



ANESTESIA EM EMU (*DROMAIUS NOVAEHOLLANDIAE*, LATHAM, 1970) PARA AMPUTAÇÃO DE ASA:
RELATO DE CASO

Juliana Uchôa Ribeiro^{1*}, Samuel Andrade Faria¹, Sérgio Maurício dos Reis Filho¹, Ana Clara Vignoli de Almeida² e Caroline Munhoz³.

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: julianauchoa25@gmail.com

²Discente no Curso de Medicina Veterinária – Pontifícia Universidade Católica - PUC-MG – Belo Horizonte/MG – Brasil

³Médica veterinária anestesiologista volante - Belo Horizonte – Brasil

INTRODUÇÃO

Os emus (*Dromaius novaehollandiae*, Latham, 1970) são aves não voadoras de origem australiana, da família Dromaiidae e conhecidas popularmente como ratitas. São caracterizados por suas estruturas ósseas que favorecem uma locomoção rápida, ágil e eficiente¹. As asas desses animais são pequenas e rudimentares, diferentemente de outras ratitas, como emas e avestruzes².

Devido à falta de músculos para sustentar a asa, a capacidade de voo desses animais foi perdida, porém conseguem manter uma alta velocidade durante a corrida. A tendência à fratura óssea em emus é alta, então um conhecimento sólido dos ossos é pré-requisito para um melhor tratamento e cuidado de condições clínicas como traumas, quedas ou acidentes³. Dependendo da gravidade da fratura, o tratamento pode variar desde a imobilização da asa até intervenções cirúrgicas, como a amputação de asa⁴. A preparação e a recuperação anestésica são as partes mais cruciais e desafiadoras do processo de anestésico em emu, sendo de extrema importância garantir o conforto analgésico do paciente e promovendo seu bem-estar⁵.

Na literatura, informações acerca das particularidades anestésicas de emus são escassas, sendo que muitos dados usados usualmente são extrapolados de outras espécies. As escolhas acerca do protocolo anestésico a ser empregado deve sempre levar em conta a individualidade do paciente, idade, comorbidades apresentadas, necessidade de analgesia e sedação, entre outros. O tempo de jejum preconizado na literatura é de 6-12 horas, sendo que em emergências pode não ser realizado⁶. As doses também devem ser criteriosamente escolhidas, visto que o metabolismo desses animais é bastante acelerado. Dentre as vias de administração possíveis, tem-se intramuscular e intravenosa, usualmente realizada na veia jugular⁵. Alguns dos fármacos possíveis de serem utilizados são benzodiazepínicos, como o midazolam e diazepam⁶, agentes dissociativos, agonistas alfa-2, e, opióides⁸. Na manutenção anestésica, o inalatório mais utilizado é o isoflurano, empregado com segurança em ratitas. Durante o transanestésico, a ave deve ser monitorada atentamente, preferencialmente com acompanhamento da temperatura, frequência cardíaca, pressão arterial, respiração e saturação de oxigênio⁵. O objetivo deste relato é discutir o protocolo completo anestésico utilizado para a amputação da asa e sua eficácia para sedação, controle de dor, inconsciência e imobilidade de um emu, além dos seus impactos nos parâmetros vitais no trans-anestésico.

RELATO DE CASO E DISCUSSÃO

Um emu, fêmea, idade seis anos e de aproximadamente 40 quilogramas, foi anestesiado para um procedimento de amputação de membro torácico direito após sofrer uma fratura em região radioulnar, sem possibilidade de classificá-la apropriadamente por falta de exame radiográfico no local. O histórico que levou o animal a sofrer a fratura não foi completamente elucidado. A região se apresentava com edemaciação intensa, com macroscopia sugestiva de necrose da área afetada e tecido subjacente, e, com processo infeccioso intenso. Devido à dificuldade de contenção, deslocamento e temperamento do animal, o procedimento foi realizado no condomínio do responsável. Com o quadro clínico e com a falta de exames complementares, sua classificação ASA (*American Society of Anesthesiology*) foi III. O animal apresentava estado pré-anestésico alerta e sinais clínicos de dor moderada.

Para ser possível a manipulação do animal, para reduzir as doses utilizadas na indução e para promover uma recuperação mais tranquila, utilizou-se um protocolo de medicação pré-anestésica (MPA) por via intramuscular. O protocolo utilizado foi de 0,5 mg/kg de cloridrato de metadona 10 mg/mL (laboratório Cristália), para início do manejo da dor e sedação, 5 mg/kg de cloridrato de escetamina 50 mg/mL (laboratório

Cristália), visando analgesia complementar, e 0,4 mg/kg de cloridrato de midazolam 5 mg/ml (laboratório Cristália) para sedação, hipnose e relaxamento muscular. Após a MPA, o animal se apresentava mais colaborativo e foi possível posicioná-lo na mesa para preparação do procedimento. O acesso venoso do animal foi realizado com cateter 20 G, na veia jugular direita, e foi coletado sangue para realização posterior de exames complementares, incluindo hemograma e bioquímico. Previamente à indução, o animal foi pré-oxigenado. Para a indução, foi utilizado 1,5 mg/kg de propofol 10 mg/mL (laboratório Cristália), por via intravenosa, e isoflurano 100% (laboratório BioChimico), por via inalatória na máscara facial. Em seguida, realizou-se a intubação, que ocorreu sem complicações, com tubo orotraqueal número 6.5 (Figura 1). Devido ao fato desses animais terem os anéis traqueais completos, o balonete (*cuff*) não foi inteiramente inflado.



Figura 1: Intubação do animal com tubo endotraqueal número 6.5
(Fonte: Arquivo pessoal)

O animal foi conectado ao circuito fechado valvular, com fluxo de 1 L/min e sua manutenção anestésica foi realizada com isoflurano inalatório, com utilização de vaporizador universal. Quando induzido, para realização de um controle de dor efetivo, optou-se pela realização do bloqueio de plexo braquial, abordagem subescapular, com 3 mg/kg (6 ml totais) de lidocaína 2% (laboratório Hypofarma), guiado por anatomia (Figura 2), no qual a agulha é inserida no sentido craniocaudal, entre a escápula e a parede do tórax.





XIII Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

Figura 2: Realização do bloqueio do plexo braquial, pela abordagem subescapular, com lidocaína 2%. (Fonte: Arquivo pessoal)

No trans-anestésico, o paciente foi mantido em fluidoterapia intravenosa com Ringer com lactato na taxa de 5 ml/kg/h e a a monitoração foi realizada por eletrocardiograma, oxímetro, termômetro e avaliação de pressão pelo método oscilométrico, com uso do aparelho Digicare LWOOne veterinário, com leitura acurada para animais silvestres e exóticos (Figura 3).



Figura 3: Animal induzido, com acesso venoso para fluidoterapia e com monitoração por oxímetro (Fonte: Arquivo pessoal).

Durante o procedimento, que teve duração de 50 minutos, a saturação se manteve alta e estável, sendo próxima de 100% durante todo o período. Os valores de pressão arterial sistólica, diastólica, média e a frequência cardíaca sofreram algumas alterações, sendo que os valores mais altos ocorreram no final do procedimento devido ao plano mais superficial do paciente. No início do procedimento, foi aferida a glicemia, cujo resultado foi de 478 mg/dL. Ao final da cirurgia, a temperatura do animal era de 39,8 °C (Tabela 1).

Tabela 1: Parâmetros aferidos no transanestésico do paciente: frequência cardíaca, pressão arterial sistólica, diastólica e média, saturação de oxigênio e temperatura.

Parâmetro	Valor médio e desvio padrão dos parâmetros durante o transanestésico
Frequência cardíaca	121 (\pm 19,811) batimentos por minuto
Pressão arterial sistólica	176 (\pm 22,748) mmHg
Pressão arterial diastólica	113,2 (\pm 11,987) mmHg
Pressão arterial média	133 (\pm 16,046) mmHg
Saturação de oxigênio	99,2 (\pm 1,788) %
Temperatura	39,8 (\pm 0,506951) °C.

Após a amputação (figura 4), como medicação pós-operatória, foram administrados os antibióticos para controle da infecção clindamicina 150 mg/mL (laboratório Hypofarma) na dosagem de 5,5 mg/kg, e ceftriaxona 1g (laboratório Teuto) na dosagem 25 mg/kg (1000 mg totais), ambos intravenosos, e dipirona 500 mg/mL (laboratório Zoetis), na dosagem de 25 mg/kg, para controle da dor. O protocolo para controle de dor e de antibioticoterapia no pós-operatório, no entanto, foi limitado e insuficiente devido ao fato do tutor, também médico veterinário, optar por não realizar o tratamento completo.



Figura 4: Região cirúrgica após a amputação. (Fonte: Arquivo pessoal)

Devido ao temperamento do animal, ele foi levado de volta para o recinto em que ficava para possibilitar uma recuperação mais tranquila sem necessitar deslocamento posterior. O animal acordou sem excitação ou sinais de desconforto/dor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visto a escassez na literatura acerca das particularidades anestésicas do emu (*Dromaius novaehollandiae*), o presente estudo se mostra essencial para o relato de um protocolo eficiente durante um procedimento cirúrgico de amputação de membro, possibilitando abertura para discussões futuras acerca da anestesia nessa espécie.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- PATAK, A. E.; BALDWIN, J.. Pelvic limb musculature in the emu *Dromaius novaehollandiae* (Aves: Struthioniformes: Dromaiidae): Adaptations to high-speed running. **Journal of Morphology**, v. 238, n. 1, p. 23-37, 1998.
- CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de animais selvagens: Medicina Veterinária**. 2.ed. São Paulo: Editora GEN/Roca, 2014.
- KUMAR, P.; SINGH, G.. Gross anatomy of wing and pelvic limb bones in emu (*Dromaius novaehollandiae*). **Indian journal of veterinary anatomy**, v. 26, n. 2, p. 82-86, 2014.
- CUEVA, L. O. B. et al. Considerações sobre fraturas em aves. **Veterinária e Zootecnia**, v. 27, p. 1-11, 2020.
- SILVA, J. C. R. **Tratado de animais selvagens-medicina veterinária**. Editora Roca, 2007.
- CIBOTO, R. et al. Comparison of chemical restraint techniques in ostrich (*Struthio camelus*). **Brazilian Journal of Poultry Science**, v. 8, p. 119-123, 2006.
- CARPENTER, J. W. **Formulário de animais exóticos**. 3. ed. MEDVET, 2010. 576p
- CUSHING, A; MCCLEAN, M. Use of thiafentanil-medetomidine for the induction of anesthesia in emus (*Dromaius novaehollandiae*) within a wild animal park. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, v. 41, n. 2, p. 234-241, 2010.