

MANEJO PERIANESTÉSICO DE UM CÃO SUBMETIDO À CIRURGIA DE CORREÇÃO DA PDA: RELATO DE CASO

Kamylla Padilha Garcia ¹

Gabrielle Christine de Souza Campos ²

André Marx Faria ³

Bibiana Welter Pereira ⁴

Roberto Thiesen ⁵

Marília Teresa de Oliveira ⁶

Resumo:

O ducto arterioso persistente (PDA) é o defeito cardíaco congênito que mais acomete os cães. A patologia se deve ao não fechamento do ducto arterioso, causando uma comunicação indesejada entre a artéria pulmonar e aorta, os animais não tratados frequentemente desenvolvem insuficiência cardíaca congestiva, sendo o tratamento cirúrgico de eleição. O presente trabalho tem como objetivo relatar o procedimento anestésico durante a correção cirúrgica de um caso de PDA. Foi atendido no Hospital Veterinário da UNIPAMPA, um canino, fêmea, da raça Yorkshire Terrier, de 7 meses, pesando 1,350kg, apresentando um quadro de vômitos diários há cerca de um mês. Durante o exame físico apresentou frequência cardíaca de 144 bpm, taquipneia, TPC de 2', mucosas róseas, temperatura retal de 38,9°C, além de arritmia sinusal respiratória e sopro sistólico em foco aórtico grau 4. Através da ecocardiografia foi constatada a presença do PDA de aproximadamente 3,6mm, sendo recomendada a correção cirúrgica. A paciente foi classificada como ASA III, na medicação pré-anestésica foi utilizado metadona (0,3mg/kg IM) e para indução da anestesia etomidato (1mg/kg IV) associado ao diazepam (0,5mg/kg IV) para realização da intubação orotraqueal e conexão ao sistema semi-fechado, sendo realizada a manutenção anestésica com sevofluorano (1,5-3,0%) diluído em oxigênio 100%. Ao reforço da analgesia foi efetuado o bloqueio intercostal com bupivacaína. Foi realizada a monitoração invasiva da pressão arterial, devido a possível hipertensão ocasionada pelo fechamento do ducto, o nitroprussiato de sódio foi disponibilizado pertinente tal intercorrência, assim como no intuito de sanar o potencial risco de hemorragia, também foi disponibilizada uma bolsa para transfusão sanguínea. Porém, nenhuns dos artifícios foram necessários. Durante a indução anestésica o animal apresentou passagem pelo estágio 2 do plano de Guedel, caracterizado por excitação momentânea, relacionado ao tempo necessário para atingir a concentração sérica adequada do fármaco. Após este momento, o paciente manteve-se em plano anestésico estável. No momento da ligadura do ducto, houve um decréscimo abrupto de SpO₂ (69mmHg), caracterizando uma hipóxia momentânea, devido a alteração do fluxo sanguíneo, a seguir também pode se observar um quadro de hipotensão, sendo necessário a realização de infusão contínua de dobutamina (2,5mcg/kg/min) durante 5 minutos. No pós-operatório foi realizada infusão contínua de morfina (3,3mcg/kg/min, IV), lidocaína (50mcg/kg/min, IV) e cetamina (10mcg/kg/min, IV), a fim de auxiliar no controle da dor. Portanto, conclui-se a importância de um completo protocolo anestésico, considerando todas as possíveis intercorrências.

Palavras-chave: Anestesia, Cão, PDA

MANEJO PERIANESTÉSICO DE UM CÃO SUBMETIDO À CIRURGIA DE CORREÇÃO DA PDA: RELATO DE CASO

¹ Aluno de graduação. kamylla-garcia@hotmail.com. Autor principal

² Aluna de mestrado. gabicamposdvm@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de graduação. andremarxfaria@gmail.com. Co-autor

⁴ Aluna de residencia . bibianactbm@gmail.com. Co-autor

⁵ Docente. robertothiesen@unipampa.edu.br. Orientador

⁶ Docente. mariliaoliveira@unipampa.edu.br. Co-orientador

MANEJO PERIANESTÉSICO DE UM CÃO SUBMETIDO À CIRURGIA DE CORREÇÃO DA PDA: RELATO DE CASO

1 INTRODUÇÃO

O ducto arterioso é um vaso presente durante a fase fetal do animal, que conecta a aorta descendente a artéria pulmonar. Após o nascimento, o aumento da pressão do oxigênio acarreta na inibição das prostaglandinas locais, o que causa oclusão funcional do ducto, induzindo o fechamento anatômico definitivo nos primeiros dias de vida, originando o ligamentum arteriosum (Tilley et. al., 2008). A falha do fechamento desse ducto arterioso denomina-se ducto arterioso patente (DAP) ou persistência do ducto arterioso (PDA). Essa é a anomalia cardiovascular congênita registrada com maior frequência em cães, tendo alta prevalência em fêmeas e em determinadas raças, como Poodles, Maltês, Yorkshire Terrier, Collie, entre outras (Buchanan, 2001; Nelson & Couto, 2015).

As consequências da PDA são diretamente proporcionais ao diâmetro do ducto e da resistência vascular pulmonar. Em razão da pressão aórtica ser normalmente mais alta que a pressão da artéria pulmonar, ocorre um desvio de fluxo sanguíneo da esquerda para direita, resultando em sopro cardíaco contínuo, fluxo pulmonar aumentado, além de sobrecarga de volume e dilatação diastólica do átrio esquerdo e do ventrículo esquerdo (Ettinger et. al., 2004; Nelson & Couto, 2015). Animais não tratados frequentemente desenvolvem insuficiência cardíaca congestiva, sendo imprescindível a realização da correção cirúrgica do PDA (Relva, 2010).

Durante o procedimento transanestésico, encontram-se alguns possíveis desafios, devido a fisiopatologia da PDA. Dentre as principais complicações dessa correção cirúrgica, pode-se citar a hipertensão e o sangramento que podem ocorrer no momento da realização da ligadura do ducto, o que torna imprescindível a monitoração invasiva da pressão arterial (Fantoni et. al., 2010), além do preparo prévio de uma bolsa para transfusão sanguínea. Após a indução anestésica, a resistência vascular periférica tende a diminuir, facilitando assim a inversão do fluxo sanguíneo, denominado "*shunt* reverso", ou seja, o fluxo sanguíneo ficará no sentido direito-esquerdo, ocasionando redução da saturação de hemoglobina arterial. A oximetria de pulso é útil para a detecção rápida dessa mudança (Tranquilli et. al., 2013).

Em alguns casos, pode ser necessário o uso de agentes antimuscarínicos, pois em casos de PDA, o fluxo pulmonar tende a estar aumentado, o que ocasiona maior facilidade de captação de anestésico inalatório, o que pode induzir uma rápida depressão cardíaca (Fantoni et. al., 2010), além de ser necessária a manipulação do nervo vago durante o procedimento cirúrgico. Evitar uma possível hipotermia com o auxílio de colchão térmico ou bolsas de água quente, também é manobra vital, pois essa situação é frequente devido ao tamanho de alguns pacientes submetidos à correção de PDA (Tranquilli et. al., 2013).

Portanto, objetivou-se relatar o procedimento anestésico durante uma cirurgia de correção do ducto arterioso persistente e de suas possíveis intercorrências.

2 METODOLOGIA

Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), campus Uruguaiana, um canino, fêmea, da raça Yorkshire Terrier, de 7 meses, pesando 1,350kg, apresentando um quadro de vômitos diários há cerca de um mês. Durante o exame físico apresentou frequência cardíaca de 144 bpm, taquipneia, TPC de 2', mucosas róseas, temperatura retal de 38,9°C, além de arritmia sinusal respiratória e sopro sistólico em foco aórtico grau 4.

Foram realizados como exames complementares ao diagnóstico a ecocardiografia, o raio-x de torácax, além do exame hematológico e bioquímico, estes sem alteração. Ao exame

radiográfico constatou-se um padrão bronquial moderado, associado ao um leve aumento de topografia do átrio esquerdo. Através da ecocardiografia pode-se constatar a presença da PDA de aproximadamente 3,6mm, sendo então recomendada a correção cirúrgica.

Durante a avaliação pré-anestésica os parâmetros da paciente estavam dentro do normal, porém, devido a PDA, foi classificada como ASA III em relação ao risco anestésico. Na medicação pré-anestésica foi utilizado metadona (0,3mg/kg IM) e para indução da anestesia, etomidato (1mg/kg IV) associado ao diazepam (0,5mg/kg IV). Ato contínuo, para realização da intubação orotraqueal, cujo tubo foi conectado ao sistema com reinalação parcial de gases, sendo realizada a manutenção anestésica com sevoflurano (1,5-3,0%) diluído em oxigênio 100%. A complementação da analgesia foi realizada por meio do bloqueio intercostal com bupivacaína. Durante o transoperatório foi instituída a fluidoterapia com Ringer Lactato respeitando a taxa de 5 ml/kg/h.

A monitoração anestésica foi realizada por um total de 45 minutos pós-indução. Os parâmetros monitorados foram: pressão arterial média (PAM), pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD), todas por meio invasivo; saturação da oxihemoglobina (SpO_2) e frequência cardíaca (FC) por meio do oxímetro de pulso; e pressão parcial de dióxido de carbono ao final da expiração (EtCO_2) por meio do capnógrafo. Também, foi monitorada a temperatura retal. Desde o início do procedimento foi instituída a ventilação mecânica ciclada a pressão, inicialmente com pressão máxima de 15 cmH_2O a qual, após realizada a toracotomia, foi aumentada para 30 cmH_2O . Com o intuito de sanar possíveis intercorrências, foi levado ao bloco cirúrgico uma bolsa de sangue e nitropussiato de sódio (vasodilator), porém, ambos não foram necessários.

No pós-operatório, ao fim do tempo de ação do bloqueio intercostal com bupivacaína, foi instituída uma infusão contínua de morfina (3,3 $\mu\text{g/kg/min}$, IV), lidocaína (50 $\mu\text{g/kg/min}$, IV) e cetamina (10 $\mu\text{g/kg/min}$, IV) durante 4 horas. Após, foi prescrito o uso de morfina (0,3 mg/kg SC) a cada 4 horas, assim como o uso de anti-inflamatórios e antibiótico. Durante todo o primeiro dia de pós-operatório houve o monitoramento da PAS a cada 1 hora.

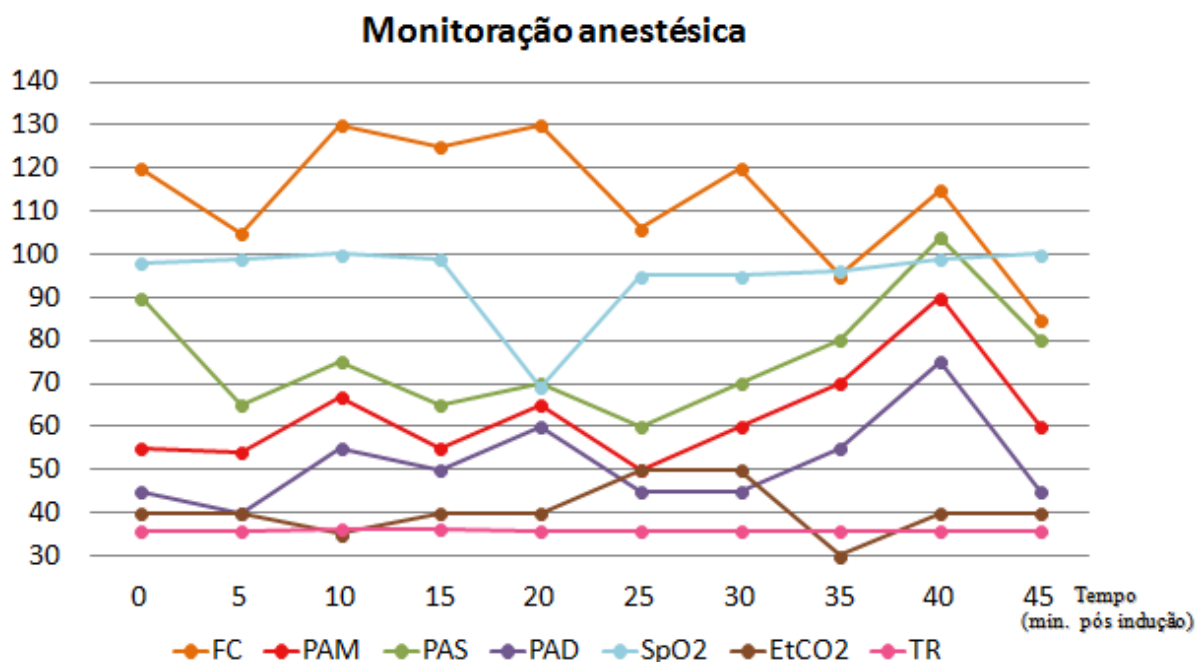
No segundo dia do pós-operatório foi substituído o uso da morfina por tramadol (5,5 mg/kg SC) a cada 8 horas, o qual se manteve após a alta médica da paciente.

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Ao longo da indução anestésica, o animal apresentou sinais fisiológicos e clínicos relacionados ao estágio 2 dos Planos de Guedel, caracterizado por excitação momentânea, os quais foram relacionados ao tempo necessário para que se obtivesse a concentração sérica adequada do etomidato para que houvesse a perda da consciência. Após este momento, a paciente entrou em plano anestésico.

Os parâmetros foram avaliados a cada 5 minutos a partir do momento da indução, totalizando 45 minutos de monitoração anestésica. A cirurgia deu-se início após a indução do paciente e a realização do bloqueio intercostal. Aos 10 minutos de cirurgia houve manipulação do nervo vago, realização da ligadura após 20 minutos e síntese do tórax após 40 minutos.

Figura 1- Valores referentes à monitoração anestésica do paciente.



*FC: Frequência Cardíaca (bpm); PAM: Pressão Arterial Média (mmHg); PAS: Pressão Arterial Sistólica (mmHg); PAD: Pressão Arterial Diastólica (mmHg); SpO₂: Saturação do Oxigênio (%); EtCO₂: Pressão Parcial de Dióxido de Carbono ao Final da Expiração (mmHg); TR: Temperatura retal (°C).

Após 20 minutos da indução anestésica, durante a ligadura do ducto arterioso, pode-se notar uma diminuição abrupta do SpO₂, decrescendo de 99% à 70%. Isso se deve ao desvio do fluxo sanguíneo momentâneo após o fechamento do ducto (Tranquilli et. al., 2013). Apesar disso, não foi necessário intervir na situação.

Imediatamente ao fechamento do ducto, ao contrario do que se esperava, houve redução da PAM, caracterizando um quadro de hipotensão, devido a isso se iniciou a infusão contínua de dobutamina na taxa de 2,5 µg/kg/min por 2 minutos, sendo aumentada para 5 µg/kg/min por mais 1 minuto, retornando a taxa anterior por mais 2 minutos.

Durante todo o procedimento a temperatura corpórea se manteve dentro dos valores ideais.

A paciente não apresentou outras alterações relevantes, caracterizando um quadro anestésico estável.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, conclui-se que a escolha do protocolo anestésico adequado para a situação fisiológica do paciente é de suma importância, reduzindo as chances do aparecimento de possíveis intercorrências relacionadas ao caso, visando à segurança e bem-estar do paciente.

REFERÊNCIAS

BUCHANAN, J.W. Patent ductus arteriosus morphology, pathogenesis, types and treatment. **J Vet Cardiol**, v. 3, p. 7-16. 2001.

ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária - doenças do cão e do gato**. 5ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2004. 1037p.

FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G. **Anestesia em cães e gatos**. 2.ed. São Paulo, Roca, 2010. 620p.

FOSSUM, T. W. Cirurgia do sistema cardiovascular. In: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2005. p.685-688.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Small Animal Internal Medicine**. 5th ed. Mosby Inc, 2015. 1474p.

RELVA, C. Resolução médico-cirúrgica de um ducto arterioso persistente numa cadela adulta. **Revista lusófona de ciência e medicina veterinária**, p. 12-20, 2010.

TILLEY, L. P.; SMITH JR., F. W. K.; OYAMA, M. A.; SLEEPER, M. M. **Manual of Canine and Feline Cardiology**. 4th ed. Philadelphia, Saunders Elsevier, 215-223. 2008.

TRANQUILLI, W. J.; THURMON, J. C.; GRIMM, K. A. **Lumb & Jones Anestesia e analgesia veterinária**. 4. ed. São Paulo, Roca, 2013. 1192p.