

ESTUDO ANATÔMICO DAS LESÕES DE ENDOCARDIOSE EM CÃES, PREVALÊNCIA E EPIDEMIOLOGIA

Recebido em: 10/05/2023

Aceito em: 14/06/2023

DOI: 10.25110/arqvet.v26i1cont-006

Guilherme Hammarstrom Dobler¹
Heitor Scholl de Oliveira²
Maxwell Richard Almeida³

RESUMO: O coração é composto por duas importantes valvas átrio-ventriculares, a tricúspide e a bicúspide ou mitral. As válvulas cardíacas asseguram o sentido do fluxo sanguíneo dos átrios para os ventrículos e destes para as artérias. A endocardiose é um processo degenerativo crônico progressivo das válvulas, que acomete especialmente os cães, denominada endocardiose ou “doença do cão velho”. Embora qualquer das válvulas possa ser afetada, é a válvula mitral que é habitualmente envolvida, isoladamente ou em combinação com a válvula tricúspide. A sua prevalência tem sido associada a parâmetros como idade, sexo e raça, afetando especialmente animais adultos de raças de pequeno porte. A etiologia da endocardiose é desconhecida, mas parece haver uma base hereditária. As lesões macroscópicas iniciais consistem em pequenos nódulos nas margens livres da valva, ficando distorcidas e com suas dimensões reduzidas, mas significativamente espessas e de coloração opaca, branca ou reluzente. Microscopicamente, a endocardiose é vista como um processo degenerativo do tecido valvular com discreta infiltração de tecido conjuntivo fibroso. Em estágios iniciais a doença apresenta, à auscultação, murmúrios cardíacos de baixa intensidade, sem sinais de descompensação e é geralmente achado incidental durante a rotina de exame clínico. As cúspides fundem-se em sua inserção, mas separam-se em direção ao centro da abertura, ajustando-se estreitamente ao mesmo tempo quando a valva se fecha e suas bordas livres são espessas e irregulares, especialmente durante uma fase tardia da vida. Com isso, o objetivo do presente trabalho foi averiguar as principais lesões, a epidemiologia e o grau de prevalência da endocardiose em cães na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul, o que se verificou que não há casos frequentes na rotina clínica de pequenos animais de endocardiose. Não sendo possível verificar se há um sexo mais predisposto a apresentar a endocardiose. As lesões observadas na macroscopia eram referentes a nódulos brilhantes, e na microscopia presença de colágeno causando o espessamento da cúspide, além de achados inflamatórios.

PALAVRA-CHAVE: Valva Mitral; Degeneração Mixomatosa; Insuficiência Cardíaca; Patologia; Endocardiose.

¹ Graduado em Medicina Veterinária. Universidade Regional do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ).

E-mail: ghammars@asu.edu

² Graduado em Medicina Veterinária. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

E-mail: heitorschollvet@hotmail.com

³ Graduado em Medicina Veterinária. Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

E-mail: maxvet@hotmail.es

ANATOMICAL STUDY OF ENDOCARDIOSIS LESIONS IN DOGS, PREVALENCE AND EPIDEMIOLOGY

ABSTRACT: The heart is composed of two important atrio-ventricular valves, the tricuspid and the bicuspid or mitral valve. The heart valves ensure the direction of blood flow from the atria to the ventricles and from the ventricles to the arteries. Endocardiosis is a chronic progressive degenerative process of the valves that affects dogs in particular, called endocardiosis or "old dog's disease". Although any of the valves can be affected, it is the mitral valve that is usually involved, either alone or in combination with the tricuspid valve. Its prevalence has been associated with parameters such as age, sex, and breed, affecting especially adult animals of small breeds. The etiology of endocardiosis is unknown, but there appears to be a hereditary basis. The initial macroscopic lesions consist of small nodules on the free margins of the valve, becoming distorted and reduced in size, but significantly thickened and opaque, white or shiny in color. Microscopically, endocardiosis is seen as a degenerative process of the valvular tissue with a discrete infiltration of fibrous connective tissue. In early stages the disease presents, on auscultation, with low-intensity cardiac murmurs without signs of decompensation and is usually an incidental finding during routine clinical examination. The leaflets fuse at their insertion, but separate towards the center of the opening, fitting closely together when the valve closes, and their free edges are thick and irregular, especially during a late phase of life. Thus, the aim of this study was to investigate the main lesions, the epidemiology and the degree of prevalence of endocardiosis in dogs in the northwest region of the state of Rio Grande do Sul, which was found that there are no frequent cases in the clinical routine of small animals of endocardiosis. It was not possible to verify whether there is a sex more predisposed to present endocardiosis. The lesions observed at macroscopy were referring to bright nodules, and at microscopy the presence of collagen causing thickening of the leaflet, besides inflammatory findings.

KEYWORDS: Mitral Valve; Myxomatous Degeneration; Heart Failure; Pathology; Endocardiosis.

ESTUDIO ANATÓMICO DE LAS LESIONES DE ENDOCARDIOSIS EN EL PERRO, PREVALENCIA Y EPIDEMIOLOGÍA

RESUMEN: El corazón está compuesto por dos importantes válvulas aurículo-ventriculares, la tricúspide y la bicúspide o válvula mitral. Las válvulas cardíacas aseguran la dirección del flujo sanguíneo de las aurículas a los ventrículos y de los ventrículos a las arterias. La endocardiosis es un proceso degenerativo crónico y progresivo de las válvulas que afecta sobre todo a los perros, denominado endocardiosis o "enfermedad del perro viejo". Aunque cualquiera de las válvulas puede verse afectada, es la válvula mitral la que suele estar implicada, ya sea sola o en combinación con la válvula tricúspide. Su prevalencia se ha asociado a parámetros como la edad, el sexo y la raza, afectando especialmente a animales adultos de razas pequeñas. La etiología de la endocardiosis es desconocida, pero parece tener una base hereditaria. Las lesiones macroscópicas iniciales consisten en pequeños nódulos en los márgenes libres de la válvula, que se distorsionan y reducen de tamaño, pero se engrosan significativamente y adquieren un color opaco, blanco o brillante. Microscópicamente, la endocardiosis se observa como un proceso degenerativo del tejido valvular con una discreta infiltración de tejido conectivo fibroso. En fases tempranas, la enfermedad se presenta, en la auscultación, con soplos cardíacos de baja intensidad sin signos de descompensación y

suele ser un hallazgo incidental durante el examen clínico rutinario. Las valvas se fusionan en su inserción, pero se separan hacia el centro de la apertura, encajando estrechamente cuando la válvula se cierra, y sus bordes libres son gruesos e irregulares, especialmente durante una fase tardía de la vida. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue investigar las principales lesiones, la epidemiología y el grado de prevalencia de endocardiosis en perros de la región noroeste del estado de Rio Grande do Sul, que se encontró que no hay casos frecuentes en la rutina clínica de pequeños animales de endocardiosis. No fue posible verificar si existe un sexo más predispuesto a presentar endocardiosis. Las lesiones observadas en la macroscopia fueron referentes a nódulos brillantes, y en la microscopia la presencia de colágeno causando engrosamiento de la valva, además de hallazgos inflamatorios.

PALABRAS CLAVE: Válvula Mitral; Degeneración Mixomatosa; Insuficiencia Cardíaca; Patología; Endocardiosis.

1. INTRODUÇÃO

A endocardiose é um processo degenerativo crônico progressivo das válvulas do coração, que acomete especialmente os cães (ALBARELLO et. al., 2012). A sua prevalência tem sido associada a parâmetros como idade, sexo e raça, afetando especialmente animais adultos de raças de pequeno porte (CARNEIRO, 2011).

As raças mais afetadas incluem Pequinês, Dachshund, Poodle, Shih Tzu, Cavalier King Charles e raças “toys” em geral (GOMES JUNIOR et. al., 2009). Esta cardiopatia é uma afecção descrita como comum nos cães, atingindo grande porcentagem da população geriátrica canina com altos índices de morbidade e mortalidade (FRANCO et. al., 2009).

A etiologia da endocardiose é desconhecida, mas parece haver uma base hereditária. As lesões macroscópicas iniciais consistem em pequenos nódulos nas margens livres da valva (BALDO et. al., 2011). Microscopicamente, a endocardiose é vista como um processo degenerativo do tecido valvular com discreta infiltração de tecido conjuntivo fibroso ⁽⁶⁾. Em estágios iniciais a doença apresenta, à auscultação, murmúrios cardíacos de baixa intensidade, sem sinais de descompensação e é geralmente achado incidental durante a rotina de exame clínico (GOMES JUNIOR et. al., 2009).

O coração é composto por duas importantes valvas átrio-ventriculares, a tricúspide e a bicúspide ou mitral (KOLB, 1984). As válvulas cardíacas asseguram o sentido do fluxo sanguíneo dos átrios para os ventrículos e destes para as artérias. Quando existe um fechamento insuficiente das válvulas citadas, uma parte do sangue reflui para os átrios durante a diástole (ZACHARY; MCGAVIN 2013)

De acordo com Zachary e McGavin (2013) a valva tricúspide fecha o óstio atrioventricular direito sendo composta por três abas ou cúspides unidas a um anel fibroso que circunda a abertura. Cada cúspide é unida por filamentos fibrosos (cordas tendíneas) que descem pela cavidade ventricular e inserem-se em projeções das paredes (músculos papilares). Em geral, três destes músculos estão presentes e as cordas tendíneas estão dispostas de tal modo que ligam cada cúspide a dois músculos e cada músculo a duas cúspides. Este arranjo impede a eversão das cúspides para o átrio durante a sístole.

As cúspides são semilunares e intensamente côncavas no lado arterial, ajustando-se estreitamente ao mesmo tempo quando a valva se fecha. A valva bicúspide que fecha o óstio atrioventricular esquerdo, geralmente possui apenas duas cúspides principais, mas, por outro lado, é comparável à do lado direito (ALBARELLO et. al., 2012).

Segundo Nelson e Couto (2010), a lesão endocárdica mais comum em cães é uma lesão degenerativa de etiologia desconhecida, denominada endocardiose ou “doença do cão velho”. Embora qualquer das válvulas possa ser afetada, é a válvula mitral que é habitualmente envolvida, isoladamente ou em combinação com a válvula tricúspide. Macroscopicamente, as cúspides valvulares estão distorcidas, frequentemente nodulares e com suas dimensões reduzidas, mas significativamente espessas. As válvulas estão opacas, brancas ou reluzentes. Microscopicamente, a camada esponjosa da válvula é substituída por um tecido conjuntivo mixomatoso frouxo, composto de células estreladas amplamente separadas, numa substância fundamental tenuemente basofílica, composta de mucopolissacarídeos, ácido hialurônico, e sulfato de condroitina. Em termos gerais, há uma semelhança com o tecido mesenquimatoso embrionário. A camada fibrosa periférica da válvula, que lhe empresta sua força, sofre degeneração hialina, sofre ruptura, manifesta proliferação do endotélio suprajacente e, por fim, desaparece. Essas alterações podem estender-se até as cordas tendíneas, que podem também romper-se. O distúrbio acaba terminando em insuficiência da válvula mitral e dilatação do átrio esquerdo, hipertrofia do ventrículo esquerdo, e insuficiência cardíaca congestiva.

É importante um estudo que determine o perfil anatômico das lesões de endocardiose, com isso, o objetivo do presente trabalho foram averiguadas as principais lesões, a epidemiologia e o grau de prevalência da endocardiose em cães na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para este trabalho foram utilizadas para pesquisa de lesões de valvas cardíacas dos cães os casos de necrópsias realizadas em aula prática de Patologia Veterinária Especial do Curso de Medicina Veterinária de uma universidade do estado do Rio Grande do Sul no período de agosto de 2014 a julho de 2015.

Cada cão recebeu um número de registro e para ele foram anotadas as alterações macroscópicas valvulares, além dos dados epidemiológicos como raça, porte, sexo e idade. Também foram anotadas informações sobre os sinais clínicos contidos no histórico clínico dos cães dando-se ênfase aos sinais relacionados à insuficiência cardíaca.

O exame histopatológico das valvas acometidas foi realizado através da técnica de rotina de histopatologia por JONES (2000), assim foram realizados os seguintes procedimentos: os tecidos coletados eram colocados em frasco com formol a 10% e permaneciam por um período mínimo de 24 horas para fixação, então o material era clivado e posto em cassetes histológicos identificados e colocados no processador de tecidos, por um período de 12 horas. Depois de retirados os cassetes do processador, o tecido era posto em formas de inox sob uma placa aquecida em torno de 70° C. Após, rapidamente a forma era completada com parafina a uma temperatura de 60° a 70° C, constituindo assim os blocos de observação. Estes blocos eram congelados e após, retirados da forma de inox e então postos no micrótomo, para realizar os cortes histológicos de 3 a 5 µm, que eram postos em banho-maria a uma temperatura entre 38° C e 40° C e então colocados em lâmina de vidro ponta fosca devidamente identificada. As lâminas permaneciam secando por um período de quinze minutos e então eram colocadas na estufa por um período de no mínimo sessenta minutos em uma temperatura entre 60° e 70° C, e, após isso eram coradas.

Além da coloração utilizada como rotina no laboratório (hematoxilina-eosina (HE)), visando uma melhor leitura da lâmina foi utilizada uma técnica de coloração especial, sendo esta Tricômio de Masson (com azul de anilina).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram recebidos pelo Laboratório de Histopatologia Veterinária, 54 caninos. Destes 54 caninos, nove apresentaram lesões macroscópicas e microscópicas características da endocardiose. Segundo XXX os achados macro e microscópicos são

fundamentais para estabelecer o diagnóstico de lesões histopatológicas (RODRIGUES et al., 2018).

Dos nove caninos, cinco eram machos e quatro eram fêmeas. Uma das fêmeas tinha 16 anos de idade e era da raça *Collie*, em sua ficha clínica apresentava dificuldade respiratória e de locomoção, a segunda tinha oito anos de idade, sem raça definida (SRD), apresentava-se sempre ofegante, e conseqüente aumento da frequência cardíaca (150 bpm). A terceira fêmea tinha 10 anos de idade, da raça Poodle e apresentava em sua história clínica, ruídos pulmonares na ausculta, desidratação e dificuldade respiratória, e a quarta fêmea tinha 10 anos de idade, SRD, e apresentava um quadro de apatia e anorexia.

Em duas fêmeas observou-se em sua macroscopia a presença de nódulo brilhante, firme, de aproximadamente 0,7 cm. Na microscopia apresentava áreas multifocais com depósito de colágeno frouxo e em áreas focalmente extensas com acentuada presença de colágeno denso, caracterizando uma endocardiose moderada, sendo que este acúmulo de colágeno causa o espessamento da cúspide. Estudos tem evidenciado que 60% dos casos acometem a valva mitral, em 30% as duas valvas atrioventriculares (mitral e tricúspide) e em 10% dos casos somente a valva tricúspide (ALBARELLO et. al., 2012).

Nas duas outras fêmeas não foram observadas significativa presença de lesão nas válvulas. Em uma das fêmeas não foi possível realizar o exame microscópico por ter quantidade insuficiente de tecido. Na outra fêmea havia em áreas multifocais da cúspide quantidade leve a moderada de colágeno denso, sendo que havia também área com infiltrado inflamatório multifocal mononuclear moderado na cúspide, tendo presença predominantemente de linfócitos e macrófagos.

Um dos machos tinha três anos e meio de idade, da raça Fila Brasileiro e deste não havia história clínica; o outro macho tinha nove anos e meio de idade, da raça *Collie* e apresentava apatia e diminuição do apetite; o terceiro macho tinha 11 anos de idade, da raça Dálmata e não apresentava história clínica. O quarto macho tinha 14 anos de idade, da raça Boxer e não apresentava alterações clínicas, e por fim o quinto macho tinha 15 anos de idade, da raça Cocker Americano, apresentava tosse, intolerância ao exercício, havia suspeita de insuficiência cardíaca, no laudo radiológico o coração estava em maior contato com o osso esterno, com abaulamento da borda dorso caudal, sugerindo um aumento no átrio esquerdo.

Segundo Perin et al., (2007) os sinais clínicos da endocardiose da valva mitral são relatados em quatro fases pela ISACH – *International Small Animal Cardiac Health Council*, sendo elas: 1ª fase: o paciente não apresenta sinais clínicos e permanece por período indeterminado num estado de compensação cardíaca satisfatória; 2ª fase: a tosse é o sintoma mais comum maioria dos casos; 3ª fase: a tosse se torna mais frequente, principalmente quando o animal está excitado; 4ª fase: o edema pulmonar se torna mais grave, quando o coração e o pulmão não são mais capazes de fazer compensações, podendo ocorrer sintomas associados de insuficiência cardíaca direita, como: ascite e hipertrofia hepática.

Em dois dos machos observou-se na macroscopia nódulos discretos na bicúspide, brilhantes, moderadamente firmes, de aproximadamente 0,1 e 0,2 cm. Na microscopia destes animais havia leve quantidade de feixes de colágeno que em algumas áreas se apresentavam frouxas e em outras densas, causando espessamento leve da cúspide afetada, caracterizando assim endocardiose leve. No outro macho foi observado na macroscopia presença de nódulos pequenos de aproximadamente 0,4 cm, brilhantes e moderadamente firmes em uma das cúspides da valva bicúspide. Na microscopia havia acúmulo de fibras de colágeno em quantidade moderada, sendo parte delas de aspecto frouxo, caracterizando uma endocardiose leve, com presença de infiltrado inflamatório mononuclear (linfócitos e macrófagos), focal leve. Nos outros dois machos em sua macroscopia havia intensa lesão na válvula bicúspide, difusa, acentuada, com nódulos firmes, de aproximadamente 0,8 cm. Na microscopia havia quantidade acentuada de colágeno moderadamente denso, multifocal na lâmina da cúspide.

Perin et al. (2007) observaram primariamente endocardiose em cães idosos e de pequeno porte. Nas avaliações realizadas constatou-se a idade avançada, porém um cão apresentou a mesma com 3 anos e meio de idade. Em relação ao sexo, os machos são mais propensos a desenvolver a endocardiose mais rapidamente e com mais severidade do que as fêmeas, o que no presente trabalho não se confirmou, havendo um equilíbrio em relação ao sexo dos cães afetados.

Apenas um dos cães que apresentava endocardiose morreu devido a essa patologia, tendo sinais clínicos e lesões características de insuficiência cardíaca. Pode-se afirmar que os achados de endocardiose foram incidentais, pois os animais morreram ou foram submetidos à eutanásia devido à gravidade de outras doenças.

4. CONCLUSÕES

Na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul não há casos frequentes na rotina clínica de pequenos animais de endocardiose. Não foi possível, neste momento, verificar se há um sexo mais predisposto a apresentar a endocardiose. As lesões observadas na macroscopia eram referentes a nódulos brilhantes, e na microscopia presença de colágeno causando o espessamento da cúspide, além de achados inflamatórios em dois casos.

REFERÊNCIAS

ALBARELLO M. C, ARBOITTE T., Diedrich SM and Rossato CK. “Endocardite e endocardiose: Conceito, diferenças e consequências-revisão bibliográfica,” **XVII Semin. Interinstitucional ensino, Pesqui. e extensão**, pp. 1–2, 2012.

CARNEIRO T. M. DE S.A., “Doença degenerativa mixomatosa crônica da valva mitral- Estudo retrospectivo de 45 casos,” in **Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro**, 2011, p. 71.

GOMES JUNIOR D. C, MORAES V. DE J, TEIXEIRA D. M, NETO J. M DA C, FILHO, E. F. M. “Degeneração valvar crônica em canino - Relato de caso,” **PUBVET**, vol. 3, no. 36, 2009.

FRANCO R. P. “Avaliação Clínica da utilização da furosemida, maleato de enalapril, espironolactona e suas associações, em cães com endocardiose de válvula mitral,” Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias-UNESP, 2009.

BALDO V, BONANNI P, CASTRO M. GABUTTI G. MARCHETTI F, PRATO R, VITALE F. “Endocardiose da valva mitral com insuficiência cardíaca esquerda em cão-relato de caso,” in **38º CONBRAVET - Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária**, 2011, pp. 3–5.

JONES T. C, KING N. W. "Patologia Veterinária", 6th ed. 2000.

KOLB E. "Fisiologia veterinária". Rio de Janeiro, 1984.

ZACHARY J. F, MCGAVIN M. D. "Bases da patologia em veterinária", 5th ed. Rio de Janeiro, 2013.

DYCE K. M. "Tratado de Anatomia Veterinária", 4th ed. 2010.

NELSON R. W, Couto CG. "Medicina interna de pequenos animais", 4th ed. Rio de Janeiro, 2010.

PERIN C, BARIANI M. H, FRANCO D.F., FILADELPHO A. L. “Endocardiose da valva mitral em cães,” **Rev. Cient. Med. Veterinária**, vol. 8, pp. 1–6, 2007.

RODRIGUES, F. R. N.; LOPES, C. E. B.; MATOS, M. G. de; PIMENTEL, S. P.; ALENCAR, E. C. de; ALMEIDA, T. M. de; VIANA, D. de A. Hamartoma fibroanexial em cadela. *Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR*, Umuarama, v. 21, n. 1, p. 37-41, jan./mar. 2018.