

Porencefalia em mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*)

BORÉGIO, Jaqueline da Silva¹; PAGANI, Rafael Sales¹; WINKE, Andressa Nunes Taule²; BARG, Matheus³; RAITER, Jacqueline³; LUCIOLI, Joelma³

¹ Médico (a) veterinário (a), Fundação Hermann Weege – Zoo Pomerode

² Discente medicina veterinária UNISOCIESC Blumenau

³ Médico (a) veterinário (a), *In Situ* Diagnóstico em Patologia Veterinária

Resumo

A porencefalia possui escassos relatos na medicina de animais selvagens. Este relato descreve um caso de porencefalia em mico-leão-preto mantido sob cuidados humanos. Macroscopicamente, observa-se calota craniana íntegra, hemisfério encefálico esquerdo com atrofia significativa. Microscopicamente, nota-se o sistema nervoso central com extensa área de rarefação e vacuolização do neurópilo, gliose multifocal, acentuada congestão e áreas com infiltrado inflamatório de linfócitos em leptomeninges. Concluindo, este trabalho ressalta a importância de zoológicos a qualidade de vida de animais sob cuidados, a conservação *ex situ*, ao estudo científico e o crescimento da medicina veterinária de animais selvagens.

Palavras-chave: Primata não-humano, encéfalo, zoológico.

Introdução

O mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) é um primata da família Callitrichidae, endêmico do Brasil, ocorrendo apenas na Mata Atlântica do estado de São Paulo. Atualmente é considerado “em perigo” pela lista vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza (Rezende *et al.*, 2020). A porencefalia tem sido frequentemente relatada em ruminantes (Hewicker-Trautwein *et al.*, 1995), sendo raros os casos em animais selvagens. Em primatas, os relatos são associados a casos induzidos experimentalmente (Hirowatari *et al.*, 2012; London *et al.*, 1977; Michejda *et al.*, 1984).

Objetivos

Os relatos de porencefalia são quase inexistentes em animais, especialmente animais selvagens. Esse trabalho tem como objetivo descrever o primeiro caso de porencefalia em mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) sob cuidados humanos.

Metodologia

Um exemplar de *Leontopithecus chrysopygus*, adulto, macho, 0.676 kg, estava sob cuidados humanos no Zoo Pomerode desde 2017. O animal nasceu em 2014 em outra instituição zoológica, pertencente ao Programa de Manejo *ex situ* dentro do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Primatas da Mata Atlântica e da Preguiça-de-coleira (PAN PPMA). Chegou à instituição em 2017 com histórico de ataque por enxame de abelhas e sequelas neurológicas. Era pertencente a um recinto fechado com telas e vidro, alimentado com ração comercial específica para pequenos primatas, proteína animal, legumes, frutas e água *ad libitum*. Animal sempre apresentou incoordenação motora ao locomover-se. Reproduziu-se no período em que estava no Zoo Pomerode, tendo três filhotes ao longo de sua vida.

Animal foi encontrado prostrado em área de cambeamento do recinto de exposição, o qual foi contido fisicamente, transportado até o setor veterinário para exame físico e coleta de sangue para exames complementares. O mesmo apresentou complicações anestésicas, durante contenção química, sem causa aparente e veio a óbito. Em seguida, foi encaminhado para exame de necropsia sistemático e amostras dos principais órgãos foram coletadas e fixadas em

formalina tamponada a 10%, rotineiramente processadas para avaliação histológica e coradas pela técnica de hematoxilina-eosina.

Resultados e discussão

Ao exame macroscópico, dentes caninos superiores fraturados, desgaste dentário de incisivos superiores e molares. Discreta nefromegalia com presença de múltiplos cistos no parênquima de ambos os rins. Calota craniana íntegra, hemisfério encefálico esquerdo com atrofia significativa da massa encefálica (Figura 1A e 1B).

Na avaliação histopatológica do sistema nervoso central, observou-se extensa área de rarefação e vacuolização do neurópilo, que estava acentuadamente comprimido e extensamente côncavo e apresentava áreas multifocais com deposição de material basofílico. Havia ainda gliose multifocal, acentuada congestão, mais notável em vasos das leptomeninges e áreas multifocais com discreto infiltrado inflamatório de linfócitos em leptomeninges. Baseado no histórico de sinais neurológicos desde os primeiros anos de vida do animal, na macroscopia e na microscopia sugeriu-se um diagnóstico de porencefalia.

Cavitações císticas no cérebro e falha concomitante no desenvolvimento dos hemisférios cerebrais foram descritas em diversas espécies domésticas. Essas lesões do cérebro podem ser lesões focais, conhecido por porencefalia e lesões extensas, chamada de hidranencefalia (Mc Gavin & Zachary, 2006), de etiologia congênita, infecciosa, isquêmica ou traumática (Hirowatari *et al.*, 2012). Sendo assim, Schmidt (2012) indica que a definição de porencefalia, somado a subclassificação, ainda não é homogêneo na medicina veterinária, sugerindo o termo porencefalia encefaloclástica, ou seja, destrutiva.

Os sinais clínicos podem se desenvolver após vários anos de vida. Frequentemente as anomalias anatômicas no cérebro, como a porencefalia, inclui convulsões (Machado *et al.*, 2012), entretanto, a porencefalia também pode ser um achado incidental em animais assintomáticos, sendo assim, imprescindíveis análises macroscópicas e histopatológicas para melhor categorizar a lesão e estabelecer um diagnóstico definitivo *postmortem* (Yamazaki *et al.*, 2016), enquanto os exames de imagem auxiliam diretamente no diagnóstico *antemortem* (Costa *et al.*, 2019). No caso em questão, animal não possuía histórico de convulsões, apenas dificuldade locomotora.

A porencefalia tem sido frequentemente relatada em animais de produção, especificamente ruminantes, em sua maioria associada a infecções virais e déficit nutricional (Hewicker-Trautwein *et al.*, 1995), poucos casos foram relatados envolvendo animais selvagens, sendo escassos na literatura. Já foi descrita em uma raposa-do-deserto (*Vulpes zerda*), que apresentou subitamente anorexia, incoordenação motora e icterícia, sendo que, não apresentou manifestações neurológicas durante sua vida (Yamazaki *et al.*, 2016) e um caso em lontra (*Lontra longicaudis*), órfã, que estava sob cuidados humanos até atingir condição estável para possível reintrodução na natureza, entretanto, após um mês sob cuidados, apresentou sinais progressivos de incoordenação, déficit visual e convulsões, com alterações hematológicas de anemia macrocítica hipocrômica, hiperproteinemia, leucocitose e trombocitose, somado a elevados níveis de ALT, AST e ureia, suspeitando-se assim de lesão intracraniana, sendo a porencefalia confirmada por tomografia computadorizada (Costa *et al.*, 2019), sendo este último, único relato de porencefalia em um espécime selvagem no Brasil até o momento.

Em primatas não-humanos houve relatos, sendo estes, em um primata nativo do sudeste asiático, macaco-cinomoigo (*Macaca fascicularis*) de um laboratório, nenhum sinal clínico anormal nem mesmo na hematologia, bioquímica do sangue e no exame de urina foram observados antes da necropsia, apesar da ampla gama de lesões cerebrais (Hirowatari *et al.*, 2012). Anteriormente, já tinha sido relatado em um macaco-cinomoigo (*Macaca fascicularis*), como caso espontâneo (Myers *et al.*, 1973); em um macaco-rhesus (*Macaca mulatta*), associado à inoculação com o vírus da vacina contra a Encefalite Equina Venezuelana (London *et al.*,

1977); e em macacos-rhesus (*Macaca mulatta*) induzido por administração de agente teratogênico (Michejda *et al.*, 1984).

Conclusão

O exame de necropsia associado à histopatologia de animais mantidos sob cuidados humanos é fundamental no que diz respeito acerca dos avanços nos estudos de patologia de animais selvagens. Este trabalho reafirma a importância que instituições zoológicas possuem frente ao bem-estar animal, a conservação *ex situ*, a pesquisa científica e o crescimento da medicina veterinária de animais selvagens. Ao conhecimento dos autores, esse é o primeiro relato de porencefalia em um primata endêmico do Brasil sob cuidados humanos.

Figura 1A. Exame macroscópico do cérebro com porencefalia, visualizando-se cavidade cerebral cística por quase toda extensão do hemisfério esquerdo em mico-leão-preto (*L. chrysopygus*), vista dorsal. **1B.** Vista ventral.



Fonte: Arquivo Zoo Pomerode.

Referências

- COSTA, L.V.L. *et al.* Cranial cavity filled with cerebrospinal fluid in an otter (*Lontra longicaudis*) - case report. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.71, n.6, p.1861-1864, 2019.
- HEWICKER-TRAUTWEIN, M. *et al.* Variation in neuropathogenicity in sheep fetuses transplacentally infected with non-cytopathogenic and cytopathogenic biotypes of bovine-virus diarrhoea virus. *Zentralbl Veterinarmed B*, v. 42, n. 9, p.557-67, 1995.
- HIROWATARI, C.; KODAMA, R.; SASAKI, Y. *et al.* Porencephaly in a cynomolgus monkey (*Macaca fascicularis*). *J. Toxicol. Pathol.*, v.25, p.45-49, 2012.
- LONDON, W.T. *et al.* Congenital cerebral and ocular malformations induced in rhesus monkeys by Venezuelan equine encephalitis virus. *Teratology*, v.16, p 285–295, 1977.
- MACHADO, G.F. Porencephaly and cortical dysplasia as cause of seizures in a dog. *BMC Vet. Res.*, v.8, p.1-6, 2012.
- MC GAVIN, M.D.; ZACHARY, J.F. The Central nervous system. In: *Pathologic basis of veterinary disease*. St. Louis: Mosby, p. 833–971, 2006.
- MICHEJDA, M. *et al.* Fetal hydrocephalus II. Amelioration of fetal porencephaly by in utero therapy in nonhuman primates. *JAMA*, v. 251, p.2548–2552, 1984.
- MYERS, R.E. *et al.* Perinatal brain damage: Porencephaly in a cynomolgus monkey. *Biol Neonate*. 22: 253–273 1973.
- REZENDE, G. *et al.* *Leontopithecus chrysopygus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020. Disponível em: < <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T11505A17935400.en> > Acesso em: 29 abr. 2024.
- SCHMIDT, M.J.; KLUMPP, S.; AMORT, K. *et al.* Porencephaly in dogs and cats: magnetic resonance imaging findings and clinical signs. *Vet. Radiol. Ultrasound*, v.53, p.142-149, 2012.
- YAMAZAKI, M.; YOSHIMOTO, S.; ISHIKAWA, T. *et al.* Porencephaly in a fennec fox (*Vulpes zerda*). *J. Vet. Med. Sci.*, v.78, p.1749-1751, 2016.