



## MANEJO ANESTÉSICO EM PACIENTE CANINO CARDIOPATA SUBMETIDO À HEMILAMINECTOMIA: RELATO DE CASO

### CARDIOVASCULAR EFFECTS IN PATIENT WITH HEART DISEASE DURING HEMILAMINECTOMY: CASE REPORT

Laura Campos Medeiros  
Ana Eduarda Machado de Freitas  
Caroline de Oliveira Matos  
Juliana Ferreira Mattos  
Izabela Gonzaga Jayme Generoso  
Láís Teixeira Catanheira  
Guilherme Almeida Lucchesi  
Marcos Paulo Antunes de Lima  
Maria Antônia Gonçalves Penna Guedes dos Reis

**INTRODUÇÃO:** A hemilaminectomia é a remoção unilateral da lâmina, dos processos articulares (facetos) e de parte do pedículo vertebral. É o procedimento cirúrgico comumente empregado para descompressão da medula espinhal, remoção de material do disco extrusado e hemorragia para pacientes com extrusão de disco do tipo I (FOSSUM, 2014). É uma cirurgia realizada em pacientes com quadros de doença do disco intervertebral (DDIV) que é considerada uma das causas mais comuns de doenças que afetam a medula espinhal em cães. É um processo que está associado a diversos fatores, entre eles, a idade avançada, a predisposição genética, traumatismo, a má nutrição, e em alguns casos, pode decorrer de exercícios físicos extremos (FOSSUM, 2014). Segundo Hans-Jorgen Hansen em 1951, as hérnias oriundas da DDIV são classificadas em Hansen tipo I e tipo II. É conhecido que algumas raças apresentam pré-disposição para o desenvolvimento da DDIV como os cães da raça Dachshund (69%), seguida dos cães sem raça definida (14,5%), além disso, os locais mais afetados foram entre T12- -T13 (31,9%) e L1-L2 (19,1%) (CHAVES, 2017). Além disso, com a evolução da medicina veterinária, ao longo dos anos, tem-se aumentado a expectativa de vida dos animais, favorecendo a ocorrência de doenças crônicas e degenerativas como por exemplo, as cardiomiopatias (OLIVEIRA, 2019). Nesses pacientes é

muito importante que seja feita uma avaliação criteriosa da função cardiovascular, bem como de outros órgãos, como fígado, pulmão e rins, a fim de classificar a gravidade do procedimento anestésico, juntamente, com a classificação ASA do paciente. É importante ainda prever as possíveis intercorrências no trans cirúrgico, decorrentes da possível sobrecarga cardíaca do paciente, como quadros de hipotensão, seja por redução do tônus vasomotor ou por déficit de contratilidade, tendo sempre em mãos fármacos vasoativos e de emergência (FANTONI, 2010). O objetivo deste trabalho é relatar a conduta anestésica em um paciente cardiopata submetido a uma cirurgia de hemilaminectomia para correção de compressão medular. **MATERIAL E MÉTODOS:** Paciente canino fêmea, 6 anos, raça Pinscher e pesando 2 Kg foi encaminhada para o Centro Veterinário PUC Minas Praça da Liberdade para realizar o procedimento cirúrgico de hemilaminectomia em T10-T11 e L2-L3. O paciente estava apresentando tetraparesia, com diagnóstico de compressão medular de 90% em T10-T11 e 40% em L2-L3 após ser realizada tomografia computadorizada. Em todo procedimento anestésico, deve ser feita investigação criteriosa das funções orgânicas do paciente, sendo assim, foi solicitado hemograma (eritrograma, leucograma e plaquetas), bioquímico sérico (ureia, creatinina, ALT, AST, FA, GGT, glicose, amilase, proteína total, albumina e globulina) e exames para avaliar morfologia e função cardíaca. Nos exames de sangue, não houve alterações com importância clínica. No eletrocardiograma (ECG), o paciente apresentou taquicardia sinusal e redução de intervalo PR. No ecocardiograma, foi identificado degeneração mixomatosa moderada da valva mitral na sua porção direita e discreta na tricúspide, insuficiência valvar discreta à moderada, com remodelamento do átrio esquerdo. Sendo assim, foi classificada com doença valvar no estadiamento B2. Diante do exposto, foi prescrito Pimobendan 0,25 mg/Kg, um mês prévio ao procedimento cirúrgico. No dia do procedimento, foi realizada como medicação pré anestésica acepromazina 0,007 mg/Kg associado à morfina 0,6 mg/Kg, IM. Indução anestésica realizada com bolus intravenoso lidocaína 1,5 mg/Kg, cetamina 1 mg/Kg e propofol 4 mg/Kg. Na sequência, o paciente foi intubado, conectado em circuito aberto, manutenção anestésica realizada com sevoflurano em mistura de gases com fração inspirada de 60% de oxigênio. Após o posicionamento cirúrgico, foram iniciadas as infusões analgésicas de fentanil 10 - 17,5 mcg/Kg/h (taxas ajustadas conforme requerimento analgésico), lidocaína 50 mcg/Kg/min e cetamina 10 mcg/Kg/min, IV. O paciente foi monitorado durante todo o trans-anestésico com eletrocardiograma, pressão arterial mensurada com doppler vascular, frequência respiratória, capnografia, analisador de gases anestésicos, saturação periférica de oxigênio e temperatura transesofágica. Durante todo o procedimento a paciente apresentou quadros de hipotensão

arterial grave, chegando a 40 mmHg de pressão arterial sistólica (PAS), sendo necessário instituir infusões de dobutamina em taxas que variaram de 3 - 10 mcg/Kg/min e norepinefrina 0,3 - 0,8 mcg/Kg/min. No transcirúrgico, foram feitos dois bolus de Ceftriaxona 30 mg/kg IV. Ao fim da cirurgia, foi realizado bloqueio infiltrativo incisional com bupivacaína 0,5% 3 mg/kg para garantir analgesia no pós cirúrgico. **RESULTADOS e DISCUSSÃO:** A paciente, nos exames pré-cirúrgicos, apresentou diagnóstico de Degeneração Mixomatosa da Valva Mitral, considerada uma das cardiomiopatias de maior importância na medicina veterinária de pequenos animais, sendo de maior ocorrência em cães de raças pequenas, machos, e, principalmente, idosos. É uma doença progressiva, e mudanças sutis na estrutura valvar podem gerar o desenvolvimento de disfunção valvar clinicamente evidente, que consiste na distorção nodular dos folhetos da válvula, assim como o espessamento da mesma. Quando graves, essas anormalidades impedem a coaptação dos folhetos da válvula, o que leva à insuficiência da válvula mitral (TILLEY, et al. 2008). Como estabilizante cardiovascular, foi administrado por um mês Pimobendan na dose de 0,25 mg/Kg, fármaco com propriedades inodilatadoras, sendo inotrópico positivo e vasodilatador sistêmico arterial e venoso, considerado um medicamento de sucesso na terapia e manutenção sistólica de cães, sem o aparecimento de efeitos adversos. Quando utilizada nas fases iniciais da insuficiência cardíaca, pode diminuir consideravelmente a frequência cardíaca e o tamanho do coração insuficiente, adequando a pré-carga e a pós-carga, melhorando assim a qualidade de vida do paciente diagnosticado (SPINOSA, GÓRNIK, BERNARDI. 2017). Após a indução, no momento de posicionamento da monitoração, a paciente apresentou quadros graves de hipotensão arterial, chegando a PAS 40 mmHg, sendo então iniciada infusão de dobutamina 3 - 10 mcg/Kg/min e norepinefrina 0,3 - 0,8 mcg/Kg/min para o tratamento, e logo foi restabelecida. A hipotensão grave apresentada pelo animal pode ter como explicação as condições cardiológicas já citadas, gerando uma falha circulatória considerável. O fármaco Pimobendan, utilizado pela paciente, é um derivado de benzimidazolpiridazinona, caracterizado como uma droga inotrópica positiva. Ele não exibe propriedades simpatomiméticas ou glicosídicas, porém demonstra capacidades vasodilatadoras. O mecanismo de ação do Pimobendan consiste em estimular o miocárdio por meio de um duplo processo: aumentando a sensibilidade dos filamentos musculares cardíacos ao cálcio, sem concomitantemente elevar o consumo de oxigênio pelo miocárdio; adicionalmente, o fármaco inibe a fosfodiesterase III, resultando em vasodilatação tanto arterial quanto venosa (POLESELLO et al., 2016). Alguns anestésicos adjuvantes da anestesia podem causar depressão da contratilidade e alterar a pré-carga e a pós-carga, ritmo e a frequência cardíaca

do animal, podendo também se tornarem agravantes levando em consideração o funcionamento precário do sistema cardiovascular de um paciente cardiopata (FANTONI, 2010). A acepromazina, sedativo da classe dos fenotiazínicos amplamente utilizado na prática veterinária, tem como principais efeitos adversos a diminuição da resistência vascular sistêmica e hipotensão (LUMB&JONES, 2015). O efeito hemodinâmico da acepromazina é variável, mas pode ser de impacto considerável em alguns indivíduos. Além disso, o sevoflurano, anestésico inalatório de escolha para o procedimento em concentração de 1 a 2%, utilizado para a manutenção da anestesia, tem como efeito a vasodilatação, provocando a hipotensão dose-dependente da pressão arterial. A diminuição da pressão arterial está habitualmente relacionada com uma redução da resistência vascular sistêmica e até volume sistólico causada pelo fármaco (LUMB&JONES, 2015). O uso de todos esses fármacos em conjunto, levando em consideração que todos eles possuem efeitos vasodilatadores e podem levar à hipotensão, pode-se explicar o quadro de severa hipotensão ocorrida com o paciente. As infusões medicamentosas de fentanil com taxa inicial 10 mcg/Kg/h, lidocaína 50 mcg/Kg/min e cetamina 10 mcg/Kg/min, utilizadas no trans cirúrgico, visaram promover a analgesia do paciente, tal como para reduzir o uso de anestésico geral, com intuito de reduzir seus impactos cardiovasculares. Os distúrbios valvares cardíacos podem causar alterações importantes na função do coração e nas respostas hemodinâmicas à anestesia. A degeneração mixomatosa da valva mitral tem como consequência o débito cardíaco diminuído e hipotensão arterial, sendo assim um agravante somado aos fármacos utilizados na paciente. Ademais, além da repercussão cardiovascular causada, possivelmente, pelos fármacos empregados, comorbidades presentes no paciente podem também resultar em agravo à situação citada. As lesões medulares podem ocasionar a interrupção das conexões dos tratos nervosos simpáticos provenientes do tronco encefálico, resultando na diminuição das funções motoras cardiovasculares. Portanto, a seleção apropriada dos protocolos anestésicos é de suma importância (SEIM III, 2005). Outro fator que poderia ter gerado essa reação de hipotensão da paciente, seria uma possível reação anafilática à algum fármaco utilizado. A reação anafilática consiste em uma reação de hipersensibilidade imediata do sistema imunológico contra um agente (HERRERO, REINA, BLASCO, 2010), e pode ser uma possibilidade nesse caso. A importante redução na PAS do animal foi notada logo após o uso da ceftriaxona, fármaco da classe das cefalosporinas de terceira geração, com espectro de ação de excelente atividade para bactérias gram-negativas e razoável sobre bactérias gram-positivas (SPINOSA, GÓRNIK, BERNARDI, 2017) também pode ter sido um fator importante na intercorrência apresentada, pensando em uma possível reação anafilática da paciente ao fármaco. O mesmo

medicamento foi administrado novamente, por se tratar de um procedimento longo, e não foi vista nenhuma alteração significativa nos parâmetros da paciente, entretanto a paciente já estava em taxas altas de infusão contínua de vasoativos, a hipotensão reflexa à reação anafilática pode ter sido mascarada, não sendo confirmada a possível reação que poderia ter levado à hipotensão ocorrida. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A estabilização da cardiopatia é fundamental para o trans anestésico do paciente para evitar quadros de hipotensão grave e outros efeitos cardiovasculares que podem ser gerados devido a insuficiência valvar. Além disso, é papel do anestesista fazer a monitoração durante todo o procedimento a fim de acompanhar quaisquer alterações de parâmetro.

**Palavras-chave:** Cardiopatia; Hipotensão; Monitoração.

**Keywords:** Heart disease; Hypotension; Monitoring.

## REFERÊNCIAS

- CHAVES, Rafael O.; POLIDORO, Dakir N.; FERANTI, João P.S.; *et al.* Avaliação clínica de cães com doença do disco intervertebral (Hansen tipo I) submetidos à descompressão cirúrgica: 110 casos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, n. 8, p. 835–839, 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/pvb/v37n8/1678-5150-pvb-37-08-00835.pdf>>.
- FOSSUM, Theresa Welch. **Cirurgia de Pequenos Animais**, 4 ed, São Paulo: GEN, 2014.
- GRIMM, K. A. et al. (EDS.). **Veterinary anesthesia and analgesia: The fifth edition of Lumb and Jones**. 5. ed. Nashville, TN, USA: John Wiley & Sons, 2015.
- OLIVEIRA, Anderson. Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**. 69 - 79, Junho/2019. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/download/48614/27320/213108>
- HERRERO, José L.; REINA, Carmen; BLASCO, Lucrecia; et. alli. Erros farmacológicos na prática anestésica: quatro casos de morbidade não fatais. **Revista Brasileira de Anestesiologia**. Campinas, v. 60, n. 1, p. 70-79, jan/fev. 2010. Disponível em: 70-74 Acesso em: 11 out 2013.
- MATTIN, M. J. et al. Factors associated with disease progression in dogs with presumed preclinical degenerative mitral valve disease attending primary care veterinary practices in the United Kingdom. **Journal of veterinary internal medicine**, v. 33, n. 2, p. 445–454, 2019.
- PAPICH, M. G. **Manual Saunders de terapia Veterinaria**. 3. ed. [s.l.] Elsevier Editora Ltda, 2014.

SEIM III, H. B. Fundamentos da Neurologia. In: FOSSUM. Cirurgia de pequenos animais. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Roca, 2005.

SPINOSA, Helenice de Souza e GÓRNIAK, Silvana Lima e BERNARDI, Maria Martha. **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. . Acesso em: 26 mar. 2024. , 2011.

TILLEY, L. P. et al. Manual of canine and feline cardiology - E-book. 4. ed. [s.l.] Saunders, 2007.