

## OSTEOSSÍNTESE DE RÁDIO E ULNA EM TAMANDUÁ BANDEIRA (*Myrmecophaga tridactyla*) – RELATO DE CASO

[*Osteosynthesis radio and ulna in Giant Anteater (Myrmecophaga tridactyla) - case report*]

Rodrigo de Oliveira<sup>1</sup>, Léa Resende Moura<sup>2</sup>, Ricardo Ferraz Britto Passos<sup>2</sup>, Maxson Cosme Alves de Souza<sup>3</sup>, Roberio Gomes Olinda<sup>3</sup>, Jael Soares Batista<sup>4,\*</sup>, Taciana de Melo Fernandes Silva<sup>5</sup>, Stiwens Roberto Trevisan Orpinelli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, da Faculdade Anhaguera de Anápolis, GO.

<sup>2</sup>Docente do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade Anhaguera de Anápolis, GO.

<sup>3</sup>Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), Mossoró, RN.

<sup>4</sup>Docente do Curso de Medicina Veterinária, (DCAn), UFERSA.

<sup>5</sup>Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Ciência Animal, UFERSA

**RESUMO** – O grande deslocamento do tamanduá bandeira à procura de alimento e água frequentemente vem trazendo vários problemas, dentre eles o atropelamento próximo às rodovias. O trauma provocado por veículo, quando não leva o animal a óbito, deixa diversas sequelas, entre elas a fratura dos membros locomotores. Este relato de caso trata-se da osteossíntese em *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá bandeira), no estado de Goiás/Brasil. O animal apresentava fraturas no membro torácico, devido atropelamento por uma roçadeira de pasto. O tratamento instituído foi cirúrgico, onde se inseriu uma placa comum de orifícios redondos no rádio e outra na ulna, totalizando 11 parafusos. A redução de fratura com a utilização de placas e parafusos apresentou bom resultado de estabilização do foco de fratura e cicatrização óssea, permitindo a movimentação do animal após o terceiro dia do procedimento cirúrgico. O tamanduá bandeira, após sua total recuperação foi encaminhado ao IBAMA para o projeto de reabilitação em seu ambiente natural.

**Palavras-Chave:** Animal silvestre, fratura óssea, cirurgia.

**ABSTRACT** - Due to the displacement of the Giant Anteater looking for food and water, various problems have been occurring oftenly, such as them being run over by vehicles in the nearby highway. The trauma caused by the vehicle, when it does not cause the animal to die, leaves several consequences, including the fracture of their moving members. This case report is about osteosynthesis *Myrmecophaga tridactyla* in the state of Goiás, Brazil. The animal showed fractures in the thoracic limb, due to being hit by a farming vehicle. The treatment was surgical, where a plate was inserted common round holes in the ulna and the radius, with a total of 11 screws. The reduction of fracture with the use of plates and screws had a good result of stabilizing the fracture and bone healing, allowing the movement of the animal after only three days since the surgery. The Giant Anteater, after full recovery, was taken to IBAMA for the rehabilitation project in his natural environment.

**Keywords:** Wild animals, bone fracture, surgery.

---

\* Autor para Correspondência: jaelsoares@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Estudos relacionados à medicina de animais selvagens e a diversas afecções que acometem os animais silvestres estão sendo desenvolvidos mundialmente, inclusive no Brasil. Dentre esses animais silvestres, encontra-se o tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), pertencente à classe Mammalia, ordem Pilosa, superordem Xenarthra e família Myrmecophagidae (Nowak & Paradiso, 1983). Os adultos podem chegar até 40 kg e medir 1,80 de comprimento, tendo como principal alimento em sua dieta formigas e cupins, capturando-os com uma língua comprida e aderente (Miranda, 2006).

Os traumatismos são de ocorrência frequente em animais silvestres, tanto nos de vida livre, quanto naqueles criados em cativeiro (Carissimi et al., 2005). Em um estudo realizado com espécies de tamanduás, dentre as principais desordens clínicas registradas, destacam-se as lesões oriundas de traumas, obtendo uma incidência equivalente a 15,5% dos casos diagnosticados (Diniz et al., 1995). O trauma provocado por acidentes com veículos automobilísticos podem trazer consequências graves, pois quando não leva o animal a óbito imediato, deixam diversas sequelas, entre elas, fraturas dos membros locomotores. Esse fato está causando grande preocupação em relação à conservação da espécie, já que está ameaçada de extinção, podendo resultar em diminuição das populações desta espécie e até mesmo na extinção (Barreto, 2007).

No tratamento de fraturas de rádio e ulna, a utilização de placas metálicas para correção de fraturas transversas, oblíquas curtas e cominutivas continua são frequentes em ortopedia veterinária, obtendo bons resultados em relação à restituição anatômica e a função dos ossos traumatizados (Fossum et al, 2005).

É de grande importância o conhecimento do habitat, procedimentos de captura, técnicas anestésicas, bem como o aprimoramento de procedimentos cirúrgicos e terapêuticos no pós-operatório, visando à conservação da espécie. Diante disso o objetivo deste trabalho é relatar um caso bem sucedido de tratamento ortopédico em fratura de rádio e ulna em tamanduá bandeira.

## RELATO DE CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário São Francisco de Assis, da Faculdade Anhanguera de Anápolis, Goiás, um tamanduá bandeira, fêmea, de aproximadamente seis anos de idade, com 32 kg, com histórico de lesão traumática, devido ao atropelamento por uma roçadeira de pasto, trazido por fiscais do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA da cidade de Formoso-GO.

No exame clínico do tamanduá bandeira observou-se fratura unilateral nos ossos rádio e ulna do membro torácico esquerdo, o qual se apresentava edemaciado e com sensibilidade ao toque na região fraturada, bem como incapacidade locomotora, sendo necessário o uso da radiografia para auxílio no diagnóstico. Para auxiliar na contenção e no posicionamento durante o exame radiográfico, administrou-se cloridrato de midazolam (Dormonid<sup>®</sup>) (5mg/ml) por via Intramuscular. Com base no resultado da radiografia foi visualizada uma fratura completa fechada transversa no terço médio do rádio e ulna esquerdo, além de opacidade no foco inflamatório nos tecidos moles no membro lesionado (Figura 1).

A cirurgia ortopédica foi realizada no centro cirúrgico do hospital veterinário da Faculdade Anhanguera de Anápolis, Goiás. Inicialmente foi feita tricotomia em toda a extensão do membro lesionado com o uso de um tricótomo eletrônico utilizando lâmina de corte número 40. A região da incisão foi lavada abundantemente com água e sabão e posteriormente utilizou-se solução a base de iodo povidine e álcool como antisséptico.

Em seguida foram administrados os fármacos, cetoprofeno (Ketofen<sup>®</sup>) 10% (1mg/kg) IM, e ceftiofur (Excenel<sup>®</sup>) 10%, (3mg/kg) IM. Utilizou-se ainda o cloridrato de midazolam (Dormonid<sup>®</sup>) (5mg/ml) IM, como medicação pré-anestésica na conduta de suporte pré-cirúrgico. Para indução e manutenção, foi utilizada a anestesia inalatória, com o fármaco isoflurano administrado por meio de máscara de ventilação facial.



Figura1- Exame radiográfico demonstrando fratura completa transversa dos ossos rádio e ulna de um tamanduá-bandeira.

Para o procedimento cirúrgico foi preparado o campo operatório, e em seguida, realizou-se a incisão cutânea na face crânio medial da região distal do rádio e ulna, efetuando-se a divulsão do tecido subjacente, com isolamento e afastamento dos tendões dos músculos extensor: carpo-ulnar, extensor digital lateral, extensor longo do polegar e da cabeça ulnar do músculo flexor digital profundo.

O procedimento de redução e estabilização dos focos de fratura foi conduzido pela utilização de

duas placas comuns de orifícios redondos, e 11 parafusos, com cabeça semi-esférica (Figura 2). As suturas da musculatura foram realizadas com fio catgut 2.0 de forma contínua. Já a dermorráfia foi realizada com fio nylon 2.0 em pontos separados de Wolff. Após o procedimento cirúrgico, ainda anestesiado, foi encaminhado para a realização de exame radiográfico, onde se constatou o correto posicionamento da colocação das placas e parafusos nos ossos fraturados (Figura 3).



Figura 2- Posicionamento de placa durante procedimento cirúrgico em tamanduá-bandeira.



Figura 3- Exame radiográfico dos ossos rádio e ulna após procedimento cirúrgico com uso de placas e parafusos.

O curativo foi feito diariamente, bem como a aplicação de ceftiofur (Excenel<sup>®</sup>) a 10% (3mg/kg), IM, a cada 12 horas durante 15 dias; cetoprofeno (Ketofen<sup>®</sup>) a 10% (1mg/kg), IM, a cada 24 horas durante cinco dias; e cloridrato de tramadol (Tramal<sup>®</sup>) (50mg/ml), IM, a cada 12 horas durante sete dias. A realização do curativo foi feita com a higienização do local, lavando-se abundantemente com solução fisiológica e limpeza com gaze. Logo em seguida, aplicava-se uma pomada de uso tópico com ação cicatrizante, antibiótica e repelente (Alantol<sup>®</sup>), em seguida efetuou-se a imobilização da lesão com atadura e esparadrapo. Este procedimento foi realizado a cada 24 horas até a completa resolução do processo cicatricial.

Nos primeiros dias o animal foi mantido em uma área pequena para proporcionar melhor repouso e possibilitar o início da calcificação óssea, pois se trata de um animal silvestre de difícil manejo. Após 27 dias da cirurgia, a ferida encontrava-se totalmente cicatrizada. O animal se apresentava deambulando normalmente e utilizando o membro que passou por cirurgia para rasgar o cupinzeiro à procura de alimento. Sua alimentação foi feita com térmitas (cupins), formigas e complexo vitamínico específico para suprir suas necessidades nutricionais.

## DISCUSSÃO

Devido à expansão agropecuária e urbana houve intensa redução e fragmentação dos habitats do tamanduá bandeira. Estes, aliados à caça predatória e aos atropelamentos nas rodovias por veículos automobilísticos, têm contribuído significativamente para a diminuição do número de espécies de vida livre (Sanches, 2006). O animal do presente relato foi acidentado nas margens de uma rodovia, por um objeto cortocontendente, roçadeira de pasto. As desordens traumáticas são comuns na espécie, apresentando distribuição difusa em relação à região da lesão, sendo boca, narinas, dedos, unhas e membranas interdigitais os principais locais acometidos (Diniz et al., 1995).

O acompanhamento radiográfico neste caso foi fundamental para confirmar a suspeita clínica de fratura dos ossos rádio e ulna do tamanduá bandeira, e auxiliou na visualização do foco e extensão da lesão óssea, além de possibilitar avaliação de inflamação nos tecidos moles adjacentes. Similar conduta clínica foi

observada em outro relato de fratura óssea em tamanduá bandeira, tendo sido de grande importância na orientação diagnóstica e na determinação do prognóstico e tratamento (Dahroug et al., 2009).

Em relação à técnica cirúrgica, foi adotado neste caso, o uso de parafusos e miniplacas, por serem adaptáveis à maioria das fraturas diafisárias do rádio e da ulna. Além de promover a fixação estável, auxilia na redução dos segmentos ósseos fraturados e a preservação da vascularização, permitindo mobilização rápida dos movimentos dos segmentos ósseos fraturados, através da fixação interna rígida (Fossum et al., 2005).

Na literatura ortopédica veterinária, encontram-se várias técnicas cirúrgicas, indicadas para o tratamento deste tipo de lesão, conforme observamos num caso de fratura de rádio e ulna em um tamanduá bandeira, onde se adotou o uso de fixador esquelético externo como método de estabilização e redução da fratura completa fechada de rádio e ulna (Dahroug et al., 2009). Num outro caso, o tratamento cirúrgico de uma fratura cominutiva fechada de rádio e ulna, foi relatado como método de estabilização da fratura o uso de placa do tipo LC-DCP de 3,5 mm de titânio, inseridas junto aos focos de fraturas *Bone Morphogenetic protein* (BMP), os autores relataram que, apesar do baixo metabolismo basal, verificado na fisiologia da espécie, não interferiu no processo de consolidação óssea, observados através de exames radiográficos (Ferrigno et al., 2003), este resultado corrobora com o deste caso, pois apesar de aplicar técnica cirúrgica divergente, obtiveram resultados congruentes em todos os casos estudados.

Isso demonstra que apesar desta espécie possuir baixo metabolismo basal, não houve interferência no processo cicatricial ósseo. Esse fato comprovou que independente do método de osteossíntese utilizado, a cicatrização progrediu no seu curso normal. Essa assertiva foi comprovada no presente caso, cuja técnica cirúrgica adotada foi com parafusos e miniplacas, mesmo assim, possibilitou observar a evolução satisfatória no processo de cicatrização óssea, pela volta da deambulação, busca de alimento, ausência de estímulos dolorosos e respostas aos estímulos externos.

Obteve-se êxito neste caso, por ter sido feito o acompanhamento por 60 dias no período pós-cirúrgico, não sendo observadas complicações durante o tratamento, nem imprecisão de aposição das fraturas de rádio e ulna, sendo, um fator determinante a não união ou má união, causando desvios e incongruências ósseas, com efeitos maléficos à deambulação do animal (Vaughan, 1984; Bellah, 1987).

### CONCLUSÃO

O presente trabalho possibilitou concluir que a técnica cirúrgica adotada foi satisfatória para o procedimento cirúrgico de estabilização da fratura nos ossos rádio e ulna do membro torácico do tamanduá bandeira, com a sua completa recuperação e reabilitação. O protocolo anestésico foi adequado e eficaz para a realização da manobra cirúrgica. Além do que a redução de fratura com a utilização de placas e parafusos apresentou bom resultado de estabilização do foco de fratura e cicatrização óssea, permitindo a movimentação do animal com apenas três dias após a osteossíntese.

### REFERÊNCIAS

- Barreto, A. 2007. Tamanduás-bandeira e sua vulnerabilidade. *Clínica Veterinária*. 68: 12-16.
- Bellah, R.J. 1987. Use of a distal hook plate for treatment of a distal radial fracture in a dog. *Vet. Surg.* 6(4):278-282.
- Carissimi, A.S., Furlaneto, D.S., Silva, M.A., Ferreira, M.P., Gaiga, L.H., Both, M.C., Hohendorff, R.V. & Giacomini, C. 2005. Amputação de membro torácico em Lobo Guará (*Chrysocyon brachyurus*). *A Hora Veterinária*. 145:62-64.
- Dahroug, M.A.A., Turbino, N.C.M.R., Guimarães, L.D., Justino, C.H.S. & Souza, R.L. 2009. Estabilization of radius and ulna fractures in a giant anteater (*Myrmecophaga tridactyla*). *Acta Scientiae Veterinariae*. 37(1):65-68.
- Diniz, L.S.M., Costa, E.O. & Oliveira, P.M.A. 1995. Clinical disorders observed in anteaters (Myrmecophagidae, Edentata) in captivity. *Veterinary Research Communication*. 19(5):409-415.
- Ferrigno, C.R.A., Futema, F., Fedullo, D.L., Kiyari, V., Fantoni, D.T., Baccarin, D.C.B. & Romano M.A. 2003. Case report: treatment of radius, ulna and humerus fractures with the aid of a bone morphogenetic protein in a giant anteater (*Myrmecophaga tridactyla*). *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*. 16:196-200.
- Fossum, T.W. 2005. *Cirurgia de pequenos animais*. 2º ed. São Paulo: Roca. 1003-1004p.
- Miranda, F. & Costa, A.M. 2006. Xenarthra (tamanduá, tatu, preguiça). In: Cubas, Z. S., Silveira, J.C.R., Catão-Dias, J.L. *Tratado de animais selvagens: medicina veterinária*. São Paulo: Roca, 402-414p.
- Nowak, R.M. & Paradiso, J.L. 1983. Walkers' Mammals of the World. 4th ed. *The Johns Hopkins University Press*, Baltimore and London.
- Sanches, T.C., Rossi, S., Miranda, F., Dejuste, C., Oliveira, A. & Matushima, E.R. 2006. Dados preliminares sobre o perfil hematológico de tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) provenientes de zoológicos de do estado de São Paulo. *Anais do X congresso e XV encontro da associação brasileira de veterinários de animais selvagens*. 139p.
- Vaughan, L.C.A. 1984. Clinical study of nonunion fractures in the dog: *J. Small. Anim. Pract.* 5(8):173-177.