



## **Cardiomiopatia dilatada precoce em cão da raça Pastor do Cáucaso**

[Early-onset dilated cardiomyopathy in a Caucasian Shepherd dog]

Andréia Raulino de O. Xavier<sup>1</sup>, Giovanna Foschiani Presto<sup>1</sup>, Regina Lúcia O. Costa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pós-Graduação em Cardiologia Veterinária, Faculdade Anclivepa, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup>Especialização em Cardiologia Veterinária de Pequenos Animais, Coordenadora da Pós-Graduação em Cardiologia Veterinária, Faculdade Anclivepa, São Paulo, SP, Brasil.

### **RESUMO**

Correspondence author:  
reginacosta.cardio@gmail.com

Received: June, 8<sup>th</sup>, 2025  
Accepted: Dec. 11<sup>th</sup>, 2025

**Copyright:**

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

A cardiomiopatia dilatada (CMD) é uma das principais doenças miocárdicas causadoras de morbidade e mortalidade em cães, principalmente raças grandes e gigantes. Envolve associação genética, caracterizada por dilatação e falha na contração do ventrículo esquerdo ou ambos os ventrículos. Este trabalho objetivou relatar o caso de uma cadela de três anos de idade, da raça gigante Pastor do Cáucaso, recentemente diagnosticada com cardiomiopatia dilatada, desenvolvendo, também, fibrilação atrial. O animal apresentou sinais clínicos inespecíficos como apetite seletivo e diarreia, sendo medicado. Poucos dias após, apareceram sinais de doença cardíaca como cansaço e solicitou-se exames cardiológicos. Ao exame de ecocardiografia os dados foram compatíveis com cardiomiopatia dilatada, com presença de pequena quantidade de líquido abdominal livre, e no ECG foi evidente quadro de fibrilação atrial sustentada. Inicialmente, o tratamento consistiu em furosemida 3 mg/kg, duas vezes ao dia, enalapril (IECA) 0,5 mg/kg, duas vezes ao dia, digoxina na dose de 0,005 mg/kg todos administrados por via oral, duas vezes ao dia. Após duas semanas de tratamento, os sinais de cansaço e apatia já haviam diminuído. A paciente segue em acompanhamento, e novos exames são necessários para atestar a reversão da arritmia ou diminuição da frequência cardíaca e verificar se teve aumento da função ventricular, uma vez que os digitálicos têm ação de inotrópico positivo e cronotrópico negativo. Conclui-se que em raças de cães grandes e gigantes é importante o acompanhamento cardiológico a partir dos 2 anos de idade visando o diagnóstico mais precoce e um melhor prognóstico para a cardiomiopatia dilatada e fibrilação atrial nessas raças.

**Palavras-chave:** cardiomiopatia dilatada, fibrilação atrial, raças gigantes

### **ABSTRACT**

Dilated cardiomyopathy (DCM) is one of the main myocardial diseases responsible for morbidity and mortality in dogs, particularly in large and giant breeds. It has a genetic association and is characterized by dilation and impaired contraction of the left ventricle or both ventricles. This study aimed to report the case of a three-year-old female Caucasian Shepherd Dog, a giant breed, recently diagnosed with dilated cardiomyopathy, which also progressed to atrial fibrillation. The dog initially presented with nonspecific clinical signs such as selective appetite and diarrhea and received symptomatic treatment. A few days later, signs of cardiac disease such as increased fatigue emerged, prompting cardiological evaluation. Echocardiographic examination revealed findings consistent with dilated cardiomyopathy, along with a small amount of free abdominal fluid, while the electrocardiogram showed sustained atrial fibrillation. Initial treatment included furosemide and enalapril for the

cardiomyopathy, and digoxin as an antiarrhythmic for atrial fibrillation. After two weeks of treatment, signs of fatigue and apathy had improved. Further examinations are necessary to confirm the resolution of the arrhythmia and control of the cardiomyopathy. It is concluded that cardiological monitoring from the age of two is important in large and giant dog breeds to enable earlier diagnosis and better prognosis for dilated cardiomyopathy and atrial fibrillation in these breeds.

**Keywords:** dilated cardiomyopathy, atrial fibrillation, giant breeds

---

## INTRODUÇÃO

As cardiomiopatias possuem grande relevância na cardiologia veterinária. Segundo Nelson e Couto (2015) as doenças que envolvem alargamento das fibras miocárdicas e aumento das câmaras cardíacas, e conseqüentemente disfunções miocárdicas são uma das causas mais importantes de insuficiência cardíaca em cães. A cardiomiopatia dilatada (CMD) representa uma das principais doenças miocárdicas causadoras de morbidade e mortalidade em diferentes raças de cães (Dukes-McEwan et al. 2003), tendo como características a dilatação e falha na contração, do ventrículo esquerdo ou de ambos os ventrículos (Wess et al. 2017).

A cardiomiopatia dilatada está, em geral, associada primariamente a fatores genéticos e à predisposição racial, podendo ocorrer de forma secundária em decorrência de deficiências nutricionais (McCauley et al. 2020) como dietas pobres em taurina (Bélanger et al. 2005). É a doença cardíaca mais comum em cães de raças grandes (Wess et al. 2017) e gigantes, estando atrelada a mutação genética e padrões de hereditariedade dessas raças (Simpson et al. 2016). A CMD é prevalente em raças específicas de cães, sendo relatada alta incidência em cães das raças Dobermans, Wolfhounds Irlandeses, Dogues Alemães, Boxers e Cocker Spaniels Americanos (Dukes-McEwan et al. 2003), também em Golden Retrievers e São Bernardo (Vollmar et al. 2013).

Apesar de não ser totalmente esclarecida, sugere-se que a patogenia da CMD esteja envolvida com processos inflamatórios e remodelamento do miocárdio, através de alterações quantitativas e difusas. Entre essas alterações, pode-se destacar o aumento na deposição do colágeno intersticial e da quantidade de macrófagos, redução de tecido contrátil, aumento de citocinas inflamatórias e de enzimas de remodelamento. As micro alterações envolvem aumento da transcrição de marcadores relevantes pelos cardiomiócitos, como o ICAM-1 (molécula de adesão intracelular 1), fator de necrose tumoral  $\alpha$ , fator de crescimento transformador  $\beta$  (TGF- $\beta$ ), e outros compostos. Ocorrem lesões multifocais como fibrose, degeneração de miócitos, neovascularização e infiltração de macrófagos. Esses achados

contribuem para que ocorra redução da perfusão tecidual, dilatação e disfunção cardíacas (Gasparini et al. 2020).

Em algumas raças, como Doberman, a prevalência da CMD é muito alta, cerca de 58%, sendo recomendado pela Sociedade Europeia de Cardiologia Veterinária o acompanhamento com exames de Holter e ecocardiografia anuais, a partir de três anos de idade, visto que o diagnóstico de CMD pode estar atrelado ao surgimento de arritmias e complexos ventriculares prematuros (VPCs) (Wess et al. 2017, Bruce et al. 2019). Portanto, este trabalho objetivou relatar um caso de uma cadela jovem, de três anos de idade, da raça gigante Pastor do Cáucaso que foi, recentemente, diagnosticada com cardiomiopatia dilatada, desenvolvendo, também, fibrilação atrial.

## RELATO DE CASO

Dia 01: Cadela de porte gigante da raça Pastor do Cáucaso, castrada, 3 anos de idade e pesando aproximadamente 70 kg, sem doença de base conhecida, apresentando inicialmente sintomas inespecíficos como apetite seletivo e diarreia, foi atendida em um hospital 24 horas na cidade de São Paulo - SP, em abril de 2025.

Foi realizado exame ultrassonográfico e evidenciou presença de pouca quantidade de líquido livre em cavidade abdominal, porém sem ser perceptível em exame físico. Prescrito Metronidazol 15mg/kg a cada 12 horas e Omeprazol 0,5mg/kg a cada 24 horas, em jejum, para quadro gastrointestinal.

Dias 02 a 06: Paciente medicada com Metronidazol e Omeprazol para o quadro inicial e evoluiu para quadro de cansaço.

Dia 07: avaliada em consulta clínica, tutor queixa de cansaço fácil, no exame físico observado taquipneia e taquicardia, solicitado a realização de exames cardiológicos.

Dia 08: Avaliação cardiológica, na qual foram realizados exames de eletrocardiograma (ECG) e ecocardiografia.

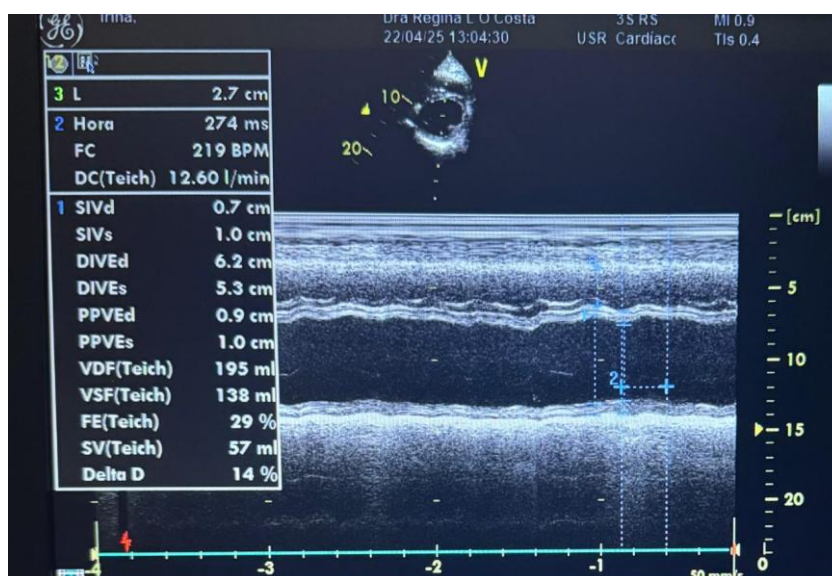
No ECG as mensurações foram realizadas em derivação DII e velocidade 50 mm/s, no qual se observou presença de fibrilação atrial (FA) sustentada, com frequência cardíaca de 272 bpm (Figura 1). O exame de ecocardiografia transtorácica revelou sinais compatíveis com cardiomiopatia dilatada. Achados ecocardiográficos indicam aumento moderado do átrio esquerdo (4,40 cm) com relação AE/Ao (átrio esquerdo/aorta) acima do normal com 1,69 cm (considerado normal até 1,60 cm), aumento discreto do ventrículo esquerdo (VE), disfunção

sistólica dos dois ventrículos, com redução da fração de encurtamento do VE (14%, considerado normal de 25 a 45%) e da fração de ejeção do VE (29%, sendo normal >55%) (Figura 2), dilatação do anel mitral e insuficiência de grau importante das valvas mitral e tricúspide, e comprometimento difuso do miocárdio

D2 N



**Figura 1.** Registro eletrocardiográfico demonstrando fibrilação atrial sustentada, avaliado na derivação DII. A frequência cardíaca é de 272 bpm com ritmo atrial. Fonte: Arquivo pessoal.



**Figura 2.** Dados ecocardiográficos demonstrando a Avaliação do ventrículo esquerdo (VE) realizado em corte transversal, através do modo M, o qual evidencia as mensurações dos diâmetros internos do VE na sístole e na diástole, espessura do septo transversal e da parede livre do VE, e fração de encurtamento e fração de ejeção. Fonte: Arquivo pessoal.

Após realização dos exames cardiológicos foi instituída a terapia medicamentosa com Furosemida (diurético de alça) na dose de 3 mg/kg, duas vezes ao dia, Enalapril (IECA) na dose de 0,5 mg/kg, duas vezes ao dia, Digoxina (inotrópico positivo e cronotrópico positivo) na dose de 0,005 mg/kg todos administrados por via oral, duas vezes ao dia com início da medicação via oral no mesmo dia da realização dos exames.

Dia 13: a paciente apresentou melhora da sintomatologia clínica com retorno do

apetite. Optou-se por redução da dose da Furosemida para 3mg/kg, uma vez ao dia, e mantendo os demais medicamentos até realização de novos exames.

Dia 90: o animal permanece estável e sem sintomas clínicos até o presente momento, Na ausculta a frequência cardíaca baixou para 140bpm em repouso, porém, tutor não realizou os exames complementares.

## DISCUSSÃO

Este relato envolve uma cadela Pastor do Cáucaso, uma raça canina de tamanho gigante, com aproximadamente 70 kg, que se enquadra no grupo de cães com predisposição genética a cardiomiopatia dilatada. Segundo Dukes-McEwan et al. (2003), os cães de raças grandes e gigantes apresentam maior predisposição a esse tipo de cardiomiopatia, com exceção dos Spaniels, especialmente os Cocker Spaniels tanto da variedade inglesa quanto americana. Os Dálmatas que são de porte médio e tem alta incidência de CMD, como as demais raças de porte grande, e os West Highland White Terrier, considerados de porte pequeno, também tem sido acometidos (O'Grady, O'Sullivan 2004).

Foram excluídas deficiências nutricionais e doenças congênitas, conforme evidenciadas pelo ecodopplercardiograma. A cardiomiopatia dilatada é caracterizada por dilatação ventricular (VE ou ambos) e disfunção sistólica, sem causas como hipertensão, valvopatias ou doença coronariana significativa (Pinto et al. 2016). Outras doenças cardíacas além da CMD, como defeitos congênitos (PDA ou defeitos de septo) ou valvopatias, também podem causar disfunção sistólica e sobrecarga de volume, devendo ser adequadamente excluídas com ausculta e o modo Doppler do aparelho de ecocardiografia (Wess et al. 2017).

Além da cardiomiopatia dilatada, a paciente deste trabalho foi diagnosticada com fibrilação atrial sustentada, uma arritmia supraventricular, com frequência cardíaca de 272 bpm. Segundo Santilli et al. (2018), na fibrilação atrial a atividade atrial é extremamente rápida e descoordenada, ocorrendo uma perda da contração atrial. A FA sustentada ou persistente é autolimitante, ou seja, pode sofrer reversão elétrica ou farmacológica. A FA é mais frequente em cães de raças médias e grandes devido ao maior tamanho atrial, estando geralmente associada a doenças cardíacas com dilatação atrial. Em raças gigantes, pode ocorrer de forma isolada, sem cardiopatia estrutural evidente, provavelmente desencadeada por taquicardia atrial focal ou flutter atrial (Santilli et al. 2018).

Neste caso foi prescrita digoxina que além da função como antiarrítmico, também

exerce função inotrópica positiva. De acordo com Patocka et al. (2020) a digoxina é considerada um dos fármacos mais antigos utilizados em cardiologia, sendo indicada principalmente para insuficiência cardíaca congestiva, fibrilação atrial, flutter e algumas arritmias. Seu mecanismo de ação envolve o aumento da contratilidade do miocárdio, o que eleva o volume sistólico e a pressão arterial, além de reduzir a frequência cardíaca e prolongar levemente a duração da contração. Esses efeitos contribuem para a melhora da função cardíaca, da hemodinâmica e da perfusão tecidual.

No presente relato, a paciente é jovem com apenas três anos de idade, tendo sido informado que ao passar pelo procedimento de castração há pelo menos dois anos, havia realizado todos os exames cardiológicos prévios à anestesia, não sendo constatado qualquer anormalidade cardíaca naquela ocasião. Isto sugere que o animal desenvolveu a CMD e FA nos últimos dois anos, porém, corroborando com este trabalho, Simpson et al. (2016), avaliando cães Irish Wolfhound, outra raça gigante, com genótipo para CMD, também observaram uma relação entre CMD e FA, mostrando que 36 cães apresentaram diagnóstico de CMD, sendo que 80% (29/36) apresentaram diagnóstico de CMD e FA. No trabalho citado, os autores relataram que 12/29 apresentaram diagnóstico de FA antes de diagnosticar com CMD (cerca de dois anos antes) e os outros 17/29 apresentaram CMD e FA diagnosticados ao mesmo tempo, destacando que todos os que foram diagnosticados com FA desenvolveram CMD em até três anos após o primeiro diagnóstico, sugerindo que a FA pode ser um precursor para o diagnóstico clínico de CMD. Esta relação entre indivíduos com diagnóstico de FA e CMD também pode ser observado em outros trabalhos, confirmando o presente relato (Vollmar 2000).

De acordo com Ward et al. (2019), os cães que apresentam FA possuem uma alta probabilidade de desenvolver ICC do lado direito, e as efusões cavitárias são achados comuns e esperados em 75% dos pacientes caninos que possuem FA e ICC secundários à doença mixomatosa da valva mitral (DMVM) ou CMD. Na cardiomiopatia dilatada, as alterações histopatológicas podem comprometer tanto o ventrículo esquerdo quanto o direito. A dilatação das quatro câmaras cardíacas e a ICC biventricular são achados relativamente frequentes nos estágios avançados da doença, especialmente em raças que não sejam Doberman (Borgarelli et al. 2006). Presença de efusão também foi relatada nos achados ultrassonográficos do presente trabalho, no qual foi observada uma pequena quantidade de líquido livre abdominal.

Os indivíduos diagnosticados com FA necessitam de acompanhamento e monitorização

regularmente através de exames cardíacos para garantir se deve ou não entrar com terapia para CMD (Simpson et al. 2016). Segundo Vollmar e Fox (2016), quando diagnosticados e tratados precocemente, cães que apresentam doenças cardíacas como CMD ou fibrilação atrial, possuem melhor prognóstico, com tempo médio estimado em 4 anos desde o diagnóstico até o desenvolvimento de insuficiência cardíaca congestiva (ICC) ou o óbito. Eles recomendam que aqueles pacientes com FA sejam tratados com medicamentos para esta arritmia, além de inotrópico positivo antes de desenvolver CMD ou ICC, possuindo resultados de sobrevida mais eficazes.

Neste relato a paciente possui 3 anos de idade, sendo considerada precoce para este diagnóstico, estando em conformidade com resultados de Simpson et al. (2016) que descreveram indivíduos da raça Irish Wolfhound muito jovens, de ambos os sexos, a partir de 1,5 anos de idade já apresentando FA ou CMD, embora estes autores tenham relatado que 80% dos machos diagnosticados apresentaram essas doenças por volta de 6,5 anos e as fêmeas 8,5 anos, mostrando que há uma diferença significativa na idade, com machos apresentando estes diagnósticos mais cedo que as fêmeas.

Segundo Bruce et al. (2019), nas diretrizes da Sociedade Europeia de Cardiologia Veterinária ACVIM, recomendam monitoramento precoce para a raça Doberman, que possui alta prevalência de CMD. O acompanhamento com exames deve começar aos três anos de idade através de Holter 24 horas e ecocardiografia pelo método de Simpson para avaliação do volume ventricular esquerdo, devendo ser reavaliados anualmente, pois uma única triagem não é possível descartar o desenvolvimento futuro de CMD. No caso do Doberman é comum a evidência de VPCs, sendo que a presença de mais do que 300 VPCs em 24 horas ou entre 50 a 300 VPCs em dois exames seguidos com intervalos de um ano sugere CMD oculta mesmo sem evidência em resultados de ecocardiografia (Wess et al. 2017). Essas diretrizes podem ser estendidas para as demais raças grandes e gigantes com predisposição para CMD, e o surgimento de VPCs ou arritmias como fibrilação atrial em ECG ou Holter podem indicar CMD oculta e já deve ser acompanhado de forma precoce e anualmente para que se possa presumir o período de surgimento de CMD em fase clínica.

Embora bem diagnosticada a CMD e relatada em paciente jovem neste presente trabalho, não foi possível documentar a evolução da doença por exames de imagem, como recomendada pelas diretrizes atuais (Bruce et al. 2019). Aqui levantamos outra questão extremamente importante, a adesão do tutor ao tratamento de forma ampla. Neste caso

específico o tutor administra as medicações como prescritas, mas não deu continuidade até o momento na realização dos exames complementares. Embora Nelson e Couto (2015) descrevam a doença como crônica e progressiva, é de extrema importância para conduta clínica o apoio dos exames complementares.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente relato descreve um caso de cardiomiopatia dilatada associado à fibrilação atrial em uma cadela da raça Pastor do Cáucaso, com boa resposta inicial ao tratamento instituído. Observou-se melhora clínica significativa após o início da terapia com diurético, inibidor da enzima conversora da angiotensina e digitálico. No entanto, até o momento da finalização deste trabalho, os exames de reavaliação ecocardiográfica e eletrocardiográfica ainda não haviam sido realizados, o que impossibilita a avaliação da evolução hemodinâmica e da reversão da arritmia, embora o animal apresente atividade normal, sem sintomas clínicos. Ressalta-se a importância do seguimento cardiológico periódico para acompanhamento da CMD e FA, nesses casos, especialmente em raças de grande porte, visando a monitorização terapêutica e o prognóstico a longo prazo. Novos exames estão programados e poderão complementar as informações clínicas deste caso futuramente. Evidencia que o diagnóstico precoce e tratamento otimizado melhora a qualidade de vida e influi diretamente na resposta clínica, portanto o acompanhamento check-up para cães de raças grandes e gigantes desde jovem é indicado para termos melhores prognósticos.

---

### **Conflito de interesses**

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

### **Aprovação ética**

Este relato de caso foi aprovado pelo Comitê de Ética para o Uso de Animais em pesquisa da Faculdade Anclivepa (CEUA Nº 49A-2025).

### **Contribuição dos autores**

Autores Andréia Raulino de O. Xavier, Giovanna Foschiani Presto realizaram o levantamento bibliográfico e a elaboração do artigo; Regina Lucia Oliveira Costa cedeu as informações do caso atendido por ela e é responsável pela revisão.

## REFERÊNCIAS

- Bélanger MC, Ouellet M, Queney G, Moreau M. Taurine-deficient dilated cardiomyopathy in a family of Golden Retrievers. *J Am Anim Hosp Assoc.* 2005; 41(5): 284–91.
- Bruce W. Keene, Clarke E. Atkins, John D. Bonagura, Philip R. Fox, Jens Häggström, Virginia Luis Fuentes, Mark A. Oyama, John E. Rush, Rebecca Stepien, Masami Uechi ACVIM consensus guidelines for the diagnosis and treatment of myxomatous mitral valve disease in dogs, *J. Vet. Intern Med* 2019, 33-3.
- Borgarelli M, Santilli RA, Chiavegato D, D’Agnolo G, Zanatta R, Mannelli A, et al. Prognostic indicators for dogs with dilated cardiomyopathy. *J Vet Intern Med.* 2006; 20: 104-10.
- Dukes-McEwan J, Borgarelli M, Tidholm A, Vollmar AC, Häggström J. ESVC Taskforce for Canine Dilated Cardiomyopathy. Proposed guidelines for the diagnosis of canine idiopathic dilated cardiomyopathy. *J Vet Cardiol.* 2003; 5:7–19.
- Gasparini S, Fonfara S, Kitz S, Hetzel U, Kipar A. Canine dilated cardiomyopathy: diffuse remodeling, focal lesions, and the involvement of macrophages and new vessel formation. *Vet Pathol.* 2020; 57(3): 1–12.
- McCauley SR, Clark SD, Quest BW, Streeter RM, Oxford EM. Review of canine dilated cardiomyopathy in the wake of diet-associated concerns. *J Anim Sci.* 2020; 98 (6):1–20.
- Nelson RW, Couto CG. *Medicina interna de pequenos animais.* 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015. p. 415-32.
- O’Grady MR, O’Sullivan ML. Dilated cardiomyopathy: an update. *Vet Clin of North Am: Small Animal Practice,* 2004; 34(5) 1187-1207.
- Patocka J, Nepovimova E, Wu W, Kuca K. Digoxin: Pharmacology and toxicology—A review. *Environ Toxicol Pharmacol.* 2020; 79: 103400.
- Pinto YM, Elliott PM, Arbustini E, Adler Y, Anastasakis A, Bohm M, et al. Proposal for a revised definition of dilated cardiomyopathy, hypokinetic nondilated cardiomyopathy, and its implications for clinical practice: a position statement of the ESC working group on myocardial and pericardial diseases. *Eur Heart J.* 2016; 37: 1850-8.
- Santilli RA, Moïse NS, Pariaut R, Perego M. *Electrocardiography of the dog and cat: diagnosis of arrhythmias.* 2nd ed. Milan: Edra; 2018. 348 p
- Simpson S, Dunning MD, Brownlie S, Patel J, Godden M, Cobb M, et al. Multiple genetic associations with Irish Wolfhound dilated cardiomyopathy. *Biomed Res Int.* 2016;2016:1–14.
- Vollmar AC. The prevalence of cardiomyopathy in the Irish Wolfhound: a clinical study of 500 dogs. *J Am Anim Hosp Assoc.* 2000; 36(2): 125–32.
- Vollmar AC, Fox PR, Servet E, Biourge V. Determination of the prevalence of whole blood taurine in Irish Wolfhound dogs with and without echocardiographic evidence of dilated cardiomyopathy. *J Vet Cardiol.* 2013; 15: 189–96.
- Ward J, Ware W, Viall A. Association between atrial fibrillation and right-sided manifestations of congestive heart failure in dogs with degenerative mitral valve disease or dilated cardiomyopathy. *J Vet Cardiol.* 2019; 21: 18-27.
- Wess G, Domenech O, Dukes-McEwan J, Häggström J, Gordon S. European Society of Veterinary Cardiology screening guidelines for dilated cardiomyopathy in Doberman Pinschers. *J Vet Cardiol.* 2017; 19: 405–15.