

## ANESTESIA PARA CORREÇÃO DE HÉRNIA PERITÔNIO-PERICÁRDICA EM FELINO

MATHEUS AGUIRRES GHELLER<sup>1</sup>; JULIANA MUNCK GIL<sup>2</sup>; VITTÓRIA BASSI DAS NEVES<sup>3</sup>; PATRÍCIA DA SILVA VIVES<sup>4</sup>; VITÓRIA RAMOS DE FREITAS<sup>5</sup>; MARLETE BRUM CLEFF<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [aguirres00@hotmail.com](mailto:aguirres00@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [jumunck@gmail.com](mailto:jumunck@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [vick.bassi@gmail.com](mailto:vick.bassi@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [patricia.vives@ufpel.edu.br](mailto:patricia.vives@ufpel.edu.br)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [vitoriafreitass@gmail.com](mailto:vitoriafreitass@gmail.com)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – [marletecleff@gmail.com](mailto:marletecleff@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

A hérnia peritônio-pericárdica (HP-P) é uma patologia congênita na qual ocorre a comunicação entre a cavidade abdominal e o saco pericárdico, que acontece devido ao desenvolvimento embrionário anormal do septo transversal e pode acometer tanto cães como gatos (ORZARI, 2023).

Nos felinos, a HP-P tem sido identificada com frequência, especialmente em raças como o Doméstico de Pêlo Comprido e Himalaias (FOSSUM, 2019). Em termos de predisposição sexual entre animais afetados, esta não foi observada em gatos (BANZ & GOTTFRIED, 2010).

Os sinais clínicos de animais acometidos pela HP-P incluem frequentemente dispneia, tosse, taquipneia, diarreia, perda de peso, polifagia e menos comumente ascite, intolerância ao exercício, choque e colapso (CUNHA *et al.*, 2000). O diagnóstico é frequentemente acidental, geralmente por achados de necropsia ou durante exames de imagens requisitados por outra razão (PAGÈS *et al.*, 2018).

O tratamento da hérnia peritônio-pericárdica é cirúrgico e objetiva promover o reposicionamento dos órgãos para suas posições anatômicas originais (CAMARGO *et al.*, 2009). A anestesia nesse procedimento pode apresentar alguns desafios, como a escolha de agentes anestésicos que sejam pouco depressores do sistema respiratório e a atelectasia mecânica dos pulmões, que passam a exigir o emprego de uma ventilação correta (FANTONI; AMBRÓSIO, 2023). Alguns fatores de risco foram associados a maior taxa de mortalidade em felinos durante a anestesia, entre eles, o tamanho relativamente pequeno dos animais e a maior relação superfície/volume, o que predispõe a hipotermia e ao uso de dosagem excessiva de fármacos nesses pacientes (BRODBELT *et al.*, 2007), assim como a via respiratória pequena, sensível e responsiva a estimulação mecânica (PASCOE & PYPENDOP, 2015).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi relatar o procedimento anestésico em um felino que realizou a correção cirúrgica de hérnia peritônio-pericárdica.

### 2. METODOLOGIA

Foi atendido no Hospital de Clínicas Veterinárias da UFPEL um felino, de um ano de idade, sem raça definida, com queixa de dispneia frequente, agravada no mês anterior. Durante a anamnese, foi relatado que o animal, sem acesso à rua ou outros animais, apresentou episódios de anorexia e êmese. No exame físico, notou-se borborigmo na ausculta cardíaca e alteração no padrão respiratório, com os demais parâmetros normais. Foram solicitados ecodoppler cardiograma, radiografia

torácica e ultrassonografia abdominal, a fim de complementar o diagnóstico. Na radiografia, observou-se aumento da silhueta cardíaca e presença de estruturas semelhantes a alças intestinais e cólon no tórax, enquanto a ultrassonografia evidenciou comunicação entre as cavidades abdominal e torácica e presença de alças intestinais e lobo hepático próximos ao coração. O ecodopplercardiograma revelou conteúdo hepático e intestinal deslocando o coração para o hemitórax direito. A partir desses achados, diagnosticou-se hérnia peritônio-pericárdica, sendo indicada a correção cirúrgica.

Os exames pré-cirúrgicos solicitados foram hemograma e enzimas bioquímicas (creatinina, uréia, albumina, ALT e FA). As alterações observadas no hemograma foram pseudotrombocitopenia (211 [300 - 800 mil /uL] ) e presença de agregação plaquetária (+), possivelmente devido ao estresse no momento da coleta, enquanto no exame bioquímico foi evidenciado hiperalbuminemia (3,94 [2,11 - 3,3 g/dL] ), estando os demais exames dentro dos valores de normalidade para a espécie (KANEKO, 2008; BROOKS *et al.*, 2010)

Previamente ao procedimento cirúrgico, o animal foi submetido a jejum sólido de 8 horas sem jejum líquido. A medicação pré-anestésica (MPA) foi composta por dexmedetomidina (3µg/kg) e morfina (0,2mg/kg) por via intramuscular, resultando em uma sedação leve. A indução foi feita utilizando propofol (5mg/kg) pela via intravenosa, o animal foi intubado com sonda orotraqueal n° 3,5 com cuff, conectado ao sistema de anestesia aberto, sem reinalação de gases e mantido sob anestesia com isoflurano (CAM: 0,8-2%).

Para monitorização do paciente utilizou-se o monitor multiparamétrico, avaliando a frequência e ritmo cardíaco, frequência respiratória, saturação de oxigênio, etco<sub>2</sub>, fração inspirada e expirada de isoflurano, temperatura e pressão arterial sistólica através do Doppler. Como forma de analgesia, foi instituída a infusão de fentanil (1ug/kg/hora). A ventilação do animal no início do procedimento se deu de maneira espontânea, porém, após a abertura do tórax foi necessária a ventilação manual e o procedimento ocorreu sem intercorrências, sendo instituída analgesia pós-operatória: dipirona 500mg/ml (25mg/kg, bid, por 5 dias), tramadol 100mg/ml (2mg/kg, bid, por 3 dias), meloxicam 0,2mg (0,05mg/kg, sid, por 2 dias) e amoxicilina + clavulanato de potássio 50mg (12 mg/kg, bid, durante 5 dias).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A HP-P é uma condição com baixa prevalência em pequenos animais ocorrendo em 0,025% dos cães e 0,062% dos gatos (BURNS *et al.*, 2013). A anestesia de pacientes com hérnia peritônio-pericárdica representa um desafio para o anestesta, já que o paciente pode possuir diversas alterações respiratórias e hemodinâmicas, sendo de extrema importância uma avaliação prévia minuciosa do paciente no intuito de reduzir as chances de alterações, assim como foi realizado no presente relato. Dessa forma, foi utilizado na MPA a dexmedetomidina, de alta potência e seletividade para receptores  $\alpha_2$ , com propriedades sedativas, amnésicas e analgésicas (AFONSO & REIS, 2012; BRAGA, 2012). Esse fármaco associado à morfina, permite reduzir as doses de anestésicos inalatórios ou injetáveis, favorecendo uma sedação eficaz, permitindo o manejo pré-operatório (TAYLOR, 1999; FANTONI *et al.*, 1999). Efeitos colaterais têm sido descritos para a dexmedetomidina como a diminuição da frequência cardíaca, do débito cardíaco e da oferta de oxigênio, aumento de resistência vascular sistêmica, hipoventilação, vômito, hipotermia, hiperglicemia, cianose e arritmias (MEGDA, 2017; MUÑOZ *et al.*, 2017), entretanto estes não foram observados no paciente deste relato.

Para indução anestésica foi utilizado o propofol, agente anestésico intravenoso amplamente utilizado na rotina devido às suas características como rápida indução e recuperação, além de segurança cardiorrespiratória quando comparado aos demais agentes disponíveis (SEBEL & LOWDON, 1997). Naturalmente, os felinos são deficientes em biotransformar compostos fenólicos como o propofol, o que pode acarretar em efeito cumulativo e atraso na recuperação anestésica (COURT & GREENBLATT, 2000; PASCOE *et al.*, 2006), no entanto, tais efeitos adversos não foram observados no paciente acompanhado.

Ademais, a monitorização perioperatória visa acompanhar os parâmetros vitais do animal durante a anestesia, no intuito de prevenir possíveis intercorrências que venham a se desenvolver, permitindo a possibilidade de corrigir qualquer alteração presente, uma vez que o processo anestésico pode interferir na homeostasia (MUIR *et al.*, 2007; HASKINS, 1996), assim como realizado no presente relato, onde o paciente se manteve estável e não foram evidenciadas intercorrências que necessitasse de intervenção do anestesista.

Em relação a ventilação durante a anestesia, esta foi feita de maneira manual controlada. Quando o tórax é aberto, há a perda da pressão negativa normal e os pulmões colabam por causa da retração elástica, dessa forma, a ventilação controlada manual ou mecânica, é a única maneira de garantir troca gasosa eficiente durante uma cirurgia torácica (FAGGELLA *et al.*, 1987; GAYNOR, 1995), como foi observado no felino.

#### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se que é possível obter sucesso durante a anestesia para correção de hérnia peritônio-pericárdica em felinos, apesar da gravidade da afecção, entretanto, torna-se importante a avaliação prévia minuciosa do paciente e a realização de exames complementares de modo a garantir o estado de saúde e consequente escolha correta do protocolo anestésico, bem como, monitorização completa e cautelosa durante o transcirúrgico e pós-operatório imediato, minimizando as chances de complicações.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFONSO, J.; REIS, F. Dexmedetomidina: papel atual em anestesia e cuidados intensivos. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, Campinas. v. 62, p. 33, 2012.
- BANZ, A. C.; GOTTFRIED, S. D. Peritoneopericardial Diaphragmatic Hernia: A Retrospective Study of 31 Cats and Eight Dogs. **Journal of the American Animal Hospital Association**. Volume 46, 2010.
- BRAGA, S. **Uso de fármacos agonistas dos receptores  $\alpha$ -2 adrenérgicos em medicina veterinária**. 30f. Seminário (Mestrado em Patologia, Clínica e Cirurgia Animal) – Universidade Federal de Goiás – Goiânia. 2012.
- BURNS, C.G.; BERGH, M. S.; MCLOUGHLIN, M. A. Surgical and nonsurgical treatment of peritoneopericardial diaphragmatic hernia in dogs and cats: 58 cases (1999–2008). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, 2013.
- BRODBELT, D. C. et al. Risk factors for anaesthetic-related death in cats: results from the confidential enquiry into perioperative small animal fatalities (CEPSAF). **British journal of anaesthesia**, v. 99, n. 5, p. 617-623, 2007.
- BROOKS, M. B. *et al.* **SCHALM'S Veterinary Hematology**, Wiley Blackwell, 2010.

- CAMARGO, N. I. *et al.* Hérnia diafragmática em gato diagnosticado através de técnica contrastada: relato de caso. In: **JORNADA DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO**, 9., Recife. Anais [...]. Recife: UFPE, 2009.
- COURT, M.H.; GREENBLATT, D.J. Molecular genetic basis for deficient acetaminophen glucuronidation by cats: UGT1A6 is a pseudogene, and evidence for reduced diversity of expressed hepatic UGT1A isoforms. **Pharmacogenetics**, v.10, p.355-369, 2000.
- CUNHA, O. *et al.* Hérnia peritônio-pericárdica em cão. **Ciência Rural**, 2000.
- CUNNINGHAM, J. **Tratado de Fisiologia Veterinária**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- FAGGELLA, A. M. *et al.* Anesthetic Management of Thoracotomy. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 17, n. 2, 1987.
- FANTONI, D. T., *et al.* Utilização de alfentanil, sufentanil e fentanil em cães anestesiados com halotano. **Ciência Rural**, v. 29, n. 4, p. 681-688, 1999.
- FANTONI, D. T.; AMBRÓSIO, A. M. **Ventilação mecânica em Medicina Veterinária**. Barueri: Manole, 2023.
- FOSSUM, T. W. Surgery of the Lower Respiratory System: Pleural Cavity and Diaphragm. In: **Small Animal Surgery**. 5th edition. Philadelphia (PA): Elsevier. p. 916-955, 2019.
- GAYNOR, J.S. Anesthesia and Analgesia. In: ORTON, C.E. **Small Animal Thoracic Surgery**. Williams&Wilkins, 1995.
- HASKINS, S.C. Monitoring the anesthetized patient. In Thurmon JC, *et al* (eds). **Veterinary Anesthesia**, Williams & Wilkins, Baltimore, p 409, 1996.
- MEGDA, T. **O uso da dexmedetomidina ou xilazina associados ao butorfanol na sedação de gatos pediátricos: estudo dos parâmetros clínicos e ecocardiográficos**. 37f. Tese (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Federal de Minas Gerais - Minas Gerais, 2017.
- MUIR, W. (2007). General considerations for anesthesia. In: Tranquilli, J.C. Thurmon & K.A. Grimm. **Lumb and Jones Veterinary Anaesthesia and Analgesia**. (4th edn). (pp. 13-14). Ames, IA: Blackwell Publishing
- MUÑOZ, R. *et al.* Cardiovascular effects of constant rate infusions of lidocaine, lidocaine and dexmedetomidine, and dexmedetomidine in dogs anesthetized at equipotent doses of sevoflurane. **Can Vet J**. v.58, 2017.
- ORZARI, G. Hérnia peritônio-pericárdica em cão: Relato de caso. **Pubvet**, v. 17, 2023.
- PAGÈS, G.; MENAULT, P.; GRAND, J. G. Peritoneopericardial diaphragmatic hernia in the dog: A clinical report in a litter of six Dogue de Bordeaux puppies. **Revue vétérinaire clinique**. Volume 53(2), 2018.
- PASCOE, P. J., & PYPENDOP, B. H. (2015). Comparative Anesthesia and Analgesia of Dogs and Cats. In: **Lumb & Jones. Veterinary Anesthesia and Analgesia**. (5a ed.), Blackwell Publishing.
- PASCOE, P.J. *et al.* The effect of the duration of propofol administration on recovery from anesthesia in cats. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v.33, p.2-7, 2006.
- SEBEL, P. S.; LOWDON, J. D. Propofol: A new intravenous anesthesia. **Canadian Journal of Anaesthesia**, Ontario, v. 44, n. 2, p. 24-30, 1997.
- TAYLOR, P. M. Newer analgesics. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 29, n. 3, p. 719-735, 1999.