

USO DE ANESTESIA MULTIMODAL ASSOCIADA A BLOQUEIO INTERCOSTAL EM FELINO SUJEITADO A CIRURGIA CORRETIVA DE PERSISTÊNCIA DE ARCO AÓRTICO DIREITO: RELATO DE CASO

ISADORA ATHAIDES MARTINEZ¹; GUSTAVO ANTÔNIO BOFF²; ELVIS BALTAZAR PUGA³; MICAL CIPRIANO FELIPE⁴; PATRÍCIA SILVA VIVES⁵; MARTIELO IVAN GEHRCKE⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – isadora.athaides.martinez@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – gustavo_boff@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – elvisbaltazarpuga@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – mical.ciprianofelipe@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – patvivesve@hotmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – martielogehrcke@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A persistência do arco aórtico direito trata-se de uma anomalia do anel vascular, ocasionada por uma malformação dos arcos aórticos embrionários nos grandes vasos da base do coração (PLESMAN, 2011). Nessa anomalia congênita, considerada rara em felinos, há uma comunicação dos vasos que pode causar consequências tanto à hemodinâmica do organismo pelo aumento da pré-carga ventricular e hipertensão pulmonar, quanto ao nível esofágico, pela constrição do órgão, resultando em megaesôfago (SEBASTIANE, 2013; RÉGO et al, 2009).

Sendo assim, por ser considerada uma afecção que necessita de correção cirúrgica, é de suma importância que se tenha um protocolo anestésico que contemple uma balanceada hipnose, relaxamento muscular e analgesia, e que também leve em consideração o estado físico atual do paciente, bem como possíveis desequilíbrios orgânicos no momento da escolha dos fármacos, a fim de reduzir riscos e complicações pós-operatórias (TAFUR-BETANCOURT, 2017; RODRIGUES et al., 2017).

A anestesia multimodal consiste na utilização de fármacos com diferentes mecanismos de ação, afim de se reduzir as doses e efeitos colaterais dos fármacos isolados. Dessa forma, essa modalidade pode contemplar o uso de uma série de adjuntos anestésicos, incluindo opioides (como a metadona), agonistas alfa-2 (como a dexmedetomidina), benzodiazepínicos (como midazolam), dentre outros, com o intuito de gerar uma boa analgesia, sedação e tranquilização (EGAN, 2019). Ainda, mais importante que a anestesia multimodal é a associação ao protocolo de bloqueios regionais, pois estes permitem que se utilizem menores doses de anestésicos gerais e também de analgésicos, elevando a segurança da anestesia (IMBELLONI, 2000).

O objetivo desse trabalho é relatar o uso do protocolo multimodal associado ao bloqueio intercostal com bupivacaína em toracotomia de um felino com persistência de arco aórtico direito.

2. METODOLOGIA

O paciente atendido no Hospital de Clínicas Veterinária da Universidade Federal de Pelotas, tratava-se de um felino de 3 meses, macho, sem raça definida, pesando 2,6 quilos. Foram solicitados exames complementares de hemograma,

enzimas renais e hepáticas, ecocardiograma, raio x e raio x contrastado torácico. A ecocardiografia obteve valores dentro da normalidade e sem remodelamento cardíaco, o que atenuava a gravidade da doença. No entanto, radiografia torácica apresentou dilatação moderada da porção cervical do esôfago e radiopacidade, o que indicava presença de conteúdo gasoso. Já na radiografia contrastada foi visualizado sulfato de bário (material de contraste) na cervical até a entrada do tórax, próximo ao coração, sugestiva de estenose esofágica compressiva por anomalia do anel vascular. Com o paciente em jejum alimentar e devidamente preparado, foi realizado o procedimento cirúrgico de toracotomia exploradora para confirmação diagnóstica e correção cirúrgica.

A medicação pré-anestésica (MPA) foi realizada pela administração de metadona (0,3mg/kg), dexmedetomidina (5mg/kg) e midazolam (0,3mg/kg) por via intramuscular e, após 15 minutos, foi realizada a tricotomia dos membros torácicos na altura de rádio e ulna para realização acesso venoso periférico.

Em seguida, o paciente foi induzido à anestesia geral com propofol (3mg/kg), para posterior intubação com o uso de uma dose de 0,1ml de lidocaína na região epiglótica, traqueotubo nº 3 com balonete, e oxigenioterapia em ventilação mecânica por pressão controlada (VPC) sendo essa de 10 à 15 cmH₂O para manutenção de um volume corrente de 10-15 ml/kg, sendo a frequência respiratória ajustada para manter normocapnia.

O bloqueio intercostal foi realizado com bupivacaína a 0,5% na dose de 0,1ml/kg por ponto. Como o acesso ao tórax seria no 4º espaço intercostal, foram bloqueados do 2º ao 6º espaço para uma melhor cobertura do bloqueio devido ao acesso cirúrgico. A técnica consistiu na identificação da costela cranial ao espaço pretendido e a deposição do anestésico foi realizada caudal à costela. O conteúdo da seringa foi aspirado antes da injeção do anestésico a fim de evitar deposições vasculares acidentais.

Já a manutenção anestésica foi realizada por anestesia inalatória com isoflurano entre 0,7 e 1V% mensurado através de analisador de gases. Caso houvesse superficialização da anestesia seria aumentada a concentração do anestésico e caso se constatasse nocicepção, seria administrado fentanil na dose de 2,5 mcg/kg.

Realizou-se monitoração dos parâmetros fisiológicos por meio da aferição da frequência cardíaca pelo ECG, Capinógrafo, Oximetria de Pulso, Analisador de Gases, e Pressão Arterial Indireta pelo método Oscilométrico e por Doppler.

Por fim, utilizou-se como antibioticoterapia profilática Ampicilina bid (22 mg/kg), e como analgesia pós-operatória imediata Dipirona bid (25 mg/kg) por três dias, Meloxicam sid (0,1 mg/kg) por dois dias, e Metadona tid (0,2mg/kg) por um dia, que posteriormente foi trocada por Tramadol bid (2mg/kg) por mais dois dias.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo em vista o quadro clínico do paciente felino portador de persistência de arco aórtico direito, considerado raro para a sua espécie (RÊGO et al, 2009), a sua idade relativamente jovem, e ainda os parâmetros aferidos na avaliação pré-anestésica, determinou-se, segundo a Sociedade Americana de Anestesiologia (American Society of Anesthesiology), classificação ASA II.

Em suma, ao longo do procedimento cirúrgico (por volta de 1 hora e 45 minutos de duração), os parâmetros relatados na ficha anestésica demonstram que as suas variações mantiveram-se dentro da normalidade esperada, sendo que a frequência cardíaca variou entre 120 a 155 bpm, a frequência respiratória manteve-

se em 14 mpm devido a ventilação mecânica, a pressão arterial sistólica esteve de 90 a 110 mmHg, a saturação de oxigênio manteve-se em média 98%, e por fim a EtCO₂ esteve com valores próximos dos 38mmHg.

Ainda, o paciente foi mantido sobre ventilação mecânica, pois com a abertura torácica perde-se a pressão negativa do tórax e isso impede a respiração espontânea. Assim, para manutenção da função respiratória e adequada expansão pulmonar se faz necessário o uso de ventilação controlada. (BACCARIN et al, 1998).

O protocolo instituído como medicação pré-anestésica foi selecionado considerando ser um paciente felino, jovem e ansioso. Sendo assim, a dexmedetomidina e midazolam, pelos efeitos de sedação leve e relaxamento muscular cumpriram o efeito de facilitar o manejo e assegurar a segurança da equipe. Ainda, a escolha da metadona como analgésico se deu por tratar-se de um agonista μ total e produzirem os efeitos mais profundos, além do fato dos opioides possuem uma ampla margem terapêutica e com poucos efeitos colaterais em gatos. (GRIMM, 2017; GEVEHR& RIBEIRO, 2018). Utilizando os mesmos fármacos e doses do presente estudo, CÂMARA (2020) observou uma branda redução da frequência cardiorrespiratória, porém sem sofrer alterações de pressão sistólica, diastólica, média, e tampouco de temperatura corporal. Contudo, os procedimentos realizados pela autora foram de caráter não invasivo, sem o emprego de demais aparelhos, como ventilação mecânica utilizada no presente trabalho, que pudesse atenuar os efeitos deletérios descritos.

Ademais, cirurgias torácicas que cursam com retração de costelas, bem como dano músculo serrátil ou nervo intercostal podem provocar ao paciente dor aguda intensa. Dessa forma, complicações pós-operatórias graves para o paciente, como hipertensão, que podem aumentar os riscos de sangramento, taquicardia e arritmias, que podem comprometer o débito, além do desenvolvimento de dor crônica são consequências de manejo inadequado de controle da dor (ALVES et al., 2022). Por conseguinte, a fim de evitar tais complicações, reforçar a anestesia geral, e reduzir a necessidade de níveis mais elevados de anestésicos voláteis e/ou analgésicos opioides, a utilização da bupivacaína 0,5% foi considerada de eleição para esse procedimento devido ao seu efeito anestésico mais prolongado que, apesar início da sua ação ser mais lento comparado a lidocaína, em média de 10 a 20 minutos, o seu efeito dura de 3 a 6 horas, ao contrário da lidocaína que age no máximo até uma hora (GRIMM, 2017). Entretanto, apesar de ALVES et al. (2022) em seu estudo ter administrado remifentanil (0,2 mcg/kg/h) no transoperatório com o intuito de complementar analgesia e contribuir para o equilíbrio da anestesia em um paciente submetido ao mesmo procedimento cirúrgico, no presente trabalho constata-se a eficácia do bloqueio anestésico sem a necessidade da associação de demais analgésicos, visto que o paciente se manteve com baixas concentrações de anestésico geral e não necessitou de complementação analgésica.

Durante o transoperatório, o paciente foi mantido através do isoflurano, agente halogenado muito utilizado como anestésico volátil em protocolos de pequenos animais, que tem como principal atributo uma manutenção equilibrada, de fácil metabolização e de rápida recuperação do paciente (GRIMM, 2017). No entanto, a sua tendência em gerar hipotensão dose-dependente mediada por vasodilatação foi contornada pela relação de antagonismo gerada pelo uso da dexmedetomidina e metadona na MPA, e pelo baixo requerimento de uma alta concentração pelo protocolo multimodal (EGAN 2019; LAMONT 2008).

4. CONCLUSÕES

Em um protocolo multimodal, utilizando um bloqueio intercostal com bupivacaína 0,5%, anestesiado com isoflurano e pré-medocado com metadona, dexmedetomidina e midazolam, para uma anestesia de persistência de arco aórtico em um felino, constata-se que houve êxito em manter o paciente estável sem intercorrências.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, L. D. S. A., BENEVIDES, B. C. S., ARAÚJO, C. C., VIEIRA, A. K. R., DE LIMA, D. W. F., & DE CASTRO DEMONER, L. Multimodal anesthesia associated with regional block in a dog who underwent corrective surgery for persistent right aortic arch: case report. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 16, n. 1, p. 15-19, 2022.
- BACCARIN, R. Y. A., ALVARENGA, J. D., FANTONI, D. T., & SILVA, L. C. L. C. D. Toracotomia em eqüinos sob anestesia com ventilação mecânica controlada. **Ciência Rural**, Santa Maria-RS, v. 28, n. 2 p. 263-270, 1998.
- CÂMARA, B. M. C., **Efeitos clínicos, hemogasométricos e ecocardiográficos da associação da dexmedetomidina e metadona com ou sem midazolam em felinos**. 2020, Dissertação (Mestrado em concentração de Medicina e Cirurgia Veterinárias) - Programa de Pós Graduação em Ciência Animal, Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais.
- EGAN, T. Are opioids indispensable for general anaesthesia? **British Journal of Anaesthesia**, USA, v. 122, n. 6, p. 127-135, 2019.
- GEVEHR, A. C. L. S., & RIBEIRO, R. N. Anestesia dissociativa e anestesia balanceada em gatas (*Felis catus*) submetidas a ovariectomia. **Pubvet**, v. 12, n. 10, p. 1-8, 2018.
- GRIMM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. J. **LUMB & JONES: Anestesiologia e Analgesia Veterinária, 5ª edição**. Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017.
- IMBELLONI LE. Bloqueio 3 em 1 para analgesia pós-operatória. **Revista Brasileira Anestesiologia**, v. 50, n. 3, p.221-224, 2000.
- LAMONT, L. A. Multimodal Pain Management in Veterinary Medicine: The Physiologic Basis of Pharmacologic Therapies. **Veterinary Clinic of Small Animals**, Canadá, v. 38, n. 1, p. 1173-1186, 2008.
- PLESMAN R, JOHNSON M, RURAK S, AMBROSE B, SHMON C. Thoracoscopic correction of a congenital persistent right aortic arch in a young cat. In: **The Canadian veterinary journal**, v. 50, n. 10, p. 1123-1128, 2011.
- REGO, M. S. A.; LIMA, E. R.; LEITE, J. E. B.; SILVA, V. C. L.; et al. Megaesôfago em gato atendido no hospital veterinário da UFRPE. In: **IX Jornada De Ensino, Pesquisa e Extensão- Semana Nacional De Ciência e Tecnologia**, 2009, Recife-PE.
- RODRIGUES, N. M., QUESSADA, A. M., MORAES, A. C., DANTAS, S. S. B., & DA SILVA SALES, K. D. K. Estado físico e risco anestésico em cães e gatos: Revisão. **Pubvet**, v. 11, n. 8, p. 781-788, 2017.
- SEBASTIANI, T. F., **Persistência do arco aórtico direito em felino adulto: relato de caso**. 2013. Artigo (Residência de Clínica Médica de Animais de Pequeno Porte) - Programa de Residência em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná.
- TAFUR-BETANCOURT, L. El mundo oculto de las interacciones farmacológicas en anestesia. **Revista Colombiana de Anestesiología**, Colômbia, v. 45, n. 3, p. 216-223, 2017.