

RELATO DE CASO: ANESTESIA EPIDURAL PARA HERNIORRAFIA ABDOMINAL EM GAMBÁ-DE-ORELHA-BRANCA (*DIDELPHIS ALBIVENTRIS*)

PATRÍCIA LOUZADA DE OLIVEIRA PUREZA PINTO¹; LEONARDO BERGMAN GRIEBELER²; LUÃ BORGES IEPSEN³; EDUARDO SANTIAGO VENTURA DE AGUIAR⁴; EDUARDA SALDANHA RIEFFEL⁵; MARTIELO IVAN GEHRCKE⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – patriciaoluzadadeoliveira@outlook.com

²Universidade Federal de Pelotas – leobg10@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – iepsen.lua@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas - _eduardo.aguiar@ufpel.edu.br

⁵Universidade Federal de Pelotas – eduardasrieffel@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas - martielo.gehrcke@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

De acordo com dados da Empresa Concessionária de Rodovias do Sul - ECOSUL, quase 500 animais são atropelados anualmente nas rodovias do Estado do Rio Grande do Sul, dentre os quais, grande parte são animais silvestres (ECOSUL, 2023). Por conseguinte, milhares de animais vítimas de atropelamento já foram atendidos no Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre - NURFS da Universidade Federal de Pelotas, e diante da gravidade das lesões precisaram ser encaminhados para Correção Cirúrgica no Hospital de Clínicas Veterinárias (HCV- UFPel).

Dados do NURFS-CETAS/UFPEL, constatam que o *Didelphis albiventris* é a espécie de mamífero mais atendida no núcleo (ANTOLINI, 2011). Isso provavelmente se deve a suas características, uma vez que são pequenos marsupiais silvestres, onívoros, sinantrópicos, poliéstricos sazonais (CUBAS, 2014).

Apesar da frequente casuística de traumatismo em Gambás-de-Orelha-Branca, há poucos relatos recentes sobre a prevalência atual desses casos em nossa região e quais técnicas podem ser utilizadas para a analgesia desses pacientes; há menos relatos ainda sobre técnicas de bloqueio loco-regional utilizadas nessa espécie. Além disso, os poucos relatos sobre a anestesia epidural encontrados, envolvem outras espécies do gênero *Didelphis* (MAGALHÃES, 2022; WAXMAN et al., 2018), nas quais já foram reportadas diferenças anatômicas quanto à fórmula vertebral e o surgimento dos nervos espinais (INAMASSU, 2020); aspectos que podem influir diretamente no sucesso da anestesia epidural.

O presente trabalho visa relatar os resultados obtidos na anestesia locorregional e seus aspectos anatomo-fisiológicos na espécie *Didelphis Albiventris*.

2. RELATO DE CASO

Em junho do presente ano, foi encaminhada ao HCV, uma fêmea jovem, da espécie *Didelphis albiventris*, conhecido popularmente como Gambá-de-Orelha-Branca, com histórico de atropelamento e prévio procedimento anestésico cirúrgico para osteossíntese pelve, e posteriormente diagnosticada hérnia abdominal com encarceramento de alças intestinais e bexiga. A paciente foi então encaminhada para a herniorrafia abdominal. Previamente ao

procedimento foram realizados os procedimentos de avaliação pré-anestésica, com coleta de sangue para hemograma e bioquímico, urinálise e jejum prévio de 8 horas.

No dia do procedimento, para contenção química previamente à anestesia geral, foram utilizadas 6 mg/kg de cetamina, 0,3 mg/kg de midazolam e 0,5mg/kg de morfina, pela via intramuscular. Após 10 minutos, foi realizada pré-oxigenação com máscara facial e fluxo de 3 L/min de oxigênio 100%, e a paciente foi induzida à anestesia geral com propofol, na dose de 5 mg/kg, similar à dose utilizada em outros mamíferos.

Após a indução da paciente, foi realizada intubação orotraqueal com o auxílio de laringoscópio, com tubo endotraqueal do tipo murphy, de diâmetro de 3,5mm. A paciente foi mantida em circuito sem reinalação de gases (baraka), com fornecimento de oxigênio a 100 % em fluxo de 200 ml/kg/min e submetida a anestesia inalatória com Isofluorano ao efeito utilizando vaporizador calibrado conforme a necessidade para manutenção de plano anestésico adequado (olhos rotacionados e ausência de reflexo palpebral).

A monitoração anestésica foi realizada com: pulso-oxímetro, para avaliação da porcentagem de saturação de oxigênio (SpO_2) e a frequência de pulso; aferição da pressão arterial pelo método oscilométrico, o qual propicia a avaliação da pressão arterial sistólica, diastólica e média; eletrocardiograma, para a avaliação da frequência e ritmo cardíaco, da condução do estímulo elétrico no sistema de condução cardíaco; e analisador de gases, o qual nos permite avaliar frequência respiratória, capnometria, capnografia e a inspiração e expiração de gases anestésicos.

A paciente foi então posicionada em decúbito esternal com membros pélvicos tracionados cranialmente. Após ampla tricotomia e antisepsia da região lombossacral realizou-se a anestesia peridural com agulha epidural Tuohy 22G e administração de lidocaína 2% na dose de 0,22 ml/kg associada a 0,1 mg/kg de morfina. A confirmação do espaço se deu pela identificação do ligamento amarelo e ausência de resistência à injeção.

Após o procedimento anestésico e cirúrgico, a paciente recuperou-se completamente de todas suas lesões e após trinta dias de reabilitação, o Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre - NURFS, realizou sua soltura na natureza.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora apta ao procedimento, a paciente apresentava aumento do hematócrito e das proteínas plasmáticas totais, possivelmente por desidratação leve. Também apresentava aumento de Aspartato Aminotransferase (AST) e Fosfatase Alcalina (FA), e Uréia, provavelmente causado pelo dano muscular e medicações prévias (CUBAS, 2014; BOOTH, 2020).

A escolha da anestesia dissociativa previamente à anestesia geral se deu em razão de ser um paciente que não aceitaria contenção física sem estresse. Ainda, a cetamina atua como adjuvante analgésico desde doses baixas até doses dissociativas, contribuindo com a analgesia geral. Em virtude de promover contração muscular, sempre que utilizada como anestésico dissociativo a cetamina deve ser associada a um miorrelaxante, que neste caso foi o midazolam (MASSONE, 2023).

Utilizou-se também morfina, opióide agonista μ , para analgesia e contribuindo com sedação leve. (MASSONE, 2023). A contenção química foi efetiva durante a realização do acesso venoso e para a indução, apesar de alguns

relatos utilizarem doses mais altas de cetamina em associação outros fármacos (CUBAS, 2014; KREEGER, 2018; MAGALHÃES, 2022) acredita-se que neste caso a dose baixa foi efetiva devido a debilidade da paciente por outros procedimentos e por já estar se habituando ao manejo. No entanto, notou-se demora na recuperação anestésica, o que poderia ser relacionado com a meia vida prolongada do midazolam (KREEGER, 2018) e também a condição clínica da paciente. Contudo, essa recuperação prolongada também facilita o transporte do paciente e uma recuperação menos estressante.

A paciente foi mantida com concentração expirada de isofluorano entre 1.1 e 1.3%, similar à CAM utilizada em cães. (WEST; HEARD; CALKET, 2007) e sem a necessidade de outros fármacos anestésicos e analgésicos o que valida a efetividade da anestesia epidural.

Na anestesia peridural, o fármaco se difunde primeiramente pelos nervos espinais que emergem na região, posteriormente segue dentro do espaço epidural onde ocorrem bloqueios dos ramos nervosos e gânglios, e em alguns casos pode ocorrer difusão pela dura-máter, causando um bloqueio raquidiano retardado. O bloqueio loco-regional foi realizado através de anestesia epidural com lidocaína e morfina. A lidocaína, atua bloqueando reversivelmente os canais de sódio das fibras tipo A e tipo C, realizando portanto, o bloqueio motor e sensitivo. (MASSONE, 2023). Já a morfina, foi escolhida por ser eficaz para procedimentos envolvendo membros pélvicos, abdominais e torácicos, pois uma vez que é pouco lipossolúvel, se difunde mais pelo canal vertebral, atingindo a região mais cranial e promovendo uma analgesia de 12 a 24 horas (CARROLL, 2012; STEAGALL, et. al. 2017).

Enquanto nas espécies domésticas temos uma fórmula vertebral e anatomia dos nervos espinais bem definida (KÖNIG; LIEBICH, 2021), no caso do Gambá-de-Orelha-Branca, há diferenças significativas no número de vértebras lombares, podendo ser encontrados animais que possuem de cinco até sete vértebras lombares. Por conseguinte, é reportado que o gênero *Didelphis* possui até quatro padrões diferentes de formação das raízes dos nervos espinais. Os nervos responsáveis pela inervação sensitiva da parede abdominal do *D. albiventris* são: o Nervo Iliohipogástrico, responsável inervação da porção cranial da cavidade abdominal, que pode originar-se entre T13 e L1; e o N. Ílioinguinal, responsável pela inervação da porção caudal da parede abdominal, emergindo entre L1 e L2 (INAMASSU, et al. 2021).

Apesar do bloqueio ter sido lombossacro e o Nervo Iliohipogástrico originar-se entre T13 e L1; notou-se sucesso anestésico para realização do procedimento de herniorrafia abdominal e sem grandes alterações nos parâmetros vitais que caracterizassem nocicepção (MASSONE, 2023). A eficácia do bloqueio pode ser justificada pelo volume de anestésico empregado, que pode atingir áreas craniais da medula e também pelo emprego da morfina, que devido sua menor lipossolubilidade possui duração e eficácia elevadas quanto utilizada no espaço epidural (STEAGALL, et al. 2017).

4. CONCLUSÕES

Diante dos resultados supracitados, concluímos que a bloqueio anestésico peridural com associação de lidocaína a 0,22 ml/kg e morfina a 0,1mg/kg foi um protocolo efetivo para a analgesia envolvendo procedimentos na parede abdominal de *Didelphis albiventris*.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTOLINI, J. B. de V.; SILVEIRA, S. H.; COIMBRA, M. A. A.; MINELLO, L.F. MAMÍFEROS ATENDIDOS NO NURFS-CETAS/UFPEL EM 2010. In: XX CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA UFPEL, 2011, PELOTAS.
- BOOTH, R. J. Marsupials. Em: JILL HEATLEY, J. (Ed.). Exotic Animal Laboratory Diagnosis. Nova Iorque, NY, USA: John Wiley and Sons (WIE), 2020. p. 175–193.
- CARROLL, G. L. Anestesia e analgesia de pequenos animais. Tradução: Cid Figueiredo. São Paulo: Manolo, 2012.
- CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. Tratado de animais selvagens: medicina veterinária (2a. ed.). São Paulo: ROCA, 2014.
- ECOSUL. RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL 2023. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.gov.br/antt/pt-br/assuntos/rodovias/relatorios/acompanhamento-ambiental-das-concessoes-rodoviarias-1/por-concessao/acompanhamento-ambiental-e-cosul-1/arquivos/10o-relatorio-de-acompanhamento-ambiental_raa_jan_2023-a-dez_2023_ecs.pdf>.
- INAMASSU, L. R. et al. Osteology and radiology of the vertebral column in the white-eared opossum (*Didelphis albiventris*). *Anatomia, histologia, embryologia*, v. 50, n. 1, p. 128–135, 2021.
- KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H.-G. Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido - 7. ed. Tradução: Régis Pizzato; Tradução: Luciana Silveira Flôres; Tradução: Jurema Salerno Depedrini. Porto Alegre: Artmed, 2021.
- KREEGER, T. J., AND ARNEMO J. M. Handbook of Wildlife Chemical Immobilization Fifth Edition Copyright®. Minneapolis: Published by authors, 2018.
- MAGALHÃES, D. A.; DOS SANTOS, I. R. C.; CARDOSO, T. G. M. Use of Tie-in Fixation and Modified Poliglecaprone-25 Suture Cerclages in a Complex Femoral Diaphysis Fracture in a Black-Eared Opossum. *Iranian Journal of Veterinary Surgery*, v. 17, n. 2, p. 174–178, 2022.
- MASSONE, F. Anestesiologia veterinária farmacologia e técnicas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023.
- STEAGALL, P. V. M. et al. An update on drugs used for lumbosacral epidural anesthesia and analgesia in dogs. *Frontiers in veterinary science*, v. 4, p. 68, 2017.
- WAXMAN, S. et al. Comparison of two protocols for field immobilization of white-eared opossums (*Didelphis albiventris*). *European journal of wildlife research*, v. 64, n. 4, 2018.
- WEST, G.; HEARD, D.; CAULKETT, N. (EDS.). Zoo animal and wildlife: Immobilization and anesthesia. Ames, IA, USA: Iowa State University Press, 2007.