

ATENDIMENTO CLÍNICO DE TAMANDUÁ-MIRIM (*Tamandua tetradactyla*) COM TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO

PASSINI, Ynara¹;
SÁ, Mayana Lima²;
NUNES, João Sérgio Lima³;
CAVALCANTI, Eduarda Aléxia Nunes Louzada Dias⁴;
FRANÇA, Raqueli Teresinha⁵.

Recebido: 23/06/2022

Aceito: 13/09/2022

¹Médica Veterinária autônoma com especialização em Medicina de Animais Silvestres (NURFS-CETAS/UFPEL);

²Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Veterinária da Universidade Federal de Pelotas/UFPEL;

³Graduando do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Pelotas/UFPEL; ⁴Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Veterinária da Universidade Federal de Pelotas/UFPEL; ⁵Docente do Departamento de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas/UFPEL.

RESUMO

Os tamanduás são animais lentos e frequentemente são encontrados atropelados próximos a rodovias. Muitos deles sofrem traumatismo cranioencefálico (TCE), que é uma afecção com alta taxa de mortalidade. Este trabalho teve como objetivo relatar o atendimento clínico de um exemplar de tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) com histórico de atropelamento e suspeita de TCE. O animal foi avaliado clinicamente e submetido a exames complementares, após foi instituído tratamento de suporte e acompanhamento. O manejo clínico e o protocolo terapêutico instituídos para este caso foram semelhantes aos descritos na literatura para animais de companhia, os quais mostraram-se eficientes, sendo o animal reintroduzido ao seu habitat natural após dois meses.

Palavras-chave: Atropelamento. Reabilitação. *Xenarthra*.

INTRODUÇÃO

O tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), também conhecido como tamanduá-de-colete, é um mamífero que pertence à ordem *Xenarthra* (AGUILAR; SUPERINA, 2015; MIRANDA, 2014). Esses animais são frequentemente encontrados atropelados, tal fato é facilitado pelo seu grau lento de locomoção, sendo muitas vezes vítimas da alta velocidade dos carros e/ou de estradas sem estruturas de proteção à fauna (OLIVEIRA et al., 2012). Um levantamento de exames radiográficos realizados em animais silvestres entre 2017 e 2020, no setor de diagnóstico por imagem da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas (RS), revelou que a causa mais frequente dos encaminhamentos de mamíferos silvestres foi o trauma (CAVALCANTI et al., 2021). Arenales et al. (2020), ao avaliarem alterações patológicas em 99 tamanduás cativos e de vida livre, provenientes de cinco Estados brasileiros, identificaram que o atropelamento foi a causa do óbito em 42,4% dos casos.

O traumatismo cranioencefálico (TCE) é um dos principais resultados de atropelamento, e tem alto índice de morbidade e mortalidade em animais selvagens (LORENZ; KORNEGAY, 2004). Nesses casos, o rápido reconhecimento e tratamento auxiliam na prevenção de lesões cerebrais secundárias ao trauma (SIQUEIRA et al., 2013). Desta forma, o objetivo deste trabalho foi relatar a conduta clínica em um caso de traumatismo cranioencefálico em um tamanduá-mirim (*T. tetradactyla*).

RELATO DE CASO

Um tamanduá-mirim (*T. tetradactyla*) com histórico de atropelamento foi encaminhado para atendimento veterinário no Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre e Centro de Triagem de Animais Silvestres (NURFS-CETAS), pertencente a Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), situado no município de Capão do Leão, estado do Rio Grande do Sul. Mediante a realização de exame clínico, foi constatada frequência cardíaca de 126 batimentos por minuto, frequência respiratória de 18 movimentos por minuto, temperatura de 35,6 °C e peso de 6,4 kg. O animal apresentava-se prostrado e desidratado. Além disso, foram constatadas escoriações na parte interna da coxa direita, lesões cutâneas no tórax e pelve e laceração profunda em crânio (Figura 1). Através da avaliação neurológica, constatou-se que

o paciente se apresentava em estado semicomatoso, com diminuição de reflexos pupilares e responsivo a estímulos dolorosos. Foi realizada a coleta de amostra de sangue, por punção da veia caudal, para realização de hemograma e bioquímica sérica.



Figura 1 - Laceração profunda em crânio de tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*).

A terapêutica inicial consistiu no uso de suprimento de oxigênio (4 L/min) via máscara simples, fluidoterapia com solução de Ringer com lactato de sódio (40 ml/kg), SC, durante 4 dias, vitamina B12 (500 µg/animal), IM, dose única, glicose 10% (1 ml/kg), VO, dose única, dexametasona (1 mg/kg), IM, BID, durante 3 dias, butorfanol (0,2 mg/kg), IM, BID, durante 2 dias, e sulfadiazina + trimetoprim (15 mg/kg), IM, BID, durante 7 dias. Após a administração da medicação inicial, foi realizada limpeza dos ferimentos com o uso de solução fisiológica e confecção de curativo. O animal permaneceu em ambiente aquecido.

No dia seguinte, observou-se que o animal não conseguia se alimentar sozinho, desta forma, foi administrada alimentação pastosa via sonda e suplementação com vitamina K (1,5

mg/animal), IM, dose única. A alimentação pastosa foi elaborada com leite de vaca, ovos, alimento industrializado para cães, frutas, legumes e mel. O paciente foi encaminhado para avaliação radiográfica para confirmação de fratura em crânio. As imagens radiográficas podem ser observadas na Figura 2.

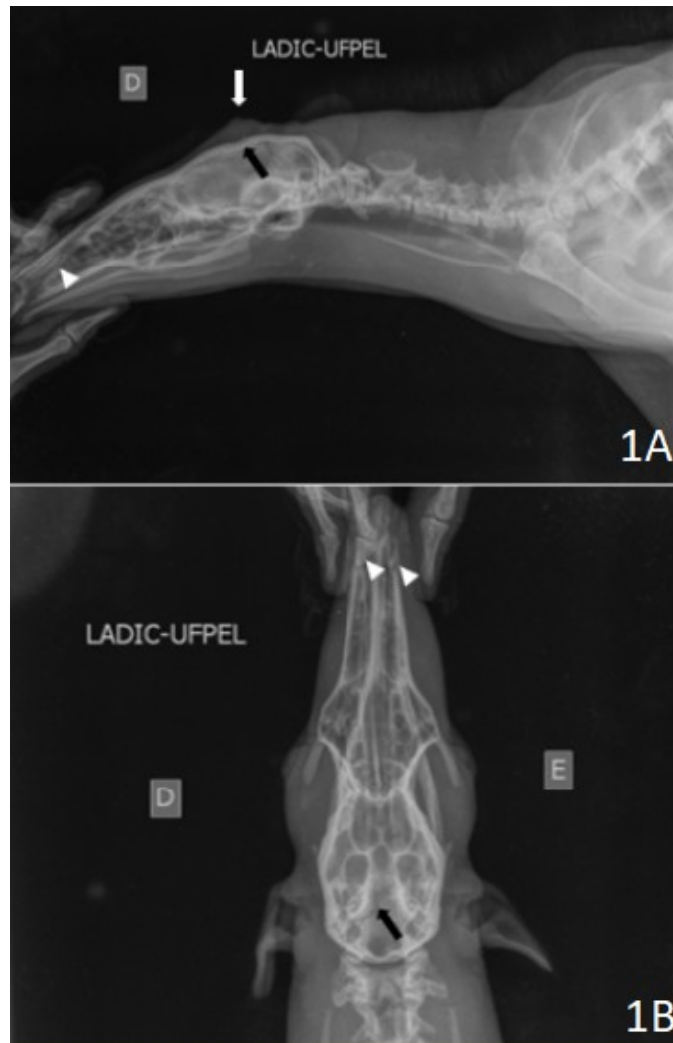


Figura 2 - Imagens radiográficas latero-lateral direita (1A) e ventro-dorsal (1B) do crânio de uma tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*). 1A: Nota-se presença de aumento de volume de tecido mole (seta branca) e fratura em eixo longitudinal de osso frontal (seta preta). 1B: Nota-se fratura que acomete osso parietal (lado direito) e osso frontal (seta). Além de fratura em osso nasal (ponta de seta).

Após 72 horas, o animal começou a se alimentar sozinho e exclusivamente da comida pastosa desenvolvida, não demonstrando interesse por cupins. O medicamento analgésico foi substituído por tramadol (2 mg/kg), IM, BID, durante 5 dias, e manteve-se a limpeza das

feridas com o uso de solução fisiológica. Após dez dias, o animal já explorava o recinto, e as lesões em pele estavam cicatrizadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo fisiopatológico do TCE desenvolve-se a partir da lesão cerebral primária, imediata ao evento, e das lesões cerebrais secundárias, que são posteriores ao evento, como edema, aumento da pressão intracraniana e hemorragia (SANDE; WEST, 2010). Desta forma, o tratamento visa diminuir as lesões secundárias (ADEODATO et al., 2005; VERNEAU, 2005). Os sinais clínicos observados em animais com TCE irão depender da gravidade das lesões, estas podem ser avaliadas por diferentes parâmetros, contudo, não há nenhuma descrição específica para tamanduás, sendo neste caso, a avaliação clínica neurológica fundamental para o diagnóstico (ANDRADE NETO, 2015).

Mediante a avaliação de exame radiográfico, foram constatadas fraturas nos ossos frontal, parietal e nasal, o que auxiliou no diagnóstico e tratamento fornecido ao animal (SILVA et al., 2018). Os dados acerca de TCE na literatura de animais silvestres são limitados, sendo encontrados alguns relatos de casos, todavia, sabe-se que para pequenos animais a maior parte dos casos de TCE têm como lesão primária as fraturas de crânio, cerca de 80% dos casos, entretanto, a fratura, unicamente, não é indicativa de traumatismo crânio encefálico (ADEODATO et al., 2005). Além disso, as fraturas são frequentes em animais vítimas de atropelamento e cursam com grau de dor moderada a intensa, a qual deve ser controlada o mais rápido possível para recuperação e bem-estar do animal (ADEODATO et al., 2005; SRITHUNYARAT et al., 2017). Os opioides são a classe farmacológica de escolha, devido ao baixo efeito sobre o sistema cardiovascular (SANDE; WEST, 2010; WEST et al., 2014).

Após dois meses de acompanhamento clínico, o animal foi submetido a novo exame hematológico e bioquímico. Em relação aos valores hematológicos (Tabela 1), foi observado aumento na contagem de plaquetas, e embora não exista valor de referência para esse parâmetro, podemos sugerir que o menor número na primeira avaliação pode ser atribuído a perda de sangue causada pelo trauma (BAKER, 2015). As alterações no leucograma são compatíveis com processo inflamatório agudo, também decorrente do trauma. O aumento da atividade das enzimas AST, ALT e CK estão relacionados à lesão muscular (ALLISON, 2015).

O aumento da atividade da FA na primeira avaliação deve-se ao aumento da atividade osteoblástica ocasionada pela fratura, além do estresse causado pela dor (ALLISON, 2015).

Tabela 1 - Parâmetros hematológicos e bioquímicos após contenção química com isoflurano (3,5%) diluído em oxigênio a 100%, com fluxo de 3 L/min via máscara simples.

Hematologia	Dia 0	Dia 60	Valores Ref*
Hemácias ($10^6/\mu\text{l}$)	3,22	3,87	3,15 ± 0,23
Hemoglobina (g/dL)	12,4	13,3	10,73 ± 0,58
Hematócrito (%)	37	40,9	34,8 ± 1,50
VCM (fL)	114,9	105,7	116,06±7,46
CHCM (g/dL)	33,5	32,5	31,14±1,65
Plaquetas ($10^3/\mu\text{l}$)	150	600	-
Leucócitos totais ($/\mu\text{l}$)	17.900	11.200	8.070±1,04
	% - μL	% - μL	% - μL
Bastonetes ($/\mu\text{l}$)	1 - 179	0 - 0	0 - 0
Segmentados ($/\mu\text{l}$)	86 - 15.394	21 - 2.353	48,15 - 3.800
Linfócitos ($/\mu\text{l}$)	9 - 1.611	66 - 7.392	44,15-3.650
Monócitos ($/\mu\text{l}$)	1 - 179	3 - 336	2 - 150
Eosinófilos ($/\mu\text{l}$)	3 - 537	10 - 1.120	5,69 - 450
Basófilos ($/\mu\text{l}$)	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Bioquímica			
ALT (UI/L)	603,2	50,7	42,0
AST (UI/L)	858,8	21,6	35
Creatinina (mg/dL)	0,9	0,5	1,0
CK (UI/L)	6.961,6	47,1	100
Fosfatase alcalina (UI/L)	421,9	6,3	-
Glicose (mg/dL)	62,96	87,37	80

*VCM – Volume corpuscular médio; CHCM - Concentração de hemoglobina corpuscular média; ALT – alanina amino transferase; AST – aspartato amino transferase; CK – Creatinoquinase.

*Valores de referência: Miranda (2012), Sanches et al. (2013).

Miranda (2012), ao estudar tamanduás, estabeleceu parâmetros para frequência cardíaca e frequência respiratória em indivíduos adultos, definiu frequência cardíaca mínima e máxima entre 32 e 142 bpm e frequência respiratória mínima e máxima entre 3 e 38 movimentos respiratórios por minuto. A temperatura pode variar entre 32 °C e 34 °C (MIRANDA, 2014). A suplementação de oxigênio é recomendada para os casos de TCE devido à diminuição do suprimento de oxigênio fornecido para o tecido cerebral, desta forma, o aumento na saturação de oxigênio no sangue evita a ocorrência de injúria secundária cerebral, estudos

em humanos com TCE demonstraram que a hipóxia é responsável pelo dobro de óbitos em relação a pacientes que não apresentaram hipóxia (SANDE; WEST, 2010).

A fluidoterapia foi instituída com o objetivo de restabelecer a perfusão tecidual (ANDRADE NETO, 2015; O'BRIEN; COATES, 2010). Desta forma, optou-se pela solução de Ringer com lactato de sódio com objetivo de repor eletrólitos (PAPICH, 2012). A utilização de vitamina B12 foi proposta devido à ação desta vitamina em células do sistema nervoso e medula óssea, atuando na manutenção e integridade do tecido nervoso e eritropoiese (PAULINO, 2017).

O uso de antimicrobiano de amplo espectro é indicado para prevenção de infecções no sistema nervoso central (SNC), além da prevenção de choque endotóxico (ANDRADE NETO, 2015). O animal apresentava lesão profunda em crânio com fratura associada, o que poderia servir de porta de entrada para micro-organismos.

A utilização de corticoterapia em traumas e edemas cranianos é principalmente empregada para estabilização das membranas plasmáticas de células do SNC, redução da inflamação e da formação de radicais livres (BOOTHE, 2003). Estudos relatam que o seu uso é controverso, e que, altas doses podem vir a agravar o quadro de hiperglicemia, o qual está associado com o aumento da mortalidade, uma vez que esta condição aumenta a hidrólise e os níveis de ácido láctico, resultando em danos cerebrais (ANDRADE NETO, 2015; BRATTON et al., 2007). Neste caso o animal apresentava hipoglicemia, portanto, o uso de corticoide não seria contraindicado. Além disso, a dexametasona é indicada para prevenir convulsões (SANTOS et al., 2011b).

O TCE pode resultar em estado hipermetabólico e catabólico, sendo a nutrição enteral precoce capaz de manter a integridade da mucosa intestinal, tendo efeitos benéficos sobre o sistema imunológico, além de atenuar a resposta metabólica ao estresse (SANDE; WEST, 2010). Nesse sentido, a dieta instituída foi modificada da receita elaborada pelo Laboratório de Ensino e Pesquisa em Animais Silvestres (LAPAS), específica para a espécie, composta por leite de vaca, ovos, alimento industrializado para cães, frutas e legumes (SANTOS et al., 2011a). Em cativeiro, essa espécie pode desenvolver hipovitaminose K, sendo a reposição dessa vitamina necessária para manter a funcionalidade dos fatores de coagulação

dependentes de vitamina K (BAKER, 2015; MIRANDA, 2012, 2014). Mediante análise da segunda avaliação hematológica e bioquímica, constatou-se que, clinicamente, o animal apresentava-se apto para o retorno à natureza.

CONCLUSÃO

O manejo clínico e o protocolo terapêutico instituído para este caso se mostraram eficientes para a recuperação do paciente e sua reintrodução à vida livre. Não houve sequela neurológica decorrente ao trauma sofrido.

CLINICAL TREATMENT OF A SOUTHERN TAMANDUA (*Tamandua tetradactyla*) WITH TRAUMATIC BRAIN INJURY

ABSTRACT

The anteaters are slow animals and frequently they are found knocked down near highways. Many of them suffer traumatic brain injury (TBI), which is a condition with a high mortality rate. The purpose of this study was to report the clinical care of a southern anteater (*Tamandua tetradactyla*) with a history of being knocked down and suspect of TBI. The animal was clinically evaluated and submitted to complementary examinations, then, supportive treatment and monitoring were instituted. The clinical management and the therapeutic protocol established for this case were similar to those described in the literature for companion animals, this proved to be efficient and the animal was reintroduced to its natural habitat after two months.

Keywords: Running over. Rehabilitation. *Xenarthra*.

TRATAMIENTO CLÍNICO DE UN OSO MELERO (*Tamandua tetradactyla*) CON TRAUMA CRÁNEO ENCEFÁLICO

RESUMEN

Los osos meleros son animales lentos y con frecuencia se les encuentra atropellados cerca de las carreteras. Muchos de ellos sufren traumatismo craneoencefálico (TCE), que es una condición con alta tasa de mortalidad. Este estudio tiene como objetivo relatar el cuidado clínico de un oso melero u oso hormiguero amazónico (*Tamandua tetradactyla*) con historia de atropellamiento y sospecha de TCE. El animal fue evaluado clínicamente y sometido a exámenes complementarios, y se instauró el tratamiento de soporte y el seguimiento clínico. El manejo clínico y el protocolo terapéutico establecido para este caso fueron similares a los descritos en la literatura para animales de compañía, esto demostró ser eficiente y el animal fue reintroducido en su hábitat natural después de dos meses.

Palabras clave: Atropello. Rehabilitación. *Xenarthra*.

REFERÊNCIAS

- ADEODATO, A. G.; NETO, O. P.; RABELO, R. C. Traumatismo crânio-encefálico. In: RABELO, R. C.; CROWE, D. T. **Fundamentos da Terapêutica Intensiva Veterinária em Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: L. F. Livros, 2005. P. 329-350.
- AGUILAR, F.; SUPERINA, M. *Xenarthra*. In: MILLER, R. E.; FOWLER, M. E. **Fowler's Zoo and Wild Animal Medicine**. 8. ed. St. Louis: Elsevier Saunders, 2015. Cap. 39, p. 355-368.
- ALLISON, R. W. Avaliação Laboratorial da Função Hepática. In: THRALL, M. A.; WEISER, G.; ALLISON, R. W.; et al. **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. Cap. 26, p. 346-366.
- ANDRADE NETO, J. P. Trauma cranioencefálico. In: JERICÓ, M. M.; ANDRADE NETO, J. P.; KOGIKA, M. M. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015. P. 2107-2113.
- ARENALES, A.; GARDINER, C. H.; MIRANDA, F. R.; et al. Pathology of Free-Ranging and Captive Brazilian Anteaters. **Journal of Comparative Pathology**, v. 180, n. 1, p. 55-68, 2020.
- BAKER, D. C. Diagnóstico das Anormalidades de Hemostasia. In: THRALL, M. A.; WEISER, G.; ALLISON, R. W.; et al. **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. Cap. 16, p. 159-176.

- BOOTHE, D. M. **Farmacologia e Terapêutica em Veterinária**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. P. 361-375.
- BRATTON, S. L.; CHESTNUT, R. M.; GHAJAR, J.; et al. XV. Steroids. **Journal of Neurotrauma**. v. 24, n. 1, p. 91-95, 2007.
- CAVALCANTI, E. A. N. L. D.; SANTOS, T. C.; PASSINI, Y.; et al. Casuistry of radiographic examinations of wild animals in the southern region of the state of Rio Grande do Sul, Brazil, from 2017 to 2020. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 73, n. 6, p. 1431-1435, 2021.
- LORENZ, M. D.; KORNEGAY, J. N. **Handbook of Veterinary Neurology**. Missouri: Saunders; 2004. Cap. 12, p. 297-322.
- MIRANDA, F. *Cingulata* (Tatus) e *Pilosa* (Preguiças e Tamanduás). In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de Animais Selvagens: Medicina Veterinária**. São Paulo: Roca, 2014. Cap. 33, p. 707-722.
- MIRANDA, F. **Manutenção de Tamanduás em Cativeiro**. São Carlos: Cubo, 2012. 302p.
- O'BRIEN, D. P.; COATES, J. R. **Textbook of Veterinary Internal Medicine**. 7. ed. Missouri: Saunders-Elsevier, 2010. Cap. 25, p. 1413-1446.
- OLIVEIRA, R.; MOURA, L. R.; PASSOS, R. F. B.; et al. Osteossíntese de rádio e ulna em tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) – relato de caso. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 6, n. 1, p. 56-60, 2012.
- PAPICH, M. G. **Manual Saunders de Terapia Veterinária: Pequenos e Grandes Animais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 880p.
- PAULINO, C. A. Vitaminas. In: SPINOSA, H. S.; GÓRNIK, S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. Cap. 58, p. 799-812.
- SANCHES, T. C.; MIRANDA, F. R.; OLIVEIRA, A. S.; et al. Hematology values of captive giant anteaters (*Myrmecophaga tridactyla*) and collared anteaters (*Tamandua tetradactyla*). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, n. 4, p. 557-560, 2013.
- SANDE, A.; WEST, C. Traumatic brain injury: a review of pathophysiology and management. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, v. 20, n. 2, p. 177-190, 2010.
- SANTOS, A. L. Q.; RODRIGUES, L. L.; COSTA, F. R. M.; et al. Intubação esofágica para suporte nutricional em Tamanduá Bandeira *Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758 (Xenarthra, Myrmecophagidae). **PUBVET**, v. 5, n. 12, art. 1075, p. 1-9, 2011a.

SANTOS, A. L. Q.; SILVA, J. M. M.; PEREIRA, H. C.; et al. Tratamento de traumatismo craniano em gambá *Didelphis albiventris* Linnaeus, 1758 (Marsupialia, Didelphidae). **PUBVET**, v. 5, n. 17, art. 1110, p. 1-6, 2011b.

SILVA, A. M.; SILVA, K. F.; SANTOS, L. M.; et al. Bloqueio do plexo braquial em um tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) utilizando estimulador de nervos periféricos: relato de caso. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 70, n. 2, p. 479-485, 2018.

SIQUEIRA, E. G. M.; RAHAL, S. C.; VASSALO, F. G.; et al. Trauma cranioencefálico em pequenos animais. **Veterinária e Zootecnia**, v. 20, n. 1 p. 112-123, 2013.

SRITHUNYARAT, T.; HAGMAN, R.; HÖGLUND, O. V.; et al. Catestatin, vasostatin, cortisol, and pain assessments in dogs suffering from traumatic bone fractures. **BMC Research Notes**, v. 10, n. 1, p. 1-10, 2017.

VERNEAU, K. Management of head trauma. In: ANNUAL VETERINARY NEUROLOGY SYMPOSIUM, 2, 2005, Davis. **PROCEEDINGS**. Davis: University of California, 2005. P. 1-12.

Disponível em:

<https://www.vetesweb.com/pluginfile.php/68/mod_forum/attachment/10073/Management_head_trauma.pdf?forcedownload=1>.

WEST, G.; HEARD, D.; CAULKETT, N. **Zoo Animal and Wildlife Immobilization and Anesthesia**. 2. ed. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2014. P. 75-82.

Autor para correspondência:

João Sérgio Lima Nunes.

Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas.

joaosergioln@gmail.com