

IDEAU

MIOSITE DOS MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS EM CÃO

MYOSITIS OF THE MASTICATORY MUSCLES IN DOGS

MIOSITIS DE LOS MÚSCULOS MASTICATORIOS EN PERROS

Stela Kappes Beck

Graduanda em Medicina Veterinária pelo Instituto de Desenvolvimento Educacional de Caxias do Sul (IDEAU), Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: stelakappesbeck@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-0228-7139>

Joselene Fatima Scheuchuk

Graduanda em Medicina Veterinária pelo Instituto de Desenvolvimento Educacional de Caxias do Sul (IDEAU), Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: lene.scheuchuk@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-9957-1478>

Mariana Mariani Kostolowicz

Mestra em Saúde Animal, Universidade de Caxias do Sul (UCS), Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: marianakostolowicz@ideau.com.br
Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-2039-0978>

Sabrina Bertolazzi

Mestra em Biologia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: veterinaria.cx@ideau.com.br

Willian Pinto Paim

Doutor em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.
E-mail: willianpaim@ideau.com.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4380-7950>

Brenda Picoli Gheno

Mestra em Saúde Animal, Universidade de Caxias do Sul (UCS), Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: brendaghen@ideau.com.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0286-653X>

RESUMO

A miosite dos músculos mastigatórios (MMM) é uma doença inflamatória autoimune de etiologia desconhecida que afeta exclusivamente os músculos mastigatórios, como o masseter e o temporal. É mais comumente observada em

DOI:10.55905/reiv5n2-003

Submitted on: 6.3.2025 | Accepted on: 6.5.2025 | Published on: 7.17.2025

cães jovens a de meia-idade, particularmente aqueles de raças grandes, e pode se apresentar tanto na forma aguda caracterizada por dor e edema muscular quanto na forma crônica, marcada por atrofia muscular e incapacidade de abrir completamente a mandíbula. A MMM representa uma condição clinicamente significativa na medicina veterinária, necessitando de diagnóstico precoce e intervenção terapêutica adequada para promover o bem-estar animal. Este estudo foi conduzido por meio de uma revisão bibliográfica abrangente, com base em artigos científicos, livros didáticos e fontes veterinárias especializadas, com o objetivo de elucidar os mecanismos fisiopatológicos, as abordagens diagnósticas e as estratégias de tratamento associadas à doença. O reconhecimento imediato dos sinais clínicos, combinado com o tratamento oportuno e direcionado envolvendo corticosteroides e cuidados de suporte é crucial para desfechos clínicos bem-sucedidos. A intervenção precoce pode ajudar a prevenir a progressão da doença e melhorar substancialmente a qualidade de vida dos animais afetados.

Palavras-chave: Afecção Autoimune. Inflamação Muscular. Mastigação. Patologia Neuromuscular.

ABSTRACT

Masticatory muscle myositis (MMM) is an autoimmune inflammatory disease of unknown etiology that exclusively affects the masticatory muscles, such as the masseter and temporalis. It is most commonly observed in young to middle-aged dogs, particularly those of large breeds, and can present in both an acute form characterized by muscle pain and edema and a chronic form, marked by muscle atrophy and inability to fully open the jaw. MMM represents a clinically significant condition in veterinary medicine, requiring early diagnosis and appropriate therapeutic intervention to promote animal welfare. This study was conducted through a comprehensive literature review, based on scientific articles, textbooks, and specialized veterinary sources, with the aim of elucidating the pathophysiological mechanisms, diagnostic approaches, and treatment strategies associated with the disease. Prompt recognition of clinical signs, combined with timely and targeted treatment involving corticosteroids and supportive care is crucial for successful clinical outcomes. Early intervention can help prevent disease progression and substantially improve the quality of life of affected animals.

Keywords: Autoimmune Disease. Muscle Inflammation. Chewing. Neuromuscular Pathology.

RESUMEN

La miositis de los músculos masticatorios (MMM) es una enfermedad inflamatoria autoinmune de etiología desconocida que afecta exclusivamente a los músculos masticatorios, como el masetero y el temporal. Se observa con mayor frecuencia en perros jóvenes y de mediana edad, particularmente en los de razas grandes, y puede presentarse en una forma aguda, caracterizada por dolor e hinchazón muscular, o en una forma crónica, marcada por atrofia muscular e incapacidad

para abrir completamente a mandíbula. La MMM representa una condición clínicamente significativa en medicina veterinaria, que requiere un diagnóstico temprano y una intervención terapéutica adecuada para promover el bienestar animal. Este estudio se realizó a través de una revisión exhaustiva de la literatura, basada en artículos científicos, libros de texto y fuentes veterinarias especializadas, con el objetivo de dilucidar los mecanismos fisiopatológicos, enfoques diagnósticos y estrategias de tratamiento asociados a la enfermedad. El reconocimiento rápido de los signos clínicos, combinado con un tratamiento oportuno y específico (que incluye corticosteroides y cuidados de apoyo) es crucial para obtener resultados clínicos exitosos. La intervención temprana puede ayudar a prevenir la progresión de la enfermedad y mejorar sustancialmente la calidad de vida de los animales afectados.

Palabras clave: Enfermedad Autoinmune. Inflamación Muscular. Masticar. Patología Neuromuscular.

1 INTRODUÇÃO

A miosite dos músculos mastigatórios (MMM) é representada como uma das miopatias caninas mais frequentemente identificadas na clínica médica veterinária. Trata-se de uma miopatia inflamatória focal e autoimune, na qual anticorpos são direcionados contra os músculos mastigatórios, levando frequentemente o paciente a manifestar sensibilidade dolorosa na mandíbula e inabilidade para mantê-la aberta (trismo)(Castejon-Gonzalez *et al.*, 2018; Beths *et al.*, 2017).

Essa condição é mais prevalente em cães jovens e de meia-idade, de grande porte (Evans *et al.*, 2010), assim como o Labrador Retriever, Pastor Alemão e Golden Retriever, aparentemente, sua etiologia é desconhecida e acomete os músculos masséter e temporal cursando de forma aguda ou crônica (Shelton, 2004; Beths *et al.*, 2017; Nelson, 2015).

Na fase aguda ou miosite eosinofílica, observam-se sinais clínicos de dor nos músculos masseter e temporal (Costa *et al.*, 2005), rigidez muscular, edema local, disfagia e sialorreia, a forma crônica, também conhecida como miosite atrófica, manifesta progressiva atrofia dos músculos, com evolução clínica a trismo mandibular que é um tipo de espasmo prolongado dos músculos da mandíbula limitando ou dificultando a abertura normal da boca do animal

(Shelton, 2004; Cardinet *et al.*, 1987).

O diagnóstico da MMM baseia-se principalmente no histórico clínico do animal, exame físico, testes laboratoriais como (hemograma completo, bioquímica sérica, biópsia muscular, eletromiografia, radiografia e tomografia) que permitem dar mais robustez às suspeitas clínicas. Sendo a biópsia essencial para a confirmação do diagnóstico (Melmed *et al.*, 2004).

A terapia para tratamento da MMM é baseada no uso de imunossuppressores, sendo mantida até que a dosagem sérica de creatina quinase (CK) se normalize, ou seja, retorne aos valores de referência e a função mastigatória se normalize, visando o bem-estar animal e assegurando uma melhor qualidade de vida (Dewey, 2006; Shelton, 2004; Castejon-Gonzalez *et al.*, 2018).

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura que visa consolidar um conhecimento sólido sobre a miosite dos músculos mastigatórios em cães, contribuindo para o aprimoramento do diagnóstico, tratamento e cuidados. Ao explorar as diversas formas dessa condição e suas particularidades, este estudo se propõe a oferecer uma compreensão mais abrangente das diferenças clínicas, patológicas e terapêuticas que existem entre os diferentes tipos de miosite. Essa análise não apenas enriquecerá o conhecimento sobre a patogênese da doença, mas também fundamentará a prática clínica, permitindo que veterinários desenvolvam abordagens diagnósticas e terapêuticas mais precisas e individualizadas. Assim, a revisão busca não só informar, mas também incentivar um manejo mais eficaz e a melhoria da qualidade de vida dos cães afetados por essa condição complexa.

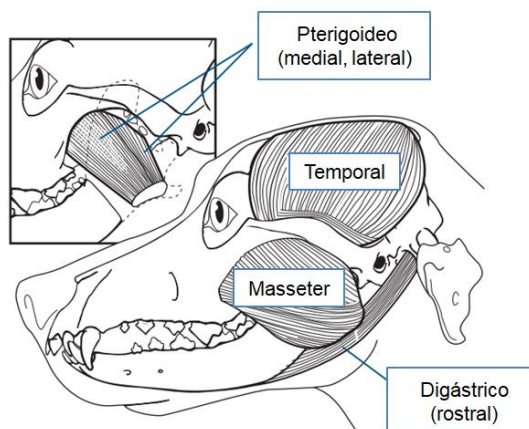
2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ANATOMIA DOS MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS

Os músculos mastigatórios são compostos pelos músculos: temporal, masseter, pterigóideo medial e lateral (Figura 1). Estes são encarregados de promover as forças mastigatórias, que se originam do arco faríngeo e se fixam à

mandíbula. Segundo König e Liebich (2021) as mastigações compreendem os músculos que elevam a mandíbula e, desse modo, fecham a boca. Em sincronia, as estruturas da cavidade oral elevam os alimentos até os dentes pré-molares e molares de forma que a mandíbula ao se erguer em direção ao maxilar pressione o alimento (Konig; Liebich, 2021).

Figura 1. Músculos da mastigação.



Fonte: Adaptado de MELMED; *et al.* 2004.

2.1.1 Músculo temporal

É um músculo da mastigação plano, em forma de leque, localizado na lateral do crânio, é dividido em duas partes: a anterior e a posterior. A parte anterior é responsável pela protusão, ou seja, projetar a mandíbula para a frente. Já a posterior faz o movimento contrário, puxando a mandíbula para trás, o movimento de retração (Dyce *et al.*, 2017; Evans; De Lahunta, 2013).

O músculo temporal ocupa a fossa temporal, e o seu tamanho varia conforme a espécie, dependendo do tamanho da fossa e se insere no processo coronóide da mandíbula, cobrindo-o. As fibras musculares apresentam cruzamentos tendinosos e a superfície do músculo é recoberta por uma firme e brilhante aponeurose. Em relação ao aporte nervoso, temos o nervo temporal profundo do nervo mandibular, com uma irrigação sanguínea realizada pela artéria temporal superficial, temporal profunda e meníngea caudal (Sisson; Grossman; Getty, 1986).

O músculo temporal se funde parcialmente com o masseter e se insere no processo coronóide da mandíbula. Ele eleva a mandíbula, atuando em conjunto com os outros músculos da mastigação (Konig, 2021).

2.1.2 Músculo masseter

O masseter é um dos quatro músculos da mastigação, responsável pela elevação e a protrusão da mandíbula. Além disso, ele fornece sustentação à cápsula articular da articulação temporomandibular, gerando o fechamento da mesma e o encostamento dos dentes (Budras, Klaus-Dieter, 2012).

O músculo masseter é um grande músculo multipeniforme, com múltiplas intersecções tendíneas. Sua origem é dada na crista facial e arco zigomático e, insere-se na face lateral da mandíbula, onde se prolonga da incisura dos vasos faciais até a articulação temporomandibular (Konig, 2021).

As camadas são classificadas em porções: superficial, média e profunda. A superficial é a mais resistente e inicia na metade rostral do arco zigomático, passa caudoventralmente ao ramo da mandíbula e fixa-se às faces ventrolateral e ventromedial. Na porção ventromedial do masseter dá-se o cobrimento do músculo digástrico. A camada média é a mais fraca e ocorre da margem ventral do arco zigomático à face lateral da mandíbula. A porção profunda se une ao músculo temporal e sua origem na porção medial ao arco zigomático (Konig, 2021).

Devido à sua localização, o masseter pode ser facilmente palpado na cavidade oral ao longo da bochecha, algumas das fibras profundas irradiam para a cápsula anterior e para o disco articular da articulação temporomandibular (Dyce *et al.*, 2017).

As fibras musculares massetéricas correm em diferentes sentidos em cada camada, o que resulta em diversas funções como protração e retração da mandíbula, a atribuição do músculo masséter é a de elevar a mandíbula e movimentá-la de forma que a mastigação seja restrita de um lado por vez (Dyce *et al.*, 2010).

2.1.3 Músculos digástrico

O músculo digástrico pertence a um grupo de músculos chamado de supra-hióideos. São músculos superficiais do espaço mandibular que auxiliam os músculos da mastigação e cobrem o lado ventral dos músculos da língua no espaço mandibular. Embora denominado músculo digástrico, trata-se de um músculo de ventre único em animais domésticos (Dyce *et al.*, 2017; Evans; De Lahunta, 2013). Com delicados fascículos tendíneos, que determinam a divisão entre a parte rostral e a parte caudal (Konig, 2021).

Apesar do músculo digástrico não perfazer o conjunto dos músculos da mastigação, este é fundamental para o ato da mastigação. O digástrico apresenta a função de abaixar a mandíbula e juntamente com a gravidade abrir a boca (Sisson; Grossman; Getty, 1986; Dyce *et al.*, 2010).

2.1.4 Músculos pterigóideos medial e lateral

Os músculos pterigóideos são compostos pelos ossos: palatino, pterigóideo, esfenóide e a face medial da mandíbula. Surgem do pterigóideo dos ossos basisfenóide e palatino, encontrando-se na superfície ventral da face medial, sendo lateral ao côndilo da mandíbula (Konig, 2021).

Os músculos pterigóideos em conjunto atuam com o músculo masseter, de forma que a contração bilateral eleva a mandíbula e a ação unilateral a retrai para o lado do músculo contraído, sendo possível também a movimentação rostral (Konig; Liebich, 2016).

2.2 FISILOGIA DOS MÚSCULOS ESQUELÉTICOS

Os músculos mastigatórios são partes dos músculos esqueléticos, compostos por várias células específicas, os miócitos. Os feixes denominados fascículos são envoltos por tecido conjuntivo (perimísio), sendo conectados por uma fina e delicada bainha de tecido conjuntivo denominada de endomísio. De forma geral os miócitos possuem múltiplos núcleos, e a maior parte do

citoplasma é ocupada por estruturas cilíndricas designadas de miofibras, que são formadas por sarcômeros, unidades básicas para contrações das células musculares (Dukes; Reece, 2006).

Cunningham (2004) indica que os sarcômeros possuem, em suas duas extremidades os chamados disco Z, e nessa região estão localizados os filamentos protéicos de actina dispostos em dupla hélice. Entre os filamentos de actina estão os de miosina, os quais são mais grossos e possuem pontes cruzadas (Cunningham, 2004).

As fibras musculares podem ser do tipo I, II e III. As miofibras do tipo I, são conhecidas como vermelhas ou escuras (tipo I; contração lenta). As miofibras tipo II são conhecidas como brancas ou pálidas (tipo II; contração rápida). Já as miofibras tipo III são fibras conhecidas como intermediárias, com características entre as das fibras vermelhas e brancas (William; Reece, 2017).

As fibras musculares esqueléticas contêm uma rede de túbulos, conhecida como sistema sarcotubular. Esses túbulos estão localizados nas fibras musculares, estando fora das miofibrilas (William; Rowe, 2020). E as que envolvem são conhecidos como retículo sarcoplasmático, o qual é responsável pelo armazenamento dos íons de cálcio, e associados aos retículos estão os túbulos T, que fazem a comunicação da membrana celular às miofibrilas permitindo a disseminação do potencial de ação (figura 2) (Samuelson, 2007).

Quando os íons de Ca^{++} e as moléculas de trifosfato de adenosina (ATP) são disponibilizadas, ocorre o deslizamento das proteínas de actina e miosina entre si e o sarcômero que antes estava relaxado se encurta e torna-se contraído (Samuelson, 2007).

Cunningham (2004) explica que, quando o músculo está em repouso, os íons Ca^{++} são transportados ativamente para dentro do retículo sarcoplasmático impossibilitando a contração. Porém quando o potencial de ação se estende via túbulos transversos ao retículo, temos a liberação dos íons de Ca^{++} , então se inicia o ciclo de contração e posterior relaxamento (Cunningham, 2004).

2.3 EPIDEMIOLOGIA

A MMM representa uma das miopatias caninas mais comuns. Nelson (2015) relata que a enfermidade acomete principalmente cães jovens e de meia-idade, não havendo predileção sexual aparente, dentre as raças mais comumente citadas, estão a Rottweiler, Pastor Alemão, Labrador Retrievers, Samoiedas, Dobermann, Pinscher. No entanto, cães sem raça definida também podem ser acometidos pela doença (Shelton, 2004; Beths *et al.*, 2017). A miopatia inflamatória nunca foi documentada em felinos, segundo Santos e Alessi (2011) a miosite mastigatória afeta exclusivamente cães.

2.4 ETIOPATOGENIA

A MMM trata-se de uma miopatia inflamatória autoimune e, é uma condição inflamatória que afeta os músculos esqueléticos dos cães, restrita aos músculos mastigatórios, incluindo temporal, masseter, pterigóideo, mas não o digástrico. Os autoanticorpos são dirigidos a antígenos da fibra 2M, como a proteína C de ligação à miosina mastigatória levando à deposição de imunocomplexos, inflamação muscular, lise da membrana celular de miofibras (Cardinet *et al.*, 1987). Após a formação dos imunocomplexos os músculos estariam em estado permanente de contração ou interferiram no relaxamento muscular normal. (Castejon Gonzalez *et al.*, 2018)

Destaca-se que esses autoanticorpos não são reativos a nenhum outro grupo de músculos ou encontrados em outra doença, entretanto, ainda permanece desconhecido o quê inicia a formação dos autoanticorpos ou porque eles são direcionados atacando especificamente as fibras 2M(Castejon Gonzalez *et al.*, 2018).

2.5 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

Inicialmente foram descritos dois distúrbios de miopatias inflamatórias, a miosite eosinofílica (estágio agudo) e a miosite atrófica (estágio crônico),

entretanto, apesar dos nomes desses distúrbios sugerirem diferentes patogênese atualmente vem sendo registradas como ramo clínico da mesma doença (Santos; Alessi, 2011).

A MMM pode apresentar uma variedade de manifestações clínicas, de acordo com a gravidade da doença e quais músculos estão afetados, algumas das manifestações clínicas mais comuns da miosite canina incluem a fraqueza muscular, dor muscular (Costa *et al.*, 2005), rigidez muscular, dificuldade para engolir (se músculos esponsáveis pela deglutição estiverem afetados) e mudanças na expressão facial (incapacidade de mover as orelhas ou piscar os olhos) (Shelton, 2004; Evans *et al.*, 2010).

Outras alterações como febre, aumento dos linfonodos submandibulares e cervicais superficiais, inflamação das tonsilas também podem ser visualizadas (Nelson; Couto, 2006). Conforme Castejon (2018), a fase aguda é característica de dor e edema envolvendo os músculos mastigatórios, enquanto a atrofia muscular é característica da fase crônica (Castejon-Gonzalez *et al.*, 2018).

2.6 MIOSITE DOS MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS AGUDA

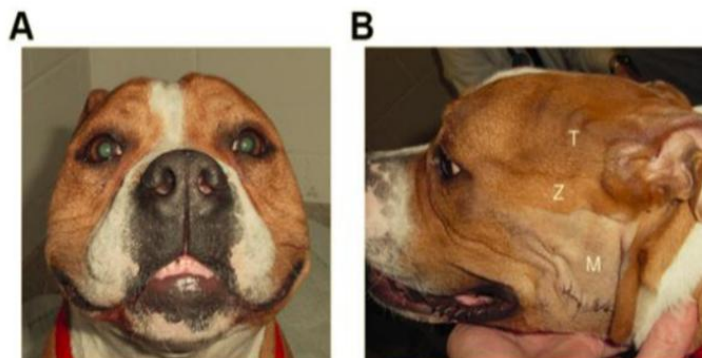
Na fase aguda da MMM, a doença caracteriza-se por edema doloroso de mandíbula e dos músculos masseter e temporal (Figura 2). O aumento de volume dos músculos mastigatórios pode ser acompanhado por exoftalmia (chamada também de proptose ocular e de olhos esbugalhados) causada pela pressão nos tecidos retrobulbares (Nelson; Couto, 2006).

Segundo Jones *et al.* (2000) os sintomas agudos da MMM abrangem febre alta, fraqueza muscular súbita e intensa, dor muscular, rigidez muscular, perda de peso relacionado com apetite, desidratação e dor ao toque nos músculos afetados. Também pode haver sinais de danos nos rins, como aumento da sede, micção frequente e urina escura (Jones *et al.*, 2000; Castejon-Gonzalez *et al.*, 2018).

Tendo em vista que a miosite aguda se desencadeia por uma variedade de fatores, incluindo infecções virais ou bacterianas, ingestão de toxinas, reações químicas a medicamentos ou vacinas e lesões musculares. O

diagnóstico é geralmente feito com base nos sintomas clínicos, exames de sangue, urina e imagem (Jones *et al.*, 2000; Shelton, 2004).

Figura 2. Edema dos músculos mastigatórios de cão SRD, 3 anos



(A) Vista rostral de paciente com atrofia de temporal e masseter

(B) Vista lateral de atrofia de temporal e masseter

Fonte: Catejon-Gonzalez *et al.*, 2018.

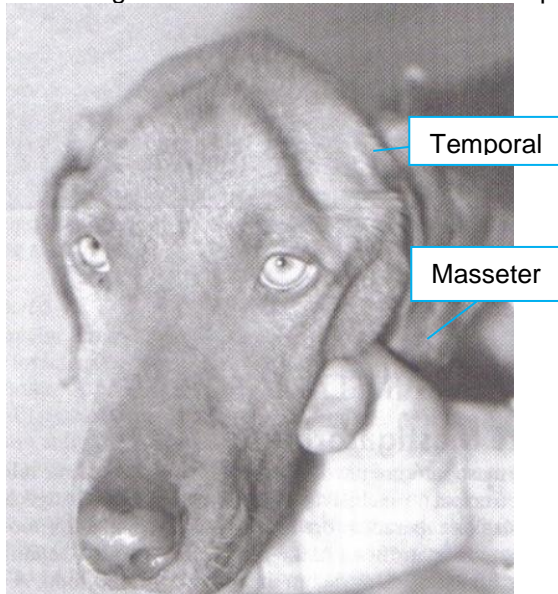
2.7 MIOSITE DOS MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS CRÔNICA

A forma crônica da miosite mastigatória geralmente ocorre após um ou mais episódios agudos, apesar de o estágio crônico ser o mais “comum”, os animais se mostram alertas e aparentemente normais, urinando, com boa respiração, mas apresentam falta de apetite com consequente perda de peso. Isso pode ocorrer pelo fato de que muitas vezes os tutores não percebem o problema com antecedência (Jericó; Andrade Neto; Kogika, 2015; Melmed, 2004).

Os cães acometidos neste estágio da doença apresentam atrofia progressiva grave, principalmente, em região temporal e massetéricas (Figura 3), resultando em aparência cadavérica, apresenta-se trismo. Eles podem ter dificuldades de abrir a boca para comer, mas nos demais aspectos estão vivos em alerta normal (Nelson; Couto, 2006).

As fibras musculares se encontram em estado de atrofia e com destruição das miofibras por degeneração e necrose. Em seguida o atrofiamento (Figura 4) se torna extenso no músculo e ocorre a substituição do tecido por fibrose. (Jones *et al.*, 2000).

Figura 3. Atrofia grave dos músculos masseter e temporal.



Fonte: Adaptado de NELSON; COUTO, 2006.

Figura 4. Atrofia, impossibilita abrir a boca mais que alguns centímetros.



Fonte: NELSON; COUTO, 2006.

2.8 DIAGNÓSTICO

Suspeita-se do diagnóstico da MMM com base nos sinais clínicos ou histórico do paciente na apresentação da doença, em exame físico geral e neurológico completo, exames complementares como testes laboratoriais, análise de imagens, eletrodiagnóstico e biópsia muscular que auxilia na confirmação da suspeita (Melmed *et al.*, 2004; Thompson *et al.*, 2001).

2.9 PATOLOGIA CLÍNICA E ANÁLISE HISTOPATOLÓGICA

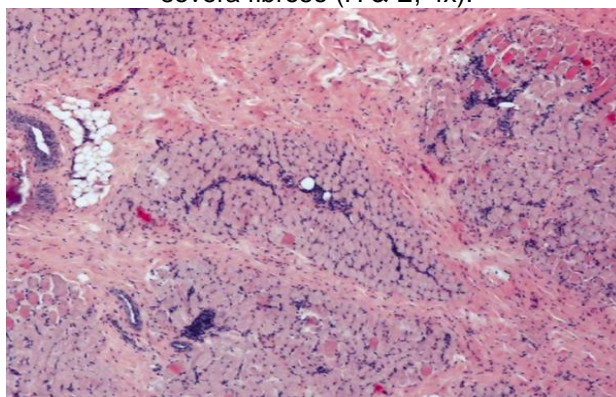
De acordo com Nelson Couto (2006), na forma aguda da MMM, existem vários distúrbios que afetam os dentes, olhos, boca e a articulação temporomandibular, todos devem ser considerados (Nelson; Couto, 2006).

No hemograma, os achados podem revelar anemia e leucocitose neutrofilica discretas em alguns casos menos constantes, eosinofilia periférica. Já no bioquímico as alterações podem ser vistas como hiperglobulinemia e aumento das enzimas creatina quinase (CK), aspartato-aminotransferase (AST) podem estar elevadas na corrente sanguínea, em particular na fase aguda da doença (Nelson; Couto, 2006; Castejon-Gonzalez *et al.*, 2018). Em alguns cães pode-se observar proteinúria na análise de urina (Nelson; Couto, 2006).

A alteração na CK e AST podem indicar a lesão muscular. A CK é considerada uma enzima músculo específica, sua mensuração mostra o diagnóstico altamente específico. Já a enzima AST é bem menos específica, sendo extravasada tanto na ocorrência de lesão muscular quanto hepática (Taylor, 2000; Nelson; Couto, 2006; Thompson *et al.*, 2001).

A avaliação da biópsia muscular (Figura 5) estabelece o diagnóstico de miosite mastigatória. Recomendam-se as técnicas de biópsias congeladas, que permitem o uso de corantes para uma melhor identificação de anticorpos voltados contra as fibras musculares do tipo 2M (Nelson; Couto, 2006; Mota, 2013).

Figura 5: Cão com forma crônica de MMM, infiltrados linfocitários dispersos associados com severa fibrose (H & E, 4x).



Fonte: Mota, 2013.

2.10 TRATAMENTO

O tratamento da miosite mastigatória geralmente envolve hospitalização para fornecer suporte ao paciente, incluindo fluidoterapia, suporte nutricional e analgesia. Em casos graves, pode ser necessário o uso de medicamentos imunossupressores para diminuir a inflamação e controlar a resposta autoimune do corpo. A fisioterapia pode ser necessária para ajudar a restaurar a força muscular e melhorar a mobilidade após a recuperação (Castejon-Gonzalez *et al.*, 2018; Andrade, 2016).

O tratamento da MMM é baseado na administração de corticosteróides (prednisona, 1 a 2 mg/kg VO, BID) e dieta pastosa. Contudo deve-se resultar em uma clínica rápida, por volta de duas semanas, a dosagem de corticosteróides pode ser reduzida (2mg/kg SID) e desde então reduzida gradualmente em períodos de quatro a seis meses (Nelson; Couto, 2006).

Nos casos em que o tratamento com corticosteróide não alcance o objetivo desejado, recomenda-se empregar associação a uma droga imunossupressora, a azatioprina (2mg/kg VO, SID), considerando a resolução e retirada progressiva da medicação (Castejon-Gonzalez *et al.*, 2018).

Deve-se levar em conta que ao implementar a terapia imunossupressora agressiva em cães acometido por MMM, existem efeitos colaterais, ao uso prolongado de prednisona os quais incluem: (Hirsch; Shelly 2008), poliúria, incontinência urinária, respiração ofegante, alterações do comportamento, letargia, ulcerações gastrointestinais e diabetes mellitus. Por este motivo é muito importante encontrar o equilíbrio adequado entre o controle de sinais clínicos da MMM e a convivência mínima do paciente com efeitos colaterais da terapia prolongada com prednisona (Castejon-Gonzalez *et al.*, 2018).

A abordagem do uso das citocinas na patogênese, são importantes na regulação da resposta imunológica local, amplificando a dor e a inflamação nos tecidos musculares afetados. Elas contribuem para o recrutamento de células inflamatórias, como neutrófilos e linfócitos, promovendo a inflamação crônica e a sensibilização dos nociceptores, o que está diretamente relacionado à dor muscular (Ayoub, 2020; Cytokines, Inflammation And Pain, 2020).

2.11 PROGNÓSTICO

O prognóstico dependerá do grau de fibrose estabelecido e da resposta terapêutica individual daquele paciente. Quando o tratamento for agressivo o paciente deve ser monitorado cautelosamente, a fim de descartar recidivas (Melmed *et al.*, 2004; Nelson & Couto, 2006).

3 DISCUSSÕES

Paciello *et. al* (2007) investigou a expressão dos antígenos de histocompatibilidade em cães com miosite dos músculos mastigatórios, focando na biologia molecular da doença. Embora não tenha apresentado detalhes clínicos extensivos, sugeriu que a compreensão dos mecanismos imunes pode ser crucial para o desenvolvimento de abordagens diagnósticas e terapêuticas mais eficazes e destacou a importância de mais investigações sobre a patogênese da miosite, propondo que uma análise mais aprofundada dos antígenos possa ajudar a identificar alvos terapêuticos.

Em um estudo de caso Li *et. al* (2020) documenta a progressão da miosite ossificante em cães ao longo de três gerações. Os sinais clínicos incluem rigidez e dor nos músculos mastigatórios, diferenciando-se da miosite típica e abrange que seu diagnóstico é baseado em características clínicas e imagens, ressaltando a importância do monitoramento a longo prazo. Embora o tratamento não seja o foco principal, foram discutidas abordagens de controle da dor, enfatizando que a compreensão das variações genéticas pode ser vital para o manejo da doença.

Uma forma atípica de miosite em um filhote de Cavalier King Charles Spaniel foi relatada por Di Tosto *et. al* (2022), caracterizada pela ausência de dor significativa e dificuldades alimentares. Os sinais clínicos incluíram a dificuldade para abrir a boca e atrofia muscular, confirmados por biópsia que revelou inflamação crônica. O tratamento com imunossuppressores demonstrou resultados positivos, mas os autores alertam para a possibilidade de recidivas, sublinhando a necessidade de um manejo nutricional adequado durante o

tratamento.

Wu *et al.* (2007) aborda a identificação de autoanticorpos específicos na miosite dos músculos mastigatórios, oferecendo uma nova perspectiva sobre o diagnóstico e discutindo a importância de reconhecer esses autoanticorpos como possíveis marcadores para a condição, embora não apresentem informações detalhadas sobre sinais clínicos ou tratamento. O estudo sugere que a detecção desses autoanticorpos pode enriquecer o entendimento da patogênese da miosite, incentivando pesquisas futuras nesse campo.

Em um estudo envolvendo 29 casos de distúrbios musculares mastigatórios em cães, Shelton *et. al.* (1987) destacam uma variedade de sinais clínicos, como dor ao mastigar e trismo. Este estudo aborda que o diagnóstico envolve biópsia muscular, ressonância magnética e testes sorológicos, proporcionando uma visão holística da condição. O tratamento com corticosteróides apresenta-se eficaz, com muitos cães apresentando uma resposta clínica positiva. No entanto, ressaltam a importância de monitorar a possibilidade de recidivas, enfatizando a necessidade de manejo contínuo.

Pitcher *et. al.* (2007) relata casos de miosite atípica em três filhotes de Cavalier King Charles Spaniel, focando em sinais clínicos como a ausência de dor e dificuldades alimentares. A confirmação do diagnóstico por meio de biópsia muscular foi fundamental, revelando inflamação crônica. O tratamento com imunossupressores e suporte nutricional resultou em respostas positivas, mas foram alertadas as possibilidades de recidivas, sublinhando a necessidade de acompanhamento a longo prazo.

Em um estudo de revisão de literatura sobre a inflamação dos músculos mastigatórios, Ayoub *et. al.* (2020) aborda o papel das citocinas na patogênese da dor e da inflamação. Os sinais clínicos incluem edema, rigidez e dor, com foco na importância da biópsia e da análise de marcadores inflamatórios. Relatam, também, que o tratamento geralmente envolve anti-inflamatórios e antagonistas, visando o alívio da dor. O artigo enfatiza que a resposta ao tratamento pode variar, dependendo da gravidade da condição, e destaca a necessidade de estratégias de manejo personalizadas.

Pumarola *et. al.* (2004) abordam em um estudo descritivo a miopatia

inflamatória em cães, enfatizando a fraqueza muscular e a atrofia como sinais principais e enfatizam que a biópsia muscular é fundamental para identificar infiltrados celulares, principalmente linfócitos T e células B ressaltando que os resultados histopatológicos auxiliam na caracterização da inflamação e na definição do tratamento, que pode incluir imunossupressores. O prognóstico varia, com alguns cães apresentando recuperação completa, enquanto outros podem necessitar de tratamento contínuo devido à sequelas permanentes.

4 CONCLUSÃO

A compreensão das diferenças entre as diversas formas de miosite dos músculos mastigatórios caninos é de fundamental importância para veterinários e pesquisadores, pois permite um diagnóstico mais preciso e um manejo clínico mais eficaz. Cada estudo destaca aspectos únicos da patologia, desde a expressão de antígenos de histocompatibilidade até a identificação de autoanticorpos, sugerindo que a diversidade clínica e a variabilidade nas respostas ao tratamento exigem uma abordagem personalizada. Além disso, o monitoramento das condições ao longo do tempo, como observado em casos de miosite ossificante, reforça a necessidade de um acompanhamento contínuo para prevenir recidivas e otimizar a qualidade de vida dos pacientes. Assim, uma visão abrangente das características e das diferenças dessas condições não só enriquece o conhecimento sobre a patogênese da miosite, mas também fundamenta o desenvolvimento de novas estratégias diagnósticas e terapêuticas.

REFERÊNCIAS

- AYOUB, A. *et al.* Cytokines in the pathogenesis of pain and inflammation. **Journal of Pain Research**, v. 13, p. 123-134, 2020.
- BETHS, T.; ST. JEAN, G.; MARTI, E. Autoimmune myopathies in animals. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 4, n. 1, 2017.
- BUDRAS, KLAUS-DIETER; MCCARTHY, Patrick H.; HOROWITZ, Aaron; BERG, Rolf. **Anatomia do Cão: Texto e Atlas**, 2012.
- CARDINET, G. H.; LINDSTROM, J.; COOPER, B. J. Canine masticatory muscle disorders. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 191, n. 2, p. 156-160, 1987. Acesso disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3317035/>
- CASTEJON-GONZALEZ, A. C. *et al.* Treatment outcome of 22 dogs with masticatory muscle myositis (1999-2015). **Journal of Veterinary Dentistry**, v. 35, 2018. Acesso disponível em: https://www.researchgate.net/publication/329711664_Treatment_Outcome_of_22_Dogs_With_Masticatory_Muscle_Myositis_1999-2015
- COSTA, P. R.; CONCEIÇÃO, L. G.; PARZANINI, G. R. Miosite mastigatória em cão: relato de caso. **Revista Clínica Médica Veterinária**, p. 42-46, 2005.
- CUNNINGHAM, J. G. **Text book of Veterinary Physiology**. 4. ed. St. Louis: Saunders, 2004.
- CYTOKINES, INFLAMMATION AND PAIN. Cytokine signaling in pain and inflammation. **National Library of Medicine**, 2020.
- DEWEY, C. W. **Encefalopatias: distúrbios cerebrais**. São Paulo: Roca, 2006.
- DUKES, H. H.; REECE, W. O. **Fisiologia dos animais domésticos**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Text book of Veterinary Anatomy**. 4. ed. St. Louis: Elsevier, 2017.
- DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de anatomia veterinária**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- EVANS, H. E.; DE LAHUNTA, A. **Miller's Anatomy of the Dog**. 4. ed. St. Louis: Elsevier, 2013.
- EVANS, J.; ADAMS, V. J.; FITZMAURICE, S. N.; PALMER, A. C. Masticatory muscle myositis in dogs: a retrospective analysis of 21 cases. **Veterinary Record**, v. 166, n. 12, p. 353-356, 2010.
- HIRSCH, T. F.; SHELLY, R. S. Canine Masticatory Muscle Myositis and Its Management. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 22, n. 4, p. 893-901, 2008.

- KÖNIG, Horst E.; LIEBICH, Hans-Georg. **Anatomia dos Animais Domésticos: Texto e Atlas Colorido**. Porto Alegre: Grupo A, 2021.
- KONING, H. E.; LIEBICH, H. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.
- MELMED, C. *et al.* Masticatory muscle myositis: pathogenesis, diagnosis, and treatment. **Compendium**, Texas, v. 22, ago. 2004.
- MOTA, L. Masticatory muscles myositis in dogs. *set.* 2013.
- NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. Amsterdã: Elsevier, 2015.
- REECE, William O. **Dukes | Fisiologia dos Animais Domésticos**. 13. ed. São Paulo: Grupo GEN, 2017.
- ROWE, William O.; REECE, Eric W. **Anatomia Funcional e Fisiologia dos Animais Domésticos**. São Paulo: Grupo GEN, 2020.
- SAMUELSON, D. A. **Tratado de histologia veterinária**. São Paulo: Elsevier, 2007.
- SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C. **Patologia veterinária**. São Paulo: Roca, 2011.
- SHELTON, G. D. Diagnosis and management of canine masticatory muscle myositis. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 34, n. 4, p. 1261-1268, 2004.
- SISSON, S.; GROSSMAN, J. D.; GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.
- TAYLOR, S. M. Selected disorders of muscle and the neuromuscular junction. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, Saskatoon, v. 30, jan. 2000. Acesso disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10680209/>
- THOMPSON, K.; EGER, C. E.; MALIK, R. Masticatory Muscle Myositis in Dogs. **Australian Veterinary Journal**, v. 79, n. 6, p. 462-467, 2001.
- USHIKOSHI, W. S. Doenças musculares. In: JERICÓ, M. M.; ANDRADE NETO, J. P. de.; KOGIKA, M. M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Roca, 2015.