



## COMPLICAÇÕES ANESTÉSICAS DECORRENTES DE UROPERITÔNIO: Relato de experiência

**Maria A. V. TELES<sup>1</sup>; Bruna C. MORAIS<sup>2</sup>; Rafael F. A. SANTOS<sup>3</sup>; Gabriel H. C. FERREIRA<sup>4</sup>; Rafaela O. CUNHA<sup>5</sup>; Tereza C. PEZZUTI<sup>6</sup>; André L. CORRÊA<sup>7</sup>; Carolina C. Z. MARINHO<sup>8</sup>.**

### RESUMO

A presença de urina na cavidade abdominal se denomina uroperitônio e se trata de uma urgência clínica, visto que distúrbios metabólicos, como a hipercalemia, podem ser observados. A escolha de um protocolo anestésico individual se faz necessário, dado que a síndrome compartimental abdominal potencializa os distúrbios cardiorrespiratórios consequentes ao aumento dos níveis séricos de potássio. Esse relato de experiência teve como objetivo descrever as complicações anestésicas em um cão de 1 ano de idade com a presença de líquido na cavidade abdominal, mediante exame de ultrassonografia, e encaminhado para a realização de laparotomia exploratória no Hospital Veterinário do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho.

### Palavras-chave:

Anestesiologia; Hipercalemia; Bradicardia.

### 1. INTRODUÇÃO

A presença de urina na cavidade abdominal se denomina uroperitônio e ocorre como consequência à ruptura de estruturas do sistema urinário (TAYARI et al., 2019). Diante dessa anormalidade, as alterações metabólicas devem ser consideradas, sendo a hipercalemia, hiperfosfatemia, hipocalcemia, hiponatremia e hipocloremia as mais observadas (STUART, PRICE, GRAUER., 2017).

O aumento dos níveis séricos de potássio (K<sup>+</sup>) representa uma urgência clínica e deve ser rapidamente tratada, visto que o potencial de repouso da membrana do músculo cardíaco depende da permeabilidade e da concentração sérica desse íon (STUART; PRICE; GRAUER, 2017). Como consequência da hipercalemia, observamos no eletrocardiograma redução ou ausência de ondas P, complexo QRS alargado e onda T apiculada (SOUZA, 2015).

O protocolo anestésico para pacientes que apresentam uroperitônio deve ser considerado de

<sup>1</sup>Discente, IFSULDEMINAS– Campus Muzambinho. E-mail: mariavalcanti3@gmail.com.

<sup>2</sup>Aprimoranda em Anestesiologia, IFSULDEMINAS– Campus Muzambinho. E-mail: brunamorais0027@gmail.com.

<sup>3</sup>Aprimorando em Anestesiologia, IFSULDEMINAS– Campus Muzambinho. E-mail: rafaelfrancisco.vet@gmail.com.

<sup>4</sup>Aprimorando em Anestesiologia, IFSULDEMINAS– Campus Muzambinho. E-mail: gabrielhenriquedecastro@gmail.com.

<sup>5</sup>Aprimoranda em Cirurgia de Pequenos Animais, IFSULDEMINAS– Campus Muzambinho. E-mail: rafaela1.cunha@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

<sup>6</sup>Aprimoranda em Cirurgia de Pequenos Animais, IFSULDEMINAS– Campus Muzambinho. E-mail: pezzutitereza@gmail.com.

<sup>7</sup>Docente, IFSULDEMINAS– Campus Muzambinho. E-mail: André.correa@muz.ifsuldeminas.edu.br.

<sup>8</sup>Médica Veterinária, IFSULDEMINAS- Campus Muzambinho. Email: carolina.marinho@muz.ifsuldeminas.edu.br.

forma individualizada, dado que a síndrome compartimental abdominal potencializa os distúrbios cardiorrespiratórios consequentes ao aumento dos níveis séricos de potássio (TAYARI et al., 2019).

Este trabalho objetivou relatar a anestesia em um paciente com uroperitônio decorrente de ruptura bilateral de ureter, submetido a laparotomia exploratória, visto que relatos de anestesia em cães com esta condição ainda são escassos na literatura.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Um cão, sem raça definida, com 1 ano de idade, pesando 10 kg, com histórico de atropelamento, foi encaminhado ao Hospital Veterinário do IFSULDEMINAS - *Campus Muzambinho* com apatia, prostração, hematêmese e suspeita de uroperitônio. No exame ultrassonográfico confirmou-se líquido na cavidade abdominal, com indicação de laparotomia exploratória para a confirmação da estrutura lesada. Após sua estabilização, o paciente foi encaminhado então ao centro cirúrgico.

Na avaliação pré-anestésica registrou-se frequência cardíaca (FC) de 125 batimentos por minuto (bpm) e respiratória (FR) de 32 movimentos por minuto (mpm). O tempo de preenchimento capilar era menor do que 2 segundos, a temperatura de 36,7 °C e o pulso forte. Os exames complementares realizados incluíram hemograma, leucograma, avaliação da função renal e hepática, com dosagem de ureia e creatinina para a função renal, além de proteína plasmática total (PPT) e suas frações, albumina e globulina, para a função hepática. Os resultados demonstraram que as plaquetas, linfócitos e monócitos se encontraram abaixo do valor de referência, enquanto leucócitos, neutrófilos, ureia, creatinina, ALT, fosfatase alcalina e PPT ultrapassaram os limites normais.

Devido ao estado de estupor e a administração prévia de metadona (0,3 mg/kg), o paciente não recebeu fármacos pré-anestésicos, sendo apenas administrado ondansetrona (0,5 mg/kg) por via intravenosa (IV), com o objetivo de cessar os episódios de hematêmese apresentados pelo cão. Utilizou-se um cateter de calibre 22G para o acesso venoso na veia cefálica, por onde administrou-se cetamina (5 mg/kg) e midazolam (0,5 mg/kg) para indução da anestesia. Subsequentemente o animal foi intubado e iniciou-se o fornecimento de oxigênio a 100% na taxa de 1 L/minuto e isoflurano, administrado com vaporizador calibrado para a manutenção da anestesia.

Vinte minutos após a indução anestésica, o animal apresentou bradicardia seguida de hipotensão, a qual foi tratada com atropina (0,04 mg/kg). Esse episódio se repetiu após 45 minutos, sendo instituída a mesma terapia. Com uma hora de anestesia observou-se no eletrocardiograma a ausência de ondas P, assim como ondas T invertidas e apiculadas, caracterizando um possível quadro de hipercalemia, o qual foi tratado com a administração de gluconato de cálcio (1 ml/kg), glicose (1 g/kg) e insulina regular (0,3 UI/kg), administrados por via intravenosa.

Para a monitoração anestésica foram mensurados pelo monitor multiparamétrico, de forma contínua, a frequência e o ritmo cardíacos; as pressões arterial sistólica (PAS), média (PAM) e diastólica (PAD); frequência respiratória (FR); concentração de dióxido de carbono ao final da expiração (EtCO<sub>2</sub>); saturação periférica de hemoglobina com oxigênio (SpO<sub>2</sub>) e temperatura corporal.

### **3. RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Quando se faz necessário anestésiar cães que apresentam líquido livre na cavidade abdominal, recomenda-se a escolha de fármacos com mínimos impactos sobre o débito cardíaco, pressão arterial e perfusão tecidual (STUART; PRICE; GRAUER, 2017). Como o paciente se apresentava apático e havia recebido opioide previamente, optou-se por encaminhá-lo diretamente ao centro cirúrgico sem a administração de fármacos pré-anestésicos.

A síndrome compartimental abdominal causada pelo uroperitônio gera um efeito compressivo sobre o diafragma, que resulta em instabilidade cardiorrespiratória. Tal situação ampara a escolha pela indução com um anestésico dissociativo, visto que a cetamina, diferentemente dos outros fármacos, não provoca depressão respiratória, devido a sua ação como relaxante da musculatura brônquica (TAYARI et al., 2019). Além disso, de acordo com os mesmo autores, os seus efeitos estimuladores diretos no sistema nervoso central e a inibição da recaptação de norepinefrina nas terminações simpáticas pós ganglionares aumentam a pressão arterial, frequência e débito cardíaco. Porém, um estado de rigidez muscular pode ser constatado, o que justifica a associação com benzodiazepínicos, como o midazolam (HAMILTON, 2024).

Como resultado dos distúrbios metabólicos ocorre redução da excitabilidade cardíaca, aumento no período refratário do miocárdio e efeitos de condução lenta, que podem levar ao quadro de bradicardia (DIBARTOLA; WESTROPP, 2015). A administração de anticolinérgicos é amplamente utilizada para controlar a redução da frequência cardíaca, sendo a atropina o fármaco de escolha para os casos emergenciais (LERCHE, 2024).

Ao suspeitar de um quadro de hipercalemia por meio do traçado eletrocardiográfico, este deve ser rapidamente tratado, de forma a minimizar os efeitos cardíacos, sendo assim, soluções glicosadas podem ser utilizadas de maneira conjunta a insulina, visto que irão favorecer o transporte de K<sup>+</sup> para o interior das células e, conseqüentemente, reduzir a sua concentração sérica. Aliado a isso, a administração de gluconato de cálcio pode ser realizada, já que a hipercalemia age restaurando o potencial de membrana celular, que se encontra alterado devido às altas concentrações séricas de K<sup>+</sup> (SOUZA, 2015).

Após a segunda administração de atropina e o tratamento para o possível quadro de hipercalemia, os valores de frequência cardíaca e pressão arterial se restabeleceram. No entanto, ao

ser constatado ruptura bilateral de ureter, assim como a inviabilidade das estruturas para a reimplantação, o animal foi submetido a eutanásia, visto que o seu quadro foi caracterizado como incompatível com a vida.

#### 4. CONCLUSÃO

A não realização de MPA e a indução com cetamina e midazolam resultaram em um transoperatório mais seguro e pode ter amenizado possíveis efeitos causados pela síndrome compartimental abdominal. Ademais, a administração de glicose, insulina, gluconato de cálcio e atropina foi capaz de restabelecer o traçado eletrocardiográfico normal e o equilíbrio hemodinâmico.

#### REFERÊNCIAS

- C., Stuart; CLARK-PRICE; GRAUER, Gregory F.. Fisiologia, Fisiopatologia e Manejo Anestésico de Pacientes com Doença Renal. In: GRIMM, Kurt A.; LAMONT, Leigh A.; TRANQUILLI, William J.; GREENE, Stephen A.; ROBERTSON, Sheilah A.. **Anestesiologia e Analgesia em Veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p. 1985-2032.
- DIBARTOLA, Stephen P.; WESTROPP, Jodi L.. Desequilíbrios Eletrolíticos. In: NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guillermo. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. p. 1981-2026.
- HAMILTON, Stephanie M.. Injectable Anesthetics. In: LAMONT, Leigh; GRIMM, Kurt; ROBERTSON, Sheilah; SCHROEDER, Lydia Love Carrie. **Veterinary Anesthesia and analgesia**. 6. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2024. p. 462-488.
- HOFMEISTER, Erik. H.. Anesthetic Emergencies, Resuscitation, and Adverse Events. In: LAMONT, Leigh; GRIMM, Kurt; ROBERTSON, Sheilah; SCHROEDER, Lydia Love Carrie. **Veterinary Anesthesia and analgesia**. 6. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2024. p. 54-71.
- LERCHE, Phillip. Anticholinergics. In: LAMONT, Leigh; GRIMM, Kurt; ROBERTSON, Sheilah; SCHROEDER, Lydia Love Carrie (ed.). **Veterinary Anesthesia and analgesia**. 6. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2024. p. 314-318.
- RANKIN, David C.. Sedativos e Tranquilizantes. In: GRIMM, Kurt A.; LAMONT, Leigh A.; TRANQUILLI, William J.; GREENE, Stephen A.; ROBERTSON, Sheilah A.. **Anestesiologia e Analgesia em Veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017. p. 577-610.
- SOUZA, Sérgio dos Santos. Potássio. In: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. Cap. 109. p. 2828-2849.
- TAYARI, Hamaseh; CUYPERS, Charlotte; SCHÄFFLER, Lisa; PROOST, Kirsten. Fatal cardiac arrest in a calf with uroperitoneum. **Veterinary Record Case Reports**, Glasgow, p. 1-7, 29 mar. 2019.