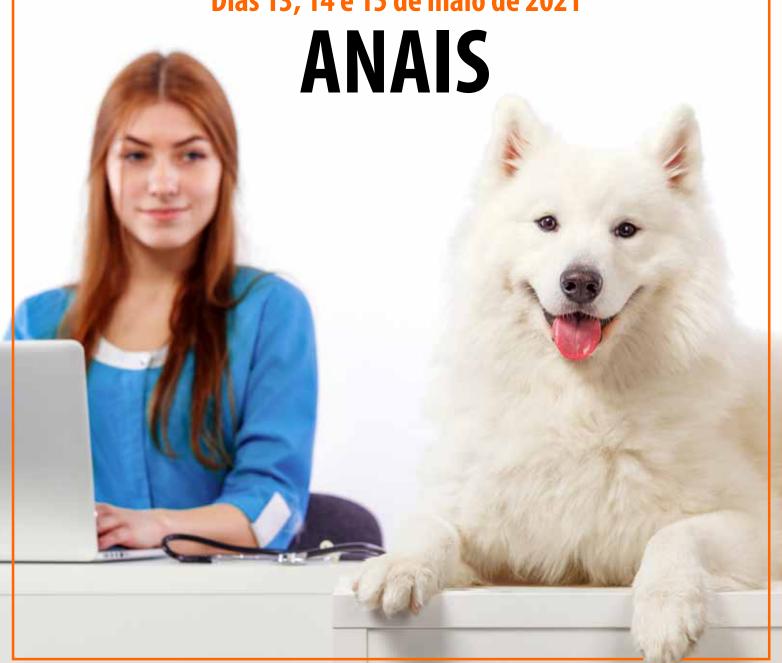


Dias 13, 14 e 15 de maio de 2021



# **ÍNDICE**

# ANAIS COMDOR 2021 CONGRESSO MEDVEP DE DOR E ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA

| 03<br>Alternativas não farmacológicas para controle da dor crônica   |
|--|
| 06<br>Anestesia balanceada em cão nefropata: Relato de caso  |
| 09<br>Anestesia em caso cirúrgico de lobectomia pulmonar para exérese de adenocarcinoma em cão                                 |
| 12<br>Anestesia em coelho para ovariohisterectomia   |
| 15<br>Anestesia intravenosa total com Propofol-Remifentanil-Lidocaína-Dextrocetamina em cão submetido à denervação bilateral   |
| 18<br>Avaliação cardiorrespiratória e analgésica do uso de Dipirona em infusão contínua em cães submetidos a OSH eletiva       |
| 21<br>Avaliação da gabapentina como adjuvante analgésico preemptivo em gatas submetidas a ovariosalpingohisterectomia eletiva  |
| 24<br>Cervicalgia-DDIV em canino: Manejo analgésico  |
| 27 Mastectomia total em porquinho-da-índia ( <i>Cavia Porcellus</i> ): Aspectos anestésicos                                    |
| 30<br>Medicina integrativa no controle de dor em doença articular degenerativa em cão  |
| 33<br>Protocolo anestésico em cadela geriatra submetida a mastectomia parcial bilateral: Relato de caso                        |
| 36<br>Reação anafilática em um canino devido ao uso de Lidocaína infiltrativa: Relato de caso                                  |
| 39<br>Terapia analgésica de queimadura cutânea em um cão: Relato de caso   |
| 42 Emprego da Pregabalina no controle da dor crônica em cães atendidos no ambulatório de dor e cuidados paliativos da FMVZ-USP |
| 44 Procedimento anestésico em craniotomia transfrontal para ressecção de meningioma em cão: Relato de caso                     |



# Alternativas não farmacológicas para controle da dor crônica

Rithielly Maria Ferreira - Graduação em Medicina Veterinária UNIVEL - Centro Universitário Suélen Dalegrave - Residência em Clínica e Cirurgia de Cães e Gatos, Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR Alexandra de Souza - Graduação em Medicina Veterinária, PUCPR Maurício Orlando Wilnsen - Prof. Dr. Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCP suhdalegrave@hotmail.com

### **RESUMO**

A dor crônica está relacionada, quando o animal passa por uma dor aguda não tratada corretamente ou lesões no nervo e pode ser considerada uma experiência sensorial, química, mecânica ou térmica, podendo permanecer por um longo período sem origem certa e ser causada por um estímulo externo. O objetivo deste trabalho é descrever as principais alternativas não farmacológicas, considerando as modalidades existentes na medicina veterinária para o controle da dor crônica, dentre elas, acupuntura, eletroacupuntura, moxabustão, magnetoterapia, eletroterapia, laserterapia, termoterapia, massoterapia, cinesioterapia e ozonioterapia, sempre lembrando que englobam outras formas de tratamentos que podem atuar juntos, como remédios apáticos para melhor tratar o paciente. Conclui-se

Palavras-chave: Analgesia; Nocicepção; Terapias.

### **INTRODUÇÃO**

Dentro da medicina veterinária existem alternativas não farmacológicas, com analgesia adequada para animais que sofrem com dor crônica. Dentre os fatores que devem ser levados em conta nos pacientes estão, a aceitação, a fisiopatologia da doença, prognóstico, plano de trabalho adequado a conduta do médico veterinário. Existem quatro tipos de dor: crônica ou aguda, nociceptiva ou patológica (1). Dentre as modalidades não farmacológicas, podemos considerar a cinesioterapia (2), acupuntura (3), eletrocupultura (4), moxabustão (1), magnetoterpia (5), eletroterapia (6,7), laserterapia, termoterapia, massoterapia e ozonioterapia (1).

### **OBJETIVO**

O objetivo deste resumo é descrever as principais alternativas não farmacológicas, existentes na medicina veterinária, para o controle da dor crônica.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Para o desenvolvimento dessa revisão foram selecionados bases de dados (Periódicos Capes, Google Acadêmico e PubMed). Os critérios de seleção para a inserção de referências no trabalho, utilizaram-se três palavras – chave apenas, de artigos em português: Analgesia; Nocicepção; Terapias. Foram utilizados materiais indexados a partir de 2009 a 2019.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A cinesioterapia, é conhecida por utilizar exercícios passivos (executados pelo veterinário), ativos (executados pelo paciente), assistido (paciente executa com auxílio do veterinário por meio de alongamentos) ou ativa-assistida (paciente realiza movimento sozinho induzido pelo terapeuta) (2). A técnica promove alongamentos musculares, mobilização das articulações e tem objetivo terapêutico (1).

A acupuntura, consiste em aplicação de agulhas em pontos com aumento da condutividade elétrica, circulação



ou terminações nervosas, os chamados acupontos (Figura 1A), favorecendo a vasodilatação, analgesia, aumento da reparação tecidual, relaxamento muscular, restauração da força muscular e função articular (3). Dentro dessa, podemos considerar mais duas técnicas ligadas, a eletroacupuntura que consiste em controlar a frequência e intensidade dos estímulos que serão aplicados no ponto da acupuntura, sendo diferente em cada paciente (Figura 1B) e tem a finalidade de promover analgesia ou hipoalgesia (4) e a outra prática é a moxabustão, pela utilização de ervas terapêuticas. Nessa técnica é utilizada a erva Artemisia Vulgares, a utilização da moxa geralmente ocorre de forma indireta, feita pela aproximação do bastão nos locais de acupuntura de forma a estimular através do calor (Figura 1C), e direta onde a moxa é colocada sobre a pele do animal no acuponto desejado, pode ser ainda utilizada nas agulhas de acupuntura que estão inseridas no animal, desta forma a agulha esquenta promovendo um estimulo ainda maior no ponto em que está inserida (1).

A magnetoterapia, é a utilização do magnetismo promove melhora na calcificação óssea, relaxamento muscular, aumento do estímulo axonal, estimulando o retorno da dor profunda em hérnias de disco, diminuição das crises epiléticas, diminuição do avanço da mielopatia degenerativa em fases iniciais e dando uma sobrevida para o animal (Figura 1D, E) (5).

A eletroterapia, pode ser aplicada em quadros de dor, onde age de forma analgésica. A corrente TENS é a mais indicada (6). Ao posicionar os eletrodos, deve ser levado em consideração os canais que estão sendo utilizados e mantê-los cranial a lesão (5). Para a utilização da corrente TENS, é necessário entender o quadro do paciente para que seja realizado o protocolo correto, para pacientes com dor aguda deve se utilizar frequências mais altas porém com intensidades mais baixas, enquanto que para dor crônica deve ser utilizado frequências baixas com intensidades mais altas (7).

A laserterapia (Figura 1F), é uma grande aliada no alívio da dor, apesar dos mecanismos de atuação não estarem bem esclarecidos. O uso em casos de dor crônica deve ser em dias intercalados e após a melhora, diminuição da frequência (1,7).



**Figura 1 -** A) Acupuntos na região da cabeça. B) Aplicação da eletroacupuntura. C) Aplicação da moxabustão. D) Equipamento para realização da magnetoterapia. E) Aplicação de eletroterapia. F) Aplicação de laserterapia.

A Termoterapia, consiste na utilização de agentes térmicos, como calor ou frio no auxílio da analgesia. Age no controle da dor, contratura, espasmos musculares e por consequência dor. A massoterapia, tem como objetivo controle da dor e proporcionar relaxamento. Em pacientes com dor crônica, pode agir com a prevenção da imobilidade, aderências e controle da dor somática. A ozonioterapia, é o uso de gás de ozônio com fins terapêuticos, usado principalmente em pacientes com artropatias e neoplasias, na dor crônica (1).



### **CONCLUSÃO**

Conclui-se que, todas os métodos citados podem auxiliar na melhora do quadro de dor crônica. A escolha de cada um, se dará pela doença do animal, condições financeiras e culturais dos tutores para lhes oferecer o melhor tratamento.

- 1) Formenton MR; Joaquim JGF. Modalidades Não Farmacológicas Para O Controle Da Dor Crônica. In: Mencalha R, editor. Abordagem Clínica da Dor Crônica em Cães e Gatos. 1. ed. Curitiba, PR: Medvep; 2019. 155-183 p.
- 2) Amaral AB. Cinesioterapia. In: Mikail S, Pedro C, editores. Fisioterapia veterinária. 2.ed. Barueri: Manole; 2009. 49–65 p.
- 3) Habacher G, Pittler MH, Ernst E. Effectiveness of acupuncture in veterinary medicine: systematic review.J Vet Intern Med [Internet]. Jan [cited 2015 jul 12]:20(3):480-8. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pub-med/16734078.
- 4) Figueiredo, N.E.O.; Luna, S.P.L.; Joaquim, J.G.F.; Coutinho, H.D. Avaliação do Efeito Da Acupuntura e Técnicas Afins e Perfil Clínico e Epidemiológico de Cães com Doenças Neurológicas e Osteomusculares Atendidos em Serviço de Reabilitação Veterinária. Ciência Animal Brasileira, v. 19, p. 1-18. 2018.
- 5) Ummel J; Vicente G. Campos Eletromagneticos Pulsados Magnetoterapia. In: Ummel J; Vicente G, editores. Tratado de Fisioterapia e Fisiatria de Pequenos Animais. 1. ed. São Paulo: Editora Payá; 2019. 54-64p.
- 6) Pedro C; Mikail S. Hidroterapia. In: Pedro C; Mikail S, editores. Fisioterapia Veterinária. 2.ed. Barueri: Manole; 2009. 71 75 p.
- 7) Formenton, MR. Eletroterapia e laserterapia no controle da dor e inflamação no período pós-operatório em cães submetidos a cirurgia de osteotomia de nivelamento do platô da tíbia: estudo prospectivo. 2015. 110f. Tese (Mestrado em Clínica Cirúrgica Veterinária) -Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo.



# Anestesia balanceada em cão nefropata: Relato de caso

Carlos Henrique Santos da Silva Maria Augusta Viégas Alves e Santana Ana Elizabeth Ferreira Figueirêdo Romulo Nunes Rocha

### **RESUMO**

As patologias por obstrução no trato urinário inferior estão entre as mais comuns em cães, sendo as neoplasias uma das causas adquiridas deste quadro. A estase urinária causada por estas obstruções pode causar a dilatação dos ureteres, da pelve e dos cálices renais levando a hidronefrose. Um canino, macho, Dachshund de quatorze anos foi atendido e realizada a anamnese. Na avaliação macroscópica foi observado abdome distendido, e dor na palpação abdominal, juntamente com os exames complementares hemograma e bioquímico sérico foi levantada a hipótese de patologia do sistema urinário. Ao solicitar ultrassonografia os rins apresentavam-se aumentados de tamanho e observouse dilatação da pelve renal e perda da estrutura renal devido a coleção de líquido em seu interior, em concomitância com massa neoplásica de grande dimensão medialmente aos rins. Optando assim pela laparotomia exploratória, realizou-se uma anestesia multimodal devido a senilidade do paciente e em busca do controle da dor Peri operatória.

Palavras-chave: Doença Renal; Neoplasia; Obstrução urinária

## INTRODUÇÃO

A hidronefrose é a dilatação da pelve e papila renais em decorrência do acúmulo de urina, resultando na atrofia do parênquima renal e podendo se apresentar em um ou nos dois rins. Usualmente unilateral, secundariamente à obstrução do rim ou ureter por nefrólitos ou urólitos, respectivamente, ou por causa de nefropatias, trauma e neoplasias. (1)

Essa patologia classifica-se como completa ou parcial podendo permanecer silenciosa durante anos, uma vez que o rim não afetado pode manter a função renal adequada, assim a dilatação cística dos rins pode tornar-se extensa antes que a lesão seja diagnosticada. Pelo fato dessa patologia se expressar com maior frequência de forma assintomática, o tratamento necessário para sanar ou estagnar a causa da injúria renal acaba não sendo realizado, desfavorecendo a maioria dos prognósticos de pacientes nefropatas. A ultrassonografia é um exame complementar não invasivo que contribui para o fechamento do diagnóstico de uma uropatia obstrutiva. Em lesão obstrutiva bilateral, a falência do paciente ocorre devido à uremia, antes mesmo que a dilatação cística se torne presente. Porém, se o processo obstrutivo é incompleto ou intermitente, a hidronefrose bilateral pode tornar-se intensa (2).

A anestesia geral balanceada é um técnica anestésica baseada no uso de diferentes medicamentos (agentes anestésicos inalatórios e intravenosos), com o objetivo de alcançar o plano anestésico de forma segura e econômica. Esta técnica associa o uso da anestesia inalatória e venosa. Dessa forma, como a dose de cada uma é reduzida ao fazer a associação entre fármacos, são aproveitadas as melhores propriedades de cada medicação, com diminuição dos efeitos deletérios (3).

Tendo em vista, o presente relato objetivou descrever a realização de uma anestesia geral balanceada em um paciente canino com hidronefrose bilateral acarretada por obstrução neoplásica, para viabilizar uma laparotomia exploratória com finalidade de exérese da massa neoplásica compressiva.

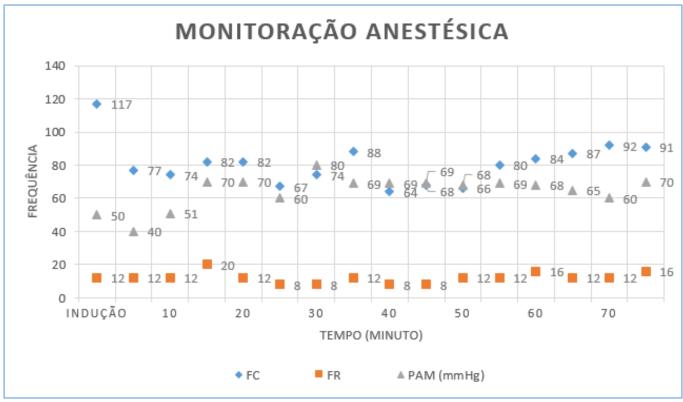
## **DESCRIÇÃO DO CASO**

Foi atendido um canino, macho, da raça Dachshund, pesando 11,4kg, com 14 anos de idade, em uma clínica veterinária particular localizada no município de Recife, Pernambuco. Os achados durante o exame físico caracterizaram-se por



distensão abdominal, sensibilidade à palpação abdominal e anorexia, somado ao relato de que o paciente apresentava dificuldade de locomoção e depressão. Após os exames complementares de hemograma, bioquímica sérica, que acusaram leucopenia moderada e azotemia respectivamente, e ultrassonografia abdominal, na qual foi observado presença de massa neoplásica de grande dimensão localizada medialmente ao rim esquerdo e direito, e deficiência de vascularização sanguínea renal por ação compressiva. O paciente então foi encaminhado para laparotomia exploratória. No atendimento pré-anestésico foi verificado que o animal fazia uso de maleato de enalapril, e foi realizada a mensuração da Pressão Arterial Média (PAM) que acusou 167 mmHg, frequência cardíaca (FC) de 136 bpm, não apresentando arritmias, mas discreto sopro no foco pulmonar. Teste de glicose evidenciou 28mg/dl, sendo administrado 5ml de glicose + 10ml de solução cristaloide NaCl 0,9%, de formas repetidas, até atingir os valores de referência.

Sem a realização de medicação pré-anestésica, a indução ocorreu com Propofol na dose de 2 mg/kg por via intravenosa, associado ao Diazepam na dose 0,1 mg/kg e Citrato de Fentanila 2mcg/kg. A manutenção anestésica iniciou com Isofluorano (ISO) na taxa 0,7% diluído em oxigênio no circuito aberto, infusão Contínua de Remifentanil (ICR) na dose de 0,20mcg/kg/minuto, além da sondagem uretral para mensuração do débito urinário. Os parâmetros de monitoração anestésica durante o procedimento estão de acordo com a figura 1.



**Figura 1 -** Fráfico tempo x frequência da monitoração anestésica. (Frequência Cardíaca -FC); (Frequência Respiratória - FR); Pressão Arterial Média (PAM).

No momento da incisão cirúrgica o animal apresentou aumento na FC; FR e PAM sendo aumentada a profundidade anestésica com ISO à 1%; ICR para 0,30mcg/kg/min. O débito urinário constatado foi de 0,05ml/kg por hora. A glicemia foi mensurada no término do procedimento e constatada no valor de 60mg/dl. Os fármacos de escolha para o pósoperatório imediato foram Meloxicam 0,05mg/kg, Tramadol 2mg/kg e Dipirona 15mg/kg por via intramuscular, ficando em observação e realizado avaliação a resposta dolorosa às 30, 60 e 90 minutos após procedimento, onde se verificou pupilas em miose, teste de pressão em ferida cirúrgica sem reação à palpação e ausência de vocalização.

### **DISCUSSÃO**

Doenças renais estão entre as comorbidades mais presentes em pacientes cirúrgicos, apresentando um aumento considerável no risco do procedimento. Insuficiência renal aguda e falência renal aguda são definidas como diminuição da função crescente por mais de 7 dias e a falência crônica renal pode levar meses a anos (4).

Wagener (5) afirma que nefropatias possuem diferentes etiologias, sinais clínicos e características fisiológicas, sendo classificadas como pré-renal, intrarenal e pós-renal e causam diferentes disfunções orgânicas tais como hipertensão. Diferente do esperado, o paciente em questão encontrava-se normotenso, possivelmente pelo uso do maleato de



enalapril.

Opióides analgésicos atuam como estabilizadores das funções cardiopulmonares e respiratórias. Dentre os opióides presentes no arsenal anestésico, os derivados do fentanil, a exemplo do remifentanil, são seguros e indicados para pacientes nefropatas. A taxa inicial da infusão foi de 0,1 mcg/kg/min, contudo durante a estimulação cirúrgica inicial necessitouse aumentar para 0,2mcg/kg/min, que respeita as doses utilizadas por Beier et al., (6).

Durante o início do procedimento, houve uma queda da PAM, sendo corrigida de forma espontânea e mantida acima de 60mmHg durante o resto da cirurgia, sendo esse valor o mínimo aceitável, já que o mesmo afirma que PAM inferior a esse limite causaria hipoperfusão cerebral e renal. Essa queda inicial pode ser explicada pelo aumento da capacidade hipotensora do propofol em pacientes tratados com inibidores de Enzima Conversora de Angiotensina conforme afirma Oliveira-Paula et. Al., (7).

O AINE meloxicam, quando utilizado em dose reduzida, apresenta segurança em pacientes renais conforme comprovado por KuKanich et al., (8).

O Cloridrato de tramadol foi escolhido como pós-operatório devido a fácil acessibilidade do analgésico pelos tutores. Os nefropatas têm uma excreção diminuída, sendo necessário reduzir a dose e aumentar o intervalos (9).

Após o procedimento cirúrgico, o paciente ficou em observação por 90 minutos, sendo avaliado, sem apresentar sinais de dor à palpação abdominal, ausência de vocalização, ausência de agressividade e interação com humanos (10).

### **CONCLUSÃO**

A escolha dos fármacos deve ser feita de acordo com o grau de comprometimento renal e a cirurgia a ser executada, levando em consideração os efeitos sistêmicos que poderão ser ocasionados. O protocolo realizado se mostrou efetivo e seguro para o paciente tratado.

- 1) ŞAHAL M, HAZIROĞLU R, ÖZKANLAR Y, BEYAZ L. Bilateral hydronephrosis and hydroureter in a German shpherd dog. Ankara Üniversitesi Vet Fakültesi Derg. 2005;50(1)
- 2) Souza R, Zaggo E, Monteiro RCP. Hidronefrose por Obstrução de Ureter em Gato: Relato de Caso. 1679-7353. 2015;6.
- 3) Rivera JCB, Betancourt LAT, Posada LFB. Anestesia balanceada. 2011. 144 p.
- 4) Wagener G, Brentjens TE. Renal Disease: The Anesthesiologist's Perspective. Anesthesiol Clin North America. 2006;24(3):523–47.
- 5) Wagener G. Liver Anesthesiology and Critical Care Medicine. Springer-Verlag New York; 2012. 473 p.
- 6) Beier SL, Rosa AC da, Mattoso CRS, Moraes AN de, Oleskovicz N, Klein AV, et al. Avaliação dos efeitos poupadores de isoflurano de uma taxa constante infusão de remifentanil submetido a mastectomia em cãe. Semin Ciências Agrárias. 2015;36:3139–48.
- 7) Oliveira-Paula GH, Pinheiro LC, Ferreira GC, Garcia WNP, Lacchini R, Garcia L V, et al. Angiotensin converting enzyme inhibitors enhance the hypotensive effects of propofol by increasing nitric oxide production. Free Radic Biol Med. 2018;115:10–7.
- 8) KuKanich K, George C, Roush JK, Farace G, Yerramilli M, et al. Effects of low-dose meloxicam in cats with chronic kidney disease. J Feline Med Surg. 2020;1 11.
- 9) Shipton EA. Tramadol--present and future. Anaesth Intensive Care. 2000;363–74.
- 10) Karol Mathews, Peter W Kronen, Duncan Lascelles, Paulo VM Steagal, Bonnie Wright KY. 2020. DIRECTIVAS PARA O RECONHECIMENTO, AVALIAÇÃO E TRATAMENTO DA DOR. 2020. 75 p.



# Anestesia em caso cirúrgico de lobectomia pulmonar para exérese de adenocarcinoma em cão

Suélen Dalegrave - Residência em Clínica e Cirurgia de Cães e Gatos, Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR Maurício Orlando Wilnsen - Prof. Dr. Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR Charline Vanessa Vaccarin - Doutorado em Anestesiologia Animal Universidade Federal de Santa Maria - UFSM Alceu Gaspar Raiser - Prof. Dr. Universidade Federal de Santa Maria - UFSM suhdalegrave@hotmail.com

### **RESUMO**

O manejo da dor inclui técnicas de analgesia preemptiva, trans e pós operatória para diminuir a dor somática, visceral e respostas reflexas autonômicas aos estímulos nociceptivos, reduzir o stress e ansiedade, garantindo o conforto e bem-estar do paciente. Cão, macho, raça Shih Tzu, 10 anos, 9 kg, em que após realização de exames pré-cirúrgicos para procedimento de profilaxia dentária foi observado a presença de um nódulo no pulmão. A toracotomia é a técnica utilizada para acesso em cirurgias torácicas. Esse procedimento é considerado doloroso, requerendo analgesia e anestesia adequadas. Este trabalho tem como objetivo abordar o procedimento anestésico e ação de fármacos utilizados em um cão submetido a lobectomia com exérese de nódulo em lobo pulmonar caudal esquerdo.

Palavras-chave: Analgesia multimodal; Bloqueio intercostal; Nódulo pulmonar.

### INTRODUÇÃO

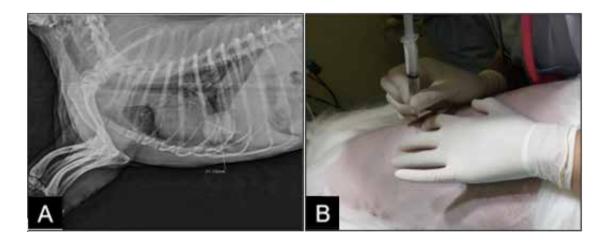
A toracotomia é um procedimento utilizado para acesso cirúrgico em órgãos localizados no tórax e consiste na incisão cirúrgica da parede torácica. O procedimento causa dor de grau moderado a intenso, sendo indicada abordagem analgésica (1). O objetivo do presente relato é abordar o procedimento anestésico e ação de fármacos utilizados em um cão submetido a lobectomia com exérese de nódulo em lobo pulmonar caudal esquerdo.

### **DESCRIÇÃO DO CASO**

Foi atendido no Hospital Veterinário Universitário de Santa Maria um cão, macho, da raça Shih Tzu, 10 anos, 9 kg, em que após realização de exames pré-cirúrgicos para procedimento de profilaxia dentária foi observado a presença de um nódulo no pulmão. Ao exame radiográfico foi constatado a presença de estrutura radiopaca, homogênea, nodular, de superfície lisa e regular, medindo 3,1cmx3,5cm, localizado em lobo pulmonar caudal esquerdo,sugestivo de processo neoplásico primário (Figura 1 A). De acordo com as informações clínicas e radiográficas foi realizada intervenção cirúrgica para remoção do nódulo.

Na consulta pré-anestésica, após anamnese, exame físico e laboratoriais dentro da normalidade para espécie, o paciente foi classificado como ASA III. Previamente ao procedimento, o paciente foi submetido à pré-oxigenação com oxigênio a 100%, via máscara facial durante 15 minutos. A indução anestésica foi obtida com propofol (5 mg/kg) e diazepam (0,2 mg/kg) por via intravenosa. O protocolo analgésico consistiu de fentanil (2,5  $\mu$ g/kg, via intravenosa), seguido de infusão contínua (5  $\mu$ g/kg/h, IV), associando-se bloqueio intercostal com lidocaína na dose de 3 mg/kg (Figura 1B).





**Figura 1 -** A) Radiografia em projeção latero-lateral evidenciando estrutura nodular em lobo pulmonar caudal esquerdo. B) Realização de bloqueio intercostal previamente ao procedimento de toracotomia.

A manutenção anestésica foi realizada por meio de anestesia inalatória com isofluorano em vaporizador calibrado e oxigênio a 100%, em circuito sem reinalação de gases (Baraka) e ventilação manual. A terapia de apoio consistiu de cefalotina sódica (30 mg/kg, via intravenosa) e dipirona sódica (25 mg/kg, via intravenosa). O paciente foi monitorado por monitor multiparamétrico, com avaliação da FC, f, eletrocardiograma, pelo ETCO2, SpO2, temperatura corporal por meio de termômetro esofágico e pressão arterial sistólica via doppler. Os parâmetros mensurados se mantiveram dentro dos valores de normalidade para a espécie. O animal foi submetido a toracotomia seguido de lobectomia total para retirada do lobo caudal esquerdo, onde estava localizado o nódulo, e posterior colocação de dreno torácico. O nódulo foi encaminhado para histopatologia, obtendo-se diagnóstico de adenocarcinoma. O procedimento anestésico teve duração de 70 minutos.

Para o período pós-operatório foi prescrito meloxicam 0,2% (0,1 mg/kg, via intravenosa, uma vez ao dia), metadona (0,3 mg/kg, via subcutânea, à cada 6 horas) e dipirona (25 mg/kg, via intravenosa, à cada 8 horas) por 48 horas. Além disso, foi administrado cefalotina sódica (30 mg/kg, via intravenosa, à cada oito horas) por 10 dias e realizado a limpeza dos pontos e drenagem do tórax. O tratamento prescrito para casa foi composto de amoxicilina + clavulanato de potássio (20 mg/kg, via oral, duas vezes ao dia) durante 10 dias, dipirona (25 mg/kg, via oral, à cada 8 horas) e tramadol (4 mg/kg, via oral, à cada 8 horas), durante cinco dias. Após 15 dias, o paciente retornou para avaliação pós-operatória, onde apresentava-se estável.

### **DISCUSSÃO**

Os anestésicos gerais são utilizados para que os pacientes apresentem perda da consciência e não respondam aos estímulos dolorosos durante procedimentos cirúrgicos. Antes do início do procedimento anestésico e cirúrgico, o animal foi pré-oxigenado durante 15 minutos, corroborando com autor (1), em que a pré-oxigenação durante 3 a 5 minutos aumenta significativamente o tempo até a dessaturação de oxigênio em cães (3). No protocolo do paciente, optou-se pela não administração da MPA, já que em pacientes com alterações respiratórias e de raças barquiocefálicas, os fármacos que causam hipoventilação são contra-indicados, incluindo, mas não se limitando a opioides e agonistas  $\alpha$ 2-adrenérgicos (4).

Dessa forma, optou-se pela administração de diazepam, antes da indução anestésica com propofol, ambos são usados pela recuperação rápida da consciência e por produzir efeitos residuais mínimos (5). O propofol promove seus efeitos depressores do sistema nervoso central (SNC) por meio da interação com o sistema neurotransmissor inibitório do ácido gama- aminobutírico (GABA) (6).

Procedimentos de toracotomia causam dor intensa e a instituição de terapia analgésica trans e pós-operatória multimodal é indicada (4). Desse modo, foi realizado bloqueio intercostal com lidocaína que apresenta alta lipossolubilidade alcançando qualquer tipo de fibra nervosa, resultando em bloqueio tanto sensorial quanto motor com duração entre 40 e 120 minutos (7). Esse bloqueio, foi logo após a indução anestésica e fentanil (dose bolus e infusão) que é um opioide sintético 100 a 300 vezes mais potente que a morfina, indicado como medicação préanestésica ou como adjuvante na anestesia inalatória para controle da dor transoperatória e controle de respostas autonômicas ao estímulo doloroso (8). Em infusão contínua, a concentração plasmática do fármaco se mantém constante, pois à medida que este sofre redistribuição e metabolização, uma nova oferta do agente é realizada, promovendo plano anestésico mais estável (9) com redução da CAM dos anestésicos inalatórios (8).



Devido à sobrecarga mecânica e álgica mantida, deve-se continuar a terapia analgésica pós-operatória, podendo-se empregar opioides e anti-inflamatórios (10). A metadona é um agonista opioide  $\mu$ , com efeitos e potência semelhantes aos da morfina, além de exercer efeitos como antagonista do receptor N-metil Daspartato, o que a torna um analgésico mais efetivo do que a morfina para alívio da dor crônica e refratária, além de diminuir o desenvolvimento de tolerância (4). O tratamento prescrito para ser realizado em casa foi de analgésicos. O tramadol é um agonista fraco dos receptores  $\mu$ , considerado um medicamento alternativo aos opioides puros, empregado em pacientes que requerem tratamento para dores leves a moderadas (11).

### **CONCLUSÃO**

O protocolo analgésico utilizado no paciente para o tipo de procedimento em questão demonstrou-se satisfatório, já que o animal manteve-se com os parâmetros fisiológicos estáveis durante o procedimento cirúrgico.

- 1) Fossum TW. Cirurgia de Pequenos Animais. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2014. 1640 p.
- 2) Henke J; Erhardt W. Control del dolor em pequeños animales y mascotas. 1. ed. México: Elsevier Masson; 2004. 134 p.
- 3) Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Flower RJ, Henderson Gl. Rang & Dale Farmacologia. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2012. 778 p.
- 4) Grimm K, Lamont L, Tranquilli W, Greene S, Robertson S. Lumb & Jones Anestesiologia e Analgesia Veterinária. 5. ed. Rio de Janeiro: Roca; 2017. 1038 p.
- 5) Natalini, C. Teorias e técnicas em anestesiologia veterinária. Porto Alegre: Artmed; 2007. 296 p.
- 6) Massone, F. Anestesiologia veterinária: farmacologia e técnicas. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. 428 p.
- 7) Klaumann PR; Otero PE. Anestesia locorregional em pequenos animais. 1. ed. São Paulo: Roca; 2013. 288 p.
- 8) Gremião IF, Nascimento JA, Soares JH, ASCOLI F, FILHO, F. Redução da concentração alveolar mínima (CAM) em cães anestesiados com isoflurano associado a fentanila. Acta sci. vet. 2003; 31(1):13-19.
- 9) Moreira A., Aguiar I, Silva A, Cardona R. Utilização da infusão contínua de morfina (MLK) ou fentanila (FLK), associados à lidocaína e cetamina: revisão bibliográfica.In: Anais XVII Mostra de Iniciação Científica, Unicruz, Cruz Alta, 2014.
- 10) Bellio JCB, Magalhães MAB, Pareja CNG, Rocha RMVM, Michelotto PV, Villanova JA et al. Segurança e eficácia do meloxicam associado a dipirona no tratamento da dor pós-operatória em cães. Rev. bras. ciênc. vet. 2015;22(3-4)142-147.
- 11) Spinosa H, Górniak S, Bernardi M. Farmacologia aplicada à medicina veterinária. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. 897 p.



# Anestesia em coelho para ovariohisterectomia

**Laura Borowsky Bandeira** - Médica veterinária autônoma. Porto Alegre, RS, Brasil **Bruna Zafalon da Silva** - Docente do Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter), Porto Alegre, RS, Brasil. **Rochelle Gorczak** - Docente do Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter), Porto Alegre, RS, Brasil.

### **RESUMO**

Anestesia em coelhos ainda exige bastante atenção do médico veterinário responsável, são procedimentos que precisam de cuidado no protocolo anestésico pensando nas particularidades da espécie. Ao decidir intubar um paciente desses deve-se ter cautela para evitar laringoespasmo. Procedimentos cirúrgicos tem como pré-requisito o uso de técnica anestésica, visando relaxamento e analgesia. O objetivo deste relato é descrever a anestesia geral inalatória e monitoração realizada em um coelho submetido a ovariohisterectomia. Foi anestesiado para ovariohisterectomia em uma coelha hígida, para procedimento anestésico foi administrado a associação de midazolam (3mg/kg), cetamina (20mg/kg) e butorfanol (0,3 mg/kg), todos pela via intramuscular. Para intubação do paciente foi utilizado a técnica ás cegas, com o animal com hiperextensão de cabeça e pescoço. Além disso, foi realizado anestesia epidural com lidocaína (0,25ml/kg) e manutenção inalatória com isofluorano ao efeito. A monitoração do animal foi realizada com monitor multiparamétrico registrando FC, ECG, FR, SpO2 e temperatura, além da observação da coloração de mucosas, todos mantiveram-se estáveis para espécie. Apesar de não existir um protocolo ideal por se tratar de uma espécie com a fisiologia diferente dos animais domésticos habituais, a escolha associando analgesia, relaxamento e inconsciência se mostrou eficaz ao paciente.

Palavras-chave: lagomorfos, anestesia balanceada, anestesia inalatória; anestesia locorreginonal; procedimento cirúrgico.

# INTRODUÇÃO

Anestesia em animais de laboratório, como coelhos, são procedimentos que precisam de cautela e cuidado no protocolo. Essa deve ser método adequado, eficaz e livre de complicações. Até o momento, nenhum protocolo é descrito como perfeito para indução, manutenção e recuperação da anestesia destes animais. Quanto a técnica de anestesia inalatória, a indicação de intubação endotraqueal existe, sendo mais segura para manutenção transanestésica do paciente, porém nem sempre de fácil acesso, sendo mais realizada em animais de laboratório de grande porte (1).

O objetivo deste relato é descrever a anestesia geral inalatória e monitoração realizada em um coelho submetido à ovariohisterectomia.

### **RELATO DE CASO**

Foi anestesiado para procedimento ovariohisterectomia um coelho, fêmea, 5 anos, pesando 3,2kg. O animal foi submetido a duas horas de jejum sólido. Os exames de hematológicos (hemograma e bioquímicos) prévios encontravam-se dentro dos parâmetros para a espécie. Na avaliação física pré operatória a mucosa estava normocorada, frequência cardíaca acima de 250, temperatura de 38,2º e escore corporal 7 (0-9).

Como medicação pré-anestésica foi administrado a associação de midazolam (3mg/kg), cetamina (20mg/kg) e butorfanol (0,3 mg/kg), todos pela via intramuscular. Além disso, foi administrado dipirona (25mg/kg), via intravenosa. Foi realizado venóclise na veia cefálica (figura 1-A). O paciente foi intubado utilizado a técnica "às cegas" com o animal com hiperextensão de cabeça e pescoço, com traqueotubo número 2,5 embebido em lidocaína gel (figura 1B e C). Após iniciar a manutenção com anestesia inalatória com fornecimento do agente isofluorano, foi realizado anestesia epidural (figura 1-D), com lidocaína (0,25ml/kg).





**Figura 1 -** Coelho submetido a procedimento anestésico. A: Acesso venoso em cefálica; B e C: Técnica de intubação realizada as cegas. D: Realização de anestesia epidural. Fonte: Arquivo pessoal.

No transoperatório foi realizado a monitoração com monitor multiparamétrico com aferição de FC, ECG, FR, SpO2 e temperatura (tabela 1), os quais se mantiveram estáveis durante todo o procedimento mantendo o isofluorano em baixa vaporização.

| Paramêtros / tempo (min) | 5    | 10   | 15   | 20   | 25   |
|--------------------------|------|------|------|------|------|
| FC bpm                   | 250  | 235  | 242  | 235  | 230  |
| FR mpm                   | 30   | 55   | 68   | 40   | 38   |
| SpO2                     | 96   | 98   | 99   | 99   | 97   |
| Temp °C                  | 38,2 | 38,2 | 38,2 | 38,2 | 38,2 |

Tabela 1 - Parâmetros no trans operatório de coelhos submetido a procedimento de ovariohisterectomia.

Ao término do procedimento foi utilizado o reversor Flumazenil (0,5mg/kg), por via intramuscular e o paciente foi extubado em cerca de 10 minutos quando retornou a apresentar os sinais de deglutição. Decorrido uma hora do procedimento o animal já estava alerta e se alimentando normalmente.

### **DISCUSSÃO**

Previamente a realização de procedimentos cirúrgicos se indica fazer associações farmacológicas, com intuito de neuroleptoanalgesia e sinergismo, visando relaxamento e analgesia do paciente (2). Nos lagomorfos diversas associações são citadas, entre elas o uso de denominada, medetomidina, midazolam, butorfanol, xilazina e cetamina (1). No caso descrito a medicação pré anestésica optada foi o combinação de midazolam, cetamina e butorfanol tendo um ótimo relaxamento e possibilitando assim a intubação do animal.

Estudos experimentais realizados com lagomorfos mostram que fármacos como cetamina, na dose de 30mg/kg, butorfanol 0,2 mg/kg, e midazolam 1 mg/kg, podem ser utilizados em associação nestas doses, todos pela via intramuscular, mesmo protocolo e via utilizada no caso descrito, em doses similares. Quando comparado ao mesmo protocolo substituindo midazolam por acepromazina, esse apresentou maior tendência à hipotensão (3). E ainda, outras pesquisas comparam a cetamina associada à xilazina versus midazolam, medetomidina, onde não apresentaram diferenças significativas. Agentes indicados por possuírem antagonistas, possibilitando uma recuperação anestésica mais rápida (4,5), no coelho foi utilizado flumazenil com intuito de fazer a reversão do midazolam, tendo efeito notável após administração, apresentando retorno de seus reflexos e ficando alerta em seguida.

Para maior segurança durante um procedimento cirúrgico invasivo, é indicado a intubação do paciente. A técnica de intubação de coelhos é vista como um obstáculo devido a anatomia, a qual acaba dificultando e possui risco de lesionar a traqueia. Existem diversos meios descritos para realizar a intubação nestes animais, podendo se fazer o uso da máscara laríngea, tubos laríngeos. Porém essas não proporcionam acesso direto à traqueia podendo desencadear complicações (6). O ideal é realizar a intubação via traqueal, podendo-se utilizar diferentes técnicas, como a descrita no caso onde o animal foi colocado em decúbito ventral e realizado hiperextensão de cabeça e



pescoço e realizando a mesma "às cegas", aguardando o movimento respiratório do paciente para executá-la. Além desta técnica, pode ser feita a intubação prévia do esófago facilitando assim a intubação traqueal, modalidades que podem causar laringoespasmo, não observado ao realizar o procedimento no paciente. O uso de endoscópio para facilitar a visualização da laringe e glote, também é descrito para conduzir com mais precisão a sonda (7), porém nem sempre acessível.

Com o paciente em plano anestésico, foi realizada anestesia epidural, visando analgesia verdadeira, fazendo uso de anestésico local lidocaína. A técnica é indicada pelo baixo custo e ser relativamente segura, mas também se deve ter cuidado não perfurar o espaço subaracnóide, podendo causar alterações hemodinâmicas e outras disfuncionalidades graves (8).

Durante a manutenção anestésica inalatória, foi realizado a monitoração dos parâmetros fisiológicos FC, FR, SpO2 e temperatura, indicados para manutenção de plano anestésico e estabilidade do paciente, todos registrados a cada 5 minutos, como indicado em literatura (9).

### **CONCLUSÃO**

Associar analgesia, relaxamento e inconsciência é indicado para qualquer paciente que seja submetido a um procedimento cirúrgico doloroso. O protocolo realizado, associando medicações pré-anestésicas, manutenção, bloqueio locorreginal e monitoração constante foram essenciais para sucesso do procedimento.

- 1) Luca, C.; Salvatore, F.; Vincenzo, D.P.; Giovanni, C.; Attili, I.L.M. Anesthesia protocols in laboratory animals used for scientific purposes. Acta Biomed. 89(3): 337–342. 2018.
- 2) Gabriela P.C. Associação de midazolam e neuroleptoanalgesia para estudo radiográfico de articulação coxofemoral em cães da raça Pastor Alemão. Monografia de especialização, Universidade Federal de Santa Maria. 2014.
- 3) Bedin, A.; Kleinubing, H.J.; Kreling, P.C. Anestesia para cirurgia experimental em coelhos. ACM Arquivo Catarinense de medicina. 42(2): 33-37, 2013.
- 4) Kirihara, Y.; Takechi, M.; Kurosaki, K.; Matsuo, H.; Kajitani, N.; Saito, Y. Effects of an anesthetic mixture of medetomidine, midazolam, and butorphanol and antagonism by atipamezole in rabbits. Experimental Animals.v.68, 2019.
- 5) Capriglione, L.G.A.; Fuchs, T.; Ramos, C.M.G.; D., Peterson, T.; Milori, F.P.; Ribas, C.R.; Silva, A.H.C. Acepromazina versus midazolam associado a cetamina/ xilazina/ butorfanol em coelhos. MEDVEP. Revista científica de Medicina veterinária. 7(23): 547-551, 2009.
- 6) Thompson, K.L.; Meier, T.R.; Scholz, J.A. Intubação endotraqueal de coelhos utilizando um cateter guia de polipropileno. 13, 2017
- 7) Falcão, J.R.P.; Junior, A.R.B.; Coelho, S.C. Técnica de intubação traqueal às cegas em coelhos (Oryctolagus cuniculi) auxiliada por prévia manobra de canulização esofágica. Acta Cirúrgica Brasileira. v.26, n.5. p.352-356. 2011.
- 8) Belmonte, E.A. Administração subaracnóide de anestésicos locais em coelhos anestesiados com isofluorano e submetidos ou não à hipovolemia aguda: avaliação da técnica anestésica e eletrofisiologia cardíaca. Tese- Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2013.
- 9) Fonseca, N.M.; Reis, M.R.C.; Fernandes, M.L.A.; Rezende, E.S. Esforço Respiratório do Coelho com Diferentes Sistemas de Anestesia: T de Ayre, Bain-Spoerel e Fonseca-Goldenberg. Brazilian Journal of Anesthesiolgy. v.49, n.4. p.249-256. 1999.



# Anestesia intravenosa total com Propofol-Remifentanil-Lidocaína-Dextrocetamina em cão submetido à denervação bilateral

Letícia Caroline Santos de Lima Jardel de Azevedo Silva Gabrielly Medeiros Araújo Morais Pedro Isidro da Nóbrega Neto

#### **RESUMO**

Objetivou-se avaliar o efeito antinociceptivo, hemodinâmico e cardiorrespiratório da infusão contínua de propofol, remifentanil, lidocaína e dextrocetamina em um cão, com luxação coxofemoral, submetido à denervação bilateral. Administrou-se na MPA: acepromazina, 0,03 mg/kg e morfina, 0,4 mg/kg, por via intramuscular. Induziu-se a anestesia com propofol, 1,3 mg/kg/min, por via intravenosa (IV), durante 3 minutos, associado à lidocaína, 2 mg/ kg e à dextrocetamina, 1 mg/kg, IV. Realizou-se a manutenção com propofol, 0,4 mg/kg/min, durante os 10 minutos iniciais e, em seguida, em dose titulada para manter o reflexo palpebral discreto e o globo ocular rotacionado; associado ao remifentanil, 10 µg/kg/h, IV; à dextrocetamina, 0,6 mg/kg/h e à lidocaína, 1 mg/kg/h, por 95 minutos. Antes da MPA (T0) e a cada cinco minutos, até 5 minutos após o final da infusão (T5, T10, T15, T20, T25, T30, T35, T40, T45, T50, T55, T60, T65, T70, T75, T80, T85, T90, T95), foram mensurados: frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial sistólica, diastólica e média, temperatura retal e SpO2. Houve considerável diminuição da FC em T5, mantendo-se os valores estáveis durante o procedimento, com média 64,1 ± 6,8. As variações de PAS, PAD e PAM ocorreram em T5 e T80, quando comparadas à T0, com médias  $122,2 \pm 8,4$ ,  $65,1 \pm 6,4$  e  $84,2 \pm 6,4$ , respectivamente, durante todo o transanestésco. Houve redução da FR em T5, T10, T15, T20, T25, T30 e T35 (média 15,2 ± 6,2). TR com média 38,6 ± 0,4 e SpO2 100%. Concluiu-se que a TIVA com propofol, remifentanil, lidocaína e dextrocetamina demostrou ser eficiente, fornecendo adequado controle nociceptivo para o procedimento realizado no cão, proporcionando estabilidade hemodinâmica e cardiorrespiratória.

Palavras-chave: TIVA; Analgesia multimodal; Estabilidade hemodinâmica.

# INTRODUÇÃO

A anestesia intravenosa total (TIVA) é uma técnica que vem sendo amplamente estudada e utilizada na medicina veterinária. Essa modalidade anestésica caracteriza-se pela realização da indução e manutenção da anestesia com fármacos infundidos exclusivamente por via intravenosa, com o objetivo de fornecer aos pacientes componentes atribuídos à anestesia geral, como: relaxamento muscular, hipnose, analgesia e proteção neurovegetativa, resultando em uma estratégia balanceada e multimodal (1, 2).

Objetivou-se, com esse relato, avaliar os efeitos antinociceptivo, hemodinâmico e cardiorrespiratório da infusão contínua de propofol, remifentanil, lidocaína e dextrocetamina em um canino, com luxação coxofemoral, submetido à denervação bilateral.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Foi atendido no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Campina Grande, um cão da raça Brazilian Pit Monster, pesando 50 kg, 2 anos e 5 meses de idade e não castrado. Na anamnese, o tutor relatou que, após caminhadas, o paciente apresentou dificuldade de locomoção e dor, especialmente no membro pélvico esquerdo. O mesmo já fazia uso de condroprotetores, analgésicos e anti-inflamatórios, além de alimentação controlada a fim de se evitar sobrepeso. Após o exame físico, foram solicitados alguns exames complementares, dentre eles, os exames de imagem, onde foram observados achados compatíveis com luxação coxofemoral esquerda, ressaltando-se, ainda, compatibilidade das alterações com osteoartrose degenerativa coxofemoral por displasia em ambos os membros de aspecto discreto. Com isso, foi sugerido como tratamento a técnica de denervação bilateral das regiões dorsal e



cranial ao acetábulo.

Na avaliação pré-anestésica, o paciente apresentava-se inquieto, frequência cardíaca (FC) 126 bpm, pressão arterial sistólica (PAS) 126 mmHg, pressão arterial diastólica (PAD) 65 mmHg e pressão arterial média (PAM) 85 mmHg, frequência respiratória (FR) 22 mpm, tempo de preenchimento capilar de 2 segundos, mucosas oral e ocular congestas, grau de desidratação menor que 5% e temperatura retal (TR) 39,3°Celsius. Foi classificado como sendo ASA II.

Como MPA administrou-se acepromazina (Acepram® 1%) associada à morfina (Dimorf® 1%), nas doses de 0,03 mg/kg e 0,4 mg/kg, respectivamente, por via intramuscular (IM). Como terapia anti-inflamatória e antibioticoterapia profilática, administrou-se respectivamente meloxicam (Maxicam® 1%), na dose de 0,1 mg/kg, IM, e clindamicina (Clindamicin® 15%), na dose de 5 mg/kg, por via intravenosa (IV). Em seguida o paciente foi encaminhado para a sala de cirurgia, onde recebeu pré-oxigenação durante 5 minutos, antes da indução anestésica. A anestesia foi induzida com propofol (Propovan® 1%), na dose de 1,3 mg/kg/min, IV, durante três minutos, seguido de bolus de dextrocetamina (Ketamin® 5%) associada à lidocaína sem vasoconstritor (Dorfin® 2%) nas doses respectivas de 1 mg/kg e 2 mg/kg, IV. Após a indução, fez-se anestesia tópica periglótica com 1 mL de bupivacaína (Neocaína® 0,5%) e, ato contínuo, procedeu-se à intubação com uma sonda orotraqueal no 10, que foi conectada a um aparelho de anestesia inalatória (sem anestésico) para oferta de oxigênio a 100% no fluxo de 0,5 litros/min.

Para manutenção da anestesia, foram utilizados propofol, na dose de 0,4 mg/kg/min, durante os 10 minutos iniciais e, em seguida, em dose titulada, associado ao remifentanil (Ultiva® 2 mg) na dose de 10 μg/kg/h, IV, fornecido na taxa de 1 mL/kg/h; à dextrocetamina, 0,6 mg/kg/h; e à lidocaína sem vasoconstritor, 1 mg/kg/h, estando estes dois últimos na mesma seringa, sendo fornecidos pela via IV na taxa de 1 mL/kg/h. A infusão de lidocaína e dextrocetamina foram interrompidas 20 minutos antes do fim do procedimento. Também realizou-se bloqueio local bilateral na linha de incisão, com bupivacaína (Neocaína® 0,5%), na dose de 2 mg/kg, por via subcutânea. A fluidoterapia foi realizada com uma solução de ringer com lactato, na taxa de 4 mL/kg/h. Foram mensurados: frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura retal, pressões arteriais sistólica, diastólica e média (PAS, PAD e PAM, respectivamente), e percentual de hemoglobina saturada por oxigênio (%SpO2). Os parâmetros foram avaliados nos seguintes momentos: Antes da MPA (T0) e a cada cinco minutos, até 5 minutos após o final da infusão, a qual durou 95 minutos (T5, T10, T15, T20, T25, T30, T35, T40, T45, T50, T55, T60, T65, T70, T75, T80, T85, T90, T95).

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A cirurgia e a anestesia transcorreram conforme as técnicas preconizadas e sem intercorrências. Deu-se início a cirurgia 10 minutos após o início da infusão, sendo interrompida imediatamente após o término da cirurgia. No gráfico 1, apresentam-se os valores de frequência cardíaca durante todo o procedimento.

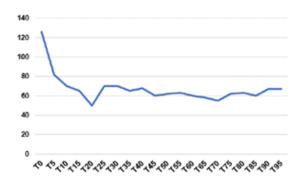
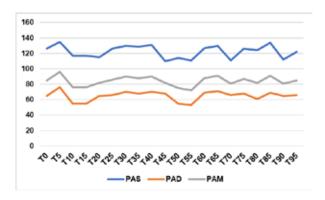


Gráfico 1 - Frequência cardíaca de cão submetido à infusão contínua de propofol, remifentanil, lidocaína e dextrocetamina.

Observou-se uma diminuição considerável na frequência cardíaca no T5, mantendo-se os valores estáveis no decorrer do procedimento. Em cães pré-medicados com acepromazina e mantidos sob infusão de propofol, na dose de 0,2 mg/kg/min, associado ao remifentanil, nas doses de 0,125, 0,25 e 0,5  $\mu$ g/kg/ min, observou-se uma redução da frequência cardíaca dependente da dose do remifentanil infundida (3).

As variações de PAS, PAD e PAM ocorreram em T5 e T80, quando comparadas ao T0 (gráfico 2).





**Gráfico 2 -** Pressão arterial sistólica, diastólica e média de cão submetido à infusão contínua de propofol, remifentanil, lidocaína e dextrocetamina.

Neste trabalho, todas as medidas de PAS, PAD e PAM se encontraram dentro dos valores de referência para a espécie (4). Houve uma diminuição acentuada da frequência cardíaca deste paciente, entretanto, os valores de PAS, PAD e PAM, mantiveram-se dentro do intervalo citado pela literatura para a espécie. Neste relato, 2 mg/kg IV, seguido de infusão de 1 mg/kg/h de lidocaína mostrou ser eficiente no controle dor, quando associada ao remifentanil e à dextrocetamina, sem maiores interferências na PAM e no ritmo cardíaco. A infusão analgésica com 2 mg/kg IV seguido 1 mg/kg/h de lidocaína e 1 mg/kg IV seguido de 0,6 mg/kg/h de dextrocetamina, foram suficientes para manutenção da analgesia, tendo como vantagens: redução significativa do requerimento de propofol, depressão cardiovascular mínima e redução no tempo de recuperação.

Houve redução da frequência respiratória em alguns momentos, que pode estar relacionada à indução da anestesia e à taxa 0.4 mg/kg/min de propofol, associado a 10 µg/kg/h de remifentanil (5). Quanto à temperatura, não sendo observada queda na temperatura retal do paciente, mantendo-se estável durante todo o procedimento, com média  $38.6 \pm 0.4 \text{ oC}$ .

### **CONCLUSÃO**

Conclui-se que a anestesia intravenosa total com propofol, associado ao remifentanil, à lidocaína, à dextrocetamina e à morfina na MPA, demostrou ser eficiente, fornecendo adequado efeito antinociceptivo para o procedimento de denervação bilateral em um cão, proporcionando estabilidade hemodinâmica e cardiorrespiratória.

- 1) Kruse Elliot, KT. Agentes de indução e anestesia intravenosa total. In: Carroll, GL., Manole. Anestesia e analgesia de pequenos animais. São Paulo; 2012. Cap. 6.
- 2) Sarturi, VZ. Anestesia intravenosa total com propofol associado a diferentes fármacos em cadelas submetidas à ovariectomia videolaparoscópica. 2019. 75f. Tese (Doutorado) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.
- 3) Gimenes, AM. Efeitos cardiorrespiratórios e analgésico da anestesia intravenosa contínua com propofol e remifentanil em cães após medicação pré-anestésica com acepromazina. 2005. 150f. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- 4) Futema, F. Avaliação pré-anestésica. In: Fantoni, DT.; Cortopassi, SRG. Anestesia em cães e gatos, Roca. São Paulo; 2014. p. 73-82.
- 5) Oliveira, F. A.; Oleskovicz, N.; Moraes, A. N. Anestesia total intravenosa em cães e gatos com propofol e suas associações. Revista de Ciências Agroveterinárias, v. 6, n. 2, p. 170-178, 2007.



# Avaliação cardiorrespiratória e analgésica do uso de Dipirona em infusão contínua em cães submetidos a OSH eletiva

**Fernanda Dias Gomes Favarelli** - Discente Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER), Porto Alegre, RS, Brasil. **Rochelle Gorczk** - Docente Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER), Porto Alegre, RS, Brasil. **Bruna Saenger Perin** - Discente Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER), Porto Alegre, RS, Brasil. **Roberto Thiesen** - Docente Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Uruguaiana, RS, Brasil.

#### **RESUMO**

A dipirona é um analgésico muito utilizado em pequenos animais, especialmente em cães, eficaz para o manejo da dor pós-operatória moderada ou grave. O presente estudo teve como objetivo avaliar os parâmetros cardiorrespiratórios e analgesia no período trans de cadelas que receberam infusão contínua (IC) de dipirona. Foram submetidas ao procedimento de ovariohisterectomia eletiva, 20 cadelas. A medicação pré-anestésica foi composta pela associação de acepromazina e morfina, seguida da indução com propofol e manutenção com isofluorano. Os animais foram alocados, aleatoriamente, em dois grupos:dipirona (GD), que receberam *bolus* de dipirona, seguido da IC do fármaco, e grupo controle(GC), que receberam o *bolus* e IC de solução de NaCl, ambos os grupos na velocidade de5 mL/kg/h. Se tivessem resposta simpática exacerbada, era realizado o resgate anestésicotransoperatório com fentanil (2μg/kg), IV. Entre os grupos, houve apenas diferenças nos valores basais de PAM, número de eosinófilos, de neutrófilos segmentados e tempos cirúrgicos. Durante o período transoperatório, foi efetuado resgate analgésico em seis animais, sendo quatro cães do GC. No entanto, a maioria dos valores manteve-se dentro da faixa fisiológica. A utilização do fármaco como adjuvante a anestesia não alterou os parâmetros cardiorrespiratórios, nem os exames hematológicos, mostrando-se efetiva.

Palavras-chave: Metamizol, dor, anestesia, cão

## **INTRODUÇÃO**

A dor é descrita como uma experiência sensorial e/ou emocional desagradávelque está associada a lesões reais ou potenciais. Para o reconhecimento da dor duranteo procedimento cirúrgico em animais, é indicada as avaliações da frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), temperatura, pressão arterial (PA), saturação de oxigênio da hemoglobina (SpO2), pressão parcial de dióxido de carbono ao final da expiração (PEtCO2), concentração expirada de isofluorano (EtIso) e calibragem do vaporizador (1).

A dipirona, também conhecida como metamizol, é efetiva como analgésico no tratamento da dor aguda em pequenos animais, sendo indicada também por sua eficaz ação antipirética (2, 3). Com este estudo, buscou-se avaliar os efeitos da IC de dipirona, sobre as variáveis cardiorrespiratórias no transoperatório e analgesia no pós-operatório decadelas submetidas a ovariohisterectomia (OH) eletiva.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

As cadelas submetidas a OH eletiva, procedimento realizado pela mesma equipemédica para padronizar os estimulos doloros e tempo cirurgico, apresentavam idade entre 9 meses e 6 anos, raças mistas e peso entre 10 e 23 kg. Foram divididos, aleatoriamente, em 2 grupos: GD (n=10) e GC (n=10).

Os animais do GD recebiam *bolus* de dipirona (25mg/kg) via IV, diluída em 3ml deNaCl 0,9% e vedado para evitar diferenciação entre GD e GC. Após 15 minutos iniciavaa IC do fármaco na taxa de 10 mg/kg/hora, diluída em NaCl 0,9%, até o término do procedimento. Os animais do GC recebiam o *bolus* e IC de solução de NaCl 0,9% nos mesmos volumes, ambos na velocidade de 5 mL/kg/hora.

Todos os animais participantes foram avaliados como hígidos (ASA I). O manejo pré-cirúrgico de sedação iniciou pela



MPA com associação de morfina (0,3 mg/kg) e acepromazina (0,05 mg/kg), ambos pela via IM. Após 15 minutos, foi realizada a IC (dipirona ou NaCl 0,9%, de acordo com sorteio). No bloco cirúrgico, recebiam cefalotina (30 mg/kg) IV, como antibioticoprofilaxia.

Os cães foram induzidos à anestesia geral pela administração IV de propofol e isofluorano, todos mantidos com respiração espontânea durante o procedimento. Ao se encontrar com os reflexos palpebrais ausentes, foi instituída a IC de dipirona ou NaCl 0.9%. Caso houvesse um aumento exacerbado da resposta simpática do paciente, era realizado um resgaste analgésico transoperatório com uso de fentanil  $(2\mu g/kg)$ , IV.

A monitoração dos animais ocorreu através do uso do monitor multiparamétrico veterinário, com a leitura dos parâmetros de FC, PAS, PAD, PAM, FR, SpO2, PEtCO2, EtIso e CAM. A vaporização de isofluorano (V%) foi obtida através do vaporizador calibrado utilizado durante o período anestésico e a temperatura corporal do paciente foi aferida com termometro esofágico digital durante o procedimento.

### **DISCUSSÃO**

O uso de IC de fármacos analgésicos, faz parte da rotina na veterinária, tanto previamente como durante e após os procedimentos cirúrgicos, mantendo o nível plasmático do medicamento adequado, reduzindo possíveis efeitos colaterais que podem ocorrer no uso em *bolus* (4). A dose utilizada de IC foi baseada em um estudo já realizadocom dipirona, efetiva no manejo da dor pós-operatória em caninos, quando administrada em pacientes hospitalizados (10 mg/kg/hora), causando redução dos valores nas escalas de dor, sem ocorrência de efeitos colaterais (5). Com isso a adição da IC de dipirona no transoperatório, teve intuito de gerar estabilidade anestésica e de contribuir na analgesia.

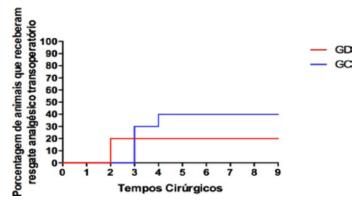
Devido aos animais serem hígidos e semelhantes, obteve-se uniformidade dos grupos, fazendo as variáveis avaliadas propiciar melhor análise e interpretação dos resultados.

Sinais fisiológicos associados à dor como taquipneia, taquicardia, pupilas dilatadas e hipertensão, não foram observados na média realizada com os parâmetros do transoperatório, já a FC se apresentou mais elevada na avaliação basal, os animais nesse momento se encontravam acordados e submetidos ao estresse. A redução nos parâmetros cardiovasculares é considerada normal devido a depressão ocasionada pelos anestésicos gerais, ficando os valores médios dentro da normalidade e sem diferença entre grupos.

A mensuração da PA, foi realizada por meio não evasivo, afim de evitar o estresse epossiveis alterações nos parâmetros, os valores de PAS, PAD e PAM permaneceram dentro dos considerados fisiológicos. A exceção ocorreu no momento T1 e T2, após a indução, foi observada discreta hipotensão, devido, provavelmente, ao efeito decorrente dos fármacos administrados previamente que conhecidamente causam vasodilatação, como o propofol (6) e a acepromazina (7).

Quanto as variáveis do sistema respiratório, a FR e CAM não diferiram entre os momentos e grupos. Ademais, a V% no estudo se apresentou mais elevada em T1, devidoa maior necessidade de anestésico geral para estabilizar o paciente ao início do procedimento e manteve-se dentro da normalidade (1-3%) durante o procedimento (8).

Quanto à necessidade de realizar resgate analgésico, durante o períodotransoperatório (Figura 1) foi efetuado resgate analgésico com  $2\mu g/kg$  de fentanil IV em 6 animais (30%), sendo 4 cães (20%) do GC. Ao final, os animais de ambos os grupos receberam o AINE meloxicam IM e a cada 24h por mais dois dias, na dose de 0,1 mg/kg, via oral, doses indicadas (9), para controlar a dor pós-operatória inflamatória.



**Figura 1 -** Imagem gráfica demonstrado o resgate analgésico realizado durante o período transoperatório,nos animais do Grupo Controle (GC) e do Grupo Dipirona (GD). Uruguaiana, 2017



Os resultados obtidos nas avaliações indicam que a utilização da dipirona em IC nãoalterou parâmetros laboratoriais nos animais e não foi capaz de promover analgesia superior ao grupo controle, divergindo com os estudos realizados (10). As principais limitações do estudo foram o reduzido número de animais incluídos, o número de avaliadores, além da impossibilidade de realizar mais exames específicos.

### **CONCLUSÃO**

Baseado nos achados deste estudo, foi possível concluir que manteve-se similar tanto no GD e GC, como entre os grupos, onde os parâmetros cardiorrespiratórios; As concentrações de EtIso, CAM e V%; O tempo de extubação; As avaliações laboratoriaisrealizadas no pré, pós-operatório imediato e 24 horas após procedimento cirúrgico.

Apesar de não observada diferença na analgesia por meio de estatistica, a utilização do fármaco como adjuvante para potencializar analgesia não alterou osparâmetros cardiorrespiratórios, nem exames hematológicos e possibilitando uma possível potencialização no relaxamento muscular dos pacientes. Proporcionando assimuma nova opção de associação para protocolo transoperatório de OH eletiva.

- 1) TALLANT, A.; AMBROS, B.; FREIRE, C.; SAKALS, S. Comparison of intraoperative and postoperative pain during canine ovariohysterectomy and ovariectomy. The Canadian Veterinary Journal. n.57, v.7, p.741-746, 2016.
- 2) HANSON, P.D.; MADDISON, J.E. Anti-inflamatórios não esteroidais e agentes condroprotetores. In: MADDISON, J. E.; PAGE, S. W.; CHURCH, D. B. Farmacologia Clínica de Pequenos Animais. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p.282-305, 2010.
- 3) TASAKA, A.C. Antiinflamatórios não-esteroidais. IN: SPINOSA, H.S.; GÓRNIAK, S.L.; BERNARDI, M.M. Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária. 4ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.256-271, 2006.
- 4) FANTONI, D.; MARTINS, A. Analgesia para Cirurgia Geral. IN: FANTONI, D. Tratamento da Dor na Clínica de Pequenos Animais. Rio de Janeiro: Elsevier, p.261-275, 2011.
- 5) OTERO, P.E. O Manejo da Dor e a Medicina Veterinária. In: OTERO, P.E. Dor Avaliação e Tratamento em Pequenos Animais. 1ªed. São Caetano do Sul: Interbook, p.2-5, 2005.
- 6) BERRY, S.H. Injectable Anesthetic. IN: GRIMM, K.A., LAMONT, L.A., TRANQUILLI, W.J.; GREENE, S.A., ROBERTSON, S.A. LUMB & JONES' Veterinary Anesthesia and Analgesia. 5th ed. Ames, Iowa: Wiley blackwell, p.277-296, 2015.
- 7) PAWSON, P.; FORSYTH, S. Agentes anestésicos. IN: MADDISON, J.E.; PAGE, S.W.; CHURCH, D.B. Farmacologia Clínica de Pequenos Animais. 2ªed. Rio de Janeiro: Saunders Elsevier, p.83-112, 2010.
- 8) BEDNARSKI, R.M. Dogs and Cats. IN: GRIMM, K.A., LAMONT, L.A., TRANQUILLI, W.J.; GREENE, S.A., ROBERTSON, S.A. LUMB & JONES' Veterinary Anesthesia and Analgesia. 5th ed. Ames, Iowa: Wiley blackwell, p.819-826, 2015.
- 9) NATALINI, C.C. Introdução à Anestesiologia Veterinária. IN: NATALINI, C.C. Teoria e Técnicas em Anestesiologia Veterinária. Porto Alegre: Artmed, p.11-28, 2007.
- 10) SOLTESZ, S.; GERBERSHAGEN, M.U.; PANTKE, B.; EICHLER, F.; MOLTER, G. Parecoxib versus Dipyrone (Metamizole) for Postoperative Pain Relief after Hysterectomy. Clinical Drug Investigation. v.28, n.7, p.421-428, 2008.



# Avaliação da gabapentina como adjuvante analgésico preemptivo em gatas submetidas a ovariosalpingohisterectomia eletiva

**Suélen Dalegrave** – Médica Veterinária residente em Clínica e cirurgia de pequenos animais, Pontifícia Universidade Católica do Paraná

**Solimar Dutra da Silveira** – Médico Veterinário mestrando em Ciência Animal, Universidade Federal do Paraná **Maria Cecília de Lima Rorig** – Docente do curso de graduação em Medicina Veterinária, Pontifícia Universidade Católica do Paraná

**Maurício Orlando Wilmsen** – Docente do curso de graduação em Medicina Veterinária, Pontifícia Universidade Católica do Paraná

### **RESUMO**

A identificação e o controle da dor foram por muito tempo negligenciados na Medicina Veterinária. Propostas mais recentes denotam a utilização de escalas multidimensionais que avaliam a intensidade de um quadro álgico, permitindo a elaboração de protocolos analgésicos mais eficientes. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial da gabapentina oral como adjuvante analgésico preemptivo em gatas submetidas à ovariosalpingohisterectomia eletiva, através da quantificação de dor pela Escala multidimensional composta para avaliação de dor aguda póscirúrgica em gato da UNESP - Botucatu. Foram avaliadas 20 felinas oriundas da Clínica Veterinária Universitária da Pontifícia Universidade Católica do Paraná - campus Toledo. As fêmeas foram divididas em dois grupos, sendo G1 (gabapentina) e G2 relativo às pacientes sem utilização do **fármaco** (controle). Os animais foram avaliados no período pós-operatório em quatro tempos: uma hora (T1), duas horas (T2), três horas (T3) e quatro horas (T4). Como resultado, observou-se que 20% dos animais do G1 necessitaram de resgate analgésico em comparação a 30% do G2. Entretanto, não foi constatado significância estatística entre os dados da pesquisa. Assim, conclui-se que o método utilizado para quantificar a dor utilizado no experimento se mostrou adequado para a espécie felina, porém a gabapentina **não** se mostrou eficaz como adjuvante analgésico preemptivo no tratamento da dor aguda em gatas submetidas a castração.

Palavras-chave: Dor; escala multidimensional; felinos.

## INTRODUÇÃO

No passado, os animais eram considerados seres incapazes de sentir dor, deste modo, a avaliação e o tratamento desta experiência desagradável foram por muito tempo negligenciados na Medicina Veterinária (1).

A analgesia preemptiva é definida como uma modalidade terapêutica que é iniciada antes do estímulo doloroso ser gerado, prevenindo ou diminuindo a dor subsequente (2).

Atualmente, diversas drogas encontram-se disponíveis para a terapêutica analgésica em animais (3). A gabapentina é um fármaco anticonvulsivante utilizado como adjuvante analgésico em condições neuropáticas, osteoarticulares e oncológicas (4). Estudos recentes remetem seu uso para o combate da dor aguda pós-operatória em cadelas submetidas à mastectomia (5) e ovariosalpingohisterectomia (6).

O presente estudo teve como objetivo avaliar a eficácia da gabapentina como adjuvante analgésico preemptivo em gatas submetidas à ovariosalpingohisterectomia eletiva utilizando a Escala multidimensional da UNESP – Botucatu.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Após aprovação pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Pontifícia Universidade Católica do Paraná - campus Toledo, foram avaliadas 20 gatas oriundas da rotina clínico-cirúrgica da Clínica Veterinária Universitária da PUCPR, divididas em dois grupos, sendo dez felinas utilizando o fármaco gabapentina como analgésico preemptivo e outras dez pertencentes ao grupo controle sem administração medicamentosa.



Foram incluídas na pesquisa fêmeas entre seis meses a cinco anos de idade, de raça não definida, peso entre 3 a 5kg, isentas de alterações posturais, comportamentais e neurológicas. Foram excluídos do projeto animais com suspeita de gestação, em estro, com alterações nos exames físicos e laboratoriais (hemograma, avaliação de perfil bioquímico renal e hepático), além das gatas de difícil manejo.

A gabapentina foi obtida por manipulação veterinária sob a forma farmacêutica de cápsula na dose de 5 mg/kg. O fornecimento oral da medicação ao grupo correspondente ocorreu 24 e posteriormente 12 horas prévias ao procedimento cirúrgico.

O protocolo anestésico foi padronizado em medicação pré-anestésica com acepromazina na dose de 0,05 mg/kg e cloridrato de meperidina na dose de 2 mg/kg, ambos por via intramuscular. A terapia de apoio foi constituída de cefalotina (30 mg/kg), meloxican (0,1 mg/kg), dipirona (25 mg/kg) e cloridrato de tramadol (2 mg/kg), todos por via intravenosa imediatamente antes do início do procedimento cirúrgico. A indução anestésica foi realizada com propofol (4 mg/kg) e a manutenção com sevoflurano. No período transoperatório, caso houvesse indicativos de dor, era administrado citrato de fentanila na dose de (5  $\mu$ /kg por via endovenosa).

Os procedimentos de ovariosalpingohisterectomia eram realizados por alunos de graduação em treinamento sob supervisão de cirurgião experiente, sendo a técnica executada de acordo como descrito por Fossum (2015).

Após a recuperação anestésica, iniciavam-se as avaliações nas fêmeas utilizando a Escala Multidimensional Composta para Avaliação de Dor Aguda Pós-Cirúrgica em Gatos (UNESP, Botucatu), aplicada a partir do retorno anestésico a cada hora, durante quatro tempos seguidos (T1, T2, T3, T4) por três diferentes avaliadores. Todos os dados obtidos eram anotados em planilha e posteriormente submetidos à análise estatística. Ao término da avaliação administrava se necessário resgate analgésico com metadona na dose de 0,2mg/kg via subcutânea.

A alta médica ocorreu 24 horas pós-operatório, sendo todas as pacientes liberadas com prescrição medicamentosa e instruções relacionadas ao manejo da ferida cirúrgica.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados tanto do grupo gabapentina quanto do grupo sem medicamento foram cruzados, visando determinar alterações significativas entre os valores obtidos para verificar se houve eficácia no tratamento com a gabapentina oral. A estatística foi realizada pelo teste de Kruskall-Wallis e Friedman (dados não paramétricos), ao nível de 5% de significância.

Considerando os dados individuais obtidos das pacientes durante a execução da escala, observou-se que das dez fêmeas inseridas no grupo gabapentina, 20% necessitou de resgate analgésico pós-operatório. Em contrapartida, no grupo controle 30% das fêmeas demandaram reintervenção analgésica.

Através da avaliação estatística pelos testes de Kruskal-Wallis e Friedman, não foi identificado diferença significativa nos escores de dor pós-operatória. Para a realização dessas análises foi considerado os parâmetros individuais de cada animal através da soma da pontuação obtida entre os três avaliadores pela escala multidimensional aplicada.

Sabe-se que os animais vivenciam a dor de forma semelhante aos seres humanos, porém demonstram-na de forma distinta. Para auxiliar os Médicos Veterinários neste aspecto, escalas vem sendo utilizadas para quantificar a dor em resposta a alterações fisiológicas e comportamentais de diferentes espécies (8).

Atualmente são reconhecidos três tipos de escalas de dor: as unidimensionais, que avaliam apenas a intensidade dolorosa, as multidimensionais, que compreendem elementos contextuais, fisiológicos e comportamentais e as escalas compostas, que incluem uma interação com o observador (4).

No presente trabalho foi adotado o uso da Escala multidimensional da UNESP – Botucatu para avaliação de dor aguda pós-operatória, sendo esta, descrita especificamente para uso na espécie felina (8). A escala apresentava 10 itens para avaliação, subdivididos em quatro categorias: alteração psicomotora, proteção da área dolorosa, variáveis fisiológicas e expressão vocal da dor. Cada item representado na escala era associado a quatro níveis descritivos, sendo estes atribuídos um escore de 0, 1, 2 e 3, onde a menor nota remetia a normalidade fisiológica e comportamental da espécie e a maior correspondia a mais expressiva alteração. Ao final, o escore da escala era calculado, podendo obter de 0 a 30 pontos, de acordo com o estado álgico de cada paciente avaliada, como descrito por Brondani et al. (2013).

Ainda que não tenham sido demonstradas diferenças estatísticas entre os grupos gabapentina e controle, levando em consideração que houve necessidade de resgates analgésicos, a aplicação da escala multidimensional mostrou-se



eficaz, permitindo uma pontuação fidedigna à dor demonstrada pelas gatas no pós-cirúrgico, assim como relatado por Souza (2014).

Em relação ao tratamento da dor em animais, fármacos como antinflamatórios não esteroidais e opióides destacamse pela efetividade inibitória tanto da dor aguda como para a crônica (11).

No presente estudo foi avaliado a eficácia da gabapentina como analgésico preemptivo em gatas submetidas a ovariossalpingohisterectomia eletiva. Este fármaco, convencionalmente é utilizado como anticonvulsivantes e para tratamento de processos dolorosos neuro-crônicos, entretanto, estudos remetem seu emprego em dor aguda pósoperatória (6).

Embora no presente trabalho os dados estatísticos evidenciaram ausência de significância do uso de gabapentina comparado ao grupo controle, a ineficácia do fármaco pode ser correlacionada ao fato que os procedimentos cirúrgicos foram realizados por estudantes de medicina veterinária em treinamento, sendo assim, o tempo operatório e a intensidade de manipulação das fêmeas no período trans-operatório foi bastante variável, assim como relatado por Gianotti (6).

### **CONCLUSÃO**

Frente aos resultados, pode-se concluir que a administração de gabapentina como analgésico preemptivo em felinas submetidas a ovariossalpingohisterectomia eletiva não foi eficaz no controle álgico pós-operatório. Entretanto, a aplicação da Escala Multidimensional Composta para avaliação de dor aguda pós-cirúrgica em gato da UNESP - Botucatu, foi potencialmente efetiva para verificar e quantificar a dor nos animais utilizados na pesquisa.

- 1) Fantoni, DT. Tratamento da dor na clínica de pequenos animais, v.2, 2012.
- 2) King LG; Boag A. Emergência e Medicina Intensiva em Cães e Gatos, v.2, 2013.
- 3) Andrade FA. Manual de Terapêutica Veterinária, v.3, 2008.
- 4) Gaynor JS; Muir WW. Manual de controle da dor em medicina veterinária, v.2, 2009.
- 5) Crociolli, GC. Gabapentin as adjuvant in the control of postoperative pain in female dogs undergoing mastectomy. 2014. 67f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente.
- 6) Gianotti, GC. Efeito preemptivo da gabapentina como adjuvante na analgesia pós-operatória de ovariohisterectomia em cães. 2014. 208f. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- 7) Fossum, TW. Cirurgia de Pequenos Animais, v.4, 2015.
- 8) Brondani, J.T.; Luna, S.P.L.; Minto, B.W.; Santos, B.P.R.; Beier, S.L.; Matsubara, L.M.; Padovani, C.R. Validade e responsividade de uma escala multidimensional para avaliação de dor pós-operatória em gatos. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.64, n.6, p.1529-1538, 2012.
- 9) Brondani, J.T.; Luna, S.P.L.; Minto, B.W.; Santos, B.P.R.; Beier, S.L.; Matsubara, L.M.; Padovani, C.R. Confiabilidade e pontuação mínima relacionada à intervenção analgésica de uma escala multidimensional para avaliação de dor pósoperatória em gatos. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 65, n. 1, p. 153-162, 2013.
- 10) Souza, SPT. Utilização da escala multidimensional composta para avaliação de dor aguda pós-cirúrgica em gato para comparação de eficácia de três protocolos analgésicos no modelo cirúrgico de ovariohisterectomia eletiva felina. 2014. 92f. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) Universidade de Lisboa, Lisboa.
- 11) Fantoni DT, Mastrocinque S. Fisiopatologia e controle da dor aguda. In: Fantoni DT, Cortopassi SRG. Anestesia do Cão e do Gato. 2nd ed. São Paulo: Rocca; 2010. p.521-544.



# Cervicalgia-DDIV em canino: Manejo analgésico

Priscila Suélen Moura do Nascimento - Discente Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER), Porto Alegre, RS, Brasil. Ana Paula da Cunha Rodrigues - Discente Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER), Porto Alegre, RS, Brasil. Luisiane Vieira Correa - Docente Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER), Porto Alegre, RS, Brasil. Rochelle Gorczak - Mestranda do PPGMA da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.

### **RESUMO**

Problemas envolvendo a coluna cervical são comuns na rotina clínica veterinária, muitas vezes cursam com muita dor. O paciente chega ao consultório com fraqueza muscular, espasticidade e tetraplegia, devido a lesões medulares, sendo a principal patologia descrita a DDIV (doença do disco intervertebral). Ao ser diagnosticada é importante iniciar a terapia, o quanto antes para evitar que as lesões neurais se agravem. A indicação da terapia adjuvante com fisioterapia é essencial para que o animal volte ao máximo a sua rotina e assim gerando qualidade de vida ao paciente. O objetivo do relato é descrever o caso de um paciente canino com dor crônica devido cervicalgia submetido a terapia analgésica farmacológica, fisioterápica e medicina integrativa. A terapia na crise foi com dexametasona, seguido de firocoxibe, por 10 dias, gabapentina, por 30 dias, e tramadol. Após tratamento de crise aguda, o mesmo iniciou terapia fisioterápica, eletroacupuntura, laser cervical, quiropraxia e magnetoterapia. As sessões eram focadas em protocolos de analgesia e anti-inflamatório, o animal começou a deambular, fazendo a manutenção farmacológica sistêmica do controle da dor com gabapentina de uso contínuo. O tratamento da dor neuropática é um grande desafio na medicina veterinária, terapia adequada e precoce em casos como os de discopatias trazem melhores resultados quanto ao retorno do paciente a sua rotina habitual, visando levar ao animal uma melhor qualidade de vida, sem que haja o desenvolvimento de dor crônica, ou minimizando-a. A terapia com analgésicos sistêmicos associados, assim como terapias adjuvantes no tratamento da dor são eficazes visando a qualidade ao final da vida de um paciente sendo indicada aos pacientes portadores de quadros dolorosos provindos de neoplasias.

Palavras-chave: Analgesia; cão; dor; fisioterapia; medicina integrativa.

### **INTRODUÇÃO**

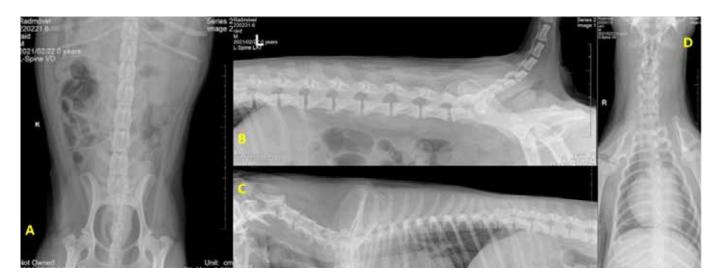
Problemas envolvendo a coluna cervical são comuns na rotina veterinária, a principal causa de paralisia em cães (1). Pacientes chegam tetraplégicos, devido a lesões medulares, sendo a principal patologia descrita a DDIV (doença do disco intervertebral). Ao ser diagnosticada é importante iniciar a terapia de suporte analgésico, o quanto antes para evitar lesões graves no tecido neural. A indicação da terapia adjuvante com fisioterapia é essencial para que o animal volte a sua rotina (2), assim gerando qualidade de vida ao paciente. A dor é classificada como uma percepção de um estimulo nocivo seja ele fisiológico ou patológico. O estimulo nocivo é transmitido em impulso elétrico pelos nociceptores, através de fibras delta e fibras C, responsáveis pela percepção do estimulo. A transmissão ocorre via corno dorsal da medula espinhal, onde ocorre a modulação da informação dolorosa e é projetada para área supraespinhal desencadeando a percepção de dor (3). O objetivo deste relato é descrever um caso de um paciente com dor crônica na cervical que levou a perda dos movimentos e paralisia, submetido a terapia analgésica farmacológica e fisioterápica.

# **DESCRIÇÃO DO CASO**

Foi atendido um canino, raça shihtzu, macho, 4 anos, castrado, pesando 6,9kg. Há 2 anos ele apresentou perda dos movimentos bilateral dos membros pélvicos, na época foi tratado com anti-inflamatório, e respondeu a terapia. Em novo atendimento o animal apresentou um quadro de crise aguda, com tetraplegia, sem controle de esfíncteres anal e urinário, após alguns dias retornou o movimento dos membros posteriores e controle de urina e fezes.

Ao exame neurológico, o paciente apresentou ausência de propriocepção em todos os membros, presença de dor profunda nos posteriores, teste de reflexos patelares positivos, ao ser realizado o teste do panículo apresentou reflexo na região sacral, contratura muscular em toda região toracolombar e cervical, além de ausência de reflexo de apoio. Ao exame radiográfico de coluna vertebral, foi evidenciado redução do espaço e forâmen intervertebral entre C4-C5 e C5-C6, sugestivo de discopatia, demais imagens dentro dos padrões de normalidade (figura 1), confirmando DDIV.





**Figura 1 -** Exames radiográficos evidenciado redução do espaço e forâmen intervertebral entre C4-C5 e C5-C6. A: ventrodorsal de coluna lomba; B: laterolateral de coluna lombar C: laterolateral de coluna cervical e torácica e D: ventrodorsal de seguimento cervico-torácico. Fonte: MV. Luisiane Vieira.

A terapia na crise foi com dexametasona (0,07mg/kg), seguido de firocoxibe (5mg/kg), a cada 24 horas, durante 10 dias, gabapentina (10mg/kg), a cada 12 horas, por 30 dias, e tramadol (4mg/kg) a cada 12 horas. Após tratamento de crise aguda, o mesmo começou fisioterapia (laserterpia cervical e magnetoterpia), com eletroacupuntura, quiropraxia. As sessões eram focadas em protocolos de analgesia e anti-inflamatório 2 vezes por semana. Depois da terceira sessão fisioterápica o animal começou a deambular, fazendo a manutenção farmacológica sistêmica do controle da dor com uso de gabapentina (a cada 24 horas).

O paciente se mantem em tratamento e demostrando mais coordenação, equilíbrio no andar, sinais de dor reduzidos na palpação de cervical e sem contratura muscular.

### **DISCUSSÃO**

A cervicalgia por DDVI, assim como no paciente descrito, gera dor crônica ao paciente. A dor crônica, já classificada como doença, é uma síndrome que enfraquece negativamente a qualidade de vida do paciente e tutor, fazendo assim a urgência da identificação e tratamento ideal da dor e doença (4).

O protocolo analgésico do paciente foi utilizado, previcox, tramadol, com intuito de obter uma analgesia multimodal, utilizando mecanismo de ação diferentes e assim gerando sinergismo e potencialização dos fármacos (3, 4). Dores neuropáticas precisam de adjuvantes para serem controladas (5), o uso da gabapentina tem sido um importante aliado no controle da dor, seu potencial analgésico é indicado em casos de dor neuropática quando estão presentes alodinia e hiperalgesia (6), assim como no caso descrito.

A manutenção da dor crônica foi realizada ainda com associações de diferentes técnicas fisioterápicas. Isso com objetivo de eliminar as alterações causadas e reduzindo o desconforto do paciente (2). O paciente passou por sessões de eletroacupuntura, onde a técnica visa passar energia elétrica em pontos de acupuntura visando aumentar o grau de analgesia, também o uso de laser cervical, promovendo alterações fisiológicas intracelulares que auxiliam o organismo na cura e melhora da dor, além de quiropraxia, visando a melhora do quadro de DDIV (7, 8, 9), como no caso realizado a técnica não foi aplicada no mesmo local da DDIV, somente no restante da coluna visando melhorar a mobilidade das vertebras adjacentes.

### **CONCLUSÃO**

O tratamento da dor neuropática é um grande desafio na medicina veterinária, tendo em vista que os pacientes com dor geram processos endócrinos que levam ao atraso da cicatrização o protocolo adequado e precoce em casos como os de discopatias trazem melhores resultados quanto ao retorno do paciente a sua rotina habitual, visando levar ao animal uma melhor qualidade de vida, sem que haja o desenvolvimento de dor crônica.

A terapia com analgésicos sistêmicos associados, assim como as terapias integrativas no tratamento da dor são efica-



zes visando a qualidade ao final da vida de um paciente sendo indicada aos pacientes portadores de quadros dolorosos promovidos de neoplasias.

- 1) GONSALEZ, B.P.P. Lesão medular aguda e crônica em cães. FMU/FIAM-FAAM. São Paulo, 2009.
- 2) KISTEMACHER, G.B. Tratamento fisioterápico na reabilitação de cães com afecções em coluna vertebral: Revisão de literatura. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA. Porto Alegre, 2017 CORRÊA, X, M, J.; COSTA, A.B.; LAVOR, D.L.S,M. dor crônica em cães e gatos: como se desenvolve e quais os principais tratamentos. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, centro científico conhecer Goiânia, v. 14 n.25; p 1953, 2017.
- 3) FÍSCHER, M.A.; LIBRELATO, F,R; CORDEIRO, L,A, et al. A percepção da dor como parâmetro de status moral em animais não humanos Escola de ciências da vida Programa de Pós-Graduação em Bioética. Paraná, Curitiba, Brasil. Revista conexão ciências, Vol.11, N° 2, 2016.
- 4) KLAUMANN, P.R.; WOUK, A.F.P.F.; SILLAS, T. Patofisiologia da dor. Archives of Veterinary Science, v.13, n.1, p. 1-12, 2008.
- 5) KAMINISHI, S.P.A.; HIRANO, L.Q.L. uso da gabapentina no controle da dor em pequenos animais: revisão de literatura. Veterinária em foco.V14, N°2, 2017.
- 6) FIGUEIREDO, R.C.C.; FLÔR, P.B. Tratamento da dor crônica. In: Fantoni, D. T.Tratamento da Dor na Clínica de Pequenos Animais. São Paulo: Elsevier, p.361-382, 2011.
- 7) ALVES, T.R. Tratamento fisioterápico na reabilitação de cães com doença do disco intervertebral. Trabalho de Conclusão de Curso Graduação em Medicina Veterinária Faculdade Anhanguera Campinas Unidade Taquaral, Campinas, 2019.
- 8) FARIAS, A. et al. Veterinary acupuncture: Concepts and techniques Review. Ars Veterinaria, Jaboticabal, SP, v. 24, n. 2, p. 83–91, 2008.
- 9) SILVA, D.T.; ALVES, G.C.; FILADELPHO, A.L.; Medicina alternativa: acupuntura e quiropraxia aplicadas em medicina veterinária: revisão. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, São Paulo, ano VI, n. 11, 2008.



# Mastectomia total em porquinho-da-índia (*Cavia Porcellus*): Aspectos anestésicos

Helena Schons Lotti - Discente Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter), Porto Alegre, RS, Brasil. Michele Ramos Molon - Discente Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter), Porto Alegre, RS, Brasil. Jessica Felisberto Aguiar - Discente Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter), Porto Alegre, RS, Brasil. Rochelle Gorczak - Docente Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter), Porto Alegre, RS, Brasil.

### **RESUMO**

Procedimentos anestésicos em roedores apresentam um grande desafio devido suas particularidades. As intervenções anestésicas muitas vezes estão correlacionadas a procedimentos cirúrgicos como mastectomias. Assim como a maioria dos roedores, os porquinhos-da-índia podem apresentar neoplasias mamárias malignas, sendo o de eleição excisão cirúrgica. O objetivo do relato é descrever um procedimento anestésico realizado em um porquinho-da-índia (*Cavia porcellus*) submetido a mastectomia. Um porquinho da índia, 3 anos, macho, pesando 1,14kg foi submetido a mastectomia total, devido tumoração ulcerada na mama. Para isto foi administrado a associação de tiletamina e zolazepam (zoletil), cloridrato de tramadol e meloxicam, por via intramuscular, e dipirona subcutânea. A manutenção foi realizada com isofluorano ao efeito e feito monitoração anestésica da frequência cardíaca e respiratória, temperatura retal, coloração de mucosas e reflexos do paciente, quais se mantiveram estáveis durante procedimento. O tempo anestésico foi de 45 minutos e cirúrgico de 26 minutos, sem intercorrências. Sendo assim o protocolo anestésico instituído demostrou-se eficaz, culminando com uma boa recuperação e um adequado controle de dor tanto no trans e pós operatório, mantendo durante o procedimento os parâmetros vitais do paciente dentro do padrão de normalidade para a espécie.

Palavras-chave: anestesia em roedores; anestesia balanceada; Guinea Pig; silvestres.

### **INTRODUÇÃO**

Neoplasias em porquinhos-da-índia (*Cavia porcellus*), são patologias relativamente incomuns na espécie no entanto, o tumores da glândula mamária podem acometer machos e fêmeas da espécie, sendo na maioria das vezes malignos (1). O tratamento consiste na excisão cirúrgica através da mastectomia total, realizando a excisão do tumor mamário e da glândula mamária, sendo necessária intervenção anestésica proporcionando uma adequada analgesia, no trans e pós-operatório (2, 3).

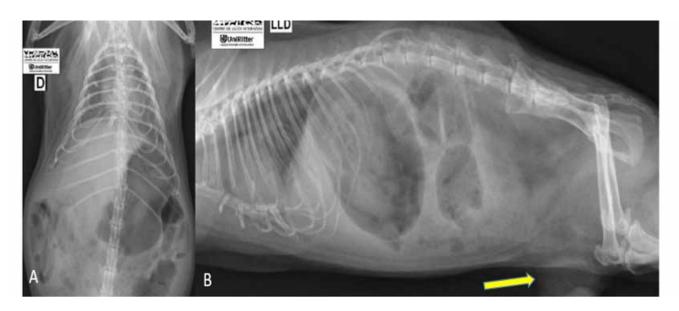
Partindo deste contexto, o objetivo do presente relato é descrever um procedimento anestésico realizado em um porquinho da índia (*Cavia porcellus*) submetido a mastectomia total.

### **DESCRIÇÃO DO CASO**

Foi atendido um porquinho da índia (*Cavia porcellus*), 3 anos de idade, macho, pesando 1,14 quilogrmas (kg), com histórico de neoplasia mamária, emagrecimento progressivo e alteração locomotora. Ao exame clínico o paciente apresentava os parâmetros fisiológicos dentro do padrão para espécie, sendo observada uma massa na mama direita ulcerada, de crescimento lento progressivo (seis meses). Para fins diagnósticos foi realizado exame radiográfico torácico, não sendo observadas alterações além da massa na região de subcutâneo (Figura 1).

Como tratamento instituído foi a mastectomia total esquerda. Para isto, sem jejum o paciente foi avaliado apresentando frequência cardíaca a cima de 250, frequência respiratória cerca de 35 movimentos por minuto, mucosas normocordas e glicemia de 192. Prévio foi administrado a associação de tiletamina e zolazepam (30mg/kg) (Zoletil®), cloridrato de tramadol (7 mg/kg) e meloxicam (0,4mg/kg), todos intramuscular, e dipirona (25mg/kg) subcutâneo. O paciente foi colocado em máscara recebendo isofluorano ao efeito, vaporizado em 100% de oxigênio, acoplado ao sistema baraka. No transoperatório foi realizado monitoração anestésica da frequência respiratória via observação torácica do paciente, frequência cardíaca via uso de doppler acoplado a artéria axilar e eletrocardiograma, temperatura, coloração de mucosas e reflexos do paciente (Tabela 1) (Figura 2). O tempo anestésico foi de 45 minutos e cirúrgico de 26 minutos, não sendo observadas intercorrências.





**Figura 1 -** Imagem radiográfica de tórax de *Cavia porcellus* sem alterações em parênquima pulmonar compatíveis com metástase a distância e em seta indicando a massa em região subcutânea. A:Radiografia ventro-dorsal; B:Radiografia latero-lateral direita.

| Parâmetros/ tempo(min) | 5    | 10   | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| FC (bpm)               | 170  | 180  | 175  | 172  | 180  | 180  | 178  | 176  | 178  |
| FR (mpm)               | 60   | 60   | 22   | 22   | 30   | 35   | 24   | 24   | 24   |
| Temp (°C)              | 34,7 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,4 | 35,5 | 35,7 | 35,7 | 35,7 |

Tabela 1 - Dados da monitoração trans anestésica em Porquinho-da-índia (Cavia porcellus).

Ao término do procedimento foi administrado citrato de maropitant (0,1 ml/kg), permaneceu em oxigenioterapia e sob aquecimento monitorado. A recuperação do paciente foi bem sucedida, cerca de 60 minutos o paciente já estava em estado de alerta e se alimentando. O animal recebeu alta cirúrgica após o procedimento sob cuidados dos tutores, sendo prescrito manejo de ferida adequado e terapêutica adequada para o paciente até a sua alta clínica que ocorreu no mesmo dia, 6 horas após o procedimento anestésico-cirúrgico.



**Figura 2 -** Porquinho-da-índia (*Cavia porcellus*) em decúbito dorsal, sob anestesia inalatória e monitoração transanestésica. Fonte: Arquivo pessoal.

### **DISCUSSÃO**

No paciente em questão o jejum pré-operatório não foi realizado devido ao risco de hipoglicemia, alguns autores sugerem realizar um jejum de 3 a 6 horas em nesses animais, porém com risco de causar hipoglicemia, não descrito neste caso (3). A dose de tiletamina e zolazepam neste tipo de espécie é indicada entre 20 a 40mg/kg, corroborando



com o protocolo utilizado onde foi utilizado 30mg/kg, o principal intuito ao se utilizar esse dissociativo associado a benzodiazepínico foi proporcionar uma indução e recuperação suave, a redução de secreções nas vias respiratórias, estimulação da respiração e prevenção de bradicardia (3, 4).

Já para a analgesia descrita para esses animais pode ser administrada butorfanol ou morfina (4), porém neste caso foi realizada com cloridrato de tramadol (7 mg/kg) (3), associados ao Anti-inflamatório não esteroidal meloxicam (0,4mg/kg) e dipirona (25mg/kg) também indicados (3,4). Ainda foi utilizado citrato de maropitant, fármaco utilizado em pequenos animais com intuito de evitar salivação excessiva e náusea pós anestesia (5), porém não descrito na literatura para essa espécie, devido a sua cárdia desenvolvida estes animais não realizam êmese. Para manutenção anestésica foi utilizado isofluorano, com vaporização em mascara ao efeito, porém a literatura recomenda entre 4 a 5% para a indução e 1 a 2% para a manutenção em roedores, e devido a cavidade oral com tamanho reduzido e masseter desenvolvido há uma grande dificuldade da realização da intubação orotraqueal em roedores, podendo ser recomendada em casos de emergência uma traqueostomia. Atualmente é o anestésico mais utilizado em pequenos mamíferos, pois ele contribui para uma rápida indução e melhor recuperação do paciente (4), fatores esses que contribuíram para o uso do fármaco.

A monitoração, como realizada no paciente do caso, é descrita ser mais complexas nesses animais que os domésticos, isso devido tamanho e particularidades da espécie, acabando normalmente não sendo invasiva e de fácil prática. Durante a anestesia deve-se realizar a avaliação dos reflexos protetores, e a aferição de parâmetros como frequência cardíaca, frequência respiratória, pulso, coloração de mucosa, TPC e temperatura (6), todos realizados por observação ou auxilio de monitor multiparamétrico. O aquecimento realizado no paciente durante e após o procedimento é indicado, já que são animais muito pequenos e perdem a temperatura muito rápido (3).

### **CONCLUSÃO**

Conclui-se que protocolo anestésico instituído demostrou-se eficaz, culminando com uma boa recuperação e um adequado controle de dor tanto no trans e pós operatório, mantendo durante o procedimento os parâmetros vitais do paciente dentro do padrão de normalidade para a espécie.

- 1) Greenacre, C.B. Tumores espontâneos de pequenos mamíferos. Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice 7 (3): 627-651, 2004.
- 2) Suárez-Bonnet, A.; Mulas, J.M.; Millán, M.Y.; Herráez, P.; Rodríguez, F.; Monteros, A.E. Caracterização morfológica e imunohistoquímica de tumores glandulares mamários espontâneos em cobaias (*Cavia porcellus*). Sage journals. American College of veterinary pathologits. 2009.
- 3) Teixeira, V.N. Rodentia- Roedores Exótocos (Ratos, Camundongo, Hamster, Gerbilo, Porquinho-da-Índia e Chinchila). In: Tratado de animais selvagens: medicina veterinária Cubas, Z.S.; Silva, J.C.R.; CatãoDias, J.L. 2.ed. São Paulo: Roca, p. 1169-1208. 2014.
- 4) University of Michigan. Guidelines on Anesthesia and Analgesia in Guinea Pigs | Research A to Z. Unit for Laboratory Animal Medicine. 2018.
- 5) Kenward, H.; Elliott, J.; Lee, T.; Pelligand. L. Anti-nausea effects and pharmacokinetics of ondansetron, maropitant and metoclopramide in a low-dose cisplatin model of nausea and vomiting in the dog: a blinded crossover study. BMC Veterinary Research. 13: 244. 2017.



# Medicina integrativa no controle de dor em doença articular degenerativa em cão

**Bruna Saenger Perin** - Discente Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER), Porto Alegre, RS, Brasil. **Ísis da Silva Andrade** - Discente Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER), Porto Alegre, RS, Brasil. **Luisiane Vieira Correa** - Mestranda do PPGMA da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.

Rochelle Gorczak - Docente Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER), Porto Alegre, RS, Brasil.

### **RESUMO**

A osteoartrose acomete 20% da população canina acima de um ano de idade. Entre as opções de tratamento disponíveis para manejo de dor está o uso de analgésicos sistêmicos e a realização da medicina integrativa, esta contempla diversas técnicas entre elas fisioterapia, acupuntura e outras. Foi atendido um cão, labrador retriever, 10 anos de idade, com claudicação. Nos exames de imagem, foram obtidos resultados condizentes com displasia de cotovelo, associado à uma importante osteoartrose. No exame físico, o animal apresentava crepitação nos dois membros anteriores e membro pélvico esquerdo. Como forma de tratamento foi instituído sessões de laserterapia, acupuntura, magnetoterapia, ozonioterapia e uso sistêmico de anti-inflamatório. As sessões de reabilitação foram realizadas de forma multidisciplinares, em cada sessão o paciente era reavaliado, montando assim um protocolo fisioterápico. Ao longo do tratamento foi observado progresso no quadro, mesmo permanecendo claudicando, o animal apresenta-se ativo, passou a levantar sozinho e sem sinais de dor, ou seja, com qualidade de vida. O tratamento da dor crônica é um grande desafio, o uso de terapias adjuvantes com o uso de medicina integrativa se mostra de grande valia proporcionando ao paciente qualidade de vida.

Palavras-chave: algia; fisioterapia; osteoartrose; tratamento da dor.

### **INTRODUÇÃO**

A osteoartrose é uma doença progressiva e degenerativa que acomete cerca de 20% da população canina acima de um ano de idade. A doença pode ser classificada como primária (idiopática) ou secundária (1). A primária consiste numa degeneração da cartilagem em animais idosos, já a secundária ocorre devido fatores predisponentes que podem afetar as articulações, como por exemplo, a displasia coxofemoral (2).

Ao desenvolver osteoartrite, é importante realizar tratamentos paliativos capazes de minimizar a evolução da doença, já que a mesma não tem cura (3). O uso da medicina integrativa, assim como a fisioterapia visa restaurar, manter, promover a melhora no funcionamento, na forma e assim gerando bem-estar e qualidade de vida ao animal (4). O objetivo deste relato é descrever o caso de um canino com doença articular degenerativa submetido a tratamento com reabilitação fisioterápica.

### **DESCRIÇÃO DO CASO**

Foi atendido um canino macho, labrador retriever, 10 anos de idade, 45,5kg, castrado. O animal apresenta claudicação há cerca de quatro anos e já faz uso de condroitina, magnésio e colágeno.

Ao exame físico o paciente apresentou claudicação do membro anterior direito, ambos cotovelos com crepitação, atrofia muscular e diminuição de amplitude na flexão do membro. Nos membros pélvicos, manifestou crepitação no joelho esquerdo, e o direito não apresentou alterações.

No exame radiográfico do membro torácico direito, realizado sem contenção química, foi observado uma linha radiotransparente em processo ancôneo da ulna direita, incongruência e proliferação óssea periarticular na articulação umerorradioulnar, bem como aumento de volume dos tecidos moles adjacentes à região articular, sugerindo uma displasia de cotovelo secundária à não união do processo ancôneo, associado à uma importante osteoartrose (figura 1).





**Figura 1 -** Exame radiográfico de membro torácico direito. A: vista mediolateral (decúbito lateral direito), B: craniocaudal, C: caudocranial e D: dorsopalmar.

Para terapia e manejo de dor, foi realizado laserterapia nos cotovelos, joelhos e articulação coxofemoral, magnetoterapia em cotovelos e coxofemoral e aplicação de ozonioterapia periarticular e retal e acupuntura. Além disso, como terapia sistêmica foi utilizado previcox (AINE Coxibe cada 24 horas, durante 10 dias).

As sessões de reabilitação foram realizadas de forma multidisciplinares, uma vez por semana, em cada sessão o paciente era avaliado e, juntamente com o feedback do tutor, era montado um protocolo fisioterápico. Ao longo do tratamento foi observado progresso no quadro, mesmo permanecendo claudicando, o animal apresenta-se ativo, passou a levantar sozinho e sem sinais de dor, ou seja, com qualidade de vida.

### **DISCUSSÃO**

Osteoartrose pode ser manifestada nos pacientes apresentando claudicação, marcha rígida, crepitação, alterações na postura e dificuldade de locomoção. Atividades diárias como levantar, caminhar, subir escadas e brincar tornam-se difíceis (3; 5), sinais relatados no paciente descrito. Dentre as abordagens de tratamento os autores citam repouso, calor, exercícios, medicações, dieta e acupuntura (2). No caso apresentado, o manejo de dor do paciente foi realizado com associação de sessões de laserterapia, magnetoterapia, dieta, acupuntura e ozonioterapia. O paciente foi submetido ao uso de magnetoterapia com o objetivo de aliviar a dor e estresse causados pela osteoartrite. A técnica consiste na formação de um campo magnético ao redor do animal que proporciona vasodilatação do local e aumento de fluxo sanguíneo da microrregião (6).

Já a laserterapia, terapia usada, é indicada em casos de artrite pois possui atuação em prostaglandinas e na enzima cicloxigenase II, aliviando a dor e inibindo os nociceptores (4). O ozônio (O3) tem sido utilizado como terapia coadjuvante trazendo benefícios para o paciente (7). A ozonoterapia induz efeitos anti-inflamatórios e analgésicos, podendo aliviar a dor e melhorar a função articular do joelho sem efeitos adversos graves (8), intuitos na realização da terapia no animal do caso.

Acupuntura é a estimulação feita com agulhas, em pontos específicos do corpo e objetiva atingir um efeito terapêutico ou homeostático (9). A técnica pode ser usada isolada ou como um dos componentes do tratamento antiálgico (10). Ela também age na regulação das metaloproteinases, o que sugere efeito condroprotetor (11). Porém, existem autores (3), que não correlacionam eficácia analgésica ao usar a técnica. No relato, o paciente teve resposta analgésica ao tratamento num todo, associações de técnicas.

Além disso, fez se uso de anti-inflamatório não esteroidal para momentos de crise. Os medicamentos sistêmicos não revertem a osteoartrite, mas minimizam a dor e o desconforto (3). A dor deve ser abordada e tratada de forma multidimensional (10), assim como no caso descrito.



### **CONCLUSÃO**

O tratamento da dor crônica é um grande desafio, o uso de terapias adjuvantes com medicina integrativa se mostra de grande valia proporcionando ao paciente qualidade de vida.

- 1) Bhathal, A.; Spryszak, M.; Louizos, C.; Frankel, G. Glucosamine and chondroitin use in canines for osteoarthritis: A review. Open Vet J.7(1):36-49. 2017.
- 2) Piermattei, D.L.; Flo, G.L.; DeCamp, C.E.; Brinker, Piermattei, F. Ortopedia e tratamento de fraturas de pequenos animais. Baldini L, translator. 4. ed. Manole; Capítulo 6, Artrologia; p. 209-245. 2009.
- 3) Baker-Meuten, A., Wendland, T., Shamir, S.K. *et al.* Evaluation of acupuncture for the treatment of pain associated with naturally-occurring osteoarthritis in dogs: a prospective, randomized, placebo-controlled, blinded clinical trial. BMC Vet Res. 16, 357. 2020.
- 4) Salim G.L., Rebello A.V. Fisioterapia e Acupuntura na Ortopedia Veterinária. In: Silva, R.L.M. Ortopedia veterinária básica para clínicos e cirurgiões iniciantes. 1. ed. InRio. p. 275-298. 2018.
- 5) Bhathal, A.; Spryszak, M.; Louizos, C.; Frankel, G. Glucosamine and chondroitin use in canines for osteoarthritis: Open Vet J. 7(1):36-49. 2017.
- 6) Alves, P.A.; Leite, A.K.R.M. Efeito da magnetoterapia e infravermelho na analgesia e estresse de uma cadela paraplégica: relato de caso. Revista científica de medicina veterinária n.o 32. 2019.
- 7) Penido, B.R., Lima, C.A., Ferreira, L.F.L. Aplicações da ozonioterapia na clínica veterinária. PUBVET.;4(40). Avaliação da dor e qualidade de vida de cães submetidos à acupuntura isolada e associada a outras terapias. 82f. Dissertação de Mestrado Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu. 2015.
- 8) Costa T., Rodrigues-Manica S., Lopes C., et al. Ozonoterapia na Osteoartrose do Joelho: Revisão Sistemática. Acta Med Port. 31(10):576-580. 2018.
- 9) Faria, A. B., Scognamillo-Szabó, M. V. R. Acupuntura veterinária: conceitos e técnicas-revisão. Ars Veterinária. 24(2):083-091. 2008.
- 10) Joaquim JG, Luna SP, Brondani JT, Torelli SR, Rahal SC, de Paula Freitas F. Comparison of decompressive surgery, electroacupuncture, and decompressive surgery followed by electroacupuncture for the treatment of dogs with intervertebral disk disease with long-standing severe neurologic deficits. J Am Vet Med Assoc. 236(11):1225-1229. 2010.
- 11) Bao F, Sun H, Wu ZH, Wang DH, Zhang YX. Effect of acupuncture on expression of matrix metalloproteinase and tissue inhibitor in cartilage of rats with knee osteoarthritis. Zhongguo Zhen Jiu. 31(3):241-246, 2011.



# Protocolo anestésico em cadela geriatra submetida a mastectomia parcial bilateral: Relato de caso

**Yasmim Couto e Coura -** Graduanda do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Jataí **Klaus Casaro Sartunino -** Doutor em ciência animal, Universidade Federal de Jataí **Dirceu Guilherme de Souza Ramos -** Doutor em ciência animal, Universidade Federal de Jataí **Leuton Scharles Bonfim -** Mestre em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Jataí

#### **RESUMO**

A escolha de um protocolo anestésico é de suma importância para o procedimento cirúrgico. Estabelecido por meio de individualidades de cada paciente, avaliando assim o estado físico e emocional, os exames laboratoriais e a anamnese do paciente. Além disso, as particularidades do procedimento que será realizado, como duração, localização e extensão são pontos importantes para a escolha do protocolo ideal . O relato trata-se de uma cadela de 16 anos submetida a mastectomia como tratamento para carcinoma mamário. O protocolo foi realizado a partir da medicação pré-anestésica com levomepromazina, indução com propofol e manutenção com isoflurano, associado com lidocaína na peridural para melhor analgesia pós-operatória. O procedimento evidenciou a eficácia do protocolo, atingindo o objetivo de menor tempo transcirúrgico e melhor analgesia, sendo considerada segura mesmo para os pacientes idosos.

Palavras chaves: anestesia; cão; neoplasia.

### **INTRODUÇÃO**

A escolha de um protocolo anestésico é muito importante nos procedimentos, mas em geriatria, pode ser desafiador na presença de possível disfunção orgânica subclínica preexistente. Baseado nisso, propiciar tempo anestésico mínimo, com mínima depressão cardiopulmonar, são fatores que devem ser levados em consideração na escolha do protocolo ideal. Além disso, a função renal deve estar adequada e o monitoramento dos parâmetros fisiológicos, principalmente em pacientes geriátricos, deve ser cuidadoso<sup>(3,8)</sup>.

Estudos comprovam que a anestesia inalatória oferece menos riscos para os animais, sendo de eleição em animais idosos e/ou debilitados, especialmente com tempo cirúrgico maior que 15 minutos<sup>(4).</sup>

A mastectomia é o tratamento de eleição para neoplasias mamárias, sendo o carcinoma mamário, mais comum em cadelas com mais de cinco anos, que receberam contraceptivos, dietas ricas em gordura, além da predisposição racial<sup>(5)</sup>.

Desta forma, objetiva-se com o presente estudo, relatar um caso de mastectomia em cadela com 16 anos, submetida a anestesia inalatória e epidural no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Jataí.

### **RELATO DE CASO**

Uma poodle com 16 anos foi submetida à terapêutica cirúrgica para carcinoma mamário, diagnosticada pelas técnicas de citologia e histopatologia de rotina. O animal apresentou tumores múltiplos, destacando-se um deles, localizado em mama inguinal esquerda que surgiu há cerca de 5 anos e teve um crescimento amplificado nos últimos 45 dias antes da consulta, além da ulceração. Os exames bioquímicos séricos de função renal e hepática, assim como o hemograma completo, apresentaram-se com valores dentro dos considerados normais para a espécie. Os exames de ultrassom abdominal e raios-X de tórax não evidenciaram a presença de metástase em órgãos distantes e a citologia dos nódulos indicou tratar-se de carcinoma mamário em glândula mamária abdominal caudal direita e carcinoma em tumor misto mamário mama inguinal esquerda, sendo comprovada pela histopatologia. O procedimento realizado consistiu em técnica de mastectomia parcial bilateral, sendo caracterizada pela retirada completa das duas



fileiras mamárias, mas optando-se pelo menor tempo cirúrgico em função da idade do animal. O procedimento durou aproximadamente 43 minutos sendo utilizada como MPA a levomepromazina (1mg/Kg, SC), indução com propofol (5mg/Kg, IV), manutenção com anestesia inalatória (isofluorano), associado com anestesia epidural a base de lidocaína 2% (5mg/Kg), entre L7-S1, totalizando 1,0ml<sup>(1)</sup>, objetivando melhor analgesia pós-operatória. Após o procedimento o animal permaneceu internado com fluidoterapia de manutenção, analgesia a base de dipirona sódica (25mg/Kg, 8/8h, 3 dias) e antibioticoterapia a base de cefalexina (10mg/Kg, 24/24h, 7 dias). O animal se recuperou muito bem, ganhando peso adequado e não apresentando alterações compatíveis com recidiva ou metástases.

### **DISCUSSÃO**

Sendo definido como estímulo potencialmente lesivo ao tecido corpóreo, a neutralização de um estímulo nocivo durante um procedimento cirúrgico é a principal justificativa para a anestesia. O estímulo desencadeia uma reação de dor no animal, sendo ela uma percepção dependente do córtex cerebral <sup>(6)</sup>.

Além das drogas anestésicas, há os medicamentos pré-anestésicos que atuam como ferramentas de auxílio na anestesia. Sendo assim, possuem funções de redução da dor e desconforto, viabilidade de indução direta por anestésicos voláteis, adjuvante na anestesia local, redução de riscos de excitação e do bloqueio vagal na indução da anestesia barbitúrica, redução de ptialismo e sialorréia, redução do metabolismo basal e ação termolítica. Outra função julgada importante é a potencialização com outras drogas anestésicas, fazendo com que a dose do anestésico sofra uma redução devido a interação entre os fármacos <sup>(1)</sup>.

A partir disso, é necessário traçar os objetivos que serão atingidos por determinadas drogas. Os anestésicos inalatórios são amplamente utilizados devido a sua farmacocinética favorável. Possuem ajuste previsível e rápido da profundidade anestésica, além de ser removido, em grande parte, pelos pulmões. Isso auxilia a minimizar a morbilidade ou a mortalidade do paciente, devido a administração precisa e controlada do anestésico e a ventilação pulmonar, o que melhora a oxigenação arterial (7).

Já a anestesia local, tem como característica bloquear a condução nervosa de modo reversível quando aplicada em concentração adequada. Mesmo tendo vários meios de produzir uma anestesia local, atualmente o mais usado são os anestésicos locais de ação específica, devido sua ação ser sempre segura, reversível e prática. Para que ocorra um bloqueio anestésico deve-se verificar, respectivamente, a expansão da membrana pela base; ligação do cátion ao local receptor (canal de sódio); bloqueio do canal de sódio; diminuição da condutância ao sódio; depressão da intensidade da despolarização elétrica; falha no nível do potencial limiar; e bloqueio no desenvolvimento do potencial de ação propagado e de condução. Além disso, os níveis sanguíneos dependem da área de aplicação, pois quanto mais vascularizadas maior será o nível sérico obtido. Devido a isso, deve haver cautela ao se infiltrar em certos locais como mucosas, região mesentérica ou músculos intercostais (1).

Torna-se plausível reconhecer como a droga age no sistema do animal, ainda mais por se tratar de um paciente geriatra. A farmacocinética ocorre baseada nas interações moleculares, podendo ser lipofílicas ou hidrofílicas, determinando assim a distribuição final dos fármacos, seja nos tecidos lipídicos ou nos compartimentos aquosos. Conforme o animal envelhece, as porções lipídicas sofrem um aumento e as porções aquosas diminuem. A partir disso, o uso de fármacos hidrofílicos pode produzir níveis plasmáticos maiores do que o esperado, mesmo que o anestésico tenha sido ajustado para o peso total corporal, como no presente relato. Sendo assim, o efeito farmacocinético se mostra por meio da potencialização do fármaco. Entretanto, quando é usado o lipofílico há uma vasta distribuição inicial para os tecidos lipídicos não adiposos altamente perfundidos, o que compensa os efeitos da redução das porções aquosas. Todavia, a excreção do fármaco se torna acentuadamente retardada devido ao volume que deve ser apurado apresentar aumento em função do aumento das porções lipídicas (3,8).

### **CONCLUSÃO**

A necessidade de um protocolo anestésico individual para cada paciente é indiscutível, ainda mais quando se trata de um animal debilitado, seja fisiológico, patológico ou por envelhecimento. Entretanto, atualmente há protocolos considerados seguros que independem do tempo de vida do animal, como apresentado no caso acima. Contudo, como todos os procedimentos possuem o risco de óbito, o mesmo não está relacionado apenas com o fato do animal ser idoso, mas sim com condições preexistentes que podem não ser encontradas apenas na anamnese. Por conseguinte, conclui-se que para obter sucesso anestésico, logo cirúrgico também, se torna necessário a realização de exames bioquímicos, hemograma e uma avaliação pré anestésica para a escolha do protocolo anestésico ideal, demonstrando a eficácia do protocolo utilizado no presente caso.



- 1) Manssone, F. Anestesiologia Veterinária: Farmacologia e técnicas. 7ed, Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 2019.
- 2) Grimm, K. A.; Lamont, L. A.; Tranquilli, W. J. Greene, S. A.; Robertson, S. A. Lumb & Jones: Anestesiologia e Analgesia em Veterinária. 5.ed. Rio de Janeiro: ROCA, 2017.
- 3) Paddleford, R. R. Manual de anestesia em pequenos animais. 2 ed, São Paulo: Roca, 2001.
- 4) Fantoni, D.T; Cortopassi, S. R. D. Anestesia em cães e gatos. São Paulo: Roca, 2002.
- 5) Daleck, C.R. Et. al. in: Oncologia em cães e gatos. São Paulo: Roca, 2009. 612p. il.
- 6) Bonica, J. J. The Management of Pain, 2 ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1990.
- 7) Steffey, E. P. Et. al in: Farmacologia e terapêutica em Veterinária. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 154p. il.
- 8) Hoskins, J. D. Geriatria e gerontologia do cão e do gato. 2 ed. São Paulo: Roca, 2008.



# Reação anafilática em um canino devido ao uso de Lidocaína infiltrativa: Relato de caso

**Greice Zorzato Gonchoroski** - Discente do curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter) **Ísis da Silva Andrade** - Discente do curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter) **Rochelle Gorczak** - Docente do curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter) **Marilia Avila Valandro** - Docente do curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter)

### **RESUMO**

Bloqueios locorregionais na medicina veterinária são amplamente utilizados, sendo a lidocaína e a bupivacaína os principais fármacos para essas técnicas. Reações anafiláticas a esses medicamentos são raras, potencialmente fatais e pouco descritas na literatura. Este trabalho objetiva descrever a ocorrência de anafilaxia em um cão secundária à aplicação de lidocaína infiltrativa para a realização de orquiectomia eletiva. Um cão macho, Shih-Tzu, de 2 anos, com histórico de dermatite atópica, foi submetido à orquiectomia eletiva. Paciente hígido foi submetido à anestesia com medicação pré-anestésica de cetamina, midazolam e tramadol, todos pela via intramuscular. Ao realizar tricotomia dos membros e abdômen pode-se observar reação alérgica cutânea exacerbada, apresentando eritema e escoriações. O animal foi induzido com propofol, e mantido com anestesia inalatória com isofluorano. Após estabilização foi realizado bloqueio local, de cordão espermático e subcutâneo, com Lidocaína 2% com vasoconstritor, e notou-se leve edema nos quatro membros. No pós-operatório imediato o paciente ficou prostrado, hipotenso, com mucosas hipocoradas e piora do edema de membros. Sendo administrado cloridrato de prometazina e submetido a uma reintervenção cirúrgica devido sangramento ativo abdominal, localizado no plexo pampiniforme (devido à perda da ligadura por provável edema). O animal foi estabilizado, sendo realizada terapia de suporte e transfusão sanguínea. Demonstrando que independente do fármaco ele pode gerar hipersensibilidade no paciente e com isso, a realização do diagnóstico assim como a intervenção precoce, são fundamentais para reduzir os riscos de óbito do paciente.

Palavras-chave: anestesia; alergia; intoxicação; sensibilidade; reação adversa.

### **INTRODUÇÃO**

Intoxicação é um processo patológico causado por substâncias endógenas ou exógenas, gerando alterações bioquímicas no organismo (1). Pode-se definir anestesia local como um bloqueio em área delimitada sem alteração no nível de consciência (2). Sendo a lidocaína e bupivacaína os fármacos mais utilizados em animais (3).

Apesar de incomum, anestésicos locais podem apresentar toxicidade. Ocorrendo reações anafiláticas caracterizadas por vômitos, tremores, convulsões, depressão respiratória, hipotensão e morte (2,4). Esse relato objetiva descrever a reação anafilática de um cão ao uso de lidocaína infiltrativa em orquiectomia eletiva.

### **RELATO DE CASO**

Foi atendido um canino macho, Shih-Tzu, de 2 anos, pesando 7 kg, hígido, com histórico de dermatite atópica, foi submetido à orquiectomia eletiva. Com hemograma e bioquímicos de função renal e hepática, dentro da normalidade para a espécie e classificado como ASA I.

A Medicação pré-anestésica utilizada foi cetamina (7mg/kg), tramadol (4mg/kg) e midazolam (0,4mg/kg), via IM. A tricotomia dos membros torácicos e abdômen foi realizada e imediatamente o paciente apresentou reação cutânea. Foi realizado acesso venoso e após induzido à anestesia geral com agente anestésico propofol (4mg/kg), IV. Ato contínuo o mesmo foi intubado e mantido com isofluorano, com vaporização calibrada. Com o paciente em plano anestésico, o bloqueio local de cordão espermático e subcutâneo com lidocaína 2% com vasoconstritor (4mg/kg) foi feito, e com isso a edemaciação de membros iniciou. Ao término do procedimento cirúrgico, o animal recebeu o meloxicam (0,2 mg/kg) pela via IV.

No pós-operatório imediato o mesmo apresentou hipotensão, mucosas hipocoradas (figura 1) e piora do edema.

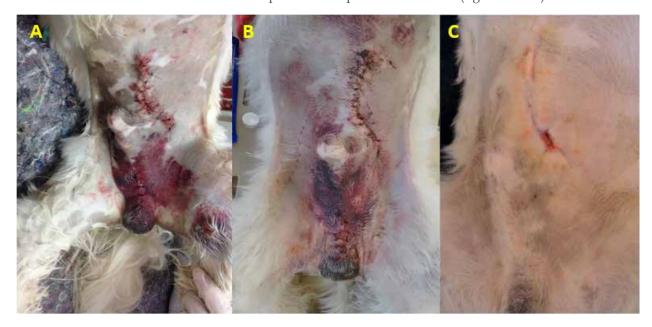


Assim, foi administrado cloridrato de prometazina (2mg/kg) via IV, com redução do edema, e realizado ultrassom abdominal que evidenciou líquido na cavidade. O paciente foi submetido à laparotomia exploratória, identificando sangramento no plexo pampiniforme devido a perda da ligadura provavelmente pelo edema generalizado. Durante essa nova intervenção o animal apresentou hipotensão severa (PAS 55mmHg), sendo assim cerca de 120ml de sangue foram drenados da cavidade abdominal e realizada autotransfusão, de modo estéril, tendo melhora da pressão arterial. Ao final o cão apresentou os parâmetros estáveis. Duas horas após o procedimento, ocorreu sangramento na incisão de pele, hematomas, hematúria e melena (figura 2A). No esfregaço sanguíneo foi observado trombocitopenia severa, e, ao ultrassom abdominal não foi identificado liquido na cavidade. Sugerindo que o paciente se encontrava em coagulação intravascular disseminada (CID).



Figura 1 - Mucosa oral hipocorada do paciente no pós-operatório imediato. Fonte: Arquivo pessoal.

Após 18 horas, o paciente ainda demonstrava sinais de sangramento. Foi realizado teste de compatibilidade sanguínea e transfusão com sangue total fresco e os indícios de hemorragia cessaram. Recebeu analgesia com dipirona (25 mg/kg, IV, TID), antibioticoterapia com cefalotina 30 mg/kg, IV, TID. Após 30 dias foi realizado novo hemograma que apresentava valores dentro da normalidade e o paciente completamente estável (figura 2B e C).



**Figura 2 -** A- Hematomas na região peri-incisional pós-operatório imediato. B-Hematomas na região peri-incisional pós-operatório (18h pós procedimento). C- 20 dias pós-retirada dos pontos. Fonte: Arquivo pessoal.

### **DISCUSSÃO**

Pacientes com doença cutânea alérgica possuem maior predisposição a reação anafilática (5), como o canino relatado,



com histórico prévio de atopia e reação sensível local ao ser realizada a tricotomia.

Alguns fatores implicam na ocorrência de anafilaxia por medicamentos, como o fármaco utilizado para o procedimento, hipersensibilidade inerente ao animal, dose, via de administração e idiossincrasia (3,6). Causando vasodilatação, aumento da permeabilidade capilar, edema, vermelhidão e prurido cutâneo (5,6). Na medicina humana também há relatos de reações alérgicas a anestésicos locais apresentando sintomas semelhantes, principalmente, apresentações cutâneas, como eritemas, prurido, edema de pálpebras e lábios (7) Sinais observados minutos após a administração da lidocaína para bloqueio infiltrativo e no pós-operatório, embasando a tese de que o anestésico local foi o responsável por desencadear a reação anafilática no paciente apresentado.

O Tratamento indicado nestes casos é a utilização de corticoides e anti-histamínicos (5), sendo o cloridrato de prometazina a primeira escolha de tratamento quando diagnosticados quadros de anafilaxia (8). Porém, a administração do fármaco para o manejo do quadro, foi realizada somente após a piora dos sinais de edema tegumentar. Este atraso ao realizar a terapia indicada pode ter sido um fator importante na piora do paciente, tendo evoluído com hemorragia interna, ao perder a ligadura do plexo pampiniforme pelo edema generalizado.

Desta forma, o desdobramento do caso aliado a fatores como predisposição de raça e o histórico de atopia, unido a literatura supracitada, corroboram com o diagnóstico de anafilaxia por aplicação infiltrativa de lidocaína para anestesia local.

### **CONCLUSÃO**

O uso da técnica e doses corretas tornam anestésicos locais seguros, porém, fatores individuais podem levar a reações tóxicas. O reconhecimento e manejo precoce da anafilaxia são fundamentais para minimizar os riscos do paciente.

- 1) Ruppenthal, J.E. Toxicologia. Cadernos Técnicos Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria; Rede e-Tec Brasil, 2013. 128 p. ISBN 978-85-63573-40-7.
- 2) Neto E.M.R., Marques L.A.R.V., Lotif M.L.L.A., Lobo P.L.D., Martiniano C.R.Q., Ferreira M.A.D. Toxicidade de anestésicos locais na prática clínica. Revista Eletrônica de Farmácia. 2014;9(1): 48-60.
- 3) Pawson P., Forsyth S. Agentes anestésicos. In: Meddison J.E., Page S.W., Church D.B. Farmacologia Clínica de pequenos animais. Rio de Janeiro: Editora Elsevier; 2010, p. 83-112.
- 4) Queiroz G.R.S., Cunha A.M.F., Maia P.F.C.M.D., Rizzo J.A., Sarinho E.S.C. Allergy to local anesthetics: current aspects. Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial. 2008;8(4): 9-16.
- 5) Armitage-Chan E. Anaphylaxis and anaesthesia. Veterinary Anaesthesia and Analgesia. 2010; 37: 306-310.
- 6) Lee S., In, S., Choi H., Lim M., Chung K. Lidocaine Intoxication: Two Fatal Cases. Archives of Pharmacal Research. 2003; 26(4):317-320.
- 7) Araújo C.M.T., Amaral J.C.G. Alergia à lidocaína Relato de caso. Revista Brasileira de Anestesiologia. 2004; 54(5): 672-676.
- 8) Simons E.R., Ardusso L.R.F., Bilò M.B. El-Gamal Y.M., Ledford D.K., et al. World Allergy Organization Guidelines for the Assessment and Management of Anaphylaxis. World Allergy Organization Journal. 2011. Vol. 4, p.13-37.



# Terapia analgésica de queimadura cutânea em um cão: Relato de caso

**Isabella Michels Carvalho** - Discente Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter), Porto Alegre, RS, Brasil **Rochelle Gorczak** - Docente Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter), Porto Alegre, RS, Brasil. **Marilia Avila Valandro** - Docente Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter), Porto Alegre, RS, Brasil. **Ana Carolina Coelho** - Docente Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter), Porto Alegre, RS, Brasil.

### **RESUMO**

A queimadura é resultado da ação direta ou indireta do calor sobre organismo, comprometendo a integridade funcional da pele. O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de tratamento analgésico de queimadura cutânea acidental por colchão térmico. Foi atendido um canino macho apresentando queimadura cutânea por colchão térmico após dez dias de realização de procedimento cirúrgico. A lesão apresentava eritema, sufusão e necrose, evoluindo para descolamento de pele em toda extensão do dorso e muita algia local. O tratamento analgésico instituído foi utilizando associação de diferentes fármacos, sendo primeiro utilizados metadona, dipirona e cetamina (internação), tramadol e dipirona, após alta médica, além de fármacos como terapia de suporte e medicamentos tópicos para o tratamento da ferida. Após alta médica, o paciente foi acompanhado semanalmente e realizado ajuste da terapia medicamentosa. O canino teve boa evolução clínica da ferida, sendo que após 40 dias de tratamento, a ferida encontrava-se quase totalmente cicatrizada, porém o paciente apresentou piora no quadro clínico geral, correlacionado à neoplasia que possuía e, foi optado pela realização de eutanásia no animal.

Palavras-chaves: Anestesia geral; ferida; hipotermia; complicações transoperatórias.

### **INTRODUÇÃO**

Queimaduras são resultantes da ação direta ou indireta do calor sobre o organismo, comprometendo a integridade funcional da pele, podendo atingir somente epiderme, epiderme com parcial parte da derme, ou, ainda, tecidos profundos (1). Precisando obrigatoriamente de terapia analgésica, pois a dor nesses animais pode classificada severa a torturante (2). Desse modo, esse trabalho objetiva relatar um caso clínico de tratamento analgésico de queimadura cutânea acidental por colchão térmico.

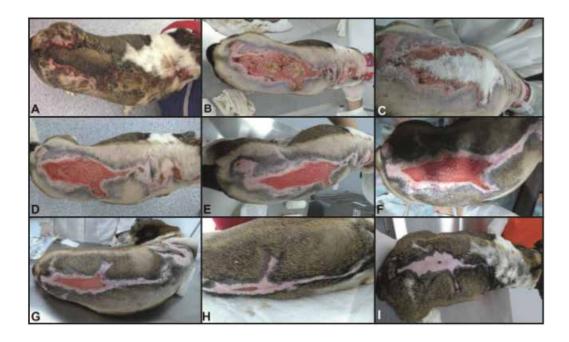
## **DESCRIÇÃO DO CASO**

Um cão, macho, sem raça definida, 12 anos de idade, pesando 15 kg, foi atendido após dez dias de realização de laparotomia exploratória emergencial, apresentando lesão necrótica, com descolamento de pele em toda extensão do dorso (Figura 1 A e B), muita algia local, causada possivelmente por queimadura pelo colchão no transoperatório.

Dessa forma, foi iniciado terapia analgésica com metadona (0,3mg/kg, QID, SC), dipirona (25mg/kg, TID, IV), cetamina (0,5mg/kg, TID, SC) e antibioticoterapia com cefalotina (30mg/kg, TID, IV). Como primeira abordagem tópica, a ferida foi limpa com solução fisiológica 0,9% aquecida e desbridamento com açúcar cristal (Figura 1 C), e curativo com alginato de cálcio, SID. Após quatro dias a ferida apresentava-se com boa cicatrização, sem presença de tecido necrótico (Figura 1 D), e o paciente teve alta médica. O tratamento analgésico foi mantido com tramadol (4mg/kg), dipirona (25mg/kg), ambos TID, durante 10 dias, associado de antibioticoterapia com cefalexina (30mg/kg, BID) e omeprazol (1mg/kg, SID) durante 20 dias, todos por via oral e, mantido curativo diário com alginato de cálcio.

A ferida teve ótima evolução, sendo que o curativo passou a ser realizado com óleo dermisana, e, na segunda semana, foi suspensa analgesia sistêmica, já que o mesmo não apresentava sinais de algia, e manteve-se apenas antibioticoterapia durante tempo estabelecido na alta do paciente e aplicação do óleo (Figura 1 E, F, G, H). Cerca de 40 dias do início do tratamento para ferida (Figura 1 I), o cão retornou bastante prostrado, apresentando vômitos, e, em consequência, não estava mais recebendo os medicamentos, além de mucosas ictéricas, desidratação 6% e hipertermia. Pela significativa piora no quadro clínico correlacionado a neoplasia e demais comorbidades que o paciente possuía, optou-se pela realização de eutanásia.





**Figura 1 -** Evolução da ferida. A, B e C: primeiro atendimento. D: 7 dias após início do tratamento; E: 14 dias após início do tratamento; F: 21 dias após início do tratamento; G: 28 dias após início do tratamento; H: 35 dias após o tratamento; I: 40 dias após o início do tratamento. Fonte: Arquivo pessoal.

### **DISCUSSÃO**

Durante anestesia geral, os pacientes são induzidos à depressão do sistema nervoso central e do centro termorregulador. Sendo assim, o equilíbrio entre produção e perda é afetado, podendo resultar em diferentes graus hipotérmicos. Esse aquecimento externo pode provocar queimaduras na pele do animal, sem necessariamente, ocasionar uma alteração geral na temperatura corpórea (3). O paciente em questão foi submetido ao procedimento de laparotomia exploratória e, com finalidade de evitar hipotermia, recebeu constante calor, que manteve temperatura transoperatória ideal, porém, provavelmente, não foi averiguado corretamente o grau de calor que estava em contato com o paciente.

A terapia analgésica em casos de queimaduras é essencial, a dor que esses pacientes apresentam pode ser classificada severa a torturante (2). Todo paciente deve ser avaliado individualmente, podendo suporte analgésico ser de forma transdérmica, tópica ou sistêmica (4). Existem relatos de utilizar como protocolo analgésico para um paciente com queimadura a fogo, a associação de tramadol (4 mg/kg, TID), cetamina (1mg/kg, TID), dipirona (25 mg/kg, TID) e metadona (0,4 mg/kg, QID), considerado suporte terapêutico adequado devido remissão dos sinais de dor e não apresentação de efeitos adversos (5), assim como no paciente relatado onde o protocolo foi similar quanto as drogas utilizadas, variando pouco doses administradas. Ainda, é descrito uso de subdoses de cetamina (0,5mg/kg, seguido de IC 2 a 10 mcg/kg/min), visando analgesia tegumentar por ocasionar bloqueio de NMDA (6).

### **CONCLUSÃO**

Ao analisar as diversas possibilidades de tratamentos de lesões cutâneas, é de suma importância ressaltar que a algia local e extensão da lesão são fatores que contribuem para que o protocolo terapêutico seja instituído. Alem disso, o tratamento da dor na queimadura é essencial, considerando o grau de dor que essa lesão causa no paciente e, sem um manejo adequado pode gerar alterações sistêmicas, inclusive agravar a recuperação do paciente. Com isso a associação de fármacos, assim como tratamento de ferida visa promover a qualidade de vida do paciente. Levase também em consideração a capacidade do tutor custear os valores do tratamento e, seu empenho em manter o protocolo.

### **REFERÊNCIAS**

1) Ramos A.F., Porto O.S. & Guerra A.D.L. Diagnósticos e intervenções de enfermagem a um paciente com queimadura



por choque elétrico: Estudo de caso. Revista Científica da Escola Estadual de Saúde Pública Goiás "Cândido Santiago", v.5, n.2, p. 76-87, 2019.

- 2) Kawalilak L.T., Fransson B.A. & Alessio T.L. Management of a facial partial thickness chemical burn in a dog caused by bleach. Journal of Veterinary Emergency and Critical Care, v.7, n.2, p. 224-231, 2017.
- 3) Tan C., Govendir M., Zaki S., Miyake Y., Packiarajah P. & Malik R. Evaluation of four warming procedures to minimise heat loss induced by anaesthesia and surgery in dogs. Australian Veterinary Journal, v.82, n.1-2, p. 65-68, 2004.
- 4) McKune C.M., Murrell J.C., Nolan A.M., White K.L. & Wright B.D. Nociception and Pain. In: Grimm K.A., Lamont L.A., Tranquilli W.J., Greene S.A. & Robertson S.A. (Eds). Lumb & Jones' Veterinary Anesthesia and Analgesia, 5th edn. Ames: Wiley Blackwel, pp.584-617, 2015.
- 5) Pasini J.S. & Soares A.V. Analgesia em canino com queimadura extensa. Revista Nosso Clínico. 20(119): 26-32. 2017.
- 6) Romeu, R.; Gorczak, R.; Valandro, M.A. Analgesia farmacológica em pequenos animais. Pubvet. v.13, n.11 p. 150. 2019.



# Emprego da Pregabalina no controle da dor crônica em cães atendidos no ambulatório de dor e cuidados paliativos da FMVZ-USP

Marco Aurélio Lins de Bene – Colaborador externo no ambulatório de dor e cuidados paliativos da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

**Roberta Cristina Campos Figueiredo** - Colaboradora externo no ambulatório de dor e cuidados paliativos da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

**Marco Aurélio Amador Pereira** – Doutorando no programa de anestesiologia e analgesia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

**Denise Tabacchi Fantoni** – Professora titular do Departamento de Cirurgia e Vice-Diretora da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP

### **RESUMO**

O envelhecimento da população de cães e gatos no cenário atual do país gera o surgimento de diversas afecções degenerativas, como osteoartrites, câncer, doença do disco intervertebral, possibilitando a cronificação da dor. Em pacientes com dor crônica a abordagem mais adequada é feita com protocolo de analgesia multimodal, utilizando-se de fármacos com diferentes mecanismos de ação, como exemplo, o anticonvulsivante pregabalina. O presente estudo teve como objetivo relatar o uso da pregabalina como fármaco adjuvante no tratamento de dor crônica em cães, atendidos no período de fevereiro de 2019 a fevereiro de 2020 no ambulatório de dor e cuidados paliativos da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (ADCPFMVZ-USP). Foram atendidos no total 67 cães e destes somente 6 cães foram beneficiados com o uso da pregabalina, o período de tratamento variou entre 4 meses (2 cães) à 11 meses (4 cães), em nenhum dos casos foi notado efeitos adversos durante o tratamento. Diante do presente estudo é possível observar que a pregabalina apresentou melhora dos sinais de dor sem efeitos adversos nos pacientes descritos sendo uma opção de fármaco a ser incluído no protocolo multimodal de controle da dor crônica por longo período, porém ainda há necessidade de mais estudos para uma avaliação mais ampla da terapêutica e dos seus efeitos adversos.

Palavras-chaves: Cuidados paliativos; multimodal; gabapentinóides; cães; analgesia

### **INTRODUÇÃO**

Devido ao aumento da expectativa de vida e da qualidade de vida dos animais, a incidência de paciente com dor crônica, como osteoartrites, doença do disco intervertebral e o câncer, aumentaram significativamente. A dor crônica é descrita quando a dor aguda prolonga seu período de cicatrização ou cura (1,2,3).

Em casos de dor crônica a abordagem indicada é o uso de protocolo multimodal, utilizando várias classes de fármacos e técnicas com o objetivo de atuar em diversas vias da dor, utilizando doses menores e minimizando o risco de efeitos colaterais. O tratamento deve ser individualizado levando em conta o histórico e as particularidades de cada paciente (4,5).

A pregabalina é um anticonvulsivante da família dos gabapentinóides empregado como medicação adjuvante no controle da dor crônica e neuropática. Ela age inibindo o influxo de cálcio nos canais de cálcio voltagem-dependente, reduzindo a fase de transmissão da dor. A dose descrita na literatura para cães é de 3 a 4 mg/kg a cada 12 horas. Dentre os efeitos adversos mais citados estão: tontura, sonolência, letargia, ganho de peso e fadiga. O presente estudo teve como objetivo relatar o uso da pregabalina como fármaco adjuvante no tratamento de dor crônica em cães, atendidos no ambulatório de dor e cuidados paliativos da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (ADCPFMVZ-USP) (6,7,8).

### **MATERIAIS E MÉTODOS**

Estudo descrito e retrospectivo. Foi realizado um levantamento dos pacientes atendidos no ADCP FMVZ-USP



durante o período de fevereiro de 2019 a fevereiro de 2020 e os prontuários dos animais que receberam pregabalina como parte do protocolo multimodal para dor crônica, foram analisados quanto à origem da dor, ao tempo de uso do fármaco e seus efeitos analgésicos e adversos nestes pacientes.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No total foram atendidos 67 cães com idade média de 10 anos (2 a 21 anos), entretanto, a pregabalina foi prescrita para somente 6 cães (9%). Estes pacientes foram diagnosticados com: doença do disco intervertebral (DDIV), artrose, neoplasias de diversas etiologias, displasia coxofemoral ou trauma medular. Um dos pacientes beneficiados com o uso da pregabalina apresentou um quadro de automutilação de membro pélvico esquerdo devido lesão medular. Dos 6 cães descritos, 4 (66,6%) foram tratados por 11 meses e 2 (34,4%) por 4 meses. A dose de pregabalina utilizada em todos os pacientes foi de 4 mg/kg a cada 12h e não ocorreram efeitos adversos durante a terapia. Todos os pacientes apresentaram melhora do quadro álgico a partir da avaliação pela escala numérica visual e de qualidade de vida (9), mas não toleraram a redução de dose ou desmame da medicação apresentando retorno dos sinais de dor (8).

### **CONCLUSÃO**

Diante do presente estudo é possível observar que a pregabalina apresentou melhora dos sinais de dor sem efeitos adversos nos pacientes descritos sendo uma opção de fármaco a ser incluído no protocolo multimodal de controle da dor crônica por longo período, porém ainda há necessidade de mais estudos para uma avaliação mais ampla da terapêutica e dos seus efeitos adversos.

- 1) Mathews K, Kronen PW, Lascelles D, Nolan A, Robertson S, Steagal PVM, et al. Directivas para o reconhecimento, avaliação e tratamento da dor. The world small animal veterinary association congress, p.75, 2018.
- 2) Duarte CSF. Contribuição para o reconhecimento da dor oncológica em cães possíveis indicadores de qualidade de vida e bem-estar. 2016, 176f. Dissertação (Mestrado) Universidade de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa.
- 3) Berno MDB, Mendes AR. Dor oncológica em pequenos animais revisão de literatura. Revista científica de medicina veterinária. São Paulo, ano. XXIV, n. 24, 2015.
- 4) Mencalha R, Mazzêo RA. Síndromes Dolorosas Oncológicas. In: Mencalha R, Abordagem clínica da dor crônica em cães e gatos identificação e tratamento. 1. ed. Curitiba: Medvep, 2019, p. 202-217.
- 5) Costa CA, Santos C, Alves P, Costa A. Dor oncológica. Revista Portuguesa de Pneumologia, v 8, n. 6, p 855 867, 2007.
- 6) Esteban MA, Dewey CW, Schwark WS, Rishniw M, Boothe DM. Pharmacokinetics of Single-Dose Oral pregabalina administration in normal Cats. Front Vet Sci, v. 5, p. 136, 2018.
- 7) Salazar V, Dewey CW, Schwark W, Badgley BL, Gleed RD, Horne W, Ludders JW. Pharmacokinetics of Single-Dose Oral pregabalina administration in normal Dogs. Vet Anaesth analg, v.36, n. 6, p. 574-580, 2009.
- 8) LOONEY A. Oncology pain in veterinary patients. Topics in Companion Animal Medicine, v. 25, n. 1, p. 32-44, 2010.
- 9) Yazbel KVB, Fantoni DT. Validity of a health-related quality-of-life scale for dogs with signs of pain secondary to cancer. Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 226, n. 8, p.1354 1358, 2005.



# Procedimento anestésico em craniotomia transfrontal para ressecção de meningioma em cão: Relato de caso

Marco Aurélio Lins de Bene – Pós-graduando em Dor pelo Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein, médico veterinário anestesiologista da Nato Vet Center

Gabriela Andrade Galhardo – Graduanda em Medicina veterinária pela Universidade Cruzeiro do Sul

**Célio Jarim Jr.** – Pós-graduado em neurologia Clínica Veterinária pelo Instituto Bioethicus, médico veterinário neurologista na Nato Vet Center

**Renato Zonzini Bocabello** – Mestre pelo setor de Anatomia e Cirurgia de Animais Domésticos e Silvestres da Faculdade de Medicina veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (USP), médico veterinário cirurgião na Nato Vet Center \* marco\_linsdebene@hotmail.com

### **RESUMO**

Nos dias de hoje o diagnóstico de neoplasias intracranianas, como os meningiomas, está cada vez mais acessível devido o avanço da medicina veterinária, com a popularização do exame de ressonância magnética e da constante capacitação do profissional médico veterinário. O meningioma é tido como uma neoplasia benigna, que apresenta crescimento lento e gradual, seus sinais clínicos podem ser confundidos como alterações de senilidade, como letargia, convulsões focais ou generalizadas, head pressing, entre outros. O diagnóstico é feito através do histórico do paciente, avaliação neurológica, exames de imagem como ressonância magnética e por histopatológico de biópsias. A abordagem cirúrgica para ressecção é uma opção de tratamento, mas pouco comum na medicina veterinária devido seu alto grau de complexidade, que demanda destreza do médico veterinário neurocirurgião e do médico veterinário anestesiologista, por se tratar de uma região de tecidos muito sensível, de difícil visibilidade e por se tratar de um procedimento anestésico de difícil estabilidade. O presente trabalho tem por objetivo relatar a abordagem anestésica utilizada na ressecção de um nódulo de meningioma em um caso de um cão, 11 anos, golden retriever, macho, descrevendo do pré, trans e pós-operatório imediato do paciente.

Palavras-chaves: Osteotomia; sulfato de magnésio; neoplasia; dor; analgesia.

## INTRODUÇÃO

O meningioma é uma das principais neoplasias intracraniana em cães, seus sinais clínicos podem ser confundidos como alterações de senilidade, como alteração de consciência, head pressing e pelas convulsões focais ou generalizadas (1,2,3,4). Seu diagnóstico pode ser através do histórico, da progressão, além dos resultados de exames complementares, como ressonância magnética (1,5,6,7,8). Contudo, o diagnóstico definitivo só é possível através de análise histopatológica através de biópsia ou necropsia. Para estratégia terapêutica a combinação de ressecção cirúrgica associada a radioterapia é a mais efetiva (2,7,8,9,10). As anestesias em cirurgias neurológicas são de alta complexidade, demandando expertise para a escolha do protocolo anestésico a fim de manter o paciente com estabilidade hemodinâmica, neuroproteção e analgesia controlada (11). Uma das consequências mais comuns observadas nestas cirurgias é a hipertensão intracraniana, levando a redução da perfusão cerebral (12). Entretanto, ainda há poucos relatos na Medicina Veterinária a respeito da neuro-anestesia (13). O presente relato tem como objetivo documentar a aplicação de um protocolo anestésico em um procedimento de craniotomia para ressecção de um meningioma, mostrando o controle álgico e estabilidade do paciente no pré, trans e pós-operatório imediato.

### **RELATO DE CASO**

Foi atendido na clínica particular Nato Vet Center, um cão macho, da raça Golden Retriever, com 11 anos de idade e 37Kg, apresentando histórico de convulsão há 5 (cinco) meses, que retornou com 2 (dois) episódios há 24 horas. Animal já fez uso de Fenobarbital em dose de 100 mg., mas por apresentar demasiada letargia e sedação foi suspenso. Estava clinicamente estável, com parâmetros em normalidade. Foi prescrito Fenobarbital 50 mg, solicitado hemograma e avaliação neurológica.



Ao exame neurológico, o animal apresentava diminuição de propriocepção em membro torácico e pélvico esquerdo, sensibilidade cervical e lombossacra, teste de nervos cranianos sem alteração e com resposta ameaça e de reflexo pupilar em normalidade. Animal estava com nível de consciência preservado e apresentava sinais de alerta e atenção. Foi solicitado ressonância magnética e receitado gabapentina 400 mg a cada 8h por uma semana e o Fenobarbital 50 mg seria mantido em meio comprimido BID.

Para fins diagnósticos foi realizada a ressonância magnética, que evidenciou a presença de um formação arredondada de contornos definidos e provável origem extra-axial, hiperintensa nas sequências ponderadas em T2 e FLAIR, captante de contraste de forma moderada e homogênea, medindo cerca de 3,3cm de comprimento x 1,4cm de largura x 1,7cm de altura, está presente iniciando na região lobo frontal esquerdo, adjacente ao osso frontal e placa cribiforme esquerda, apresentando moderado efeito de massa local, causando moderada compressão da porção rostral do ventrículo lateral esquerdo, bem como, moderada compressão da região fronto-parietal direita e leve desvio à direita da linha média.



**Figura 1 -** Setas azuis apontam para meningioma em região de lobo frontal esquerdo, círculos verdes delimitam área do tumor. A) imagem de ressonância magnética em plano sagital de crânio. B) imagem de ressonância magnética em plano dorsal de crânio.

Através deste quadro, optou-se pela realização do tratamento cirúrgico para ressecção da massa tumoral. Realizou-se o acesso cirúrgico para osteotomia com piezzo eletrônico em forma de losango no osso do crânio frontal para acesso ao seio frontal e fossa etmoidal e, novamente, com o piezzo eletrônico, a lâmina caudal do osso frontal foi cerrada e retirada para acessar o tumor localizado em bulbo olfatório que foi delicadamente retirado com ajuda de um descolador de periósteo. Após a remoção parcial do meningioma, a lâmina do osso foi reposicionada e o osso do crânio em forma de losango foi fixado com ponto simples em fio nylon 2.0.

O animal foi classificado como ASA IV. Durante o período pré-operatório, foi administrado petidina 2 mg/Kg e acepromazina 0,02 mg/Kg via intramuscular como medicações pré-anestésicas (MPA). Para indução anestésica foi administrado propofol 0,5 mL/Kg e midazolam 0,2 mg/Kg, ambos por via intravenosa. A manutenção foi feita através de isoflurano a 2% e Sulfato de Magnésio 50 mg/Kg/h por via intravenosa. Próximo do término do procedimento foi administrado Manitol 1 g/Kg.

Durante a anestesia fez-se uso do monitor draeger vista 120 no qual foi avaliada a frequência cardíaca (FC), eletrocardiograma (ECG), oximetria de pulso (SpO2), tensão de dióxido de carbono ao final da expiração (ETCO2), temperatura (°C), pressão arterial não invasiva sistólica (PAS), diastólica (PAD) e média por método oscilométrico

Durante o procedimento cirúrgico, a FC manteve-se entre 120–155 bpm, a SpO2 entre 96–100%, a temperatura corporal foi mantida entre 37,5–38,5°C, a PAS manteve-se entre 78–100 mmHg, PAD entre 45–68 mmHg e PAM entre 60–78 mmHg. A frequência respiratória foi mantida por ventilação eletrônica através do aparelho Draeger Fabius Plus XL em programação controlada a pressão com 10 mrpm.



O procedimento estendeu-se por cerca de 120 minutos e ao término a concentração de isofluorano e a infusão de sulfato de magnésio foram reduzidas gradualmente, o modo ventilatório foi substituído pela ventilação espontânea. Em relação a avaliação de dor, antes do procedimento cirúrgico a dor era apontada em 5 e após passou para 2 em escala numérica analógica.

No pós-operatório, o paciente ficou na internação por 24 horas para monitorização, seguindo o seguinte protocolo terapêutico: metadona 0,3 mg/Kg por via intramuscular a cada 8h, Dipirona 25 mg/Kg por via intravenosa a cada 8h, dexametasona 0,1 mg/Kg por via intravenosa a cada 24h, Manitol 1g/Kg por via intravenosa a cada 12h, amoxicilina e clavulanato de potássio 22mg/Kg por via subcutânea a cada 12h, mantida a gabapentina e o Fenobarbital prescritos anteriormente. Mantido em Ringer com Lactato em taxa de 2mL/Kg/h por infusão contínua intravenosa, além de sonda uretral para melhor manejo.

A monitorização dos parâmetros indicou FC entre 104-108 bpm, FR em taquipneia (> 60 mrpm), temperatura corporal entre 37,3-37,5°C, a PAS pelo doppler indicou valores entre 140-170 mmHg, mucosas normocoradas e hidratação adequada. Durante o período de internação pós-operatório o animal manteve controle de dor adequado e não demonstrava sensibilidade ao toque na região da ferida cirúrgica, se alimentou e fez ingestão hídrica. Dessa forma, recebeu alta após 24h com prescrição de omeprazol 1mg/kg a cada 12h, durante 10 dias, Amoxicilina e clavulanato de potássio 22mg/Kg a cada 12h, durante 10 dias, predinisolona 1mg/kg a cada 24, durante 7 dias, cloridrato de tramadol 3mg/kg a cada 8h, durante 10 dias, dipirona 25mg/kg a cada 8h, durante 10 dias.

### **DISCUSSÃO**

Os primeiros sinais clínicos relatados estão de acordo com o que é esperado na literatura, considerando episódios convulsivos, alteração em propriocepção e sensibilidade em região cervical. Por isso, o diagnóstico presuntivo de meningioma teve base na anamnese, incluindo a idade, a raça e os sinais neurológicos, acompanhado da ressonância para exame complementar (1,3,5,6,7).

O tratamento visando a ressecção cirúrgica de meningiomas demanda de um protocolo um anestésico desafiador, principalmente por se tratar da modalidade de neuro-anestesia (11). A escolha de uma analgesia com uso reduzido de opióides foi considerada devido a possibilidade de redução do limiar convulsivo que alguns opióides podem ocasionar, dessa forma foi optado por usar de Sulfato de Magnésio durante todo o transoperatório.

Esta abordagem não é comumente empregada, entretanto trouxe benefícios, uma vez que o animal não apresentou alterações relevantes na monitorização anestésica, que poderia ser ocasionada por dor durante a manipulação cirúrgica. Apenas foi empregado o uso do Manitol, seguindo as recomendações da literatura, com a finalidade de redução da pressão intracraniana, sendo um efeito esperado (2,7,8).

O paciente obteve boa recuperação anestésica, mantendo-se alerta e consciente durante a internação pós-operatória, sem apresentar sinais de agitação ou excitação, sugerindo conforto. Esta resposta positiva pode estar associada ao emprego do protocolo anestésico, associado ao protocolo pós-operatório, com controle analgésico adequado e bem-sucedido.

### **CONCLUSÃO**

Embora a medicina veterinária tenha conseguido alcançar recursos quanto ao emprego de fármacos e técnicas que trouxeram benefícios as cirurgias, ainda há necessidade de mais estudos. Para isso o anestesista veterinário é fundamental para trazer cada vez mais conhecimento e experiência agregada às práticas na anestesia de neurocirurgias, principalmente visando o conforto do paciente durante todo o processo.

- 1) Dewey CW. Encephalopathies: disorders of the brain. In: Dewey CW; Costa RC (Eds), A Pratical Guide to Canine and Feline Neurology. 3rd ed. Blackwell Plubishing, Iowa; 2016. P,141-236.
- 2) Silva PDG, Nardotto JRB, Filgueiras RR, Mortari AC. Medvep Revista Científica de Medicina Veterinária Pequenos Animais e Animais de Estimação, v. 12, n.40, p. 182-188, 2014.
- 3) Marcasso RA, Moreira JR, Valentim LG, Arias MVB, Bracarense APFRL. Meningiomas em cães: aspectos clínicos,



histopatológicos e imunohistoquímicos. Pesq. Vet. Bras, v. 35, n. 10, p. 844-852, 2015.

- 4) Santos RP, Fighera RA, Beckmann DV, Brum JS, Ripplinger A, Neto DP et al. Neoplasmas envolvendo o sistema nervoso central de cães: 26 casos (2003-2011). Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 32, n 2, p. 153-158. 2012.
- 5) Song RB, Vite CH, Bradley CW, Cross JR. Postmortem evaluation of 435 cases of intracranial neoplasia in dogs and relationship of neoplasm with breed, age, and body weight. J Vet Intern Med, v. 27, n 5, p. 1143-1152, 2013.
- 6) Carvalho JRG, Vasconcelos, CHC, Bastos IPB, Trajano FLC, Costa TS, Fernandes JI. Meningioma intracraniano canino: relato de caso. Revista Brasileira de Medicina Veterinária, v.38, n. 3, p. 49-43, 2016.
- 7) Rossmeisl J; Pancotto T. Intracranial neoplasia and secondary pathological effects. In: Platt SR; Garosi LS. Small Animal Neurological Emergencies, London, Manson Publishing. 2012. p. 461-478.
- 8) O'brien DP; Coates JR. Brain Disease. In: ETTINGER SJ, FELDMAN EC. Textbook of Veterinary Internal Medicine.7th Ed, St. Louis, Saunders Elsevier, 2010, p.1413-1445.
- 9) Bentley RT, Ober CP, Anderson KL, Feeney DA, Naughton JF et al. Canine intracranial gliomas: Relationship between magnetic resonance imaging criteria and tumor type and grade. The Vet Journal, v. 198, n. 2, p. 463-471, 2013.
- 10) BAGLEY, R. S. Spinal neoplasms in small animals. Vet. Clin. North. Am., Small Anim. Pract. v. 40, n 5, p. 915-927, 2010.
- 11) Pasternak |; Lanier W. Neuroanesthesiology Update. | Neurosurg Anesthesiol, v. 29, n. 2, p. 97-131, 2017.
- 12) Mariappan R, Mehta J, Chui J, Manninen P, Venkatraghavan L. Cerebrovascular reactivity to carbon dioxide under anesthesia: a qualitative systematic review. J Neurosurg Anesthesiol, v, 27, n. 2, p. 123-135, 2015.
- 13) Raisis AL, Leece EA, Platt SR, Adams VJ, Corletto F, Brearley J. Evaluation of an anaesthetic technique used 258 in dogs undergoing craniectomy for tumour resection. Veterinary Anaesthesia and Analgesia, v. 34, n. 3, p. 171-180, 2007.

