

Anestesia em canino submetido a laparotomia exploratória para retirada de gossipiboma abdominal

Anesthesia in a canine submitted to exploratory laparotomy for removal of abdominal gossypiboma

DOI:10.34117/bjdv9n5-037

Recebimento dos originais: 04/04/2023

Aceitação para publicação: 04/05/2023

Luis Fernando da Silva

Graduado em Medicina Veterinária

Instituição: Centro Universitário Ritter dos Reis

Endereço: Rua Orfanotrófio, 555, Alto, Teresópolis, Porto Alegre - RS, CEP:90840-440

E-mail: silvaluisfernando0@gmail.com

Patrícia Rocha de Souza

Graduada em Medicina Veterinária

Instituição: Centro Universitário Ritter dos Reis

Endereço: Rua Orfanotrófio, 555, Alto, Teresópolis, Porto Alegre - RS, CEP:90840-440

E-mail: patricia_rs@outlook.com.br

Raquel Martina Rodrigues Castillo

Graduanda em Medicina Veterinária

Instituição: Centro Universitário Ritter dos Reis

Endereço: Rua Orfanotrófio, 555, Alto, Teresópolis, Porto Alegre - RS, CEP:90840-440

E-mail: raquelmrc98@outlook.com.br

Thomas Alexander Trein

Mestre em Medicina Veterinária

Instituição: Centro Universitário Ritter dos Reis

Endereço: Rua Orfanotrófio, 555, Alto, Teresópolis, Porto Alegre - RS, CEP:90840-440

E-mail: thomas.trein@gmail.com

Rochelle Gorczak

Doutoranda em Ciência Animal pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)

Instituição: Centro Universitário Ritter dos Reis

Endereço: Rua Orfanotrófio, 555, Alto, Teresópolis, Porto Alegre - RS, CEP:90840-440

E-mail: r.gorczak@gmail.com.br

RESUMO

A anestesia parcialmente intravenosa (PIVA), é a associação de anestesia inalatória com administração de fármacos por meio de infusão contínua. Suas vantagens estão associadas à analgesia somática e a redução na depressão respiratória. Este artigo tem como objetivo retratar a utilização da PIVA no procedimento de laparotomia exploratória para retirada de gossipiboma em um canino. Foi atendido uma canina, fêmea, SRD e 26kg, três anos. Ao ultrassom abdominal foi visualizado área hiperecogênica de 10 cm, circular, em região hipogástrica, peristaltismo reduzido e líquido livre. O animal foi encaminhado para a laparotomia emergencial. Recebeu medicação pré-anestésica, seguido de indução

anestésica e sendo então intubado, mantendo o mesmo no isofluorano, ao efeito em volatilização baixa. Associado a infusão contínua de cetamina (10 µg/kg/min) e cloridrato de remifentanil (5 µg/kg/h) intravenosos. No trans-operatório não observou-se nenhuma alteração significativa considerando sinais vitais, estabilidade cirúrgica e sedação. No pós-operatório imediato apresentou algia e foi necessário mantê-la em infusão contínua de cetamina por 12 horas, o paciente ficou internado no primeiro dia pós-operatório recebendo analgesia com opioides, antibioticoterapia e fluidoterapia. Sendo assim, para o animal em questão, o protocolo anestésico balanceado juntamente com a modalidade PIVA, teve efeito satisfatório, observou-se estabilidade na cirurgia, nos sinais vitais e no trans-operatório.

Palavras-chave: analgesia, anestesia parcialmente intravenosa, corpo estranho, infusão contínua.

ABSTRACT

Partially intravenous anesthesia (PIVA) is a combination of inhalation anesthesia with drug administration through continuous infusion. Its advantages are associated with somatic analgesia and a reduction in respiratory depression. This article aims to portray the use of PIVA in the exploratory laparotomy procedure for removal of gossypiboma in a canine. A canine, female, SRD and 26kg, three years old, was treated. The abdominal ultrasound showed a hyperechogenic area of 10 cm, circular, in the hypogastric region, reduced peristalsis and free fluid. Afterwards, the animal was referred for an emergency laparotomy. The animal received pre-anesthetic medication, followed by anesthetic induction and then being intubated, keeping it in isoflurane, to the effect of low volatilization. Associated with continuous intravenous infusion of ketamine (10 µg/kg/min) and remifentanil hydrochloride (5 µg/kg/h), PIVA. During the surgery, no significant changes were observed considering signs of dysfunction, physiological stability and sedation. In the immediate postoperative period, she presented pain and it was necessary to keep her on continuous infusion of ketamine for 12 hours. The patient was hospitalized on the first postoperative day receiving analgesia with opioids, antibiotic therapy and fluid therapy. Therefore, for the animal in question, the balanced anesthetic protocol together with the PIVA modality had a prolonged effect, observing the wait for surgery, the resonance signals and the transoperative period.

Keywords: analgesia, partially intravenous anesthesia, strange body, continuous infusion.

1 INTRODUÇÃO

A laparotomia é um procedimento realizado com frequência na medicina veterinária, tendo finalidade terapêutica, diagnóstica e prognóstica. Existem outras modalidades de explorar a cavidade abdominal de forma minimamente invasiva, porém não estão disponíveis em todos os locais, e por vezes não podem ser empregadas (BOOTHE, 2014).

Segundo Ilkiw (1999), a anestesia intravenosa parcial é uma das opções de se realizar a manutenção anestésica juntamente com o isoflurano, sendo para a infusão contínua mais observado a administração de opioides como classe farmacológica, e assim, obter uma analgesia satisfatória para o paciente e um procedimento anestésico estável.

O opioide de melhor opção para procedimentos de longa duração, é o cloridrato de remifentanil, pois causa poucas alterações no sistema cardiovascular, é um potente analgésico sendo capaz de fornecer estabilidade extremamente satisfatória em sinergismo com outros fármacos de diferentes classificações farmacológicas (WESTMORELAND et al., 1993). O mesmo ainda apresenta um curto período de ação, sem efeito cumulativo, sendo assim, ideal para infusões prolongadas, realizando sua metabolização nas enterases plasmáticas, independentemente do fígado para sua metabolização, diferente do cloridrato de fentanil (VIDEIRA e CRUZ, 2004).

A cetamina, anestésico dissociativo, empregada tanto para indução ou manutenção, vem sendo cada vez mais utilizada na medicina veterinária (MANNARINO et al., 2012). Como manejo ideal, podemos utilizá-la associada a opioides para minimizar a dor pós-operatória (SUBRAMANIAN et al., 2004; MUIR, 2010). Como efeito adverso podemos citar o aumento de pressão arterial, frequência cardíaca, débito cardíaco e segundo LIN (2007), podemos observar aumento de fluxo sanguíneo coronariano.

O objetivo do presente relato, é descrever a utilização da anestesia intravenosa parcial (PIVA) no procedimento de laparotomia exploratória para retirada de gossipiboma.

2 RELATO DE CASO

Foi realizado um atendimento de emergência em um canino, fêmea, 26kg, castrada há poucos meses, sem raça definida, com 2 anos e 11 meses. O histórico do animal era de ter ingerido fezes há cerca de dois dias, e, desde então, ficou inapetente e começou a apresentar episódios de vômito e hematoquezia.

Aos exames complementares e pré-operatórios, o hemograma, bioquímico (FA, ALT, uréia e creatinina) e ecodopplercardiograma não demonstraram alterações para a espécie canina. Entretanto, na ultrassonografia abdominal foi visualizado uma área hiperecogênica de 10 cm, circular, em região hipogástrica, peristaltismo reduzido, não sendo possível observar a região e o local precisamente, mas foi possível detectar que não estava dentro do lúmen, também não apresentava reatividade e líquido livre. Após exame

ultrassonográfico, com a sugestão de tumoração ou ingestão de corpo estranho perfurante em intestino, o paciente foi encaminhado a laparotomia de emergência.

Ao exame físico pré-anestésico, constatou-se algia abdominal, FC 144bpm, frequência respiratória 60 mpm, ausculta cardiorrespiratória sem alterações, mucosas normocoradas, desidratação de 5%, TPC < 2 segundos, temperatura retal 38,2°C, estava alerta e agitada, classificação ASA III/E. Já haviam sido administrados citrato de maropitant, ondasentrona e dipirona nas últimas 24 horas.

Foi administrado como medicação pré-anestésica (MPA) acepromazina (0,01 mg/kg) e metadona (0,2 mg/kg), ambos via intramuscular (IM). Transcorridos 30 minutos, pré-oxigenou a paciente e realizou-se a indução anestésica com propofol (1,1 mg/kg), cetamina (1,5 mg/kg) e diazepam (0,3 mg/kg), via intravenosa (IV), e prosseguiu-se para a intubação endotraqueal, com tubo endotraqueal número 7,0, conectado a um circuito anestésico reinalatório circular. A modalidade anestésica foi anestesia intravenosa parcial, sendo mantido com infusão de cetamina (10 µg/kg/min), cloridrato de remifentanil (5 µg/kg/h) e 0,7% de isoflurano em vaporizador calibrado diluído em 2 L/min de oxigênio a 100%. A fluidoterapia do paciente foi ringer com lactato na taxa de 5,0 ml/kg/hr.

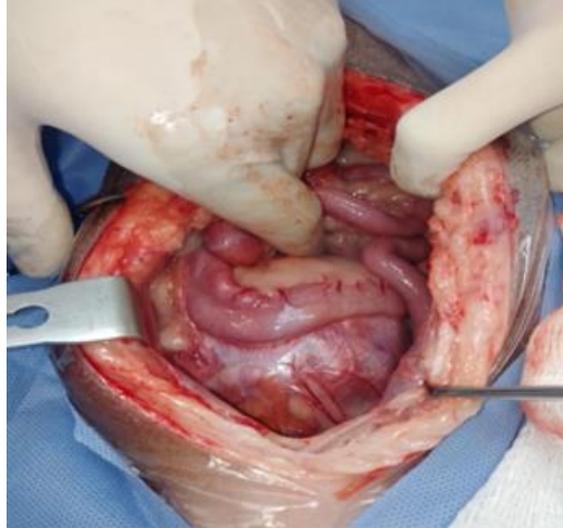
Mediante tricotomia abdominal ampla, a paciente foi posicionada em decúbito dorsal, tal posicionamento possibilitou a visualização de um aumento de volume (figura 1), conforme exame ultrassonográfico prévio. Prosseguiu-se com antisepsia e incisão abdominal xifopúbica. Foi possível visualizar a massa já aderida ao intestino delgado, mesentério, musculatura abdominal e ao ureter direito (figura 2). Para desfazer as aderências e expor a massa, foi necessário realizar a nefrectomia ipsilateral. Após a exposição da massa, foi drenado 300 ml de exsudato purulento intra-capsular, realizada a ressecção da mesma, lavagem da cavidade abdominal, rafia da musculatura, subcutâneo e pele.

Figura 1 – Paciente em decúbito dorsal evidenciando aumento de volume em abdômen.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Figura 2 – Massa abdominal em região hipogástrica.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Durante o procedimento foi realizado monitoração de frequência cardíaca, frequência respiratória, saturação periférica da oxihemoglobina (Spo₂), eletrocardiograma, capnografia (ETCO₂), temperatura retal, pressão arterial não invasiva, aferidas por monitor oscilométrico e via doppler. O procedimento anestésico teve a duração de 3 horas e 19 minutos e cirúrgico de 3 horas e 9 minutos. A extubação e posição esternal do paciente ocorreram entre 10 e 13 minutos, respectivamente, após término das administrações de isoflurano e infusão contínua de cetamina e remifentanil.

Foi administrado como antibioticoprofilaxia, cefalotina (25 mg/kg, IV) nos primeiros 10 minutos de cirurgia, com a finalidade de reduzir os riscos de infecção e contaminação trans-operatória. Com 1 hora e 10 minutos de anestesia foi preciso administrar sulfato de atropina (0,02mg/kg, IV), pois a frequência cardíaca, que em média estava 70bpm, caiu para 40-45bpm.

Transcorridas 3 horas de procedimento, a paciente teve uma queda de pressão arterial sistólica, que estava 120mmHg e caiu para 70mmHg, possivelmente em decorrência do sangramento cirúrgico, sendo necessário administrar efedrina (0,05 mg/kg, IV).

O paciente ficou internado no primeiro dia de pós-operatório, recebendo metadona (0,2 mg/kg) BID (*bis in die – duas vezes ao dia*), infusão contínua de cetamina (2 µ/kg/min) durante as primeiras 12 horas, antibioticoterapia com cefalotina (25 mg/kg) TID (*ter in die – três vezes ao dia*), fluidoterapia sendo ringer com lactato sob a taxa de 5 ml/kg/h, e para monitoração dos parâmetros vitais, principalmente nas primeiras horas de pós-operatório. Posteriormente foi encaminhado ao nefrologista para o manejo clínico da paciente. No segundo dia de pós operatório estava alerta e sem algia, parâmetros vitais estáveis e recebeu alta para seguir o resto do tratamento junto com a tutora.

3 DISCUSSÃO

São diversas as vantagens da anestesia multimodal na medicina veterinária, principalmente a redução das doses dos anestésicos em geral, efeito sinérgico dos fármacos aumentando o potencial analgésico, redução dos efeitos adversos e indesejados que cada princípio farmacológico pode causar. Desta forma, é capaz de manter a estabilidade hemodinâmica do paciente, pressão arterial e débito cardíaco (ILKIW et al. 1993). Associar fármacos de diferentes classes como fenotiazínicos, opioides, anestésicos locais e dissociativos, contribuem significativamente para a redução da concentração alveolar mínima (CAM) dos anestésicos inalatórios como o isoflurano, sendo proporcional a redução de efeitos adversos (REZENDE et al., 2002; GREMIÃO et al., 2003; PYPENDOP et al., 2007). No presente relato, a utilização da anestesia multimodal foi plenamente satisfatória e a redução dos agentes anestésicos ocorreu significativamente durante o procedimento, sendo que em momentos de pouca manipulação cirúrgica foi capaz de reduzir o isoflurano de 1% até 0,5% juntamente com a infusão dos fármacos citados.

A aplicação de analgésicos é o principal manejo inicial para pacientes com dor abdominal, bem como na fase pré-operatória (FORD, MAZZAFERRO, 2006). Utilizar opioides em infusão contínua resulta em reduções de FC, pressão arterial e exigem monitoração constante no trans-operatório (JAMES et al., 1992; ALLWEILER et al., 2007). No relato descrito, a paciente apresentou alterações hemodinâmicas e cardiovasculares, essas alterações que podem ser em decorrência do uso de metadona e

cloridrato de remifentanil, causadoras de depressão cardiorespiratória e variações de frequência cardíaca e pressão arterial.

Além dos fármacos que podem causar alterações fisiológicas no paciente, devemos levar em consideração a manipulação e sangramento cirúrgico, corroborando *SERVIN, et al. (1999)*, é indicado controlar a respiração do paciente para manter a medida do ETCO_2 (medida de CO_2 no final da expiração), nos níveis fisiológicos, que variam de 35 a 45mmHg. No caso em questão, os valores se mantiveram dentro do fisiológico para a espécie, sendo necessário em alguns momentos de apneia a ventilação manual no balão do aparelho de anestesia para evitar a hipoventilação e conseqüentemente hipercapnia.

Antes do paciente ser induzido e intubado, é importante a pré-oxigenação na máscara de oxigênio. Este procedimento é amplamente aceito e fundamental, pois o paciente aumenta suas reservas de oxigênio antes da intubação, atrasando a dessaturação que alguns fármacos como o propofol podem causar chamado de crise apneica, a pré-oxigenação eficaz pode ser feita de 3 a 5 minutos antes de iniciar a indução anestésica (*WEINGART SD, 2012*). Este manejo foi realizado para o paciente em questão e os resultados foram condizentes com *WEINGART SD (2012)*, pois houve estabilidade para a indução e intubação endotraqueal.

Denominamos neuroleptoanalgesia como um estado de tranquilização com intensa analgesia. Esta pode ser obtida através da associação de opioides e agonistas alfa-2 adrenérgicos, fenotiazínicos e benzodiazepínicos. A neuroleptoanalgesia pode ser empregada como protocolo de medicação pré-anestésica, devendo-se avaliar os prós e contras de cada medicação a fim de determinar a melhor associação para o paciente de maneira individual (*CHOHAN, 2010*). O diazepam é bastante empregado da medicina veterinária, com diversas vantagens para MPA de cães e gatos, o mesmo provém de relaxamento muscular, efeito ansiolítico e sedativo, anticonvulsivante e um agente ideal para pacientes com risco cirúrgico (*ZAMORRA, 1999*). Aplicando como fármaco co-indutor de anestesia, busca-se redução de doses de propofol e mínimos efeitos deletérios sobre sistema cardiovascular. A metadona é um opioide importante para tratamento da dor grave (*CARDOZO et al., 2014*). Este fármaco apresenta efeito analgésico mais satisfatória que a morfina mas com menor índice de efeitos adversos, como náusea, vômito e depressão respiratória (*MONTEIRO et al., 2008*). Neste caso, o paciente apresentou tranquilização na MPA, relaxamento muscular para o trans-operatório e auxiliou também na analgesia e tratamento da dor do pós operatório.

A acepromazina é um fármaco fenotiazínico, que atua nos receptores α -adrenérgicos periféricos, e apresenta função sedativa, o mesmo com opioides é capaz de potencializar seus efeitos, devendo ser usado em doses cautelares para evitar efeitos adversos como hipotensão e hipotermia (SCHWARZ et al., 2014). Para o paciente em questão tiveram algumas alterações mesmo em dose baixa, porém provavelmente foram inerentes a cirurgia do que pela associação de fármacos.

O citrato de maropitant é um importante adjuvante anestésico para cães, relacionado principalmente na função antiemético na medicina veterinária (BOSCAN et al., 2011). Foi fundamental para o desconforto abdominal que o animal estava apresentando e pela suspeita de corpo estranho lienar, o animal não poderia apresentar êmese.

A cetamina quando associada a sedativos e tranquilizantes, tem alto poder em diminuir ou eliminar efeitos excitatórios (HELLYER et al., 1991). Estudos mostram que a adição de cetamina reduz significativamente o uso de propofol durante a indução anestésica, também evitando seus efeitos indesejáveis e ampliando o equilíbrio hemodinâmico do paciente (SELISKAR et al. 2007, INTELISANO et al. 2008). A utilização deste fármaco proporcionou a redução do requerimento de propofol e de isoflurano durante o procedimento anestésico da paciente, sendo concordante com os resultados encontrados por SELISKAR et al. (2007).

Segundo Siem & Fossum (2005), a antibioticoprofilaxia, deve ser administrada até os 60 minutos iniciais do procedimento. No caso em questão foi utilizado cefalotina como antibioticoprofilaxia nos primeiros 10 minutos de cirurgia.

Sobre o procedimento cirurgico, para estes casos, segundo SINGH et al. (2004) o tratamento indicado é o procedimento cirúrgico de laparotomia exploratória. Não pode ser descartado a possibilidade do esquecimento de um objeto cirúrgico no interior cavitário do paciente, principalmente em situações que o paciente está em estado de emergência, são situações atípicas, consideradas negligências e devem ser evitadas, como principal método, a contagem dos materiais pela equipe cirúrgica antes de fechar a cavidade do paciente.

Segundo Olivia (2002), a utilização de sulfato de atropina em doses de 0,02 a 0,04mg/kg tem utilização satisfatória em casos de bradicardia grave, assim como realizado no caso, onde a paciente apresentou uma queda significativa na frequência cardíaca que foi adequadamente manejado com a administração de 0,02mg/kg de sulfato de atropina. A efedrina é o fármaco de escolha para casos de hipotensão arterial em

pacientes submetidos a anestesia geral na medicina veterinária (GAMLIN et al, 1996). Para controlar o quadro de queda de pressão arterial, a efedrina foi eficaz para a paciente em questão, sendo condizente com o autor citado.

O paciente relatado teve o tempo de recuperação satisfatório, considerado entre 10 e 15 minutos e acordou calmo e sem excitação. Em casos em que apenas o isoflurano é utilizado no manejo trans-anestésico, é possível observar episódios de excitação pós operatória (ILKIW et al. 1996; ILKIW et al. 1997).

4 CONCLUSÃO

Para o paciente em questão, o protocolo anestésico balanceado juntamente com a modalidade PIVA, teve efeito satisfatório no paciente, levando em consideração tranquilização e sedação, estabilidade cirúrgica, sinais vitais, redução de doses e requerimentos anestésicos no trans-operatório e analgesia satisfatória para o pós-operatório, podendo ser um protocolo adequado para casos semelhantes.

REFERÊNCIAS

ALLWEILER, S.; BRODBELT, D.; BORER, K.; HAMMOND, R.A.; ALIBHAI, H.I.K. The isoflurane-sparing and clinical effects of a constant rate infusion of remifentanyl in dogs. **Vet. Anaesth. Analg.**, v.34, p.388-393, 2007.

BOSCAN, P. et al. Effect of maropitant, a neurokinin 1 receptor antagonist, on anesthetic requirements during noxious visceral stimulation of the ovary in dogs. Disponível em: **American Journal of Veterinary Research**. [s.l.], v. 72, n. 12, p.1576-1579, dez. 2011.

CARDOZO L.B., Cotes L.C., Kahvegian M.A., Rizzo M.F., Otsuki D.A., Ferrigno C.R. & Fantoni D.T. 2014. Evaluation of the effects of methadone and tramadol on postoperative analgesia and sérum interleukin-6 in dogs undergoing orthopaedic surgery. **BMC Vet. Res.** 10(1):1-7.

CHOHAN, A. S. Anesthetic Considerations in Orthopedic Patients With or Without Trauma. **Topics in Companion Animal Medicine**, v. 25, n. 2, p. 107-119, 2010.

FORD, R. B.; MAZZAFERRO, E. M. **Handbook of veterinary procedures and emergency treatment**. 8. ed. Saint Louis: Elsevier, 2006. p. 81-93.

GAMLIN F, Vucevic M, Winslow L et al - The haemodynamic effects of propofol in combination with ephedrine. **Anaesthesia**, 1996;51:488-491.

GREMIÃO, I. D. F. et al. Redução da concentração alveolar mínima (CAM) em cães anestesiados com isoflurano associado a fentanila. **Acta Scientiae Veterinariae**.

HELLYER, P.W.; FREEMAN, L.C.; HUBBELL, J.A. Induction of anesthesia with diazepam-ketamine and midazolam-ketamine in greyhounds. **Veterinary Surgery**, v.20, n.2, p.143-147, 1991.

ILKIW JE. Balanced anesthetic techniques in dogs and cats. **Clin Tech Small Anim Pract** 1999; 14: 27-37.

ILKIW, J.E.; PASCOE, P.J.; FISHER, L.D. Effects of alfentanil on the minimum alveolar concentration of isoflurane in cats. **Am. J. Vet. Res.**, v.58, n.11, p.1274-1279, 1997.

INTELISANO, T. R.; KITAHARA, F. R.; OTSUKI, D. A.; FANTONI, D. T.; AULER, J. O. C. JR.; CORTOPASSI, S. R. G. Total intravenous anesthesia with propofol-racemic ketamine and propofol-S-Ketamine: A comparative study and haemodynamic evaluation in dogs undergoing ovariohysterectomy. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, V. 28, p. 216-222, 2008.

JAMES, M.K.; VUONG, A.; GRIZZLE, M.K.; SCHUSTER, S.V.; SHAFFER, J.E. Hemodynamic effects of GI 87084B, an ultra-short acting mu-opioid analgesic, in anesthetized dogs. **J. Pharmacol. Exp. Ther.**, v.263, n.1, p.84-91, 1992.

LIN, H. Dissociative anesthetics. In: Tranquilli, W. J., Thurmon, J. C., & Grimm, K. A. (2007). **Veterinary Anesthesia and analgesia**. Iowa: Blackwll.cap 12. P. 301-354.

LUZ, L.C.; MUCCILLO, M.S.; FONINI, A.L. et al. Mortalidade em anestesia de cães e gatos: estudo retrospectivo de 5.366 procedimentos anestésicos. **Arch. Vet. Sci., Supl.**, v.17, 2012. (Resumo). Disponível em: . Acessado em: 09 fev. 2017.

MANNARINO, R. et al. Minimum infusion rate and hemodynamic effects of propofol, propofol-lidocaine and propofol-lidocaineketamine in dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 39, p. 160-173, 2012.

MONTEIRO E.R., Figueroa C.D.N., Choma J.C., Campagnol D. & Bettini C.M. 2008. Effects of methadone, alone or in combination with acepromazine or xylazine, on sedation and physiologic values in dogs. **Vet. Anaesth. Analg.** 35(6):519-527.

MUIR, W. W. NMDA receptor antagonists and pain: ketamine. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v. 26, p. 565–578, 2010.

OLIVA, V.N.L.S. Reanimação Cardiorrespiratória. In: FANTONI, D.T.; CORTOPASSI, S.R.G. **Anestesia em Cães e Gatos**. São Paulo: Roca, 2002a, cap.34, p.362-368.

PYPENDOP, B. H. et al. Characteristics of the relationship between plasma ketamine concentration and its effect on the minimum alveolar concentration of isoflurane in dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**. Philadelphia, v. 34, n. 3, p. 209-212, 2007.

REZENDE, M. L. et al. Levomepromazina e acepromazina no bloqueio da arritmia induzida pela adrenalina em cães anestesiados pelo halotano. **Ciência Rural**. Santa Maria, v. 32, n. 3, p. 433-438, 2002.

SCHWARZ, A. et al. Minimum infusion rate of alfaxalone for total intravenous anaesthesia after sedation with acepromazine or medetomidine in cats undergoing ovariohysterectomy. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, Oxford, v. 41, n. 5, p. 480-90, 2014.

SELISKAR A., Nemeč A., Roskar T. & Butinar J. Total intravenous anaesthesia with propofol or propofol/ketamine in spontaneously breathing dogs premedicated with medetomidine. **Vet. Rec.**, 160:85-91, 2007.

SERVIN F, DESMONTS JM, WATKINS WD. Remifentanil as an analgesic adjunct in local/ regional anesthesia and monitored anesthesia care. **Anesth Analg.** 1999; 89 suppl.4: 28-32.

SHMON, C. Avaliação e preparação do paciente e da equipe cirúrgica. In: SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 3.ed. São Paulo: Manole, 2007. v.1, cap.12, p.162-170.

SIEM, H. B.; FOSSUM, T. W. Infecções Cirúrgicas e Seleção Antibiótica. In: FOSSUM, T. W. (Ed.) **Cirurgia de pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2005. p. 61-70.

SINGH, R.; MATHUR, RK; PATIDAR, S.; TAPKIRE, R. Gossipiboma: seu diagnóstico laparoscópico e remoção. **Surg. Laparosc. Endosc. Percutan Tech.**, v.14, p.304-305, 2004.

VIDEIRA, R. L. D. R.; CRUZ, J. R. S. Remifentanil na prática clínica. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 54, p. 114-128, 2004. ISSN 0034-7094. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-70942004000100016>.

WEINGART SD, Levitan RM. Preoxygenation and prevention of desaturation during emergency airway management. **Ann Emerg Med**. 2012;59:165---75.

WESTMORELAND CL, Hoke JF, Sebel PS, Hug CC Jr, Muir KT. Pharmacokinetics of remifentanil (GI87084B) and its major metabolite (GI90291) in patients undergoing elective inpatient surgery. **Anesthesiology** November 1993, Vol. 79, 893–903.

ZAMORRA, V.G. Protocolo preanestésico y anestésico utilizado em la clínica de pequeños animales de Universidad Nacional de Colombia em pacientes caninos y felinos. **Revista de Medicina Veterinaria y Zootecnia**. 1999, p. 25-29.