicina Veterinária] Lisboa: Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa; 2018.

Cauzinille, L. Fibrocartilaginous embolism in dogs. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*. 2000; 30(1):155-167.

Braund KG. *Neurological Syndromes*. [acesso 03 maio 2021]. Disponível em: <<https://www.ivis.org/library/braunds-clinical-neurology-small-animals-localization-diagnosis-and-treatment-0>>

De risio, L. A review of fibrocartilaginous embolic myelopathy and different types of peracute non-compressive intervertebral disk extrusions in dogs and cats. *Frontiers in veterinary Science*. 2015; 2:24.

Cozac RMM, Oliveira FSF, Melo GM. Diagnóstico e tratamento do embolismo fibrocartilaginoso em um cão de pequeno porte: Relato de caso. *PUBVET*. 2017; 11: 1188-1297.

Chung WH, Park AS, Lee JH, Chung DJ, Yang WJ, Kang EH, et al. Percutaneous transplantation of human umbilical cord-derived mesenchymal stem cells in a dog suspected to have fibrocartilaginous embolic myelopathy. *Journal of Veterinary Science*. 2013; 14(4):495-497.