

INSUFICIÊNCIA DA VALVA MITRAL EM PAPAGAIO-VERDADEIRO (AMAZONA AESTIVA)

WildLife Clinic Congresse, 2^a edição, de 24/05/2021 a 28/05/2021
ISBN dos Anais: 978-65-89908-21-0

BARBERINI; Isis Regina¹, GONÇALVES; Bruna Vaz da Silva², JR.; José Carlos Roble³

RESUMO

Resumo

A endocardiose é uma enfermidade adquirida, degenerativa da valva mitral, que leva a insuficiência cardíaca, caracterizada pelo espessamento das extremidades da valva. As causas podem estar relacionadas a idade avançada e dietas inadequadas. O diagnóstico da insuficiência da valva mitral é minucioso, visto que as manifestações clínicas apresentadas pelo paciente são inespecíficas, é realizado através de exames clínico e complementares, como exame radiográfico, eletrocardiograma e ecocardiograma. Diante do exposto, objetivou-se relatar o atendimento de um Papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) diagnosticado por ecocardiograma com insuficiência da valva mitral e evolução de insuficiência cardíaca. O animal chegou para exame clínico e durante a anamnese, relatou-se que a ave apresentava inchaço em ambas as narinas, estava respirando com o bico aberto e apresentava alteração do estado das penas há algum tempo. Ainda, apresentava restrições de exercício e dieta inadequada. Durante a primeira avaliação clínica observou-se ausculta pulmonar e cardíaca normais, distensão abdominal, penas com mau aspecto e enegrecidas, narina esquerda obstruída por caséo e enfisema subcutâneo localizado na região cervical. O exame radiográfico cranial demonstrou obstrução parcial da narina/choana e mais tarde, através do exame ecocardiográfico confirmou-se o diagnóstico de insuficiência da valva mitral.

INSUFFICIENCY OF THE MITRAL VALVE IN TRUE PARROT (*Amazona aestiva*)

Abstract

The endocardiosis is an acquired disease, degenerative of the mitral valve, which leads to heart failure, characterized by thickening of the extremities of the valve. The causes can be related to old age and inadequate diets. The diagnosis of mitral valve insufficiency is meticulous, since the clinical manifestations presented by the patient are nonspecific, it is carried out through clinical and complementary exams, such as radiographic exam, electrocardiogram and echocardiogram. This work aims to report the care of a true parrot (*Amazona aestiva*) diagnosed by echocardiogram with mitral valve insufficiency and heart failure evolution. The animal arrived for clinical care and during the anamnesis, it was reported that the bird had swelling in both nostrils, was breathing with an open beak and had altered the state of the feathers for some time. Still, he had exercise restrictions and an inadequate diet. During the first clinical evaluation, normal pulmonary and cardiac auscultation was observed, abdominal distension, poor-looking feathers and blackened feathers, a left nostril obstructed by caséo and subcutaneous emphysema located in the cervical region. The cranial radiographic examination showed partial obstruction of the nostril/choana and later, through the echocardiographic examination, the diagnosis of mitral valve insufficiency was confirmed.

Key-word: Birds, Endocarditis, Electrocardiogram

Introdução

As doenças cardiovasculares têm sido consideradas de baixa ocorrência em aves de companhia, mas relatos

¹ Discente de Medicina Veterinária pela Universidade Tuiuti do Paraná - , isisreginaB18@gmail.com

² Discente de Medicina Veterinária pela Universidade Tuiuti do Paraná - , brunavaz.vel@gmail.com

³ Medico Veterinário pela Universidade Federal do Paraná - Mestre em Patologia, Microbiologia e Parasitologia pela Universidade Federal do Paraná, roble_jc@veterinario.med.br

crecentes observados nas últimas décadas indicam o contrário. A doença cardiovascular é frequentemente encontrada na prática e representa uma grave ameaça à qualidade de vida e longevidade de muitas espécies de aves (Fitzgerald; Beaufrère, 2016). Uma vez diagnosticada, o tratamento tende a ser difícil, devido a baixa descrição de farmacocinéticos ou de toxicidade existentes em drogas cardioativas em espécies avárias. O sistema cardiovascular das aves é altamente desenvolvido para realizar requisitos especializados nas habilidades de várias espécies para voar, correr ou nadar (Strunk; Wilson, 2003). O coração e o sistema vascular das aves é semelhante aos dos mamíferos em muitos aspectos. O coração é composto por 4 câmaras, assim como em mamíferos. Entretanto, o coração da ave é relativamente maior e sua forma é mais cônica e alongada do que o coração canino (Welle *et al.*, 2011). Nas aves, o coração está localizado na parte superior da cavidade celomática e possui a peculiaridade de ter uma base maior que seu ápice. Apresenta duas câmaras atriais e duas ventriculares, com a câmara ventricular esquerda alongada para formar a porção distal do ápice cardíaco. Separando as câmaras cardíacas estão as valvas atrioventriculares esquerda e direita, formadas pela porção endocárdica. Além disso, existem as valvas semilunar, pulmonar e aórtica, que impedem o refluxo sanguíneo da saída do pulmão e artérias aórticas (Guimarães *et al.*, 2018). A literatura relata algumas doenças cardiovasculares encontradas em papagaios, por exemplo, aterosclerose e doença valvares que levam à insuficiência cardíaca congestiva (Rosenthal; Stamoulis, 1993; Pees *et al.*, 2006; Kagoraha *et al.*, 2020). Estas condições podem ser esclarecidas em parte pelo manejo inadequado com as aves, mantidas em gaiolas com maior frequência, com restrições de espaço e exercícios. Fatores estes combinados as peculiaridades anatômicas e fisiológicas, juntamente com dietas inadequadas, aumentam os riscos de desenvolvimento de doenças cardiovasculares em aves criadas em cativeiro (Krautwald-Junghanns *et al.*, 2004), ainda tais condições podem influenciar no desenvolvimento de outras afecções. A lipideose hepática é comumente observada em psitacídeos alimentados com uma dieta rica em gordura, alimentação à base de sementes e falta de exercícios (Sandmeier, 2016). As aves afetadas encontram-se com o peso acima do ideal e apresentam problemas respiratórios. Neste contexto, a endocardiose é uma enfermidade adquirida, degenerativa da valva mitral, que leva a insuficiência cardíaca, caracterizada por um espessamento das extremidades da valva (Tilley; Smith, 2003). A fisiopatologia da doença ocorre por degeneração dos folhetos e consequente substituição por tecido fibroso (Oliveira Júnior, 2019). Desta forma, os folhetos perdem sua forma normal e não fecham completamente, gerando um refluxo atrioventricular (Oglesbee; Lehmkuhl, 2001) que leva à sobrecarga de volume e dilatação de átrio esquerdo. A progressão da doença em pacientes sintomáticos, apresenta manifestações clínicas inerentes à insuficiência cardíaca congestiva esquerda (ICCE), como por exemplo, tosse, dispneia, cianose, fraqueza e síncope podendo evoluir para edema pulmonar. Contudo, o agravamento do quadro pode gerar hipertensão pulmonar secundária e consequente à insuficiência cardíaca congestiva (ICCD) com quadros de efusão pleural, ascite ou edema de membros pélvicos (Silva, 2019). As causas da insuficiência valvar muitas vezes não são determinadas. Entretanto, sabe-se que muitas doenças cardiovasculares podem aumentar de incidência conforme o avanço da idade. Welle *et al.*, (2011), ainda complementa que cardiomiopatias em *Amazona*, podem estar relacionadas a este fator. Os sinais clínicos incluem sopros cardíacos, distúrbios de ritmo, tosse, dispneia, síncope, intolerância a exercícios, distensão abdominal e cianose. Porém, observam-se manifestações clínicas ausentes ou inespecíficas no início do curso da doença, passando a desenvolver tosse constante, intolerância ao exercício, dispneia, taquipneia, distensão abdominal e anorexia (Nelson; Couto, 2015). Alterações consequentes à endocardiose promovem insuficiência valvar que pode culminar no desenvolvimento de ICC (Kagoraha *et al.*, 2020). O diagnóstico é minucioso, devido a inespecificidade dos sinais clínicos apresentados pelo paciente (Oliveira Júnior, 2019), é realizado por meio de exames clínico e complementares, como exame radiográfico, eletrocardiograma e ecocardiograma (Henrique *et al.*, 2013). O tratamento varia de acordo com cada paciente e o quadro clínico observado (Oliveira Júnior, 2019). Devido ao baixo índice de doenças cardiovasculares descritas em aves, o presente estudo tem por escopo relatar o caso clínico de um papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) atendido e diagnosticado por ecocardiograma com insuficiência da valva mitral apresentando evolução para insuficiência cardíaca. Evidenciando desta forma a necessidade de fomentar o conhecimento científico nesta área, visto que há poucos estudos citados na literatura.

Metodologia

Foi atendido um papagaio-verdadeiro, (*Amazona aestiva*), 430 g, fêmea, com 37 anos e 10 meses de idade. Durante a anamnese a tutora relatou que o animal apresentava inchaço em ambas as narinas, estava

¹ Discente de Medicina Veterinária pela Universidade Tuiuti do Paraná - , isisreginaB18@gmail.com

² Discente de Medicina Veterinária pela Universidade Tuiuti do Paraná - , brunavaz.vel@gmail.com

³ Medico Veterinário pela Universidade Federal do Paraná - Mestre em Patologia, Microbiologia e Parasitologia pela Universidade Federal do Paraná, roble_jc@veterinario.med.br

respirando com o bico aberto e apresentava alteração do estado das penas há algum tempo. Ainda, relatou-se que a ave era mantida somente na gaiola e alimentava-se de uma mistura de sementes, onde ela optava por selecionar somente sementes de girassol, amendoim e alguns pellets de ração extrusada. Ao exame clínico observou-se ausculta pulmonar e cardíaca normais, distensão abdominal, penas com mau aspecto e enegrecidas, com regiões de apteria e algumas penas levemente roídas, narina esquerda obstruída por caséo e enfisema subcutâneo localizado na região cervical. Em seguida realizou-se a punção do enfisema subcutâneo cervical, limpeza da narina esquerda e aplicação de Effipro Spray® na região peitoral da ave. Recomendou-se a tutora mudança gradativa na composição das sementes, inclusão de uma nova dieta e solicitação de exame radiográfico cranial para visualização dos seios nasais. Baseado no histórico e exame físico do paciente, iniciou-se o tratamento com antibiótico, suplemento vitamínico, nebulização e hepatoprotetor. O tratamento de prescrição domiciliar consistiu em terramicina® LA 0,3 ml VO BID (15 dias), hidrovit 0,1 ml VO BID (15 dias), silimarina 0,15 ml VO BID (30 dias), e para nebulização, terramicina® LA 0,30 ml + aliv V 0, 50ml + cort-trat SM 0,5 ml + cloreto de sódio 0,9% BID, durante 15 minutos (15 dias). A radiografia cranial revelou obstrução parcial da narina/coana. A paciente retornou para atendimento após 7 dias e apresentava no exame físico ausculta cardíaca normal, ausculta pulmonar com estridor, distensão abdominal, penas com mau aspecto e enegrecidas, levemente roídas com regiões de apteria e enfisema subcutâneo localizado na região cervical, em seguida foi realizado novamente a punção e a aplicação de Effipro Spray®. Foi solicitado a pausa no tratamento utilizando a nebulização e prescrito mucomucil xarope 0,1 ml VO BID (7 dias). Devido o histórico e idade da paciente, obteve-se suspeita de alteração cardíaca, sendo necessário a realização do ecocardiograma. Após, foi observado durante o exame físico melhora na ausculta respiratória, distensão abdominal, penas com um aspecto visual melhor quando comparado aos atendimentos anteriores, hiperqueratose de membros pélvicos e enfisema subcutâneo localizado na região cervical. Realizou-se novamente a punção do enfisema subcutâneo. O exame ecocardiográfico demonstrou valva mitral espessada e prolapsada, que sugere degeneração, aumento atrial esquerdo, dilatação ventricular esquerda com disfunção sistólica e câmaras direitas dentro da normalidade. Para melhor avaliação do distúrbio de ritmo sugeriu-se a realização do exame eletrocardiográfico que evidenciou momentos constantes de complexos supraventriculares prematuros (CSPs) isolados e em bigeminismo. Após exame clínico da paciente e resultados dos exames complementares, como ecocardiograma e eletrocardiografia, obteve-se o diagnóstico de insuficiência da valva mitral e insuficiência cardíaca. Com base nos sinais clínicos apresentados e os resultados dos exames citados acima, iniciou-se o tratamento com maleato de enalapril na dose de 1mg/kg com administração de 0,1 ml, por via oral (VO), a cada 12 horas, durante 30 dias e pimobendan 1mg/kg com administração de 0,1 ml, por via oral (VO), a cada 12 horas, durante 30 dias, dando continuidade aos medicamentos prescritos anteriormente, sendo eles a silimarina e o mucomucil xarope. A paciente retornou para atendimento após a realização dos exames complementares. Observou-se ausculta cardíaca arrítmica, ausculta pulmonar sem alterações, narina esquerda com secreção translúcida, penas com aspecto visualmente melhor e não foi identificado enfisema subcutâneo localizado na região cervical. Suspendeu-se o tratamento com antibiótico, e caso houvesse piora no quadro respiratório, a paciente seria tratada com enrofloxacina. Tendo em vista a ausculta cardíaca arrítmica e o laudo do exame eletrocardiográfico, indicou-se o uso da digoxina, dependendo do quadro respiratório da paciente. Após 7 dias, ouve retorno, a paciente apresentava melhora no exame físico e foi observado as mesmas alterações citadas no atendimento anterior. A ave apresentava 430 g e foi receitado nutrisana hep pó para ser polvilhado durante 30 dias nas sementes. Ainda, recomendou-se a tutora continuar com as medicações prescritas anteriormente, maleato de enalapril, pimobendan e silimarina até novas recomendações e repetições de exame complementares.

Resultados e discussão

A paciente apresentava histórico de alimentação inadequada, onde lhe foidado somente sementes de girassol e amendoim, era mantida apenas na gaiola, com restrições de exercício. A lipidose hepática é comumente observada em psitacídeos alimentados com uma dieta rica em gordura, alimentação à base de sementes e falta de exercícios (Sandmeier, 2016). Relatou-se na anamnese que a paciente apresentava inchaço em ambas as narinas e estava respirando com o bico aberto, ao realizar o primeiro exame físico observou-se narina esquerda obstruída por caséo, esses achados são semelhantes aos descritos por Marsicano (2013), onde revela que em infecções respiratórias superiores observa-se sinais de secreção nasal e respiração forçada, onde a ave, muitas vezes, permanece com o bico aberto. A ausculta pulmonar inicialmente não revelou alteração dos sons pulmonares, como observado em doenças respiratórias inferiores (Pereira, 2014). Mais tarde, o exame

¹ Discente de Medicina Veterinária pela Universidade Tuiuti do Paraná - , isisreginaB18@gmail.com

² Discente de Medicina Veterinária pela Universidade Tuiuti do Paraná - , brunavaz.vel@gmail.com

³ Medico Veterinário pela Universidade Federal do Paraná - Mestre em Patologia, Microbiologia e Parasitologia pela Universidade Federal do Paraná, roble_jc@veterinario.med.br

radiográfico cranial demonstrou obstrução parcial da narina/coana, sugestivo de um quadro de infecção respiratória superior. A anamnese ainda revelou que a ave apresentava alteração no estado das penas há algum tempo. Dentre os sinais clínicos observados na lipidose hepática, o animal exibiu penas com mau aspecto e enegrecidas, com regiões de apteria e dilatação abdominal. Por outro lado, não foi observado obesidade, dispneia, diarreia, crescimento exacerbado de bico e unhas, anorexia, regurgitação, depressão e alteração da coloração de uratos. O que significa que apesar da afecção hepática estar presente, não havia, ainda, uma lesão extensa. A paciente foi tratada com terramicina® LA, cooraborando-se com Carpenter (2006), onde descreve que o tratamento de infecções respiratórias em aves constitui-se na utilização de fármacos de amplo espectro, dentre eles os mais utilizados, incluem as penicilinas, cefalosporinas, tetraciclínas, entre outros. Na literatura, Pereira (2014), relata o caso de um *Amazona aestiva* diagnosticado com lipidose hepática, assim como no caso citado, a paciente deste relato foi tratada com silimarina, antibiótico e suplementação vitamínica. A paciente retornou para atendimento e apesar do início do tratamento, o quadro respiratório e hepático não obteve melhora significativa. A ausculta pulmonar revelou sons de estridor, sinal sugestivo de doença respiratória inferior (Pereira, 2014). Tully Jr; Harrison (1994), salientaram-se em seu texto, sobre o fácil processo de contaminação bacteriana do trato respiratório superior para o trato inferior, consequente da comunicação dos seios infraorbitais com a porção cranial dos sacos aéreos cervico-cefálicos, fazendo com que haja passagem direta de ar e contaminação para o trato respiratório inferior. Podendo haver quadros de aerossaculite e pneumonia (Marsicano, 2013). Foi solicitado pausa no tratamento utilizando a nebulização e prescrito mucomucil xarope 0,1 ml VO BID (7 dias). Com base no histórico e idade da paciente, obteve-se suspeita de alteração cardíaca, foi solicitado a realização do ecocardiograma e em seguida eletrocardiograma para melhor avaliação do distúrbio de ritmo. O papagaio-verdadeiro, deste relato de caso, tem 37 anos, idade considerada avançada. Na literatura Welle *et al.*, (2011), relata que muitas doenças cardiovasculares podem aumentar de incidência conforme o avanço da idade e ainda complementa que cardiomiopatias em *Amazona*, estão relacionadas a este fator. Os sinais clínicos incluem sopros cardíacos, distúrbios de ritmo, tosse, dispneia, sícope, intolerância a exercícios, distensão abdominal e cianose. No presente estudo esses achados não foram observados, tais condições podem estar relacionadas ao fato da doença estar em seu curso inicial, como revelam Nelson; Couto (2015), onde descrevem que as manifestações clínicas são ausentes ou inespecíficas no início do curso da doença cardíaca, passando a desenvolver tosse constante, intolerância ao exercício, dispneia, taquipnêia, distensão abdominal e anorexia. O laudo ecocardiográfico revelou valva mitral espessada e prolapsada o que sugere degeneração, compatível com insuficiência da valva mitral de grau moderado, representado pelo prolapsio valvar. Esta condição foi descrita por Kittleson (2003), onde ressalta-se em seu estudo que o prolapsio da valva mitral ocasiona a regurgitação do fluxo sanguíneo, permitindo que essa protrusão sistólica anormal dos folhetos seja lançada para o interior do átrio esquerdo fazendo com que essa regurgitação favoreça um enchimento superior à capacidade deste átrio decorrente da insuficiência valvar. Esta técnica de exame complementar é de extrema importância no diagnóstico definitivo da doença, consolidando com Kienle; Thomas (2005), onde relatam-se que o ecocardiograma é um dos métodos de diagnóstico mais utilizados na medicina veterinária, sendo não invasivo, não doloroso e muito eficiente. O eletrocardiograma evidenciou momentos constantes de complexos supraventriculares prematuros (CSPs) isolados e em bigeminismo, esta afirmação pode ser explicada pela hipótese proposta por Ampuero (2013), onde relata em seu estudo que arritmias supraventriculares podem aumentar como consequência da dilatação atrial por regurgitação mitral. Ainda, a presença de arritmia na paciente, corrobora-se com Abbott (2016), onde afirmou-se que em alterações cardiovasculares é comum a presença de arritmias como uma consequência da doença, devido à dilatação do coração. Tilley; Goodwin (2002), complementam que as reduções das funções cardiovasculares estão relacionadas a uma disfunção sistólica ou diastólica podendo levar o animal a ativação de mecanismos compensatórios causando a insuficiência cardíaca, estes achados estão de acordo com os resultados obtidos no eletrocardiograma, onde observou-se dilatação ventricular esquerda com disfunção sistólica e aumento atrial esquerdo sugestivo de insuficiência cardíaca. O tratamento varia de acordo com cada paciente e o quadro clínico apresentado. Sendo necessários exames de avaliação repetidos de acordo com o protocolo médico indicado (Nelson; Couto, 2015). Sendo assim, baseando-se no recomendado pela literatura, a paciente deste relato foi medicada com maleato de enalapril na dose de 1 mg/kg com administração de 0,1 ml, por via oral (VO), a cada 12 horas, durante 30 dias e pimobendan 1 mg/kg com administração de 0,1 ml, por via oral (VO), a cada 12 horas, durante 30 dias, ambas com intenção de retardar os sinais clínicos causados pela insuficiência da valva mitral e insuficiência cardíaca. Sandmeier (2016), descreve que o enalapril é o inibidor da ECA mais comumente utilizado em aves, sendo um inotrópico positivo que aumenta a contratilidade cardíaca. Ainda, complementa-se que o pimobendan foi avaliado em psitacídeos e atua como um inotrópico positivo e vasodilatador arterial. Após a constatação de arritmia no eletrocardiograma, foi indicado o uso de digoxina em

¹ Discente de Medicina Veterinária pela Universidade Tuiuti do Paraná - , isisreginaB18@gmail.com

² Discente de Medicina Veterinária pela Universidade Tuiuti do Paraná - , brunavaz.vet@gmail.com

³ Medico Veterinário pela Universidade Federal do Paraná - Mestre em Patologia, Microbiologia e Parasitologia pela Universidade Federal do Paraná, roble_jc@veterinario.med.br

caso mais severo, correlacionando-se com a afirmativa de Welle *et al.*, (2011), onde descreveram-se que a digoxina é utilizada para arritmias supraventriculares clinicamente significativas. Uma vez que seu uso em aves, está se tornando mais controverso devido a existência de novos inotrópicos positivos e por causa de seus potenciais efeitos adversos, principalmente gastrointestinais e pró-arrítmicos (Sandmeier, 2016). Posteriormente, verificou-se melhora no aspecto físico das penas comparado aos atendimentos anteriores e a ausculta pulmonar não revelou alterações no exame físico. Após nova avaliação, será necessário o acompanhamento da paciente para realização de novos exames e definição de novo protocolo médico, visando à melhora dos sinais clínicos provocados pela insuficiência da valva mitral.

Conclusão

O presente estudo destaca que a insuficiência da valva mitral em aves é pouco descrita no âmbito científico. Devido os sinais clínicos inespecíficos e a escassez de literatura de doenças cardiovasculares em aves, o diagnóstico e o tratamento tornam-se desafiadores. Conclui-se a importância do presente relato como estudo inicial para melhor compreensão da afecção, diagnóstico e tratamento.

Referências

ABBOTT, J. Acquired valvular disease. In: SMITH, F. W. K.; TILLEY, L. P.; OYAMA. M.; SLEEPER, M.M. (Eds.). Manual of canine and feline cardiology, 2016.

CARPENTER, J. W. Formulário de animais exóticos. 3 ed. São Paulo. MedVet, 2010. 578 p.

GUIMARÃES, D. F.; CARVALHO, A. P. M.; YWASAKI, Y.; NEVES, C. D.; RODRIGUES, A. B. F.; SILVEIRA, L.S.

Morfologia do coração e dos vasos da base do pinguim-de-magalhães(*Spheniscus magellanicus*). Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 70, n. 4, p. 1195-1202, 2018.

HENRIQUE, B. F.; MUZZI, R. A. L.; SILVA, A. C.; OBERLENDER, G.; MUZZI, L. A. L.; COELHO, M. S. O que há de novo na degeneração mixomatosa da valva mitral em cães?. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, n. 20, p. 1-13, janeiro. 2013.

KITTELESON, M. D.; BROWN, W. A. Regurgitant fraction measured by using the proximal isovelocity surface area method in dogs with chronic myxomatous mitral valve disease. *Journal of veterinary internal medicine*, v. 17, n. 1, p. 84-88, 2003.

KIENLE, R. D.; THOMAS, W. P. Ecocardiografia. In: Ultrassom diagnóstico em pequenos animais. NYLAND, T. G.; MATTOON, J. S. 2.ed. São Paulo: ROCA, 2005.

KAGOHARA, A.; DOS SANTOS FILHO, M.; MATIELI MARINHO, J. P.; MARCHESI NEVES, D.; DA SILVA ALONSO, L.; PEREIRA PAIVA, J.; DE ALMEIDA BALTHAZAR, D. Myxomatous degeneration of the left atrioventricular valve in a true parrot (*Amazona aestiva*): a case report. *Brazilian Journal of Veterinary Medicine*, v. 42, n. 1, p. 104720, outubro. 2020.

¹ Discente de Medicina Veterinária pela Universidade Tuiuti do Paraná - , isisreginaB18@gmail.com

² Discente de Medicina Veterinária pela Universidade Tuiuti do Paraná - , brunavaz.vel@gmail.com

³ Medico Veterinário pela Universidade Federal do Paraná - Mestre em Patologia, Microbiologia e Parasitologia pela Universidade Federal do Paraná, roble_jc@veterinario.med.br

MARSICANO, G. Estudo da eficácia da cefovecina sódica no tratamento da pneumonia bacteriana em psitacídeos. 2013. 91 f. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, 2013.

NAVARRETE AMPUERO, R. A. Variabilidade da frequência cardíaca em cães com degeneração mixomatosa crônica da valva mitral. 2013. 84 f. Dissertação de mestrado. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP, Câmpus de Jaboticabal, 2013.

NELSON, R.; COUTO, C. G. Medicina interna de pequenos animais. Elsevier Brasil, 2015.

OGLESBEE, B. L.; LEHMKUHL, L. Congestive heart failure associated with myxomatous degenerative of the atrioventricular valve in parakeet. Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 218, n. 3, p. 376-380, fevereiro . 2001.

OLIVEIRA JÚNIOR, F. S. Relato de caso: endocardiose da valva mitral em cães. 2019. 60 f. Estágio supervisionado obrigatório (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Unidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, Campus Mossoró, 2019.

PEES, M.; SCHMIDT, V.; COLES, B.; KRAUTWALD-JUNGHANNS, M. E. Short communications: diagnosis and long term therapy of right sided heart failure in a yellow crowned amazon (*Amazona ochrocephala*). The Veterinary Record, v. 158, n. 1, p. 445-447, 2006.

PEES, M.; KRAUTWALD-JUNGHANNS, M. E. Cardiovascular physiology and diseases of pet birds. Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practic, v. 12, n. 1, p. 81-97, 2009.

PEREIRA, S. D. M. P. R. Clínica de animais exóticos e silvestres: Patologias nutricionais em psitacídeos. 2014. 134 f. Dissertação de Mestrado . Universidade de Évora. 2013.

ROSENTHAL, K.; STAMOULIS, M. Diagnosis of congestive heart failure in a Indian Hill Mynah Bird (*Gracula religiosa*). Journal of the Association of Avian Veterinary, v. 7, n. 1, p. 101-106, 1993.

STRUNK, A.; WILSON, G. H. Avian cardiology. The Veterinary Clinics of North America. Exotic Animal Practice, v. 6, n. 1, p. 1-28, janeiro. 2003.

SAMOUR, J. (2016) Chapter 13: Systemic Diseases. In: Clinical Avian Medicine - volume II, 3. ed. SANDMEIER, Florida.

SPEER, B. L. (2016) Chapter 6: Cardiology. In: *Current therapy in avian medicine and surgery*. ed. FITZGERALD, B. C.; BEAUFRE, Missouri, USA, 1-77.

SILVA, V. D. L. Endocardiose de valva mitral em cão (*canis familiaris*): relato de caso. 2019. 54 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Unidade Acadêmica de Garanhuns, Universidade Federal de Pernambuco, Garanhuns, 2019.

¹ Discente de Medicina Veterinária pela Universidade Tuiuti do Paraná - , isisreginaB18@gmail.com

² Discente de Medicina Veterinária pela Universidade Tuiuti do Paraná - , brunavaz.vet@gmail.com

³ Medico Veterinário pela Universidade Federal do Paraná - Mestre em Patologia, Microbiologia e Parasitologia pela Universidade Federal do Paraná, roble_jc@veterinario.med.br

TULLY JR., T. N.; HARRISON, J. G. Pneumology. In: RITCHIE, B. W.; HARRISON, G. J.; HARRISON, L. R. (Ed.). Avian Medicine: principles and applications. Lake Worth: Wingers Publishing. 1994. p. 556-581.

TILLEY, L. P.; GOODWIN, J. K. Manual de cardiologia para cães e gatos3.ed. São Paulo: Roca, 2002.

TILLEY, L.; SMITH Jr., F. Consulta veterinária em 5 minutos: espécies canina e felina 2. Ed. Barueri: Manole, 2003.

WELLE, K. R.; LIGHTFOOT, T.; REAVILL, D. Cardiovascular disease in aging birds. In. Advancing and Promoting Avian Medicine and Stewardship, v. 9, 2011, Seattle: Association of avian veterinarians, 2011, p. 1-166.

PALAVRAS-CHAVE: Aves, Endocardite, Eletrocardiograma

¹ Discente de Medicina Veterinária pela Universidade Tuiuti do Paraná - , isisreginaB18@gmail.com

² Discente de Medicina Veterinária pela Universidade Tuiuti do Paraná - , brunavaz.vel@gmail.com

³ Medico Veterinário pela Universidade Federal do Paraná - Mestre em Patologia, Microbiologia e Parasitologia pela Universidade Federal do Paraná, roble_jc@veterinario.med.br