



**Osteoartrite em macaco bugio (*Alouatta guariba clamitans* Cabrera, 1940):  
relato de caso**

*Howler monkey (*Alouatta guariba clamitans* Cabrera, 1940) osteoarthritis: a case report*

**Marcos Henrique Calado Lins<sup>1</sup>, Rayssa Mayara Bispo Pereira<sup>2</sup>, Lorena Adão Vescovi  
SéllosCosta<sup>3</sup>, Jacinta Eufrasia Brito Leite<sup>4</sup>**

**Resumo:** O macaco bugio, assim como os humanos, pode apresentar afecções osteoarticulares relacionadas asenilidade. A osteoartrite se dá a partir da perda de capacidade da cartilagem de suportar estresse biomecânico, especialmente nos locais de maior impacto. O presente estudo teve como objetivorealizar radiografia e ultrassonografia em um macaco bugio com idade de aproximada de 13 anos proveniente de um zoológico a fim de se averiguar possível degeneração articular, o que foi confirmado.

**Palavras-chaves:** primata, joelho, doença articular, radiologia.

**Abstract:** Howler monkeys, as well as humans, may have osteoarticular disorders related to senility. Osteoarthritis occurs from the loss of the cartilage's ability to withstand biomechanical stress, especially in places of greater impact. The present study aimed to perform radiography and ultrasound in a howler monkey aged approximately 13 years from a zoo to investigate possible joint degeneration, which was confirmed.

**Key-words:** primate, knee, joint disease, radiology.

<http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20220013>

Autor para correspondência: marcoslinscalado@gmail.com

Recebido em 20.04.2022 Aceito em 30.06.2022

<sup>1</sup>Discente de Medicina Veterinária – Universidade Federal Rural de Pernambuco – marcoslinscalado@gmail.com

<sup>2</sup> Discente de Medicina Veterinária – Universidade Federal Rural de Pernambuco – rayssa.biovet@gmail.com

<sup>3</sup> Técnica em Medicina Veterinária – Universidade Federal Rural de Pernambuco – lovescovi@gmail.com

<sup>4</sup> Docente de Medicina Veterinária – Universidade Federal Rural de Pernambuco – eufra.brito@hotmail.com

## **Introdução**

O macaco bugio, também conhecido como guariba, barbado ou macaco uivador é considerado um primata do Novo Mundo (Gregorin, 2006). A espécie é pertencente ao gênero *Alouatta*, e quando em seu habitat natural, vive em grupos de em média 10 indivíduos, com uma dieta predominantemente folívora (GUIMARÃES, 2007). Distribuem-se desde o México até o norte da Argentina (Chiarello 1992, 1995, 1999; Schneider & Marques 1999; POUGH et al. 2008). Com caráter singular, essa espécie de macaco é a única dos primatas vivos capazes de realizar ruídos audíveis a quilômetros de distância. Uma grande realidade desses animais, assim como os humanos, está relacionada ao condicionamento da senilidade com as artropatias, sendo a osteoartrite um achado correlato em animais mais velhos. A osteoartrite, osteoartrose, ou doença osteoarticular é uma doença de possível origem reumatoide. A articulação do joelho é frequentemente usada para estudar a progressão da doença articular degenerativa mimetizando os ensaios para humanos usando os primatas não-humanos (GUIMARÃES, 2007).

A osteoartrite tem como etiopatogenia a perda de capacidade da cartilagem de suportar estresse biomecânico, especialmente nos locais que

têm que suportar mais forças. O elevado estresse a que as articulações são submetidas durante o exercício pode exceder a capacidade destas se adaptarem, ocorrendo lesão estrutural (BERTONE, 2004). Primatas cativos tem a maior capacidade de doenças de cunho metabólico serem a osteodistrofia fibrosa, entretanto, o balanço desregular de cálcio e fósforo, associado aos níveis proteicos da dieta, bem como suprimento de vitamina D e ausência da atividade física, estão com casos relacionados de osteoporose e osteoartrite (FARREL et al., 2015; PLIMMER, 1910).

## **Materiais e Métodos**

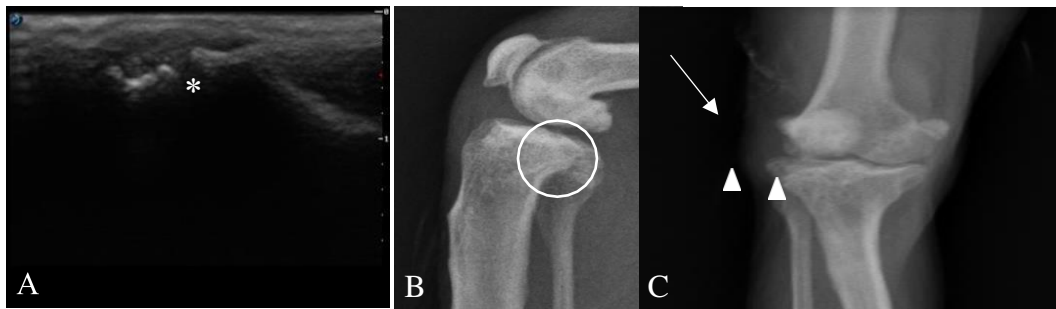
Para obtenção das imagens do macaco bugio, *Alouatta guariba clamitans*, o animal foi previamente sedado e passou por exames radiográficos e ultrassonográficos. No Setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Escola de Medicina Veterinária, situado na Universidade Federal Rural de Pernambuco, Campus Sede. O animal era proveniente do Horto de Dois Irmãos, localizado no bairro Dois Irmãos, na cidade de Recife, situado próximo ao setor. Ao chegar no local, a médica veterinária que acompanhava o caso enfatizou que o principal sinal clínico era claudicação do membro direito, e que, em muitas vezes a deambulação era dificultada fazendo sobrecarregar o membro esquerdo,

consequentemente. O espécime era um animal adulto com idade estimada de aproximadamente 13 anos. Para a aquisição da radiografia foi utilizado um aparelho de raio-X semi-digital móvel da marca Meditronix®, modelo BR- 100, realizando as projeções craniocaudal e mediolateral do membro posterior direito do animal. Para a realização da ultrassonografia musculoesquelética da região do joelho, o animal foi posicionado em recumbência lateral, e, foi utilizado um aparelho portátil de ultrassom Figlabs FT412, com a probe linear, multifrequencial, com variações entre 10-16 MHz no momento do exame.

### **Resultados e Discussão**

No exame radiográfico, na projeção mediolateral foi possível visualizar presença de proliferação óssea presente no sesamoide do músculo gastrocnêmio e em iminência intercondilar, irregularidade discreta no osso subcondral em proximidade com a tíbia. Na projeção craniocaudal pôde-se visualizar a presença de proliferação óssea suprapatelar. Na ultrassonografia, o principal achado foi a irregularidade óssea de extremidade femoral adjacente a menisco medial. Os achados de proliferação óssea, também denominados osteófitos, presentes no macaco bugio são condizentes com doença degenerativa articular.

A presença de proliferação óssea suprapatelar em macacos ainda não fora relatado, sendo este um caso insólito. Entretanto, um estudo conduzido por ALBUQUERQUE et. al (2014) em humanos, observou a partir de análises radiográficas onde pacientes apresentavam tecido de proliferação óssea na patela possuíam correlações positivas para possíveis lesões meniscais sendo fator predisponente para rupturas tendinosas futuras, o que pode ser corroborado através das imagens ultrassonográficas. Além disso, pela escassa literatura do primata em questão, é possível estabelecer também que os achados podem estar correlacionados com a Osteoartrite Espontânea do Joelho (KOA) visibilizada de forma natural em algumas espécies de macacos como é relatado a partir do trabalho de GANG LIU et. al. (2018). Em outros estudos conduzidos por KP PRITZKER et. al. (1989 e 1994) pode-se estabelecer as duas possíveis etiopatogenias para esta doença degenerativa, sendo elas: osteoartrite espontânea e doença de deposição de cristais de di-hidrato de pirofosfato de cálcio. A osteoartrite espontânea tem uma frequência maior em animais mais senis (CHÂTEAUVERT et. al, 1990; Derosseau, 1988) o que também corrobora com a hipótese e os achados radiográficos. Figuras 1 A, B e C



**Figura 1.** A: Imagem ultrassonográfica em face medial do joelho em flexão. Presença de irregularidade óssea femoral adjacente a menisco medial (asterisco). B e C: radiografias mediolateral e craniocaudal, respectivamente. Em B, pode-se visibilizar a presença de osteófito em sesamóide evidenciado em halo. Em C, presença de osteófito suprapatelar (seta) e tecido proliferativo na eminência articular (cunhas).

### Conclusão

De acordo com os achados visibilizados tanto em radiologia quanto em ultrassonografia podemos ter como radiodiagnóstico se tratar de uma degeneração articular. São necessários mais estudos a fim de elucidar a etiopatogenia da doença na espécie a fim de estabelecer se a doença cursa a partir da senilidade ou por meio de outros fatores predisponentes.

### Referências Bibliográficas

BERTONE AL. “Joint physiology: responses to exercise and training” *Equine Sports Medicine and Surgery* 2ªEd, 152-160, 2004.

CHÂTEAUVERT JM, GRYNPAS MD, KESSLER MJ, PRITZKER KP. Spontaneous osteoarthritis in rhesus macaques. II. Characterization of disease and morphometric studies. *J Rheumatol.* 1990 Jan;17(1):73-83.

CHIARELLO, A.G. Dieta, padrão de atividades e área de vida de um grupo de bugios (*Alouatta fusca*) na Reserva de Santa Genebra. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Universidade Estadual de Campinas. 1992.

CHIARELLO, A.G. Density and habitat use of primates at an Atlantic forest reserve of southeastern Brazil. *Revista Brasileira de Biologia*, 55 (1): 105-110.1995.

CHIARELLO, A.G. Effects of fragmentation of the Atlantic forest on mammal communities in south-eastern Brazil. *Biological Conservation*, 89: 71-82.1999.

DEROSSEAU J: Osteoarthritis in rhesus monkeys and gibbons: A locomotor model of joint degeneration. *Contributions Primatol Vol* 25, 1988.

FARRELL, M.; RANDO, C.; GARROD, B. Lessons from the Past: Metabolic Bone Disease in Historical Captive Primates. **International Journal of Primatology**, v. 36, n. 2, p. 398- 411, 2015.

GREGORIN, R. Taxonomia e variação geográfica das espécies do gênero *Alouatta* Lacépède (Primates, Atelidae) no Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**. Curitiba. v.23,n.1. 2006.

GUIMARÃES, M.A.B.V. Reprodução de primatas não-humanos. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte. v.31, n.3, p339-343. 2007.

LIU GANG et al. Seleção e investigação de um modelo primata de osteoartrite degenerativa espontânea do joelho, o macaco *cynomolgus*

(macaca fascicularis). Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research , v. 24, p. 4516, 2018.

PIRES, R., CAMPOS, A. L. S., DOS SANTOS NETO, J. F., KARAM, E., NEVES, J.G., DI TULLIO, P. & DO AMARAL, N. P. Análise radiográfica de fatores predisponentes às rupturas tendinosas do mecanismo extensor do joelho. **Revista Brasileira de Ortopedia**, 49(4), 374-378. 2014.

PLIMMER, H. G. Report on the Deaths which occurred in the Zoological Gardens during 1909. In: Proceedings of the Zoological Society of London. Blackwell Publishing Ltd, p 131-136. 1910.2008.

PRITZKER KPH, CHATEAUVERT J, GRYNPAS MD, KESSLER MJP: Studies of naturally degenerative arthritis in Rhesus Macaques as a model for degenerative arthritis in man. **Methods Cartilage Res** 78:341-342, 1990.

PRITZKER KPH: Animal models for osteoarthritis: Processes, problems and prospects. **Ann Rheum Dis** 53:406- 420, 1994.

URL da Homepage:e-mail:

<http://www.higieneanimal.ufc.br>



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License