

DEFINIÇÃO DE PADRÕES RADIOGRÁFICOS PULMONARES NORMAIS E DO MÉTODO VHS (VERTEBRAL HEART SIZE) PARA AVALIAÇÃO DA SILHUETA CARDÍACA EM CUTIAS (*DASYPROCTA PRYMNOLOPHA*, WAGLER 1831) MANTIDAS EM CATIVEIRO

Dayana Maria do Nascimento (ICV/UFPI), Anaemilia das Neves Diniz (colaborador, Pós-graduanda – Ciência Animal/CCA/UFPI), João Macêdo de Sousa (colaborador, Depto de Morfofisiologia– UFPI), Flávio Ribeiro Alves (Orientador, Depto de Morfofisiologia– UFPI)

1 INTRODUÇÃO

Estudos com a fauna brasileira têm sido cada vez mais acentuados, na grande maioria das vezes, em função da importância ecológica e do potencial para exploração zootécnica apresentada por diversas espécies (PINHEIRO et al., 1989).

A morfologia dos animais selvagens é carente de informações básicas, especialmente quando se trata de espécies que apresentam algum potencial de exploração intensiva, seja como fonte de proteínas, ou modelo biológico, tais como a capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), a cutia (*Dasyprocta aguti*) e a paca (*Agouti paca*). Estas espécies têm potencial zootécnico, pois apresentam capacidade de reprodução em cativeiro e outros atributos desejáveis à domesticação (MENEZES et al., 2003; LACERDA et al., 2006).

Considerando que informações sobre fisiologia e anatomia cardiovascular dos animais silvestres são muito importantes e escassas, o presente estudo visa definir os parâmetros radiográficos normalidade mensurados pelo método VHS (Vertebral Heart Size) para Cutias (*Dasyprocta prymnolopha*, Wagler 1831), mantidas em cativeiro, buscando-se informações que possam somar-se as técnicas de manejo clínico desses animais, como uma alternativa na identificação de alterações da função cardíaca na espécie.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Exame radiográfico

Foram utilizados 12 animais espécie (*Dasyprocta prymnolopha*, Wagler 1831), oriundos do Núcleo de estudos e preservação de animais silvestres (NEPAS) da Universidade Federal do Piauí do município de Teresina, PI. Para realização dos exames radiográficos os animais foram posicionados em decúbito dorsal e lateral sobre uma mesa de procedimentos radiológicos, a fim de se obter imagens radiográficas em projeções ventro-dorsais (VD), dorso-ventrais (DV) e latero-lateral da região torácica, sem a necessidade de contenção química. Foi utilizado um aparelho de raios x móvel INTECAL CR-7, calibrado com distância foco-filme de 1m e técnicas de exposição estimada de 45 kVp e 0,1 mAs. A aquisição de imagens foi feita por meio de chassis radiográficos metálicos 18x24cm preenchidos por filmes da marca Foto Med. Os filmes foram revelados e fixados em processadora automática do modelo Microtec MX-2. As imagens radiográficas foram digitalizadas e documentadas para posterior avaliação dos resultados.

2.2 Estudo dos padrões pulmonares

Foram avaliados considerando o conhecimento prévio descrito na literatura sobre Radiologia Veterinária para classificação dos padrões pulmonares básicos: Padrão Intersticial, Padrão Alveolar, Padrão Bronquial e Padrão Misto por meio de projeções latero-laterais e ventro-dorsais da cavidade torácica. Estes foram, então, comparados entre si, a fim de permitir definir suas principais diferenças

quando a sua identificação em laudos radiográficos, assim como seus limites de normalidade para tecer diagnósticos diferenciais em situações patológicas.

2.3 Mensuração VHS (Vertebral Heart Size)

Foram realizadas medidas de VHS (vertebral heart scale) conforme o protocolo estabelecido por Buchanan e Bücheler (1995), Lister e Buchanan (2000) que implica na soma do comprimento cardíaco e da largura cardíaca em seu maior diâmetro e sua posterior comparação com os corpos vertebrais a partir de T4. Estas mensurações foram tomadas e valores médios para estabelecimento de critérios de normalidade foram estimados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram utilizados 12 animais, propostos no projeto inicial para a execução do referido projeto de pesquisa. A média de peso dos animais foi de $2,32 \pm 0,30$ kg. Para isso foi testada inicialmente a técnica radiográfica 45 kVp e 0,1 mAs e paralelamente mais duas técnicas (40 kVp e 0,1-Técnica 2 mAs e 50 kVp e 0,1mAs – Técnica 3), afim de adequar os exames radiográficos para a cavidade torácica da cutia.

Para a cutia, a técnica radiográfica 45 kVp e 0,1 mAs mostrou poder de penetração com excelente resolução, possibilitando a visualização de tonalidades de cinza para identificação das estruturas cardíacas de maior área. De igual modo, Hansson et al. (2009) relatam que esta técnica radiográfica mostrou-se compatível com a avaliação da cavidade torácica em cães com suspeita de aumento de volume cardíaco. Armbrust et al. (2012), também demonstraram que a técnica supracitada é de grande valor em estudos comparativos em animais que com afecções pulmonares, tais como edema pulmonar e metástases. Contrariamente a este último autor, em cutias estruturas de menor diâmetro, mostraram-se de difícil definição independentemente da técnica radiográfica utilizada. Provavelmente ocorre influência direta da pequena quantidade de gordura entremeada nas estruturas torácicas nesta espécie, um dos principais fatores que influenciam a nuance de escala de cinza entre órgãos parenquimatosos. Em nossas avaliações, esta característica pôde ser evidenciada principalmente no mediastino cranial e caudal, neste ultimo com pouca observação da veia cava caudal em 90% dos animais estudados.

As medidas de VHS observadas ($7,68 \pm 0,41v$) foram menores do que o VHS mensurado para o sagui ($9,42 \pm 0,44v$) (WAGNER e KIRBERGER, 2005) e porco-espinho (*Atelerix albiventris*) (BLACK; MARSHALL; SEYFRIED e BARTIN, 2011), contudo maior do que o observado em furões ($5,39 \pm 0,45$ - projeção LL) (ONUMA; KONDO; ONO; UEKI; SHIBUYA; SATO, 2009).

Embora diversos estudos tenham apontado que as variações entre raças determinam e um padrão de VHS diferenciado, a literatura mundial têm sanado tal dificuldade pela disponibilidade de valores de VHS para um maior número de cães de cada raça, assim como de gatos (LAMB et al., 2001). Semelhantemente aos gatos, como a conformação torácica das cutias varia menos ou sua variação é insignificante (presente estudo), a avaliação de aumentos da silhueta cardíaca a partir desse método torna-se mais confiável e dá acesso precoce às patologias cardíacas, quando técnicas avançadas de diagnóstico, tais como o ecocardiograma não está disponível.

4 CONCLUSÕES

Foi possível definir entre os protocolos de aquisição de imagem radiográfica, inicialmente testados, aquele que permitiu promover a formação de uma imagem radiográfica, cuja graduação de tons de cinza evidenciou as estruturas intratorácicas, assim com a relação de sintopia e padrões pulmonares para a espécie *dasyprocta*. De igual modo, as avaliações do VHS permitiram estimar valores confiáveis para a mensuração do coração de cutias híbridas, sendo este o primeiro relato destes valores para a espécie *dasyproctidae*, onde esperamos que tais elementos possam ser úteis, a curto prazo, na avaliação cardíaca destes animais, tanto na prevenção de doenças, em projetos conservacionistas, quanto na monitoração de parâmetros fisiológicos experimentais, uma vez que estes animais são constantemente utilizados como modelos em pesquisa.

REFERÊNCIAS

- PINHEIRO, J. J. P.; ANDRADE, S. A.; CUNHA, J. N. **Preservação e exploração de animais silvestres nativos: preá, cutia e moco**. Caatinga, Mossoró, n. 6. p. 28–49, 1989.
- ARMBRUST, L. J.; BILLER, D. S.; BAMFORD, A.; CHUN, R.; GARRETT, L. D.; SANDERSON, M. W. Comparison of three-view thoracic radiography and computed tomography for detection of pulmonary nodules in dogs with neoplasia. **Journal of the American Veterinary Medical Association**. v. 240, n. 9, p. 1088-94, 2012.
- BLACK, P. A, MARSHALL, C, SEYFRIED, A. W, BARTIN, A. M. Cardiac Assessment of African Hedgehogs, *Atelerix albiventris*. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**. v.42, p. 49-53, 2011.
- HANSSON, K.; HÄGGSTRÖM, J.; KVART, C.; LORD, P. Reader performance in radiographic diagnosis of signs of mitral regurgitation in cavalier King Charles spaniels. **Journal of Small Animal Practice**. v. 50, n. 12, p. 678, 2009.
- LACERDA, P. M. O.; de MOURA, C. E. B.; MIGLINO, M. A.; OLIVEIRA, M. F.; ALBUQUERQUE, J. F. G. Origin of lumbar sacral plexus of rock cavy (*Kerondo rupestris*). Brazilian **Journal of Veterinary Research and Animal Science**. v.43, n.5, São Paulo, 2006.
- LAMB, C. R.; WIKLEY, H.; BOSWOOD, A.; PFEIFFER, D. U. Use of breed-specific ranges for the vertebral heart scale as an aid to the radiographic diagnosis of cardiac disease in dogs. **Veterinary Record**. v. 148, p. 707-711, 2001.
- MENEZES, D. J. A.; CARVALHO, M. A. M.2; ASSIS NETO, A. C.; OLIVEIRA, M. F.; FARIAS, E. C. F.; MIGLINO, M. A.; MEDEIROS, G. X.; Morfologia dos órgãos genitais externos do macho de cutia (*Dasyprocta aguti*. Linnaeus, 1766). **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, 2003, v:40 (suplemento 2): 148-153.
- ONUMA, M, KONDO, H, Ono, S, UEKI, M, SHIBUYA, H, SATO, T. Radiographic Measurement of Cardiac Size in 64 Ferrets. **Journal of the American Veterinary Medical Association**. v.71, p.355–358, 2009.
- WAGNER, W. M, KIRBERGER, R. M. Radiographic anatomy of the thorax and abdomen of the common marmoset (*Callithrix jacchus*). **Veterinary Radiology & Ultrasound**. v. 46, p. 217–224, 2005.