

ANESTESIA PARA NEFRECTOMIA EM CÃO COM *DIOCTOPHYMA RENALE*: relato de caso

*Anesthesia for nephrectomy in a dog with *Dioctophyma renale*: case report*

Kaline Ogliari^{1*} ; Rafaela Assis Oliveira²; Priscila Taciani Bomtempo Aguiar²; Yuri Jorge Ornelas Melo³; Andreia Vitor Couto do Amaral⁴; Douglas Regalin⁴

*Autor Correspondente: Kaline Ogliari. Rua Dorival de Carvalho, Nº 1336, Centro, 75800014, Jataí, Goiás, Brasil, (64) 999025517. E-mail: kalineogliari@hotmail.com.br

Como citar: OGLIARI, Kaline; OLIVEIRA, Rafaela Assis; AGUIAR, Priscila Taciani Bomtempo; MELO, Yuri Jorge Ornelas; AMARAL, Andreia Vitor Couto do; REGALIN, Douglas. Anestesia para nefrectomia em cão com *Dioctophyma renale*: relato de caso. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, São Paulo, v.18, n. 2, 2020. [Doi 10.36440/recmvz.v18i2.38083](https://doi.org/10.36440/recmvz.v18i2.38083)

Cite as: OGLIARI, Kaline; OLIVEIRA, Rafaela Assis; AGUIAR, Priscila Taciani Bomtempo; MELO, Yuri Jorge Ornelas; AMARAL, Andreia Vitor Couto do; REGALIN, Douglas. Anesthesia for nephrectomy in a dog with *Dioctophyma renale*: case report. **Journal of Continuing Education in Animal Science of CRMV-SP**, São Paulo, v.18, n.2, 2020. [Doi 10.36440/recmvz.v18i2.38083](https://doi.org/10.36440/recmvz.v18i2.38083)

Resumo

A dioctofimose em cães é uma doença parasitária registrada em vários estados do Brasil, incluindo o Rio Grande do Sul que afeta, principalmente, animais errantes que habitam áreas alagadas. A resolução do caso quando atinge apenas um rim é cirúrgica, sendo assim necessária à realização de anestesia geral para o procedimento de nefrectomia unilateral. Dessa forma, a busca por protocolos mais seguros que mantém a integridade renal é fundamental. O objetivo desse trabalho é relatar a anestesia para o procedimento de nefrectomia como tratamento de dioctofimose em um cão errante da cidade de Pelotas-RS. No presente caso, foi realizada medicação pré-anestésica, com acepromazina, cetamina associados a morfina, e indução com propofol. A manutenção do plano anestésico com isoflurano diluído em oxigênio a 100%, e foi ainda realizado o bloqueio epidural com bupivacaína e morfina para dessensibilização regional. Após o término do procedimento cirúrgico o paciente recebeu analgesia pós-operatória com meloxicam, tramadol e dipirona, e permaneceu na internação por 10 dias para monitoração da função renal e tratamento de doença dermatológica concomitante. O protocolo anestésico foi efetivo e sem maiores complicações, após alta médica foi levado para o canil da prefeitura, onde aguarda adoção.

Palavras-chave: Analgesia, *Dioctophyma renale*, monitoração anestésica, pressão arterial.

- 1 Mestranda em Biociência Animal, Universidade Federal de Goiás, Jataí, Goiás. Rua Dorival de Carvalho, Nº 1336, Centro, 75800014, Jataí, Goiás, Brasil, (64) 999025517, kalineogliari@hotmail.com.br.
- 2 Mestranda em Biociência Animal, Universidade Federal de Goiás, Jataí, Goiás, Brasil.
- 3 Graduado em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Goiás, Jataí, Goiás, Brasil.
- 4 Docente do Programa de Pós-Graduação em Biociência Animal, Universidade Federal de Goiás, Jataí, Goiás, Brasil.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Abstract

Dioctophymosis in dogs is a parasitic disease registered in several states of Brazil, including Rio Grande do Sul, mainly wandering animals that live in flooded areas. The resolution of the case is only a surgical measure, so it is necessary to perform general anesthesia for the unilateral nephrectomy procedure. In this way, a search for other data that maintains the ri is fundamental. The purpose of this work is to report anesthesia for the nephrectomy procedure as a treatment of dioctosis in a wandering dog in the city of Pelotas, RS. In the present case, premedication with acepromazine, ketamine associated with morphine, and induction with propofol were performed. The maintenance of the anesthetic plan with isoflurane was diluted in 100% oxygen, and it was also performed with epidural block with bupivacaine and morphine for regional desensitization. After the end of the clinical procedure, the patient received postoperative analgesia with meloxicam, tramadol and dipyrone and remained in the hospital for 10 days to monitor renal function and the concomitant dermatology process. The anesthetic protocol was effective and without major complications, after being discharged to the health service, where it was installed.

Keywords: Analgesia, *Dioctophyma renale*, anesthetic monitoring, blood pressure.

Introdução

Os pacientes com dioctofimose, se encontram muitas vezes com injúria renal instalada ou possibilidade de se tornar um doente renal pelo insulto ao rim durante a anestesia para o procedimento de nefrectomia, portanto requerem necessariamente mais cuidados pelo fato de que a maioria dos fármacos têm excreção renal, devendo o anestesista buscar protocolos anestésicos que não dependam exclusivamente da excreção renal, mantendo as doses recomendadas, e buscando no transoperatório promover mínimas alterações fisiológicas, sendo necessário a constante monitoração dos parâmetros trans-anestésicos para proporcionar uma anestesia mais segura (HASKINS, 2015).

O tratamento da dioctofimose em cães é cirúrgico, quando está afetando apenas um dos rins. Os animais atingidos são normalmente assintomáticos, devido a compensação realizada pelo rim contralateral. Dessa forma o procedimento cirúrgico-anestésico requer atenção e cuidado do anestesista, principalmente por se tratar de pacientes que permanecerão com apenas um rim funcional (KOMMERS et al., 1999).

Descrição do caso

Foi atendido no Hospital de Clínicas Veterinária da Universidade Federal de Pelotas (HCV-UFPel) um cão, sem raça definida, adulto, macho, pesando 17 kg, errante resgatado da rua pelo serviço da prefeitura de Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Então foi coletado material para exames de hemograma, perfil bioquímico sérico, urinálise e realizado ultrassonografia abdominal para avaliar o quadro geral do paciente. Sem alterações nos exames de hemograma e bioquímica.

No exame de urinálise identificou-se bacteriúria discreta à moderada, e presença de ovos de *Dioctophyma renale*. Em exame ultrassonográfico abdominal, sugeriu duas estruturas arredondadas com camada externa hiperecótica e centro hipoecótico, revelando a possível presença de exemplares de *Dioctophyma renale* localizados no parênquima do rim direito.

No dia do procedimento cirúrgico de nefrectomia, após alguns dias internado no HCV recuperando o escore corporal, o paciente apresentava 21 kg e estava com os exames de hemograma e bioquímico sem alterações. Na avaliação pré-anestésica o paciente foi classificado como ASA (American Society of Anesthesiologists) II (doença sistêmica leve ou moderada causada por doença sistêmica ou cirúrgica)

e apresentava nível de consciência plena. Sua temperatura corporal estava 38,5°C, com frequência cardíaca (FC) de 80 bpm, frequência respiratória (FR) de 20 mpm, mucosas normocoradas e tempo de preenchimento capilar de 2 segundos.

Optou-se por realizar medicação pré-anestésica com 0,03 mg/kg de acepromazina com a associação de 2 mg/kg de cetamina e 0,5 mg/kg de morfina intramuscular (IM), por se tratar de um paciente bastante agitado e em condições fisiológicas estáveis. Foi realizado o acesso venoso na veia cefálica esquerda com um cateter 20G. A indução anestésica foi realizada com 3 mg/kg de propofol IV, permitindo a sua intubação endotraqueal com uma sonda tipo Murphy, número 8, com balonete, foi realizada a técnica de anestesia epidural com 0,26 mg/kg de bupivacaína e 0,1 mg/kg de morfina, fármacos com período de duração maior, garantindo efetiva analgesia durante todo o procedimento cirúrgico. A anestesia foi mantida com isoflurano por meio de um vaporizador calibrado em um aparelho anestésico (DL740), permanecendo em uma média de vaporização de 1,4% durante o procedimento.

O monitoramento perianestésico do paciente foi realizado com eletrocardiograma (ECG), pulso oximetria, estetoscópio esofágico, FC e capnografia pelo monitor da Dixtal (DX 2023), pressão arterial sistólica, diastólica e média não invasiva pelo método oscilométrico (monitor Comen STAR 8000C) e pressão arterial média invasiva através da canulação da artéria dorsal do membro pélvico direito, com seus parâmetros anotados em uma ficha anestésica a cada 10 minutos. O paciente foi mantido na fluidoterapia de ringer com lactato na taxa de 5mg/kg/h na bomba de infusão (Eimeta).

Provavelmente devido ao aprofundamento inicial de plano anestésico, o animal teve seus parâmetros hemodinâmicos alterados, com a pressão arterial média em 50 mmHg permanecendo abaixo do ideal para um animal sob anestesia (60 mmHg), então optou-se pela redução da vaporização de isoflurano em 1,2% e foram realizados dois "bolus" de fluidoterapia na taxa de 40 ml/kg por 15 minutos, porém não resultou em melhora constante dos parâmetros.

A pressão arterial média permaneceu baixa após 1 hora do início da cirurgia, mesmo com os "bolus" de fluido, sendo necessário a administração de 0,2 mg/kg de efedrina IV, elevando a pressão arterial média acima dos parâmetros normais (100 mmHg) para um paciente anestesiado. Durante a cirurgia o animal não apresentou alterações SpO₂, mantendo-se em 100% durante todo procedimento, a FC e FR também se manteve estável.

Durante a ligadura da veia e artéria renal, conseqüentemente houve maior manipulação abdominal, e o paciente apresentou aumento na pressão arterial sistólica e média (130 mmHg e 100mmHg, respectivamente) e da FR (40 rpm), o valor foi considerado acima do normal em comparação com a pressão fisiológica do paciente antes do procedimento. Então, optou-se por colocar o animal em infusão contínua na solução FLK (fentanila, lidocaína, cetamina), visto que o resgate analgésico com fentanila na dose de 3 µg/kg não foi efetivo.

Após cinco minutos da suspensão do agente inalatório observou-se o reflexo de deglutição e assim ocorreu a extubação do paciente. Como medicação pós-operatória utilizou-se 4 mg/kg de tramadol e 25 mg/kg de dipirona para controle analgésico.

No pós-operatório o anestesista prescreveu tramadol na dose de 4 mg/kg durante três dias TID, dipirona na dose de 25 mg/kg durante três dias TID, meloxicam na dose de 0,1 mg/kg durante dois dias SID, e amoxicilina com clavulanato de potássio na dose de 20 mg/kg durante dez dias BID. Como o animal não tinha proprietário, foi mantido no HCV até a retirada dos pontos e total recuperação do seu quadro clínico dermatológico. Após, como não apresentava alteração laboratorial e sintomatologia clínica, foi levado para o canil da prefeitura onde aguardava adoção.

Discussão

Durante a nefrectomia, onde foi removido o rim direito contendo dois exemplares de *Dioctophyma renale*, e um exemplar livre da cavidade abdominal, foi visualizado macroscopicamente o parênquima renal do rim direito totalmente destruído e o rim esquerdo mantendo a estrutura anatômica normal. O paciente era assintomático e sem alterações significativas de exames laboratoriais, pela compensação do rim contralateral, conforme Kano et al. (2003).

Nos exames laboratoriais não foram constatadas alterações que comprometessem a anestesia, e então como protocolo anestésico foi escolhido fazer MPA, por se tratar de um paciente jovem e bastante agitado, de difícil manipulação somente com contenção física, buscando a redução da dose de anestésico utilizada na indução, poupando principalmente o fígado e rins do animal, a fim de evitar maiores complicações. Visto que a MPA atingiu um nível de sedação profunda, poderia ter sido realizada sem a associação da cetamina, porque após biotransformada libera metabólito ativo que precisa ser conjugado com o ácido glucurônico para ser excretada na urina (90%) Valadão (2011), e nesse caso a cetamina poderia sobrecarregar o único rim funcional do paciente, acumulando-se e causando lesão renal.

A acepromazina pode promover a vasodilatação, via bloqueio de receptores alfa-1 adrenérgicos, podendo levar à hipotensão, devendo ser evitada em pacientes que não toleram a hipotensão sistêmica. Apesar de não ser um analgésico, o fármaco é útil na redução de estresse e ansiedade, fator muito importante porque o estresse resulta em estimulação simpática e liberação de catecolaminas, que pode resultar em diminuição do fluxo sanguíneo para o rim. Por isso foi empregada uma dose de 0,03 mg/kg no paciente a fim de reduzir a agitação e estresse que o mesmo apresentava, dose baixa visando reduzir a hipotensão por bloqueio de receptores alfa-1 adrenérgicos (BOSTROM, 2003).

O animal foi induzido com propofol, necessitando de uma dose baixa para a intubação traqueal, pelo fato de ter sido feito a MPA com doses clínicas de acepromazina, morfina e ainda cetamina na dose de 2 mg/kg. O propofol é considerado seguro em pacientes renais, portanto sua administração pode causar hipotensão e reduzir o fluxo sanguíneo renal, efeitos que podem ser evitados com o controle correto da fluidoterapia e uso de sedativos e opioides na MPA. A administração do fármaco de acordo com a dose-resposta ajuda a manter a estabilidade hemodinâmica (SNYDER; JOHNSON, 2015).

A intenção de associar a morfina e a bupivacaína no bloqueio epidural, visou potencializar a ação analgésica e aumentar o período de ação da associação anestésica. Visto que a cirurgia de nefrectomia tem um tempo cirúrgico maior, e ainda foi efetuada em associação com a orquiectomia terapêutica, aumentando mais o tempo. A cirurgia de nefrectomia tem um de seus maiores picos de dor durante a ligadura da artéria renal, e além disso demanda bastante manipulação abdominal devido a posição anatômica do rim, portanto a escolha do bloqueio epidural auxiliou no controle analgésico.

A hipotensão arterial nos minutos iniciais da cirurgia, pode ter sido causada pelo aprofundamento do plano anestésico, então primeiro optou-se por reduzir a vaporização do anestésico inalatório e depois foram realizados dois "bolus" de fluidoterapia na taxa de 40 ml/kg por 15 minutos, mas como a pressão arterial média continuou diminuindo, foi administrado efedrina na dose de 0,2 mg/kg IV. A pressão arterial média aumentou para 100 mmHg após a medicação e a fluidoterapia agressiva.

A hipotensão inicial ainda pode ter sido causada pelo bloqueio epidural com bupivacaína, como descrito por Dias et al. (2018) que os efeitos cardiovasculares e respiratórios da bupivacaína por via epidural podem ser mais pronunciados e prolongados quando se utiliza uma concentração uma concentração superior a 0,25%. Iff e Moens et al. (2008), observaram maior incidência de bradicardia e hipotensão quando a administração epidural em cães era associada a anestesia inalatória com isoflurano. Indicando uma possível causa de hipotensão inicial do caso relatado, pois foi utilizado uma concentração de 0,5% e estava anestesiado com isoflurano.

A pressão arterial do paciente se manteve alta após a administração de efedrina, mesmo com o isoflurano expirado se mantendo em 1,2%, podendo ser resultado conjunto com o início da nefrectomia e aumento do estímulo nociceptivo. Então, optou-se por colocar o animal na infusão de FLK, porque a FR também aumentou para 40 mpm, assim auxiliando no controle analgésico e manutenção do plano anestésico, anteriormente foi administrado “bolus” de fentanil 3 µg/kg e a cetamina havia sido administrada na MPA para atingir as concentrações plasmáticas ideais para a infusão ser efetiva, porém não foi efetuado “bolus” de lidocaína, mas seria o ideal para a infusão de FLK atingir o objetivo.

A manutenção anestésica com agentes inalatórios permite extubação e recuperação mais rápidas quando comparada a agentes injetáveis (STEFFEY et al., 2015). Sendo observado no relato, por ser um paciente jovem e com sua temperatura mantida estável a extubação foi ainda mais rápida, em cerca de cinco minutos após a suspensão do isoflurano. Como os anestésicos inalatórios não dependem em sua maior parte de excreção renal, a sua escolha como manutenção anestésica visava evitar insultos ao rim funcional do paciente (SNYDER; JOHNSON, 2015).

Foi administrado Meloxicam na dose de 0,1 mg/kg por via subcutânea no pós-operatório imediato para o controle da dor, levando em consideração que o animal apresentava pressão arterial estável e fluidoterapia adequada. Uma opção para administração por via oral, se estivesse disponível no HCV, era a Tepoxalina pois Lopes (2011) demonstrou que esse AINEs não alterou a taxa de filtração glomerular, mesmo após 60 minutos de hipotensão induzida durante a anestesia, seu uso é recomendado como forma de diminuir os efeitos colaterais renais.

O monitoramento dos parâmetros, entre eles FC, FR, T, pressão arterial, e o controle da fluidoterapia é de suma importância para assegurar que os rins estão sendo corretamente perfundidos. O ideal em anestesia geral de longa duração, em pacientes com risco de lesão renal, é ser monitorada por via invasiva a pressão arterial média, como foi monitorado no caso relatado, visando identificar rapidamente hipotensão sistêmica e corrigi-la a fim de evitar insultos renais.

No pós-operatório poderia ser solicitada a relação proteína/creatinina urinária (PU/CU), pois a mesma identifica alteração renal precoce, demonstrando se houve lesão renal no rim funcional do paciente em questão durante a anestesia, sendo corrigida rapidamente, evitando tardiamente o desenvolvimento de uma possível IRA ou até mesmo DRC. O paciente não teve alteração na relação ureia e creatinina sérica antes da anestesia, visto que só ocorre quando há perda de 70% dos néfrons, então para monitoramento pós-operatório do paciente que passou por uma nefrectomia total e não apresentava alterações renais antes, o ideal seria o PU/CU (NELSON; COUTO, 2015).

Durante os dias em que permaneceu internado foram realizados os exames laboratoriais de hemograma, bioquímica e urinálise, para acompanhamento do quadro clínico do paciente, que não mostraram alterações, portanto a recuperação do paciente se tornou bastante satisfatória. Pelo fato do paciente ser jovem e sem alterações que comprometessem a homeostasia do organismo, o rim contralateral deverá compensar as funções renais, porém o paciente deverá permanecer sempre em acompanhamento a fim de evitar a ocorrência de danos renais futuros.

Conclusões

O protocolo anestésico utilizado, cetamina, acepromazina e morfina como medicação pré-anestésica, o propofol como agente indutor, isoflurano para manutenção anestésica e morfina e bupivacaína para o bloqueio epidural, foram eficazes, apenas apresentando algumas alterações de pressão arterial durante o procedimento, porém sem afetar o prognóstico do paciente.

A estabilização do paciente previamente ao procedimento, a cuidadosa adaptação do protocolo anestésico visando o mínimo de alteração renal, a monitoração transoperatória cuidadosa e o acompanhamento rigoroso do paciente no pós-operatório, foram essenciais para o sucesso da recuperação do paciente e a manutenção da integridade renal do paciente. &

Referências

- BOSTROM, I.; NYMAN, G.; KAMPA, N. Effects of acepromazine on renal function in anesthetized dogs. **American Journal of Veterinary Research**, v. 64, p. 590-598, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.2460/ajvr.2003.64.590>. Acesso em: 10 set. 2020.
- DIAS, R. S. G.; SOARES, J. H. N.; CASTRO, D. S.; GRESS, M. A. K. A.; MACHADO, M. L.; OTERO, P. E.; ASCOLI, F. O. Cardiovascular and respiratory effects of lumbosacral epidural bupivacaine in isoflurane-anesthetized dogs: the effects of two volumes of 0.25% solution. **PLoS ONE**, v. 13, n. 4, p. 1-16, abr. 2018. Doi: 10.1371/journal.pone.0195867. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29668768>. Acesso em: 12 fev. 2020.
- HASKINS, S. C. Tópicos gerais: monitoramento de pacientes anestesiados. In: GRIMM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. J.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. **Anestesiologia e analgesia em Veterinária**: Lumb & Jones. 5. ed. Rio de Janeiro: Roca, p. 270-352, 2015.
- IFF, I.; MOENS, Y. Two cases of bradyarrhythmia and hypotension after extradural injections in dogs. **Veterinary Anaesthesia Analgesia**, v. 35, n. 3, p. 265-269, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-2987.2007.00373.x>. Acesso em: 10 set. 2020.
- KANO, S. F.; SHIMADA, M.T.; SUZUKI, S. N.; OSAKI, S. C.; MENARIM, B. C.; RUTHES, R. V.; LAIDANE FILHO, M. A. Ocorrência da dirofilose em dois cães no município de Guarapuava-PR. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 24, n. 1, p. 177-180, maio 2003.
- KOMMERS, G. D.; ILHA, M. R. S.; BARROS, C. S. L. Dirofilose em cães: 16 casos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 29, n. 3, p. 517-522, nov. 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-84781999000300023>. Acesso em: 10 set. 2020.
- LOPES, C. **Toxicidade renal e hepática da tepoxalina em cães submetidos à hipotensão com isoflurano**. 2011. 44 f. Tese (Mestrado em Cirurgia Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011.
- NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- SNYDER, L. B. C.; JOHNSON, R. A. Renal disease. In: CANINE and feline anesthesia and co-existing disease. Londres: Wiley-Blackwell, p. 116-120, 2015.
- STEFFEY, E. P.; MAMA, K. R.; BROSNAN, R. J. Farmacologia: anestésicos inalatórios. In: GRIMM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. J.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. **Anestesiologia e analgesia em Veterinária**: Lumb & Jones. 5. ed. Rio de Janeiro: Roca, p. 892-1006, 2015.
- VALADÃO, C. A. A. Anestesia dissociativa. In: MASSONE, F. **Anestesiologia veterinária: farmacologia e técnicas**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 75-80, 2011.