



CARDIOPATIA EM QUATI (*Nasua nasua*) SOB CUIDADOS HUMANOS - RELATO DE CASO

LILIAN FLORES MORAES; ANA PAULA MORE; CAROLINA DEPELEGRIN; ISADORA FAVRETO

RESUMO

Os quatis (*Nasua nasua*) são mamíferos pertencentes à família Procyonidae, têm hábito diurno, terrestre e arborícola, a sua distribuição geográfica vai do leste dos Andes até a Argentina e Uruguai. Procionídeos podem ser predispostos a cardiomiopatia hipertrófica e cardiomegalia, com sinais clínicos semelhantes a outros mamíferos, mas apenas foram relatados casos em pandas vermelhos. Em estudos identificando as causas de óbito em animais de zoológico encontram-se cardiopatias relacionadas principalmente a primatas e não são citados os procyonidae. Um quati, fêmea, com aproximadamente dois anos e meio, mantida sob cuidados humanos em um zoológico, veio a óbito de forma aguda. Na necropsia, exame interno apontou alterações como: traquéia congesta, com conteúdo líquido espumoso com estrias castanhas, principalmente em terço final e em brônquios; pulmão com congestão, expandido, com áreas de enfisema. Coração com hipertrofia do ventrículo esquerdo, dilatação do átrio e ventrículo direito. No exame histopatológico, o coração apresentava hipertrofia com adelgaçamento de cardiomiócitos. Pulmão com edema e congestão acentuados com atelectasia congestiva, áreas focais de hemorragia e de enfisema alveolar; material aspirado e abundante material eosinofílico no interior de bronquíolos. Os achados sugerem doença cardíaca como causa desencadeante do óbito. Exames preventivos em animais de zoológico são essenciais para detecção precoce de enfermidades, especialmente as cardiopatias. Devido ao comportamento discreto, muitas espécies podem mascarar sinais clínicos e a enfermidade ser notada apenas quando muito avançada. De acordo com a nossa revisão, não se sabe quais são as cardiopatias e sintomatologia associada aos quatis, levando a importância do relato dos padrões cardiológicos e casos diagnosticados.

Palavras-chave: Procionídeos; Zoológico; Necropsia; Cardiologia; Atelectasia.

1 INTRODUÇÃO

Os quatis (*Nasua nasua*) são mamíferos pertencentes à família Procyonidae. As fêmeas e os jovens são sempre observados em grupos, que podem ter mais de 30 indivíduos. Vivem, na sua maioria, em florestas úmidas e matas de galeria. São animais de hábito diurno, terrestre e arborícola, a sua distribuição geográfica vai do leste dos Andes até a Argentina e Uruguai, já no Brasil, são encontrados em quase todas as regiões. Há relato de um quati que viveu mais de 17 anos em cativeiro (TEIXEIRA et al, 2014).

Procionídeos podem ser predispostos a cardiomiopatia hipertrófica e cardiomegalia, com sinais clínicos semelhantes a outros mamíferos, mas apenas foram relatados casos em pandas vermelhos (AZA, 2010). Sendo poucos os relatos que indiquem doenças cardiovasculares em quatis, no entanto são animais que envelhecem em condições de cativeiro, podendo atingir em torno de 15 anos de vida, tornando-se potencialmente portadores de doenças cardíacas (MARTINI; MEIRELES, et al 2013)

Foram investigadas as causas da mortalidade de mamíferos que morreram entre 2004 e 2015 em três zoológicos italianos diferentes, nesse estudo foram realizadas necropsias, onde concluiu-se que em 8 dos 282 animais, a causa do óbito foi relacionada a doenças cardíacas, mas procionídeos não foram citados (SCAGLIONE, 2019). Em outro zoológico, de vinte óbitos descritos em carnívoros, apenas um foi relacionado a cardiopatia (CIGLER et al., 2020).

O diagnóstico por imagem apresenta grandes avanços na área de cardiologia, pela possibilidade de avaliar e realizar exames cardíacos por métodos não invasivos (FRANDSON et al., 2005; RAMIREZ et al., 2005). Nesse contexto, o exame radiográfico do tórax, eletrocardiograma e ecocardiograma, são ferramentas importantes e indispensáveis para o diagnóstico, prognóstico e orientação no tratamento das afecções cardiovasculares (ZANDVLIET et al., 2005). Resultados obtidos em avaliação radiográfica da silhueta cardíaca, pelo método VHS, apontam no que diz respeito às vantagens apresentadas pelo método para o diagnóstico de cardiomegalia e acompanhamento da evolução da doença cardíaca, pois é rápido, prático e de fácil reprodução. (PINTO; IWASAKI, et al, 2004).

No Brasil, alguns estudos descreveram padrões em *N. nasua*, de VHS (MARTINI et al., 2013) e eletrocardiografia (FERRI, 2007). Considerando o comportamento da espécie, estes exames na maioria das vezes necessitam sedação ou anestesia para sua realização, podendo interferir nas aferições dos parâmetros (FELIPPE, 2007).

Alguns exames preditivos, como os perfis bioquímicos sanguíneos de quatis, demonstram que o aumento dos valores séricos de aspartato aminotransferase (AST) pode estar relacionado a cardiomiopatias (LOPES et al, 2007). Enquanto a Gama Glutamil Transferase (GGT), estaria relacionada a condições diversas de vida, tais como condições mais propensas para o aparecimento de doenças degenerativas cardiovasculares, sendo o alto índice de GGT comumente associado à cardiopatias (LIM et al, 2004; BO et al, 2005; LEE et al, 2006; GRUNDY, 2014).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Um quati (*Nasua nasua*), fêmea, adulta, com aproximadamente dois anos e meio, mantida sob cuidados humanos em um zoológico desde abril de 2021, veio a óbito de forma aguda em julho de 2023, após ser encontrada em decúbito lateral no recinto, apresentando hipotermia, bradicardia, bradipnéia, hipotensão, com secreção espumosa na intubação e sem reação a estímulos nervosos. Foi analisado o laudo necroscópico e uma revisão bibliográfica foi realizada para maior elucidação do caso e com objetivo de melhor entendimento e possível prevenção/diagnóstico de outros animais do plantel, como a outra quati fêmea de aproximadamente 11 anos com qual dividia o recinto.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na necropsia, não foram encontradas alterações no exame externo. No exame interno, o baço mostrou-se com leve aumento de tamanho, o fígado pálido, estômago, rins e intestinos sem alteração. O útero apresentava um nódulo de 0,8 cm na parede. A traquéia estava congesta, com conteúdo líquido espumoso com estrias castanhas, principalmente em terço final e brônquios. Pulmão com congestão, expandido, com áreas de enfisema. Coração com hipertrofia do ventrículo esquerdo, dilatação do átrio e ventrículo direito. No exame histopatológico, o coração apresentava hipertrofia com adelgaçamento de cardiomiócitos. Pulmão com edema e congestão acentuados com atelectasia congestiva, áreas focais de hemorragia e de enfisema alveolar; material aspirado e abundante material eosinofílico no interior de bronquíolos. A causa mortis foi definida como insuficiência cardiorrespiratória decorrente de asfixia por aspiração de conteúdo gástrico ("falsa-via"), associado a atelectasia, hemorragias e edema pulmonar agudo. Achados sugerem doença cardíaca como causa desencadeante do óbito.

Não foi possível identificar qual tipo de cardiopatia este paciente apresentava, pois havia sinais de cardiomiopatia hipertrófica e também de dilatada. A cardiomiopatia dilatada é uma das mais importantes causas de insuficiência cardíaca em cães e gatos, sendo caracterizada pela dilatação das quatro câmaras cardíacas (átrios e ventrículos), já a cardiomiopatia hipertrófica, é caracterizada por hipertrofia acentuada do miocárdio ventricular não decorrente de outras doenças cardíacas e/ou vasculares (OCARINO et al., 2016).

Na falta de representantes domésticos (como cães para canídeos selvagens e gatos para felídeos selvagens) para comparação com os quatis, ainda se conhece pouco sobre o comportamento e apresentação das cardiopatias nesta espécie. Sabe-se que os sinais clínicos que cães apresentam (tosse, dispnéia, intolerância ao exercício) diferem dos gatos, que dificilmente apresentam estes sinais, e estão mais relacionados a paresia por deslocamento de trombos e morte súbita (GOMPF, 2016). Não se sabe se os quatis apresentariam sinais mais semelhantes a um ou outro grupo, ou então uma conjunção de sinais.

4 CONCLUSÃO

Exames preventivos em animais de zoológico são essenciais para detecção precoce de enfermidades, especialmente as cardiopatias. Devido ao comportamento alusivo e discreto, muitas espécies silvestres podem mascarar sinais clínicos e a enfermidade ser notada apenas quando muito avançada, ou até em óbito. Exames periódicos incluindo radiografia, eletrocardiograma e ecocardiograma são indicados como preventivos para doenças cardíacas, permitindo um tratamento precoce caso necessário, especialmente em espécies com longevidade sob cuidados humanos. Concluímos que doenças cardíacas são pouco ou raramente diagnosticadas em *N. nasua*, levando a importância do relato dos casos diagnosticados.

REFERÊNCIAS

AZA Small Carnivore TAG 2010. **Procyonid (Procyonidae) Care Manual**. Association of Zoos and Aquariums, Silver Spring, MD. p.114.

BO, S.; GAMBINO, R.; DURAZZO, M.; GUIDI, S.; TIOZZO, E.; GHIONE, F.; GENTILE, L.; CASSADER, M.; PAGANO, G. F. Associations between γ -glutamyltransferase, metabolic

abnormalities and inflammation in healthy subjects from a population-based cohort: A possible implication for oxidative stress. **World Journal of Gastroenterology**. v. 11, n. 45, p. 7109-7117, 2005.

CIGLER, P.; KVAPIL P.; KASTELIC, M.; GOMBAC, M.; SVARA, T.; VOBR, J.; RACNIK J.; BARTOVA, E. Retrospective Study of Causes of Animal Mortality in Ljubljana Zoo. **J Zoo Wildl Med**. 51(3):571-577, 2020. doi: 10.1638/2019-0206. PMID: 33480532

FERRI, R. C. **Eletrocardiografia em quatis (*Nasua nasua* – Linnaeus, 1766) mantidos em cativeiro e contidos quimicamente com quetamina e xilazina**. 2007. 106 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciência Veterinária) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

FELIPPE, P.A.N.; Eletrocardiografia. In: CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L. **Tratado de Animais Selvagens. Medicina Veterinária**. São Paulo:ROCA, 2007. Cap.57. p.920-929

FRANDSON, R. D. **Anatomia e fisiologia dos animais da fazenda**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 454 p.

GOMPF, R.E. History and Physical Examination. In: SMITH, W.K.; TILLEY, L.P.; OYAMA, M.A.; SLEEPER, M.M. **Manual of Canine and Feline Cardiology**. 5th Ed. Elsevier, St Louis. p4-24.2016.

GRUNDY, S.M. Gama-glutamyltransferase: another biomarker for metabolic syndrome and cardiovascular risk. **Journal of the Americans Heart association**. v. 27, p. 4-7, 2014.

LEE, D.; GROSS, M. D.; JACOBS, D. R. Association of serum carotenoids and tocopherols with gama-glutamyltransferase: the cardiovascular risk development on young adults (CARDIA) study. **Clinical Chemistry**. v. 50, n. 3, p. 582-588, 2004.

LIM, J. S.; YANG, J. H.; CHUN, B. Y.; KAM, S.; JACOBS, D. R.; LEE, D. Is serum gama-glutamyltransferase inversely associated with serum antioxidants as a marker of oxidative stress? **Free Radical Biology & Medicine**. v. 37, n. 7, p. 1018–1023, 2004.

LOPES, S.T.A.; BIONDO, A.W.; SANTOS, A.P. **Manual de Patologia Clínica Veterinária**. 3 ed. Santa Maria. UFSM/Departamento de Clínica De Pequenos Animais. 2007. 107p.

MARTINI, A.C.; MEIRELES, Y.S.; MONZEM, S.; VACONCELOS, L.P.; TURBINO, N.C.M.R.; DAHROUG, M.A.A.; FARIAS, D.; NÉSPOLI, P.B.; GONÇALVES, G.F.; SOUZA, R.L.; GUIMARÃES, L.D. **Avaliação radiográfica da silhueta cardíaca, pelo método VHS (Vertebral Heart Size), de quatis (*Nasua nasua*, Linnaeus 1766) jovens e adultos mantidos em cativeiro**. Semina: Ciências Agrárias 34, no. 2 (2013):3823-3829. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=445744138011>

OCARINO, N.M.; PAIXÃO, T. A.; CARVALHO, E. C. Q.; GIMENO, E. J. Sistema Cardiovascular. In: SANTOS, R. L.; ALESSI A, C.; **Patologia Veterinária**. Rio de Janeiro: Roca, 2016. 2.ed, P. 130.

PINTO, F. A. C. B. C.; IWASAKI, M. **Avaliação radiográfica da silhueta cardíaca pelo**

método de mensuração vhs (Vertebral Heart Size) em cães da raça poodle clinicamente normais. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 261-267, 2004.

RAMIREZ, E. Y. **Manual Clínico de cardiologia básica en el perro y el gato.** Zaragoza: Servet, 2005. 288 p.

REPOLÊS, Renata Barcelos. **Biochemincal blood profile of wildlife s coatis (Nasua nasua) which differently explore processed or discarted food by humans.** 2014. 62 f. Dissertação (Mestrado em Biologia e Manejo animal) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2014.

SCAGLIONE, F.E.; BIOLATTI, C.; PREGEL, P.; BERIO, E.; CANNIZZO, F.T.; BIOLATTI, B.; BOLLO, E. A survey on zoo mortality over a 12-year period in Italy. **PeerJ**. 2019 Feb 6;7:e6198. doi: 10.7717/peerj.6198. PMID: 30755824; PMCID: PMC6368840.

TEIXEIRA, R. H. F. AMBROSIO, S. R. Carnivora – Procyonidae (Quati, Mão-pelada e Jupará). In: CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO DIAS, J.L. **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária.** São Paulo: Roca, 2014. Vol.1, P. 961-979.

ZANDVLIET, M. M. J. M. **Electrocardiography in psittacine birds and ferrets.** Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine, Barcelona, v. 14, n. 1, p. 34-51, 2005.