



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA POUSO ALEGRE

**KEREN CRISTINA COSTA DE SOUZA, MARYANNE ELIZA DOS SANTOS LIMA,
VIRGINIA HELLEN AMARAL, FERNANDA CAROLINA DA SILVA GOMES, KELLY
NAYARA VENANCIO MOREIRA**

**EVOLUÇÃO DA DOENÇA DEGENERATIVA MIXOMATOSA VALVAR MITRAL EM
CANINO FOX TERRIER - RELATO DE CASO**

Pouso Alegre

2023

**KEREN CRISTINA COSTA DE SOUZA, MARYANNE ELIZA DOS SANTOS LIMA,
VIRGINIA HELLEN AMARAL, FERNANDA CAROLINA DA SILVA GOMES, KELLY
NAYARA VENANCIO MOREIRA**

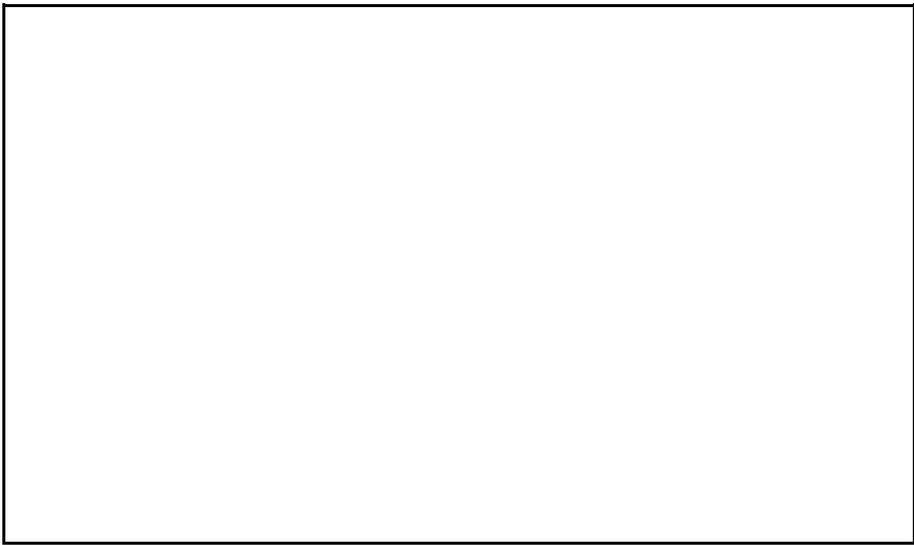
**EVOLUÇÃO DA DOENÇA DEGENERATIVA MIXOMATOSA VALVAR MITRAL EM
CANINO FOX TERRIER - RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de graduação em Medicina Veterinária, do
Centro Universitário Una, como requisito parcial
para obtenção do título de Bacharel.

Orientador: Prof^ª. Liédge Simioni Felicio

Pouso Alegre

2023



**KEREN CRISTINA COSTA DE SOUZA, MARYANNE ELIZA DOS SANTOS LIMA,
VIRGINIA HELLEN AMARAL, FERNANDA CAROLINA DA SILVA GOMES, KELLY
NAYARA VENANCIO MOREIRA**

**EVOLUÇÃO DA DOENÇA DEGENERATIVA MIXOMATOSA VALVAR MITRAL EM
CANINO FOX TERRIER - RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de graduação em Medicina Veterinária, do
Centro Universitário Una, como requisito parcial
para obtenção do título de Bacharel.

_____, _____ de _____ de 20____.

Prof^ª e orientadora Liédge Simioni Felicio, Me.
Centro Universitário Curitiba (Unicuritiba).

Prof. Ilan Munhoz Ayer, Me.
Centro Universitário Una.

Prof. Alexandre Thomé da Silva de Almeida, Dr.
IFSULDEMINAS - Campus Pouso Alegre.

Dedico este trabalho aos meus familiares e amigos que fizeram parte de todo o percurso acadêmico.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos os envolvidos que tornaram este trabalho de conclusão de curso possível.

Aos professores do curso de Medicina Veterinária que através dos seus ensinamentos permitiram que eu pudesse hoje estar concluindo este trabalho

A todos da Clínica Veterinária Centro Médico Animal que participaram da pesquisa, e em especial ao médico veterinário Carlos Eduardo Carreli especializado em cardiologia veterinária, que cedeu todo seu tempo, conhecimento e materiais para esse trabalho.

A instituição por ter dado a chance para terminarmos esse ciclo de maneira satisfatória.

Aos nossos familiares que nos deram todo apoio ao longo da graduação, aos amigos pela compreensão das ausências e pelo afastamento temporário.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Ecocardiograma (2021).....	3
Figura 2. Ecocardiograma (2022).....	4
Figura 3- Eletrocardiograma (2022).....	6
Figura 4- Traçado eletrocardiográfico (2022).....	7
Figura 5- Ecocardiograma (janeiro/2023).....	8
Figura 6- Ecocardiograma (setembro/2023).....	9
Figura 7- Eletrocardiograma (setembro/2023).....	11
Figura 8- Reavaliação do eletrocardiograma (setembro/2023).....	12

LISTA DE TABELA

Tabela 1. Quatro estágios básicos da doença degenerativa mixomatosa valvar mitral.....	2
Tabela 2 - Avaliação das câmaras cardíacas (2021).....	4
Tabela 3 -Avaliação das câmaras cardíacas (2022).....	5
Tabela 4. Laudo eletrocardiográfico (2022).....	7
Tabela 5. Avaliação das câmaras cardíacas (janeiro/2023).....	9
Tabela 6. Avaliação das câmaras cardíacas (setembro/2023).....	10
Tabela 7. Laudo eletrocardiográfico (setembro/2023).....	11

LISTA DE ABREVIATURAS

CMA- Centro Médico Animal

DC- Débito cardíaco

DMVM- Doença mixomatosa valvar mitral

ECO- Ecocardiograma

ECG - Eletrocardiograma

ICC - Insuficiência cardíaca congestiva

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. RELATO DE CASO.....	2
3. DISCUSSÃO.....	12
4. CONCLUSÃO.....	15
REFERÊNCIAS.....	16
ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO DO TUTOR.....	18
ANEXO B - LAUDO ECOCARDIOGRAMA 2021 PÁGINA 1.....	19
ANEXO C - LAUDO ECOCARDIOGRAMA 2021 PÁGINA 2.....	20
ANEXO D - LAUDO ECOCARDIOGRAMA 2021 PÁGINA 3.....	21
ANEXO E - LAUDO ECOCARDIOGRAMA 2022 PÁGINA 1.....	22
ANEXO F - LAUDO ECOCARDIOGRAMA 2022 PÁGINA 2.....	23
ANEXO G - LAUDO ECOCARDIOGRAMA 2022 PÁGINA 3.....	24
ANEXO H - LAUDO ECOCARDIOGRAMA JAN/2023 PÁGINA 1.....	25
ANEXO I - LAUDO ECOCARDIOGRAMA JAN/2023 PÁGINA 2.....	26
ANEXO J - LAUDO ECOCARDIOGRAMA JAN/2023 PÁGINA 3.....	27
ANEXO K - LAUDO ECOCARDIOGRAMA SET/2023 PÁGINA 1.....	28
ANEXO L - LAUDO ECOCARDIOGRAMA SET/2023 PÁGINA 2.....	28
ANEXO M - LAUDO ECOCARDIOGRAMA SET/2023 PÁGINA 3.....	30
ANEXO N - LAUDO ELETROCARDIOGRAMA 2022.....	31
ANEXO O - LAUDO ELETROCARDIOGRAMA 2023.....	32
ANEXO P- COMPROVANTE DE SUBMISSÃO.....	33

RESUMO

A doença degenerativa mixomatosa valvar mitral (DMVM) consiste em uma progressiva degeneração da valva mitral que pode ocorrer de forma isolada ou em associação a valva tricúspide promovendo a coaptação incompleta de seus folhetos, com consequente regurgitação valvar. É a cardiopatia de maior ocorrência em pequenos animais, sendo responsável por cerca de 75% dos casos de doenças cardíacas em cães, acometendo principalmente cães idosos de pequeno porte. Raças com predisposição genética como Cavalier King Charles Spaniel e o Bull Terrier tendem a desenvolver a doença precocemente. Pode ser classificada em 4 estágios. A, B, C e D tendo o B subdivisões (B1 e B2). Animais em estágios A, B1 e B2 são assintomáticos, apresentam os sinais clínicos apenas do estágio C em diante. O relato é sobre o caso de um canino fox terrier diagnosticado aos 13 anos no estágio B2 da doença e evoluindo em dois anos para o estágio C. O acompanhamento foi realizado por um cardiologista anualmente.

Palavras-chave: Doença degenerativa mixomatosa valvar mitral. Edema pulmonar. Pimobendan.

ABSTRACT

Degenerative mitral valve disease (DMVD) consists of a progressive degeneration of the mitral valve that can occur either in isolation or in association with the tricuspid valve, leading to incomplete coaptation of its leaflets and subsequent valve regurgitation. It's the most common cardiac condition in small animals, accounting for about 75% of cases of heart disease in dogs, mainly affecting elderly small-breed dogs. Breeds with a genetic predisposition such as Cavalier King Charles Spaniels and Bull Terriers tend to develop the disease early. It can be classified into 4 stages: A, B, C, and D, with B having subdivisions (B1 and B2). Animals in stages A, B1, and B2 are asymptomatic, showing clinical signs only from stage C onwards. The report details the case of a 13-year-old Fox Terrier diagnosed at stage B2 of the disease, progressing to stage C within two years. Annual monitoring was conducted by a cardiologist.

Keywords: Degenerative myxomatous mitral valve disease. Pimobendan. Pulmonary edema

1. INTRODUÇÃO

A doença degenerativa mixomatosa valvar mitral (DMVM) é a cardiopatia de maior ocorrência em pequenos animais, sendo responsável por cerca de 75% dos casos de doenças cardíacas em cães (Petrus, Gimenes & Mantovani, 2019). A prevalência de DMVM aumenta acentuadamente com a idade em cães de porte pequeno, com até 85% mostrando evidência de lesão valvar aos 13 anos de idade (Keene *et al.* 2019).

Segundo Petrus Gimenes e Mantovani, (2019), o funcionamento adequado da valva mitral baseia-se na performance estrutural e funcional de seis componentes: a parede posterior do átrio esquerdo, o anel valvar, os folhetos ou cúspides da valva, as cordoalhas tendíneas, os músculos papilares do ventrículo esquerdo e a parede ventricular esquerda, cada um desses componentes desempenham um papel independente e sinérgico, contribuindo com funções complexas que mantêm a competência da valva. Quaisquer alterações estruturais nos componentes do aparato mitral afetam a mecânica valvar, comprometendo sua eficiência.

A doença envolve uma gradativa degeneração mixomatosa ao longo do tempo com a desorganização de feixes de colágeno e redução no conteúdo do mesmo, excesso de produção de glicosaminoglicano que resulta em uma alteração na estrutura valvar levando a má coaptação dos folhetos. A má coaptação dos folhetos permite a regurgitação da valva mitral resultando em sopro que é característico da doença. (McNair *et al.* 2023)

Segundo o último consenso publicado pela ACVIM em 2019, para o diagnóstico da doença é recomendado ecocardiograma (ECO), radiografia de tórax na ausência do ECO, porém, deve ser cauteloso devido a variação acentuada na conformação torácica e às diferenças raciais nas escalas cardíacas vertebrais normais, a doença também pode ser reconhecida durante uma triagem ou exame de rotina pela ausculta de sopro cardíaco típico quando há regurgitação da valva de mitral.

Os principais sintomas que o animal apresenta quando chega no estágio avançado da doença é: Intolerância ao exercício, presença de tosse seca, diminuição do apetite, dificuldade em respirar e síncope são achados que têm sido associados a um pior prognóstico em cães afetados (Menciotti & Borgarelli, 2017).

Existem quatro estágios básicos da doença, de acordo com o sistema de classificação para o tratamento de cães com a DMVM publicado por Atkins *et al.* 2019, descrito a seguir (Tabela 1) (Petrus, Gimenes & Mantovani, 2019).

Tabela 1. Quatro estágios básicos da doença degenerativa mixomatosa valvar mitral.

Estágios	Descrição
Estágio A	Identifica pacientes com alto risco de desenvolver doença cardíaca, mas que ainda não apresentam alterações estruturais identificáveis no coração
Estágio B	Identifica pacientes com a doença cardíaca estrutural, mas que nunca desenvolveram manifestações clínicas de insuficiência cardíaca. esse estágio é dividido em: B1: Pacientes assintomáticos, que não apresentam evidências radiográficas ou ecocardiográficas de remodelamento cardíaco em resposta à doença valvar. B2: Pacientes assintomáticos que apresentam regurgitação valvar mitral hemodinamicamente significativa, evidenciados por achados radiográficos e ecocardiográficos de aumento do coração esquerdo
Estágio C	Pacientes com sintomas clínicos prévios ou atuais de insuficiência cardíaca associados a alteração estrutural do coração
Estágio D	Pacientes com doença cardíaca em estágio final com sinais de insuficiência cardíaca que são refratários à terapia principal, esses pacientes necessitam de estratégias de tratamento especiais ou avançadas para se manter confortável, independentemente da presença da doença.

Fonte: Petrus; Gimenes; Mantovani -Tratado de cardiologia de cães e gatos.

Este trabalho tem como objetivo relatar o caso de um animal que foi encaminhado para o cardiologista no ano de 2021, sendo diagnosticado com a Doença Mixomatosa da Valva Mitral em estágio B2 e demonstrar a evolução da doença até o momento presente.

2. RELATO DE CASO

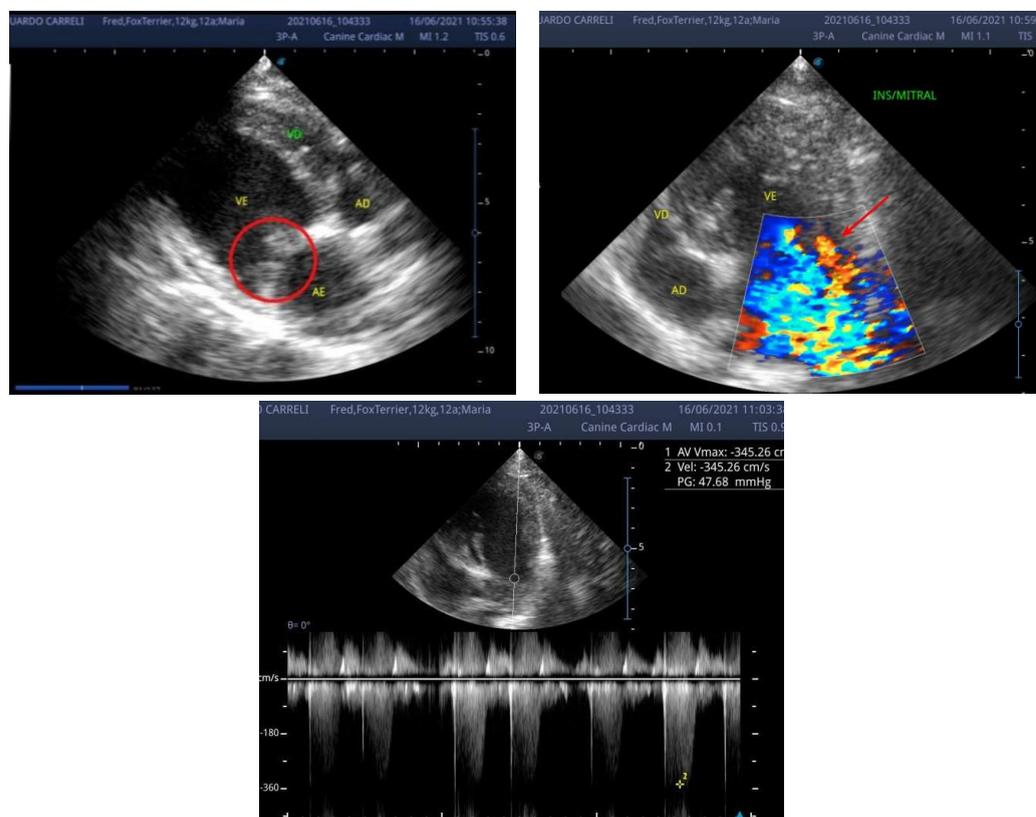
Foi atendido na Clínica Veterinária Centro Médico Animal (CMA) localizado em Pouso Alegre - MG, um paciente canino, macho, castrado da raça Fox Terrier de 13 anos com 12 kg, encaminhado para avaliação cardiológica. Ele passou por um clínico geral devido

a queixa de tremores intensos, onde foi solicitado uma radiografia de tórax. Neste exame foi observado um aumento na silhueta cardíaca em topografia correspondente ao átrio esquerdo, resultando no encaminhamento do paciente para o especialista.

Na anamnese, os tutores relataram que o animal nunca apresentou tosse, síncope ou convulsão, apenas tremores desde filhote. No exame físico foi auscultado sopro grau 3/6 em foco mitral, frequência cardíaca e respiratória normal e hipertensão arterial sistêmica (180mmHg), mucosas normocoradas. Foi realizado o ecocardiograma (ECO) (Figura 1), que apresentou valva mitral espessada e aumento das câmaras cardíacas. A princípio foi prescrito Pimobendan VO na dose 0,25 mg/kg BID uso contínuo e solicitado retorno em 30 dias.

No retorno os tutores relataram que o animal estava mais ativo e não apresentava cansaço fácil. Já sua pressão havia diminuído de 180 mmHg para 160 mmHg, manteve o uso do pimobendan.

Figura 1. Ecocardiograma 2021: Valva mitral espessada/degenerada (círculo); Observado em modo doppler insuficiência valvar mitral importante (seta); Avaliação hemodinâmica - Gradiente de regurgitação mitral: 3,45 m/s / 47,68 mmHg



Fonte: Clínica Veterinária - Centro Médico Animal

Tabela 2. Avaliação das câmaras cardíacas (2021): aumento das câmaras cardíacas esquerdas; observada dimensão diastólica ventricular esquerda acima dos limites da normalidade.

Ventrículo Esquerdo (Modo M) Cavidade	
Diâmetro Diastólico Final	4,49 cm
Diâmetro Sistólico Final	2,86 cm
Septo Interventricular	0,77 cm
Parede Livre	0.74 cm
Diâmetro Diastólico normalizado pelo peso	2.16 (ref. < 1,7)
Átrio Esquerdo e Aorta (Modo B)	
Aorta	1,78 cm
Átrio Esquerdo	3,0 cm
Ae/Ao	1,69 cm (ref. <1,6)

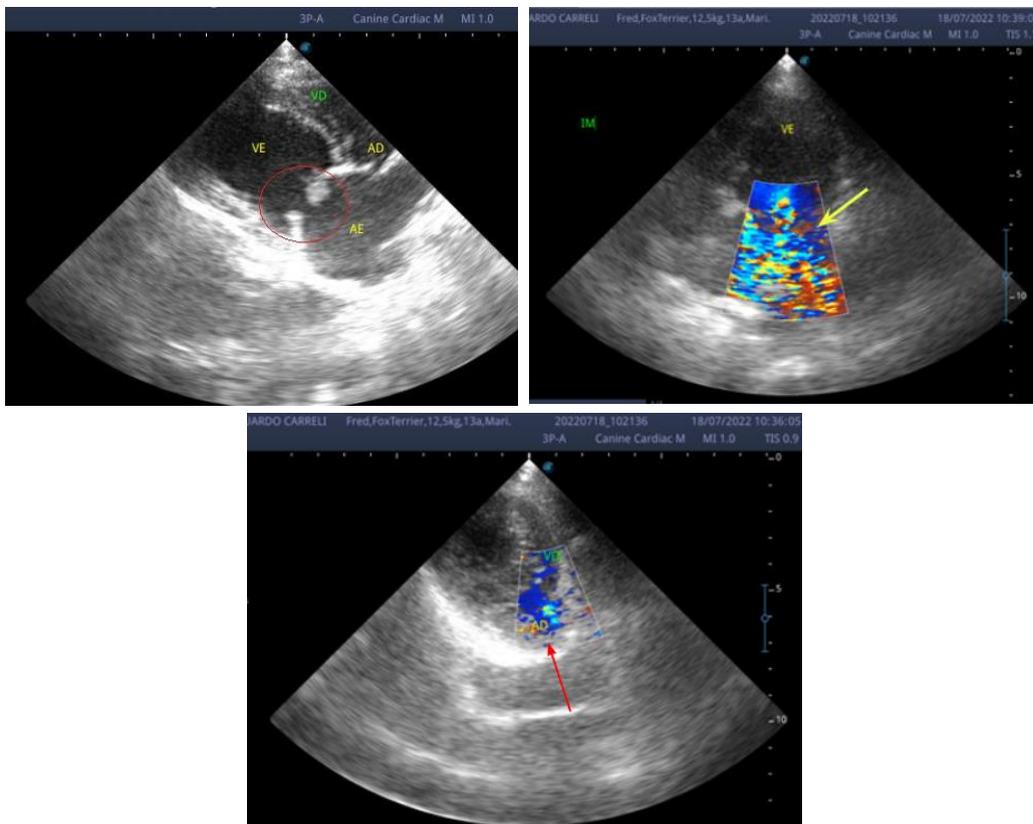
Fonte: Laudo ecocardiograma (2021) - Centro Médico Animal.

Um ano depois, o animal retornou para realizar uma nova avaliação, repetiu o ECO (Figura 2), onde evidenciou a progressão do aumento no átrio esquerdo. No eletrocardiograma (ECG) (Figura 3) observou-se arritmia sinusal de base com presença de complexo ventricular prematuro (Figura 3). Os tutores relataram sonolência, hiporexia, síncope, entretanto, não apresentou cansaço ou tosse. A pressão arterial estava em 80 mmHg.

Devido a arritmia foi feito a prescrição do Sotalol dose 25 mg/kg VO, BID de uso contínuo e Ômega 3 VO na dose 600 mg/kg SID tornou-se necessária, permaneceu com o uso do pimobendan.

Figura 2. Ecocardiograma (2022): observado aumento em átrio e ventrículo esquerdo; valva mitral espessada/degenerada (círculo vermelho); observado em estudo doppler, fluxo turbulento sistólico no interior do átrio esquerdo, caracterizando insuficiência valvar mitral

de grau importante (seta amarela); fluxo turbulento sistólico no interior do átrio direito, caracterizando insuficiência valvar tricúspide de grau discreto (seta vermelha); avaliação hemodinâmica - velocidade máxima insuficiência mitral gradiente: 3,51 m/s /49,22 mmHg.



Fonte: Clínica Veterinária - Centro Médico Animal

Tabela 3. Avaliação das câmaras cardíacas (2022): observada dimensão diastólica ventricular esquerda acima dos limites da normalidade com parâmetros de função sistólica normal, caracterizando disfunção sistólica; função diastólica preservada.

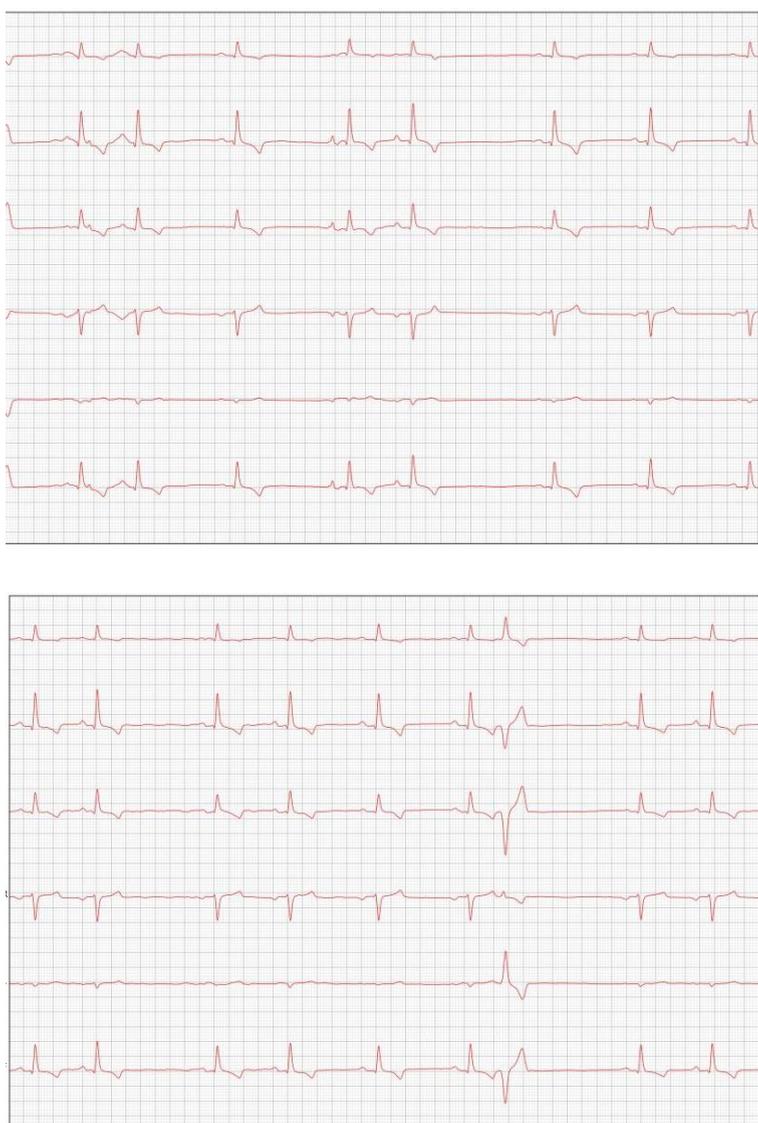
Ventrículo Esquerdo (Modo M) Cavidade	
Diâmetro Diastólico Final	4,53 cm
Diâmetro Sistólico Final	2,39 cm
Septo Interventricular	0,76 cm
Parede Livre	0.73 cm
Diâmetro Diastólico normalizado pelo peso	2.16 (ref. < 1,7)

Átrio Esquerdo e Aorta (Modo B)

Aorta	1,67 cm
Átrio Esquerdo	2,03 cm
Ae/Ao	2,03 cm (ref. <1,6)

Fonte: Laudo ecocardiograma (2022) - Centro Médico Animal.

Figura 3. Eletrocardiograma (2022).



Fonte: Clínica Veterinária - Centro Médico Animal.

Tabela 4. Laudo eletrocardiográfico (2022).

Parâmetros observados	Parâmetros observados	Parâmetros observados
Eixo QRS: 67.07 °	Intervalo QT: 210 ms	Duração de T: 54 ms
Eixo P: 58.01 °	Intervalo PR: 108 ms	Duração de QRS: 72 ms
Amplitude de S: -0.06 mV	Amplitude de R: 2.26 mV	FC Mínima: 49 bpm
Segmento PR: 52 ms	Amplitude de P: 0.22 mV	FC Média: 95 bpm
Segmento ST: 84 ms	Amplitude de T: -0.74 mV	FC Máxima: 297 bpm
Duração de P: 56 ms		

Comentários

Arritmia sinusal de base.

Eixo QRS dentro da normalidade para a espécie. Observado episódios de complexo ventricular prematuro.

Observado aumento na duração da onda P e do complexo QRS, sugestivo de sobrecarga atrial e ventricular esquerda.

Observado distúrbio de repolarização ventricular por aumento na amplitude da onda T (> 25% da onda R) sendo compatível com alterações eletrolíticas e/ou hipóxia miocárdica.

Conclusões: Arritmia sinusal de base com presença de complexo ventricular prematuro

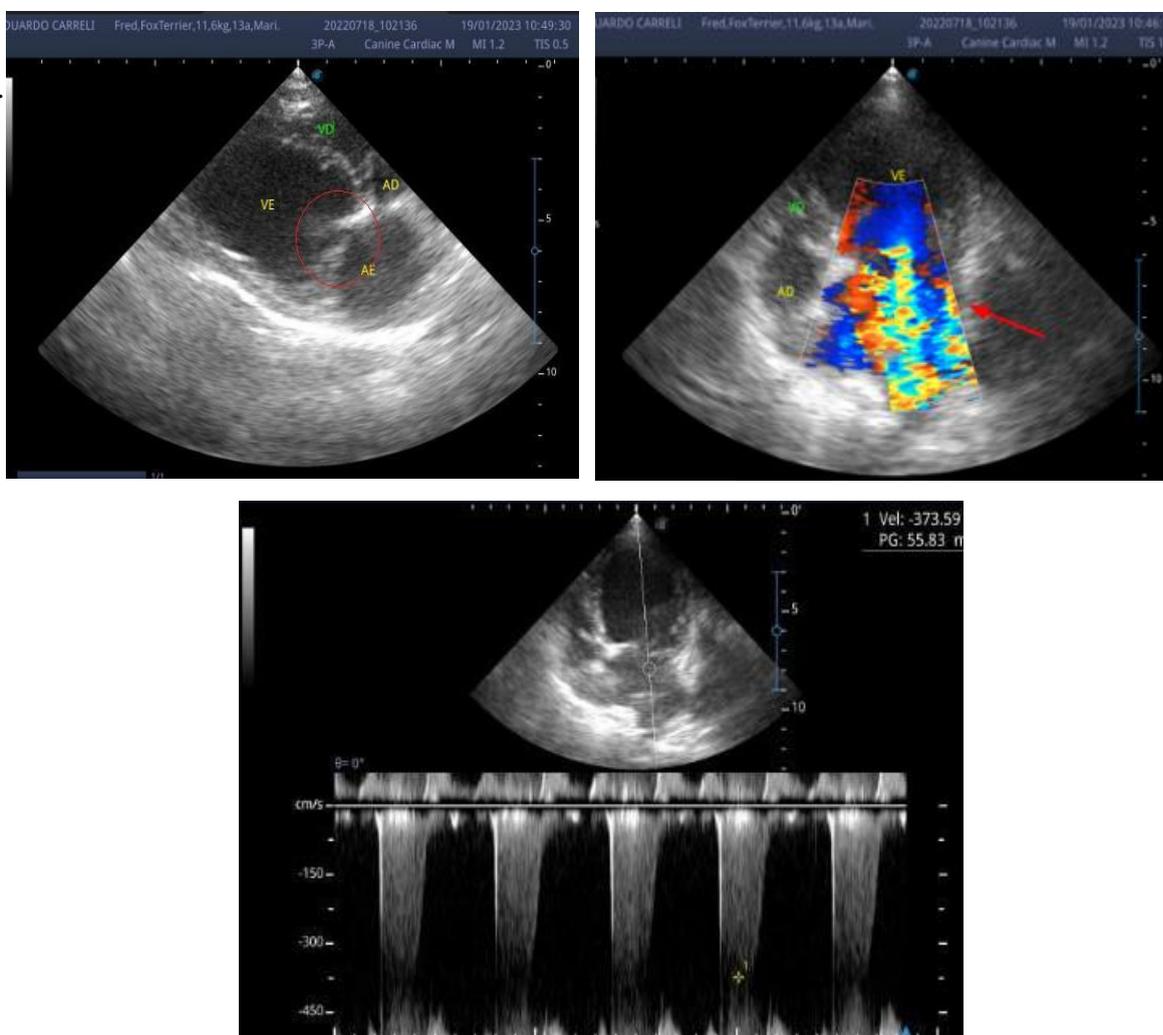
Figura 4. Traçado eletrocardiográfico (2022): evidenciando episódios de complexo ventricular prematuro (círculos).



Fonte: Clínica Veterinária - Centro Médico Animal

No início de 2023, o paciente retornou para repetir a avaliação cardiológica. Durante a anamnese, a tutora relatou que o paciente não apresentou episódios de síncope e se manteve estável nesse período, dando continuidade ao tratamento adotado previamente.

Figura 5. Ecocardiograma (janeiro/2023): observado aumento em átrio e ventrículo esquerdo; valva mitral espessada/degenerada/prolapsada (círculo); observado em estudo doppler, fluxo turbulento sistólico no interior do átrio esquerdo caracterizando insuficiência valvar mitral de grau importante (seta). Avaliação hemodinâmica - Velocidade máxima insuficiência mitral gradiente: 3,74 m/s / 55,83 mmHg.



Fonte: Clínica Veterinária - Centro Médico Animal

Tabela 5. Avaliação das câmaras cardíacas (janeiro/2023): observada dimensão diastólica ventricular esquerda acima dos limites da normalidade, com parâmetros de função sistólica

normal, caracterizando disfunção sistólica; função diastólica preservada.

Ventrículo Esquerdo (Modo M) Cavidade	
Diâmetro Diastólico Final	5,14 cm
Diâmetro Sistólico Final	2,99 cm
Septo Interventricular	0,77 cm
Parede Livre	0.71 cm
Diâmetro Diastólico normalizado pelo peso	2.51 (ref. < 1,7)
Átrio Esquerdo e Aorta (Modo B)	
Aorta	1,48 cm
Átrio Esquerdo	2,95 cm
Ae/Ao	2,0 cm (ref. <1,6)

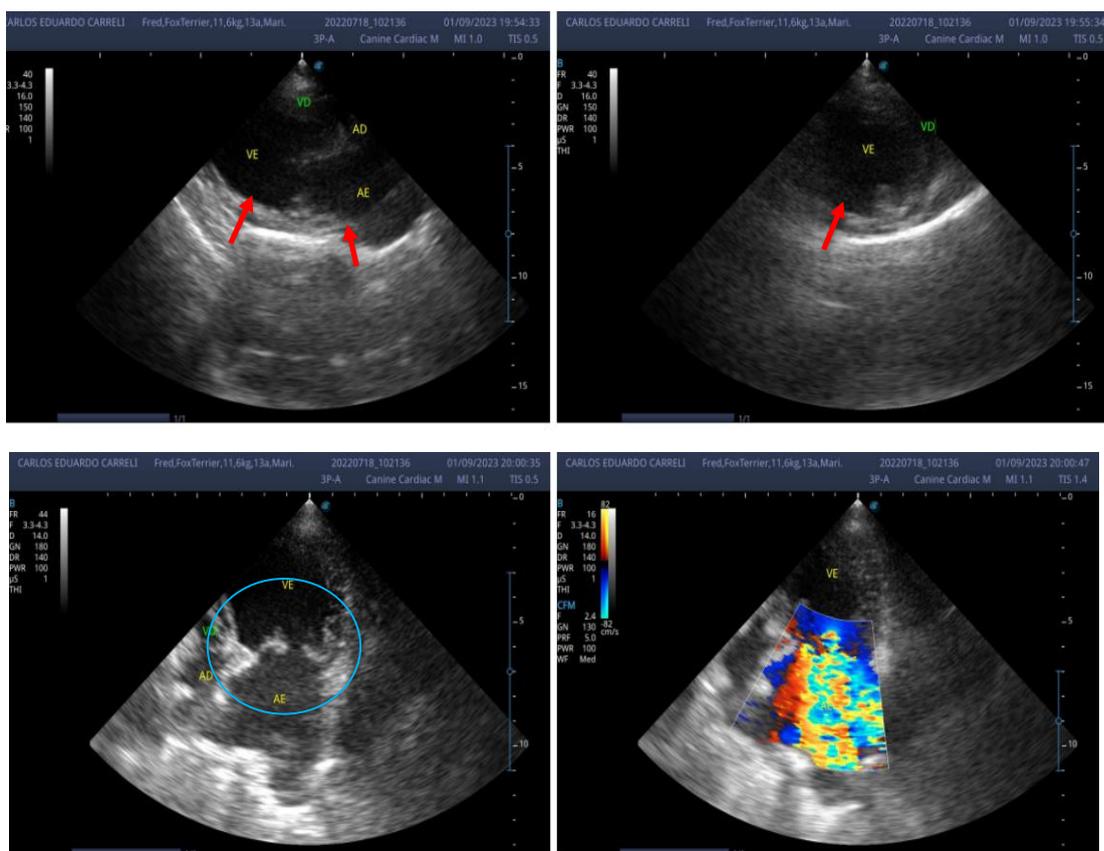
Fonte: Laudo ecocardiograma (janeiro/2023) - Centro Médico Animal.

Passados oito meses o paciente retornou com agravamento no quadro, repetiu-se o ECO (Figura 6) e o ECG (Figura 7) onde observou-se disfunção diastólica e piora na arritmia.

Foi receitado amiodarona 8,7 mg/kg VO, substituindo o sotalolol, 1 comprimido BID, e em adição foi prescrito Furosemida (Lasix) 1,7 mg/kg VO, a cada 12 horas. O pimobendan foi mantido.

Após uma semana foi feito uma reavaliação e o ECG demonstrou estabilidade na arritmia (Figura 8).

Figura 6. Ecocardiograma (setembro/2023): observado aumento importante das câmaras cardíacas esquerdas (setas vermelhas) e degeneração de válvula mitral (círculo azul); observado em estudo doppler, fluxo turbulento sistólico no interior do átrio esquerdo caracterizando insuficiência valvar mitral de grau importante.



Fonte: Clínica Veterinária - Centro Médico Animal

Tabela 6. Avaliação das câmaras cardíacas (setembro/2023): observada dimensão diastólica ventricular esquerda acima dos limites da normalidade, com parâmetros de função sistólica normal, caracterizando disfunção sistólica; observado padrão de enchimento ventricular esquerdo do tipo onda $E > A$ e relação E/A aumentada, caracterizando disfunção diastólica (padrão restritivo ou pseudo restritivo).

Ventrículo Esquerdo (Modo M) Cavidade

Diâmetro Diastólico Final 5,25 cm

Diâmetro Sistólico Final 2,73 cm

Septo Interventricular 0,55 cm

Parede Livre 0.75 cm

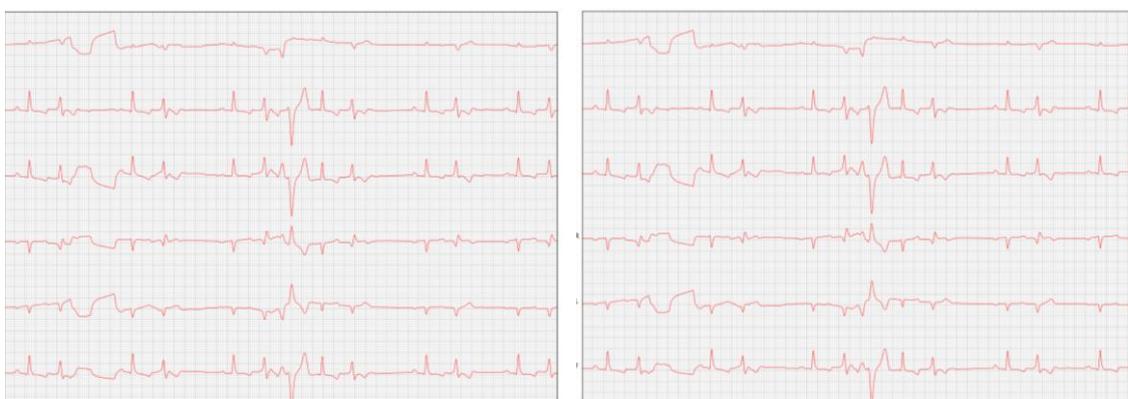
Diâmetro Diastólico normalizado pelo peso 2.56 (ref. < 1,7)

Átrio Esquerdo e Aorta (Modo B)

Aorta	1,45 cm
Átrio Esquerdo	3,26 cm
Ae/Ao	2,46 cm (ref. <1,6)

Fonte: Clínica Veterinária - Centro Médico Animal.

Figura 7. Eletrocardiograma (setembro/2023).



Fonte: Clínica Veterinária - Centro Médico Animal

Tabela 7. Laudo eletrocardiográfico (setembro/2023).

Parâmetros observados	Parâmetros observados	Parâmetros observados
FC Mínima: 71 bpm	Duração de T: 68 ms	Amplitude de S: -0.01 mV
FC Média: 125 bpm	Intervalo QT: 196 ms	Amplitude de T: -0.32 mV
FC Máxima: 263 bpm	Segmento ST: 56 ms	Eixo P: 83.89 °
Duração de P: 48 ms	Amplitude de P: 0.29 mV	Eixo QRS: 81.32 °
Duração de QRS: 72 ms	Amplitude de R: 1.69 mV	Intervalo PR: 104 ms
FC Mínima: 71 bpm	Duração de T: 68 ms	Amplitude de S: -0.01 mV

Comentários:

Bigeminismo ventricular sustentado com salvas de trigeminismo ventricular e arritmia sinusal.

Duração e amplitude de onda P e complexo QRS com valores dentro da normalidade para a espécie, porte e idade do paciente.

Eixo elétrico normal.

Onda T normal.

Presença de extrasístoles ventriculares prematuras polimórficas, isoladas em pares, em triplets e em alguns momentos organizadas em bigeminismo e trigeminismo ventricular.

Nada mais digno de nota durante a monitorização de 4 minutos e 41 segundos.

Conclusões:

Bigeminismo ventricular sustentado com salvas de trigeminismo ventricular e arritmia sinusal.

Fonte: Clínica Veterinária - Centro Médico Animal.

Figura 8. Reavaliação do eletrocardiograma (setembro/2023)



Fonte: Clínica Veterinária - Centro Médico Animal

3. DISCUSSÃO

No caso relatado, o paciente chegou na clínica no estágio B2, onde apresentava um quadro assintomático e a realização do exame ecocardiográfico evidenciou aumento das

câmaras cardíacas esquerdas, valva mitral espessada e degenerada (Figura 1), dimensão diastólica ventricular esquerda acima dos limites da normalidade, com parâmetros de função sistólica normal, caracterizando disfunção sistólica (Figura 2). O espessamento e degeneração da valva mitral indica sua insuficiência e as demais alterações caracterizam uma disfunção diastólica.

Diagnosticado com a doença degenerativa mixomatosa valvar mitral, deu-se início ao tratamento com o pimobendan. Segundo Boswood *et al.* (2016), o mecanismo de ação deste inclui uma combinação inotrópica positiva e vasodilatação equilibrada, causada pela sensibilização de cálcio e inibição da fosfodiesterase, como resultado, é possível que os efeitos do pimobendan incluam aumento do débito cardíaco (DC), da contratilidade miocárdica e diminuição da pré-carga e pós-carga.

Em 2022, um ano após o diagnóstico, o animal retornou para realizar exames de controle anual. O ECO apresentou um aumento no átrio e ventrículo esquerdo, valva mitral espessada/degenerada (Figura 2), função diastólica preservada, baixa probabilidade de hipertensão pulmonar; o ECG detectou aumento na duração da onda P e do complexo QRS (Figura 4), sugestivo de sobrecarga atrial e ventricular esquerda, arritmia sinusal de base com presença de complexo ventricular prematuro.

Na maioria dos casos, as arritmias cardíacas não possuem relevância clínica a não ser que estejam associadas a uma cardiopatia ou provocando uma alteração extrema da frequência cardíaca, sendo muito lenta, rápida ou irregular. (Riviere; Papich, 2021). A escolha de um medicamento para o tratamento deve levar algumas coisas em consideração, como o estado clínico, comorbidades cardíacas ou sistêmicas associadas e associação medicamentosa. (Yamaki; Pessoa; Larsson, 2023). Os antiarrítmicos da classe III bloqueiam os canais de potássio impedindo que haja um novo potencial de ação antes da repolarização completa, causando um prolongamento desse potencial e do período refratário (Larsson, 2023).

Com o objetivo de controlar a arritmia apresentada pelo animal com a DMVM, foi prescrito o sotalol. Segundo Treseder *et al.* (2019), o sotalol é um agente antiarrítmico comumente utilizado na medicina humana e veterinária para controle de arritmias ventriculares e supraventriculares, suas propriedades antiarrítmicas estão bem estabelecidas e são amplamente atribuídas ao bloqueio dos canais de potássio com bloqueio β -adrenérgico não seletivo concomitante.

Em 2023, o animal retornou e repetiu apenas o ECO (Figura 5), onde não foi observado alterações significativas nesse período, exceto por uma alteração estrutural na valva mitral, identificando um prolapso e aumento na dimensão diastólica ventricular esquerda, com parâmetros de função sistólica normal, caracterizando disfunção sistólica; a função diastólica se manteve preservada.

Petrus, Gimenes e Mantovani (2019, p. 156), relata que:

O prolapso da valva mitral é uma complicação frequente, que geralmente ocorre com a evolução da DMVM. Conforme a DMVM progride, o fluxo regurgitante da valva mitral aumenta, promovendo sobrecarga de volume no átrio esquerdo, com aumento nas pressões de enchimento das câmaras cardíacas esquerdas. Ocorre também, um remodelamento cardíaco progressivo, caracterizado por hipertrofia excêntrica, inicialmente no átrio esquerdo e, posteriormente, no ventrículo esquerdo. A disfunção sistólica ocorre em fases avançadas da DMVM, o que culmina em alterações hemodinâmicas e a progressiva disfunção diastólica do ventrículo esquerdo, afetando o desempenho cardíaco geral, determinando o aparecimento da síndrome de insuficiência cardíaca congestiva.

No mesmo ano, oito meses depois, o paciente retornou com piora no quadro apresentando edema pulmonar. Com essas alterações, o quadro do animal evoluiu para o estágio C, sendo necessário repetir os exames ecocardiográfico e eletrocardiográfico.

No ECO (Figura 6) evidenciou um aumento nas câmaras cardíacas como também uma disfunção diastólica quando comparado ao exame anterior. Já no ECG (Tabela 6) foi constatado extrassístoles ventriculares prematuras polimórficas. Devido a essa alteração o sotalol foi substituído pela amiodarona.

A amiodarona é também um antiarrítmico de classe III, sendo o mais indicado nesses casos por ser considerado de amplo espectro, pois pode ser usado em arritmias supraventriculares e ventriculares (Larsson, 2023). Entretanto, seu uso deve ser reservado a casos onde o animal não corresponde mais ao tratamento com sotalol, devido aos seus diversos efeitos colaterais (Meurs; Riviere, 2021). Seus efeitos adversos mais comuns são alterações hepáticas, causando aumento da concentração das enzimas e gastrintestinais, como vômito, diarreia e anorexia (Tárraga, 2017). Normalmente, esses efeitos são dose-dependentes e reversíveis se interrompido o seu fornecimento no início das manifestações clínicas (Meurs; Riviere, 2021).

Para o edema pulmonar foi receitado o uso da furosemida (Lasix). A furosemida é um diurético de alça muito usado em clínicas veterinárias. A Food and Drug Administration (FDA) aprovou a furosemida para tratar condições com sobrecarga de volume e edema

secundário à exacerbação da insuficiência cardíaca congestiva, insuficiência hepática ou insuficiência renal, incluindo a síndrome nefrótica (Khan, Patel & Siddiqui, 2018). Seu mecanismo de ação é inibir a reabsorção tubular de sódio e cloreto nos túbulos proximais e distais e na alça ascendente espessa de Henle, inibindo o sistema de cotransporte cloreto de sódio, resultando na excreção excessiva de água junto com sódio, cloreto, magnésio e cálcio (Khan, Patel & Siddiqui, 2018).

Uma semana depois o paciente retornou para uma reavaliação do ECG (Figura 8) que demonstrou uma estabilidade na arritmia.

No ano de 2023 houveram algumas intercorrências em relação ao tratamento do paciente. O tutor relatou que não estava mais conseguindo administrar os medicamentos da forma como foi recomendado, fornecendo pimobendan a cada 24 horas ou com um intervalo maior. Em relação aos outros medicamentos, foi dito que o animal aceitou com mais facilidade, porém não conseguia administrar no horário correto, o que pode justificar o agravamento do quadro em um curto período de tempo. Atualmente o animal se encontra estável e continua recebendo o acompanhamento.

4. CONCLUSÃO

A degeneração mixomatosa valvar mitral é uma doença progressiva e responsável pelo maior quadro de cardiopatias em pequenos animais, principalmente nos cães de pequeno porte. Observamos que o tempo levado para a doença evoluir do estágio B2 para C foi de dois anos, recebendo o acompanhamento e tratamento correto a sua evolução foi reduzida por um período de tempo. Neste caso os medicamentos foram de suma importância para manter o quadro do animal estável.

REFERÊNCIAS

- Al-Mosawi, A. **Pharmacological Treatment of Chronic Symptomatic Premature Ventricular Contractions: An Educational Article and Expert Opinion.** Journal of Medical and Clinical Studies.; 6; 2582-0869, 2023. Doi <https://doi.org/10.36266/JMCS/192>
- Boswood, A, et al. **Effect of Pimobendan in Dogs with Preclinical Myxomatous Mitral Valve Disease and Cardiomegaly: The EPIC Study—A Randomized Clinical Trial.** Journal of veterinary internal medicine, 30, 1765-1779, 2016. Doi <https://doi.org/10.1111/jvim.14586>
- Keene, BW, Atkins, CE, Bonagura, JD, et al. **ACVIM consensus guidelines for the diagnosis and treatment of myxomatous mitral valve disease in dogs.** J Vet Intern Med.; 33: 1127–1140, 2019. <https://doi.org/10.1111/jvim.15488>
- Khan, Tahir; Patel, Roshan; Siddiqui, Abdul. **Furosemide.** Study Guide from StatPearls Publishing, Treasure Island, 2018.
- Larsson, Maria Helena Matiko Akao. **Medicamentos antiarrítmicos.** In: SPINOSA, Helenice de Souza; Górnaiak, Silvana Lima; Bernardi, Maria Martha. Farmacologia: Aplicada à medicina veterinária. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 6, 382-388, 2023.
- Menciotti, Giulio; Borgarelli, Michele. **Review of diagnostic and therapeutic approach to canine myxomatous mitral valve disease.** Journals Veterinary Sciences, 4, 2017. Doi <https://doi.org/10.3390/vetsci4040047>
- McNair AJ, Markby GR, Tang Q, MacRae VE, Corcoran BM. **TGF- β phospho antibody array identifies altered SMAD2, PI3K/AKT/SMAD, and RAC signaling contribute to the pathogenesis of myxomatous mitral valve disease.** Front Vet Sci. Oct 16;10:1202001, 2023. doi: 10.3389/fvets.2023.1202001
- Pinkos A, Stauthammer C. **Degenerative Valve Disease: Classification, Diagnosis, and Treatment of Mitral Regurgitation.** Today's Veterinary Practice, 2021.
- Petrus, Lilian; Gimenes, André; Mantovani, Matheus. **Degeneração mixomatosa Valvar.** In: LARSSON, Maria. Tratado de cardiologia de cães e gatos. 9, 155-170, 2019.

Riviere, Jim E.; Papich, Mark G. Adams Booth. **Farmacologia e Terapêutica Veterinária**. Rio de Janeiro, Grupo GEN, 2021.

Tárraga, Kátia Mitsube. **Medicamentos antiarrítmicos**. In: SPINOSA, Helenice de Souza; Góniak, Silvana Lima; Bernardi, Maria Martha. *Farmacologia: Aplicada à medicina veterinária*. 6. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN. 6, 503-512, 2017.

Treseder, J.R.; LeBlanc, N.L. Scollan, K.F. **Inotropic and chronotropic effects of sotalol in healthy dogs**. *Journal of Veterinary Cardiology*. 25,14-24. 2019. Doi <https://doi.org/10.1016/j.jvc.2019.07.001>

Yamaki, Fernanda Lie; Pessoa, Rebecca Bastos; Larsson, Maria Helena Matiko Akao. **Sistema cardiovascular: Arritmias cardíacas**. In: Jericó, Márcia Marques; Neto, João Pedro de Andrade; Kogika, Márcia Mery. *Tratado de medicina interna de cães e gatos*. 2. ed. Grupo GEN. 14, 1212-1237, 2023.

ANEXO A - CONSENTIMENTO DO TUTOR

Esclarecimento ao tutor do animal

Sua autorização para a inclusão do(s) seu(s) animal(is) neste estudo é voluntária.

A confidencialidade dos seus dados pessoais e do seu animal serão preservadas.

O (A) Médico veterinário(a) responsável pelo(s) seu(s) animal(is) é o Dr(a) Lucas Paiva da Costa, CRMV-MG: 16.821, que atendeu/acompanhou o caso do qual o(s) estudante(s) farão uso em seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Dados do animal:

Nome: <u>Ferd</u>	Espécie: <u>Canina</u>	Nome científico:
Sexo: <u>Macho</u>	Raça: <u>Fox Terrier</u>	Idade: <u>13 anos</u>
Peso: <u>33,6</u>	RA ou Mc:	

Eu, MARIA DE FATIMA CAVALHO ZANET, RG: MG 1.486.169, CPF: 396 705 416 187, tutor/responsável pelo animal supracitado declaro que fui devidamente esclarecido sobre o uso dos dados do animal em trabalho de conclusão de curso do(s) estudante(s) do curso de Medicina Veterinária da Instituição abaixo identificados:

Nome do estudante responsável: <u>Lucas Paiva da Costa</u>	RA: <u>33 0028 63 33</u>	CPF: <u>700.004.036-05</u>
IES:	Unidade: <u>Pouso Alegre</u>	
Endereço da IES:		

Dados do tutor/responsável:

Nome: <u>MARIA DE FATIMA CAVALHO ZANET</u>	RG: <u>MG 1.486.169</u>	CPF: <u>396 705 416 187</u>
Telefone: <u>9982-5906</u>	E-mail: <u>Fatimazane091@gmail.com</u>	
Endereço: <u>Rua Bom Jesus, 433, centro, Pouso Alegre - MG</u>		

P. ALGUE, 16 de OUTUBRO de 2023

[Assinatura]

Assinatura do tutor/responsável

ANEXO B - LAUDO ECOCARDIOGRAMA 2021 PÁGINA 1

Pouso Alegre 16/06/2021

Nome animal: Fred**Idade:** 12 anos**Sexo:** M**Raça:** Terrier Brasileiro**Espécie:** Canina**Peso:** 12kg**Tutor:** Maria Zane**Requisitante:****LAUDO ECODOPPLERCARDIOGRÁFICO****Avaliação das Câmaras Cardíacas****Ventrículo Esquerdo (Modo M) Cavidade**Diâmetro Diastólico Final 4,49 cm **(Aumentado)**Diâmetro Sistólico Final 2,86 cm **(Normal)**

Septo Interventricular 0,77 cm

Parede Livre 0,74 cm

Diâmetro Diastólico normalizado pelo peso 2,16 **(Aumentado)****Átrio Esquerdo e Aorta (Modo B)**

Aorta: 1,78 cm

Átrio Esquerdo: 3,00 cm

Ae/Ao: 1,69 cm **(Aumentado)****Ventrículo Direito:** Normal**Átrio Direito:** Normal**Valvas Atrioventriculares****Mitral:** Insuficiente**Tricúspide:** Insuficiente

ANEXO C - LAUDO ECOCARDIOGRAMA 2021 PÁGINA 2

Valvas Semilunares

Aórtica: Normal

Pulmonar: Normal

Avaliação da função Sistólica

Fração de Encurtamento	36,26% (Normal)
Fração de Ejeção (Teichholz)	66,09% (Normal)
Septo interventricular	Normocinético
Parede livre	Normociinética

Comentário:

Avaliação da função Diastólica

Padrão do fluxo mitral: Relação E/A	1,56 (Normal)
Tempo de relax. isovolumétrico (TRIV)	66 m/s
Relação E/Triv	1,68 (Normal)
Relação Ea/Aa:	Normal

Comentário: Padrão diastólico normal.

Avaliação Hemodinâmica

Velocidade onda E mitral: 1,11 m/s	Velocidade da onda A mitral: 0,71 m/s
Velocidade máxima do fluxo pulmonar:	gradiente: 1,06 m/s / 4,55 mmHg (Normal)
Velocidade máxima do fluxo aórtico:	gradiente: 1,45 m/s / 8,46 mmHg (Normal)
Gradiente de regurgitação mitral:	gradiente: 3,45 m/s / 47,68 mmHg

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Frequência Cardíaca: 147 bpm

Ritmo: Regular

Pericárdio: Normal

ANEXO D - LAUDO ECOCARDIOGRAMA 2021 PÁGINA 3**INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES****OBSERVAÇÕES:**

- Valva mitral espessada / degenerada.
- Aumento das câmaras cardíacas esquerdas.
- Observado em modo doppler insuficiência valvar mitral importante.
- Observado em modo doppler insuficiência valvar tricúspide discreta.
- Observada dimensão diastólica ventricular esquerda acima dos limites da normalidade, com parâmetros de função sistólica normal, caracterizando disfunção sistólica.

INTERPRETAÇÕES

- Degeneração mixomatosa valvar mitral associado a insuficiência valvar mitral de grau importante, com discreta repercussão hemodinâmica.
- Insuficiência valvar tricúspide discreta sem repercussão hemodinâmica.
- Disfunção sistólica.

ANEXO E - LAUDO ECOCARDIOGRAMA 2022 PÁGINA 1

Pouso Alegre, 18 de Julho de 2022.

Nome animal: Fred

Idade: 13 anos

Sexo: M

Raça: Fox terrier

Espécie: Canina

Peso: 12,5kg

Tutor: Maria Zane

Requisitante:

LAUDO ECODOPPLERCARDIOGRÁFICO**Avaliação das Câmaras Cardíacas****Ventrículo Esquerdo (Modo M) Cavidade**

Diâmetro Diastólico Final	4,53 cm
Diâmetro Sistólico Final	2,39 cm
Septo Interventricular	0,76 cm
Parede Livre	0,73 cm
Diâmetro Diastólico normalizado pelo peso	2,16 (Ref. < 1.7)

Átrio Esquerdo e Aorta (Modo B)

Aorta:	1,67 cm
Átrio Esquerdo:	3,39 cm
Ae/Ao:	2,03 cm (Ref. < 1.6)

Ventrículo Direito: Normal

Átrio Direito: Normal

Valvas Atrioventriculares

Mitral: Insuficiente

Tricúspide: Insuficiente

ANEXO F - LAUDO ECOCARDIOGRAMA 2022 PÁGINA 2

Valvas Semilunares

Aórtica: Normal

Pulmonar: Normal

Avaliação da função Sistólica

Fração de Encurtamento 47,33% (Ref. 28% a 50%)

Fração de Ejeção (Teichholz) 78,84% (Ref. 50% a 85%)

Septo interventricular Normal

Parede livre Normal

Avaliação da função Diastólica

Padrão do fluxo mitral: Relação E/A 1,70 (Ref. 1.0 a 2.0)

Tempo de relax. isovolumétrico (TRIV) 75 m/s (Ref. 41 a 73m/s)

Relação E/Triv 1,55 (Ref. < 2.5)

Relação Ea/Aa: Normal

Avaliação Hemodinâmica

Velocidade onda E mitral: 1,16 m/s Velocidade da onda A mitral: 0,68 m/s

Velocidade máxima do fluxo pulmonar: gradiente: 0,71 m/s / 2,02 mmHg

Velocidade máxima do fluxo aórtico: gradiente: 1,44 m/s / 8,26 mmHg

Velocidade máxima insuficiência mitral gradiente: 3,51 m/s / 49,22 mmHg

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Frequência Cardíaca: 132 bpm

Ritmo: Irregular

Pericárdio: Normal

ANEXO G - LAUDO ECOCARDIOGRAMA 2022 PÁGINA 3

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES:

- Observado aumento em átrio e ventrículo esquerdo.
- Pericárdio com aspecto normal.
- Valva mitral espessada / degenerada.
- Observado em estudo doppler, fluxo turbulento sistólico no interior do átrio esquerdo caracterizando insuficiência valvar mitral de grau importante.
- Observado em estudo doppler, fluxo turbulento sistólico no interior do átrio direito caracterizando insuficiência valvar tricúspide de grau discreto.
- Sinais de baixa probabilidade de hipertensão pulmonar.
- Função diastólica preservada.
- Observada dimensão diastólica ventricular esquerda acima dos limites da normalidade, com parâmetros de função sistólica normal, caracterizando disfunção sistólica.

INTERPRETAÇÕES

- *Degeneração mixomatosa valvar mitral, acompanhada de insuficiência valvar mitral de grau importante, com importante repercussão hemodinâmica no átrio esquerdo.*
- *Insuficiência valvar tricúspide de grau discreto, sem repercussão hemodinâmica no átrio direito.*
- *Disfunção sistólica.*

ANEXO H - LAUDO ECOCARDIOGRAMA 2023 PÁGINA 1

Pouso Alegre, 19 de Janeiro de 2023.

Nome animal: Fred

Idade: 13 anos

Sexo: M

Raça: Fox terrier

Espécie: Canina

Peso: 11,6kg

Tutor: Maria Zane

Requisitante:

LAUDO ECODOPPLERCARDIOGRÁFICO**Avaliação das Câmaras Cardíacas****Ventrículo Esquerdo (Modo M) Cavidade**

Diâmetro Diastólico Final	5,14 cm
Diâmetro Sistólico Final	2,99 cm
Septo Interventricular	0,77 cm
Parede Livre	0,71 cm
Diâmetro Diastólico normalizado pelo peso	2,51 (Ref. < 1.7)

Átrio Esquerdo e Aorta (Modo B)

Aorta:	1,48 cm
Átrio Esquerdo:	2,95 cm
Ae/Ao:	2,00 cm (Ref. < 1.6)

Ventrículo Direito: Normal

Átrio Direito: Normal

Valvas Atrioventriculares

Mitral: Insuficiente

Tricúspide: Insuficiente

ANEXO I - LAUDO ECOCARDIOGRAMA 2023 PÁGINA 2

Valvas Semilunares

Aórtica: Normal

Pulmonar: Normal

Avaliação da função Sistólica

Fração de Encurtamento 41,87% (Ref. 28% a 50%)

Fração de Ejeção (Teichholz) 72,52% (Ref. 50% a 85%)

Septo interventricular Normal

Parede livre Normal

Avaliação da função Diastólica

Padrão do fluxo mitral: Relação E/A 1,32 (Ref. 1.0 a 2.0)

Tempo de relax. isovolumétrico (TRIV) 75 m/s (Ref. 41 a 73m/s)

Relação E/Triv 1,71 (Ref. < 2.5)

Relação Ea/Aa: 1,19

Avaliação Hemodinâmica

Velocidade onda E mitral: 1,28 m/s Velocidade da onda A mitral: 0,98 m/s

Velocidade máxima do fluxo pulmonar: gradiente: 0,62 m/s / 1,56 mmHg

Velocidade máxima do fluxo aórtico: gradiente: 1,15 m/s / 5,34 mmHg

Velocidade máxima insuficiência mitral gradiente: 3,74 m/s / 55,83 mmHg

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Frequência Cardíaca: 136 bpm

Ritmo: Irregular

Pericárdio: Normal

ANEXO J - LAUDO ECOCARDIOGRAMA 2023 PÁGINA 3

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES:

- Observado aumento em átrio e ventrículo esquerdo.
- Pericárdio com aspecto normal.
- Valva mitral espessada / degenerada / prolapsada.
- Observado em estudo doppler, fluxo turbulento sistólico no interior do átrio esquerdo caracterizando insuficiência valvar mitral de grau importante.
- Observado em estudo doppler, fluxo turbulento sistólico no interior do átrio direito caracterizando insuficiência valvar tricúspide de grau discreto.
- Sinais de baixa probabilidade de hipertensão pulmonar.
- Função diastólica preservada.
- Observada dimensão diastólica ventricular esquerda acima dos limites da normalidade, com parâmetros de função sistólica normal, caracterizando disfunção sistólica.

INTERPRETAÇÕES

- *Degeneração mixomatosa valvar mitral, acompanhada de insuficiência valvar mitral de grau importante, com importante repercussão hemodinâmica no átrio esquerdo.*
- *Insuficiência valvar tricúspide de grau discreto, sem repercussão hemodinâmica no átrio direito.*
- *Disfunção sistólica.*

ANEXO K - LAUDO ECOCARDIOGRAMA SETEMBRO 2023 PÁGINA 1

Nome animal: Fred	Idade: 13 anos	Sexo: M
Raça: Fox terrier	Espécie: Canina	Peso: 11,6kg
Tutor: Maria Zane	Requisitante:	

LAUDO ECODOPPLERCARDIOGRÁFICO**Avaliação das Câmaras Cardíacas****Ventrículo Esquerdo (Modo M) Cavidade**

Diâmetro Diastólico Final	5,25 cm (Aumentado)
Diâmetro Sistólico Final	2,73 cm (Aumentado)
Septo Interventricular	0,55 cm (Normal)
Parede Livre	0,75 cm (Normal)
Diâmetro Diastólico normalizado pelo peso	2,56 (Ref. < 1.7)

Átrio Esquerdo e Aorta (Modo B)

Aorta:	1,45 cm (Normal)
Átrio Esquerdo:	3,26 cm (Aumentado)
Ae/Ao:	2,46 cm (Ref. < 1.6)

Ventrículo Direito: Normal	Átrio Direito: Normal
-----------------------------------	------------------------------

Valvas Atrioventriculares

Mitral: Insuficiente	Tricúspide: Insuficiente
-----------------------------	---------------------------------

ANEXO L - LAUDO ECOCARDIOGRAMA SETEMBRO 2023 PÁGINA 2

Valvas Semilunares

Aórtica: Normal

Pulmonar: Normal

Avaliação da função Sistólica

Fração de Encurtamento 48,12% (Ref. 28% a 50%)

Fração de Ejeção (Teichholz) 79,15% (Ref. 50% a 85%)

Septo interventricular Normal

Parede livre Normal

Avaliação da função Diastólica

Padrão do fluxo mitral: Relação E/A 2,13 (Ref. 1.0 a 2.0)

Tempo de relax. isovolumétrico (TRIV) 54 m/s (Ref. 41 a 73m/s)

Relação E/Triv 2,83 (Ref. < 2.5)

Relação Ea/Aa: 1,72

Avaliação Hemodinâmica

Velocidade onda E mitral: 1,53 m/s Velocidade da onda A mitral: 0,72 m/s

Velocidade máxima do fluxo pulmonar: gradiente: 0,80 m/s / 2,51 mmHg

Velocidade máxima do fluxo aórtico: gradiente: 1,75 m/s / 12,34 mmHg

Velocidade máxima insuficiência mitral gradiente: 2,85 m/s / 32,53 mmHg

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Frequência Cardíaca: 202 bpm

Ritmo: Irregular

Pericárdio: Normal

ANEXO M - LAUDO ECOCARDIOGRAMA SETEMBRO 2023 PÁGINA 3**INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES****OBSERVAÇÕES:**

- Pericárdio com aspecto normal.
- Observado aumento importante das câmaras cardíacas esquerdas.
- Valva mitral espessada / degenerada / prolapsada.
- Observado em estudo doppler, fluxo turbulento sistólico no interior do átrio esquerdo caracterizando insuficiência valvar mitral de grau importante.
- Valva tricúspide discretamente espessada.
- Observado em estudo doppler, fluxo turbulento sistólico no interior do átrio direito caracterizando insuficiência valvar tricúspide de grau discreto.
- Sinais de baixa probabilidade de hipertensão pulmonar.
- Observada dimensão diastólica ventricular esquerda acima dos limites da normalidade, com parâmetros de função sistólica normal, caracterizando disfunção sistólica.
- Observado padrão de enchimento ventricular esquerdo do tipo onda E>A e relação E/A aumentada, caracterizando disfunção diastólica (Padrão restritivo ou pseudo restritivo).

INTERPRETAÇÕES

- *Degeneração mixomatosa valvar mitral, acompanhada de insuficiência valvar mitral de grau importante, com importante repercussão hemodinâmica no átrio esquerdo.*
- *Degeneração valvar tricúspide, acompanhada de insuficiência valvar tricúspide de grau discreto, sem repercussão hemodinâmica no átrio direito.*
- *Disfunção sistólica / Diastólica.*

ANEXO N - LAUDO ELETROCARDIOGRAMA 2022

Eletrocardiograma

Identificação

Identificação: 2022_07_18__10_55	Data: 18/07/2022 10:55:13	Peso: 12,5 kg
Paciente: Fred	Idade: 13 anos e 0 mês	Sexo: Macho
Espécie: Cão	Raça: Terrier Brasileiro	
Proprietário: Maria de Fátima Zane	Solicitante: ---	

Parâmetros Observados

Eixo QRS: 67.07 °	Intervalo QT: 210 ms	Duração de T: 54 ms
Eixo P: 58.01 °	Intervalo PR: 108 ms	Duração de QRS: 72 ms
Amplitude de S: -0.06 mV	Amplitude de R: 2.26 mV	FC Mínima: 49 bpm
Segmento PR: 52 ms	Amplitude de P: 0.22 mV	FC Média: 95 bpm
Segmento ST: 84 ms	Amplitude de T: -0.74 mV	FC Máxima: 297 bpm
Duração de P: 56 ms		

Comentários

- Arritmia sinusal de base.
- Eixo QRS dentro da normalidade para a espécie.
- Observado episódios de complexo ventricular prematuro.
- Observado aumento na duração da onda P e do complexo QRS, sugestivo de sobrecarga atrial e ventricular esquerda.
- Observado distúrbio de repolarização ventricular por aumento na amplitude da onda T (> 25% da onda R) sendo compatível com alterações eletrolíticas e/ou hipóxia miocárdica.
- Nada mais digno de nota durante monitoramento de 5min2seg.

Conclusões

Arritmia sinusal de base com presença de complexo ventricular prematuro.

Obs: Sugere-se exame complementar ecocardiográfico.



Carlos Eduardo Carreli
CRMV: 15821/MG

Assinado eletronicamente por:

InPulse - Animal Health

InCardio Duo 2.9.0

28/07/2022

ANEXO O - LAUDO ELETROCARDIOGRAMA 2023

Eletrocardiograma

Identificação

Identificação: ---	Data: 01/09/2023 20:15:30	Peso: 12,5 kg
Paciente: Fred	Idade: 14 anos e 3 meses	Sexo: Macho
Espécie: Cão	Raça: Terrier Brasileiro	
Proprietário: Maria de Fátima Zane	Solicitante: ---	

Parâmetros Observados

FC Mínima: 71 bpm	Duração de T: 68 ms	Amplitude de S: -0.01 mV
FC Média: 125 bpm	Intervalo QT: 196 ms	Amplitude de T: -0.32 mV
FC Máxima: 263 bpm	Segmento ST: 56 ms	Eixo P: 83.89 °
Duração de P: 48 ms	Amplitude de P: 0.29 mV	Eixo QRS: 81.32 °
Duração de QRS: 72 ms	Amplitude de R: 1.69 mV	Intervalo PR: 104 ms

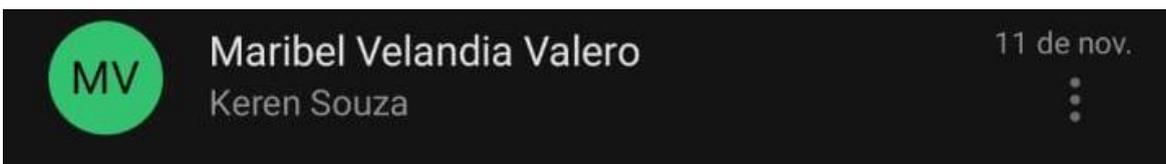
Comentários

Bigeminismo ventricular sustentado com salvas de trigeminismo ventricular e arritmia sinusal.
 Duração e amplitude de onda P e complexo QRS com valores dentro da normalidade para a espécie, porte e idade do paciente.
 Eixo elétrico normal.
 Onda T normal.
 Presença de extrassístoles ventriculares prematuras polimórficas, isoladas em pares, em triplets e em alguns momentos organizadas em bigeminismo e trigeminismo ventricular.
 Nada mais digno de nota durante monitorização de 4 minutos e 41 segundos.

Conclusões

Bigeminismo ventricular sustentado com salvas de trigeminismo ventricular e arritmia sinusal.
 Presença de extrassístoles ventriculares prematuras polimórficas, isoladas, em pares e em triplets

ANEXO P - COMPROVANTE DE SUBMISSÃO



Header information: Sender: Maribel Velandia Valero (green circle with 'MV'), Recipient: Keren Souza, Date: 11 de nov., and a three-dot menu icon.

Prezado autor Keren Souza:

Muito obrigado por submeter o manuscrito, "Evolução da doença degenerativa mixomatosa valvar mitral em canino fox terrier: relato de caso" ao periódico Pubvet. Com o sistema de gerenciamento de periódicos on-line que estamos usando, você poderá acompanhar seu progresso através do processo editorial efetuando login no site do periódico:

URL da Submissão:
<https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/authorDashboard/submission/3399>

Usuário: kerencristina90