

PROTOCOLO ANESTÉSICO EM CANINO SUBMETIDO A CORREÇÃO DE RUPTURA DIAFRAGMÁTICA – RELATO DE CASO

ALVES, Daniele Cristina.¹
GOMES, Ana Elisa Figueiredo.²
TURMINA, Daiane Cristine Banaszeski.³
BORTOLI, Anderson Wylliam De.⁴
RIBEIRO, Rodrigo Neca⁵

RESUMO

Foi atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário FAG um canino que apresentava dispneia com histórico de trauma automobilístico. A partir da anamnese e exames de imagem o quadro foi diagnosticado como ruptura diafragmática, após a estabilização clínica o paciente foi levado ao centro cirúrgico para correção da alteração. O protocolo anestésico visou atender todos os requisitos de uma anestesia balanceada, o animal foi pré medicado e induzido a anestesia, a técnica anestésica utilizada foi a total intravenosa (AIVT), com ventilação mecânica foi possível realizar a manobra de recrutamento alveolar.

PALAVRAS-CHAVE: Ventilação, Mecânica, Capnografia, Propofol, Infusão.

1. INTRODUÇÃO

A ruptura diafragmática ocorre quando a continuidade do diafragma é lesionada, de forma que os órgãos abdominais migram para o interior da cavidade torácica (FOSSUM, 2008). Os acidentes automobilísticos são as causas mais frequentes de ruptura diafragmática (BECK et al., 2004).

Pacientes com hérnia diafragmática traumática são considerados críticos, devido a diminuição na perfusão dos órgãos herniados e pressão exercida nos órgãos torácicos (LAVADOURO, 2013). No entanto, a afecção só é considerada como caráter emergencial em situações em que há risco de vida eminente (BECK, 2004).

A correção da ruptura diafragmática é cirúrgica, portanto, o procedimento anestésico é indispensável. O protocolo deve ser elaborado com base no risco anestésico do paciente, proporcionando uma anestesia balanceada, provendo analgesia, amnésia, perda da consciência de modo reversível e relaxamento muscular. A anestesia intravenosa total (AIVT) é vantajosa quando

¹Discente Daniele Cristina Alves, acadêmica do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAG. Cascavel – PR. E-mail: danielle_alves75@outlook.com

²Discente Ana Elisa Figueiredo Gomes, acadêmica do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAG. Cascavel – PR. E-mail: anaellisaf@gmail.com

³Discente Daiane Cristine Banaszeski Turmina, acadêmica do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAG. Cascavel – PR. E-mail: Daiane.banaszeski@gmail.com

⁴Discente Anderson Wylliam De Bortoli, mestrando em anesthesiologia pela Universidade Estadual de Maringá. Umuarama – PR. E-mail: anderson_debortoli@hotmail.com

⁵Docente Rodrigo Neca Ribeiro, professor do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAG. Cascavel – PR. E-mail: rodrigonribeiro@hotmail.com

comparada a anestesia volátil, visto que apresenta maior estabilidade cardiovascular (GRIMM *et al.*, 2017).

O intuito do presente trabalho é discorrer sobre um protocolo anestésico empregado para a realização de uma herniorrafia diafragmática em canino que foi atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, abordando a técnica anestésica, fármacos utilizados, ventilação mecânica e monitoramento.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 MEDICAÇÃO PRÉ-ANESTÉSICA (MPA)

A medicação pré-anestésica (MPA) antecede a anestesia para preparar o paciente para o sono artificial, proporcionando uma devida sedação, minimizando ou suprimindo a irritabilidade, agressividade e outras reações indesejáveis geradas pelos anestésicos (MASSONE, 2008).

Grimm *et al.*, (2017) recomenda a administração de agentes sedativos, tranquilizantes, opioides ou associações dos mesmos antes da indução a anestesia. O emprego da MPA com associações inteligentes de drogas é vantajoso, visto que permite a contenção e manipulação de animais agressivos, reduz as doses e o requerimento anestésico, potencializa a analgesia trans operatória e diminui os efeitos adversos.

2.1.1. Dexmedetomidina

A dexmedetomidina é um dos representantes da classe dos agonistas α_2 adrenérgico, esse fármaco apresenta maior seletividade quando comparado com os outros representantes dessa classe, sua seletividade entre os receptores $\alpha_2:\alpha_1$ é de 1.600:1 (VILELA *et al.*, 2003). Essa classe farmacológica é caracterizada por sua importante ação sedativa, analgésica e de miorelaxamento, também pode ser facilmente revertido com a utilização de antagonistas seletivos (JUNQUEIRA *et al.*, 2017).

2. 1. 2. Metadona

A metadona é um agente pertencente a classe dos opioides e seus efeitos farmacológicos são semelhantes aos efeitos da morfina. Os efeitos analgésicos desse opioide são desencadeados através da ligação com os receptores opioides μ (MONTEIRO *et al.*, 2008; NETO *et al.*, 2015; JUNQUEIRA *et al.*, 2017).

2. 1. 3. Midazolam

O midazolam é o benzodizépínico mais utilizado no pré-anestésico na medicina veterinária. Diferente de outros agentes dessa classe farmacológica, apresenta o anel diazepínico aberto, essa característica faz com que esse tranquilizante seja altamente hidrossolúvel. Apresenta boa absorção intramuscular (IM), em cães a sua biodisponibilidade pela via IM é superior a 90% e a concentração plasmática máxima é atingida em 15 minutos, promovendo leve sedação e relaxamento muscular, em alguns casos pode ocorrer excitação (GRIMM *et al.*, 2017).

2. 2. ANESTESIA INTRAVENOSA TOTAL (AIVT)

A AIVT consiste em uma técnica anestésica onde são realizadas infusões de um ou mais fármacos pela via intravenosa para se obter um plano anestésico adequado. O estado anestésico para uma anestesia geral cirúrgica deve promover inconsciência, amnésia, relaxamento muscular e analgesia, sendo indispensável promover uma anestesia balanceada, com associações de vários fármacos ou técnicas anestésicas, para que todos esses componentes sejam atendidos individualmente (GRIMM *et al.*, 2017).

2. 2. 1. Propofol

O propofol é um isopropilfenol substituído que pode ser empregado por via intravenosa para promover sedação e indução, bem como, em infusão com uma velocidade constante para a manutenção da anestesia. Sua ação ocorre através da interação com os receptores GABA_A. Também age inibindo o receptor *N-Metil-D-Aspartato* (NDMA) o que pode contribuir com os seus efeitos sobre o Sistema Nervoso Central (GRIMM *et al.*, 2017).

2. 2. 2. Dexmedetomidina

A infusão contínua de dexmedetomidina é uma boa opção para procedimentos cirúrgicos invasivos, visto que com baixas doses se obtém um grande potencial analgésico, além de reduzir a rigidez muscular ocasionada pela utilização de agentes opioides (BAGATINI *et al.*, 2002).

2. 2. 3. Sufentanila

O sufentanil é o opioide mais potente entre os análogos do fentanil, quando utilizado em procedimentos cirúrgicos promove analgesia intensa, minimizando a resposta simpática ao estímulo da cirurgia, além de preservar a estabilidade cardiovascular. Devido ao seu efeito residual, o sufentanil também auxilia no controle de dor pós-operatório (SIMONI *et al.*, 2008).

2. 2. 4. Dextroetamina

A dextroetamina consiste em uma S - cetamina purificada, que proporciona analgesia mais intensa e uma metabolização mais rápida quando comparada a cetamina racêmica. É amplamente empregado como adjuvante em protocolos anestésicos e a resposta analgésica ocorre em função da ativação dos receptores alfa-adrenérgicos (GRIMM *et al.*, 2017; GEVEHR *et al.*, 2018).

3. METODOLOGIA

O estudo refere-se ao caso de um paciente canino, sem raça definida (SRD), que após trauma automobilístico foi diagnosticado com ruptura diafragmática e presença de órgãos abdominais na cavidade torácica. O animal recebeu atendimento no Hospital Veterinário do Centro Universitário FAG, situado em Cascavel – PR.

Com base em livros, artigos e prontuário médico-veterinário, o protocolo anestésico abordado foi correlacionado com as atualizações da literatura.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

Foi atendido um canino, macho, SRD, aproximadamente 1 ano de vida, peso de 7,300 kg com quadro de ruptura diafragmática traumática. Durante a anamnese o tutor relatou que a cerca de 1 hora o animal havia sido vítima de um acidente automobilístico. No exame físico foi notado dispneia e intensa dor abdominal, sem mais alterações. Conforme descrito em Fossum (2014) e Beck *et al.* (2004) o principal sinal clínico em casos de ruptura diafragmática é a dispneia e que a maioria dos casos de hérnia diafragmática acontece por trauma, principalmente em decorrência de acidentes automobilísticos.

Como não houve a necessidade de realizar medidas de suporte para a estabilização clínica, foi administrado 0,3 mg/kg de metadona pela via intramuscular para alívio da dor e o paciente foi encaminhado para a sala de radiografia. De acordo com Lavadouro (2013) a radiografia no decúbito lateral e projeção latero-lateral é o método de escolha para o diagnóstico dessa afecção. David *et al.* (2018) descreveu que os achados radiográficos mais frequentes são perda da silhueta cardíaca, perda da silhueta diafragmática, presença de órgãos abdominais em cavidade torácica e efusão pleural.

David *et al.* (2018) abordou que o exame de ultrassonografia abdominal permite a visualização dos órgãos abdominais deslocados para cavidade torácica. Através deste exame confirmou-se o diagnóstico de ruptura diafragmática com presença de alças intestinais, parte do fígado e baço em cavidade torácica. Após a confirmação do diagnóstico, foi realizado exames hematológicos de hemograma, bioquímico perfil renal e hepático, todos apresentavam-se dentro dos valores de referência da espécie.

Com base em Beck (2004) o tratamento dessa alteração é a correção cirúrgica, no entanto é necessário que o quadro clínico do paciente se apresente estável antes da abordagem cirúrgica, visto que o mesmo só é considerado como caráter emergencial quando houver risco de vida do paciente. Segundo Lavadouro (2013) animais com ruptura diafragmática traumática são considerados críticos, visto que há diminuição na perfusão dos órgãos herniados e pressão exercida nos órgãos torácicos.

O paciente permaneceu internado recebendo medicações pela via endovenosa, fluidoterapia e aporte de oxigênio. Após dois dias de internamento, o paciente passou por um período de jejum alimentar de 8 horas e jejum hídrico de 2 horas, então foi encaminhado para a sala de pré-operatório. Conforme descrito em Grimm *et al.* (2017) o protocolo anestésico pode ser alterado conforme o risco anestésico do paciente, levando em consideração se o animal possui alguma disfunção renal, hepática, cardíaca, respiratória e sua saúde pode ser associada a uma gradação atribuída pela American Society of Anesthesiologists (ASA).

O manejo anestésico se iniciou com a aplicação pela via intramuscular da medicação pré-anestésica (MPA), que consistiu em dexmedetomidina, metadona e midazolam nas doses de 5 mcg/kg, 0,3 mg/kg e 0,3 mg/kg respectivamente. Massone (2008) destacou que a MPA tem o intuito de preparar o paciente para o sono artificial, promovendo sedação e minimizando a irritabilidade, agressividade e reações indesejáveis promovidas pelos anestésicos.

A dexmedetomidina é amplamente utilizado devido a sua importante ação sedativa e analgésica (VILELA *et al.*, 2003). Pode ser empregada em associações com opioides para proporcionar redução as doses dos agentes indutores, diminuir efeitos colaterais e prevenir a rigidez muscular ocasionada pelos opioides (BALDO *et al.*, 2003; MONTEIRO *et al.*, 2008).

Na medicina veterinária é frequente a utilização da neuroleptoanalgesia, que consiste na associação de opioides com outras drogas com potencial sedativo e analgésico, com o intuito de potencializar os efeitos sedativos e analgésicos. Os efeitos analgésicos da metadona são desencadeados através da sua atuação nos receptores mu (MONTEIRO *et al.*, 2008; JUNQUEIRA *et al.*, 2017).

O midazolam, assim como os outros benzodiazepínicos, apresenta efeitos tranquilizantes, hipnóticos, ansiolíticos, miorrelaxantes e promove amnésia (Hatschbach *et al.*, 2006). Diferente de outros benzodiazepínicos, o midazolam se trata de uma droga hidrossolúvel e permite a associação com outros fármacos na mesma seringa, bem como, realizar a administração pela via intramuscular (GEVEHR *et al.*, 2018).

Após período de latência dos fármacos administrados, cerca de 15 minutos após a aplicação, o paciente recebeu suplementação de oxigênio (O₂) com o auxílio de uma máscara (Figura 1). Fossum (2014) descreveu que o protocolo anestésico deve proporcionar a estabilidade do paciente, motivo pelo qual recomenda-se a suplementação de O₂, através de máscara ou câmara, com o intuito de ocupar a capacidade residual funcional do pulmão para promover um aporte de O₂ tecidual até a intubação orotraqueal.

Figura 1: Paciente recebendo suplementação de oxigênio (O₂) com auxílio de uma máscara.



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

Em seguida foi realizado acesso venoso em veia cefálica, a indução anestésica foi promovida através da aplicação de 1 mg/kg de dextroetamina e 1 mg/kg de propofol administrados pela via endovenosa. Gevehr *et al.* (2018) descreveu que a dextroetamina é um anestésico dissociativo e hipnótico, que atua bloqueando os canais de receptores N-metil D-Aspartato (NDMA) e reduzindo a nocicepção. Enquanto Cortopassi *et al.* (2000) abordou sobre o propofol, que é um agente hipnótico caracterizado por promover uma anestesia com início rápido e suave recuperação, além de causar mínimas alterações cardiorrespiratórias.

Antes de ser levado a mesa de cirurgia também foi realizado um bolus de 0,5 mcg/kg de sufentanil, visto que a concentração plasmática do mesmo é atingida em torno de 15 a 30 minutos. Segundo Fontani *et al.* (1999) o sufentanil é um análogo do fentanil 5 a 10 vezes mais potente e de curta ação.

A terapia suporte consistiu em cefazolina e meloxicam nas doses de 30 mg/kg e 0,2 mg/kg respectivamente. A profilaxia com antibióticos tem como intuito prevenir infecções pós-operatórias, a cefazolina é uma cefalosporina de primeira geração com ação contra bactérias dos tipos estafilococos e estreptococos (PIRES *et al.*, 2012). O meloxicam é um antiinflamatório não esteroide (AINES), os AINES são empregados para prevenir inflamações, bem como, para alívio da dor em períodos curtos e longos de tempos (ALENCAR *et al.*, 2003).

Para a anestesia laringotraqueal foi utilizado 1 mg/kg de lidocaína, em seguida com o auxílio de um laringoscópio foi possível abaixar a epiglote, então foi introduzido um tubo endotraqueal na glote, entre as cartilagens aritenóides. O cloridrato de lidocaína é um anestésico local que promove o bloqueio da condução nervosa evitando que ocorra propagação do potencial de ação (GERING *et al.*, 2015).

Após a tricotomia do sítio cirúrgico, a paciente foi levada ao centro cirúrgico e posicionada na mesa. A manutenção anestésica foi através da anestesia total intravenosa (AIVT) com infusão contínua de 0,2 mg/kg/minuto de propofol (Figura 2). Essa técnica anestésica consiste na infusão de um ou mais fármacos pela via intravenosa para se obter um estado anestésico adequado (GRIMM *et al.*, 2017).

Então optou-se pela infusão contínua de uma solução contendo dexmedetomidina, sufentanil e dextrocetamina nas doses de 1 mcg/kg/hora, 1 mcg/kg/hora e 0,6 mg/kg/hora respectivamente. Moreira *et al.* (2011) abordou que a infusão contínua intravenosa possibilita a analgesia e anestesia em consequência a depressão do sistema nervoso central.

A utilização de doses baixas e infusão contínua de dexmedetomidina apresenta um grande potencial analgésico, sendo assim, uma ótima opção para procedimentos cirúrgicos invasivos (BAGATINI *et al.*, 2002). A resposta analgésica da dextrocetamina é amplamente empregado como ocorre em função da ativação dos receptores alfa-adrenérgicos (GEVEHR *et al.*, 2018). O sufentanil promove analgesia intensa, e preserva a estabilidade cardiovascular. Também auxilia no controle de dor pós-operatório, devido ao seu efeito residual (SIMONI *et al.*, 2008).

Figura 2: Infusão contínua de solução analgésica e propofol.



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

Conforme abordado em Fossum (2014) durante o transoperatório de pacientes com ruptura diafragmática, a ventilação deve ser assistida ou controlada após a indução anestésica, visando manter um volume minuto adequado. No entanto, para evitar a ocorrência de edema pulmonar por reexpansão, principalmente em casos crônicos com pulmões atelectásicos, é contraindicado pressões elevadas.

Durante a manutenção anestésica o paciente foi mantido na ventilação mecânica controlada a pressão (PCV) (Figura 3). A ventilação mecânica proporciona um aporte de O₂ adequado evitando

áreas de atelectasia pulmonar em consequência ao decúbito prolongado e compressão diafragmática de órgãos (MASSONE *et al.*, 2008).

Carraretto *et al.* (2005) discorreu que na PCV os parâmetros regulados são pressão nas vias aéreas, tempo de inspiração e frequência ventilatória, o fluxo inspiratório e o volume corrente são influenciados por esses parâmetros e devem ser monitorados para uma ventilação adequada. Ao início do procedimento o ventilador mecânico foi ajustado com frequência inspiratória (FI) de 09 movimentos por minuto, pressão inspiratória inicial (Pins) de 9 cmH₂O e pressão positiva no final da expiração (PEEP) 03, relação inspiração/expiração de 1:2.

Figura 3: Ventilador mecânico (VentPet) ao início do procedimento.



estão associados com alcalose respiratória, podendo haver comprometimento da oxigenação do cérebro devido a um fluxo sanguíneo cerebral insuficiente (GRIMM *et al.*, 2017).

O nível de profundidade anestésica estava sendo monitorado conforme escala de Guedel. Também foram avaliados a coloração das mucosas, pulso e tempo de preenchimento capilar (TPC). Com um monitor multiparamétrico foram mensurados a temperatura retal (T°C), FR, pressão arterial pelo método oscilométrico, traçado eletrocardiográfico (eletrocardiografia – ECG), frequência cardíaca (FC), saturação de oxigênio (SpO2%) e capnografia.

Os parâmetros estavam sendo mensurados e anotados a cada 5 minutos durante todo o procedimento anestésico, conforme descrito em tabela 1.

Tabela 1: Valores dos parâmetros vitais aferidos durante a manobra anestésica.

Tempo	F.C.	F.R.	SpO2	EtCO2	P.A.S.	P.A.D.	P.A.M.	T°C
5 min.	99	9	97	35	91	44	64	37,4
10 min.	96	9	97	35	96	57	64	37,4
15 min.	96	9	97	38	101	55	72	37,3
20 min.	91	9	98	40	108	72	84	37,1
25 min.	90	9	99	40	110	66	85	37
30 min.	95	9	99	40	118	82	93	37
35 min.	86	9	100	45	109	76	87	36,9
40 min.	80	9	99	40	120	99	100	36,6
45 min.	85	9	98	38	133	97	103	36,6
50 min.	83	9	98	38	107	84	88	36,5
55 min.	77	9	99	40	119	78	81	36,2
Média	90	9	98	39	109	76	85	37

Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Todos os parâmetros avaliados permaneceram dentro dos padrões da espécie. Na avaliação de globo ocular e reflexo palpebral, o paciente apresentou-se estável e dentro da normalidade, com o globo ocular semirrotacionado, com ausência de reflexo palpebral, interdigital e laringotraqueal, de acordo com o plano anestésico 2 do estágio 3 da escala de Guedel (MASSONE, 2008).

Ao termino do procedimento foi realizado o desmame da ventilação mecânica diminuindo-se o volume minuto, o que garantiu estímulo respiratório voluntário. Então o paciente foi levado ao internamento de cães, onde recebeu suporte de O₂ e permaneceu em manta térmica para não perder temperatura, o mesmo foi monitorado até a completa recuperação anestésica. Quando o animal

começou a apresentar laringoespasmo foi removido o tubo endotraqueal, visto que, já estava em condições de respirar sozinho.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O protocolo anestésico para o procedimento correção de ruptura diafragmática obteve resultados satisfatórios no quesito segurança anestésica e anelgésica. A infusão contínua de dexmedetomidina, dextrocetamina e sufentanil mostrou-se eficaz para o controle analgésico, tendo como base os parâmetros avaliados. Durante todo o ato cirúrgico o paciente foi mantido no segundo plano do estágio III da escala de Guedel, que é o ideal para procedimentos cirúrgicos.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, M. M. A. et al. Margem de segurança do meloxicam em cães: efeitos deletérios nas células sanguíneas e trato gastrointestinal. **Ciencia Rural**, Vol. 33, Nº, Rio Grande do Sul, p.525-532, Santa Maria, 2003.
- BALDO, C. F.; NUNES, N. **Dexmedetomidina, uma nova opção na anestesiologia veterinária**. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 24, n. 1, p. 155-162, jan./jun. 2003.
- BAGATINI, A.; GOMES, C. R.; MASELLA, M. Z.; REZER, G. Dexmedetomidina: Farmacologia e Uso Clínico. **Revista Brasileira de Anestesiologia** Vol. 52, Nº 5, Rio Grande do Sul, p.254-259, Porto Alegre, 2002.
- BECK, C. A. C; PIPPI, N. L.; BRUN, M.V.; CONTESINI, E. A., CUNHA, A. F., STEDILE, R., BONFADA, A. T., FILHO, A. P. F. S., GOMES, K., COLOMÉ, L. M. Toracoscopia nas hérnias diafragmáticas: estudo experimental em cães. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.34, n.06, p.1857-1863, 2004.
- CARARETO, R.; AGUIAR, A. J. A.; ZACHEU, J. C.; GIMENES, A. M.; PERRI, S. H. V. **Avaliação da Associação de Propofol e de Citrato de Sufentanil na Manutenção Anestésica por Infusão Intravenosa Contínua em Cães após Medicação Pré-Anestésica com Acepromazina**. Braz J vet Res anim Sei v,41 (supl) 2004.
- CARRARETO, A. R.; VIANNA, P. T. G.; ALMEIDA, A. V.; GANEM, E. M. Estudo Comparativo dos Efeitos Hemodinâmicos e Ventilatórios da Ventilação Controlada a Volume ou a Pressão, em Cães Submetidos ao Pneumoperitônio. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, 2005; 55: 6: 639 – 654.
- CORTOPASSI, S. R. G.; HOLZCHUH, M. P.; FANTONI, D. T. Anestesia Geral com Propofol em Cães Pré-Tratados com Acepromazina e Alfentanil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n.4, p.635-644. 2000.
- DAVID, M. V. L.; FERREIRA, M. S.; BARRETO, C. O. A.; RIOS, N. A.; CORDEIRO, T. S. T.; ANDRADE, E. S. **Hérnia Diafragmática Traumática em Cão: Relato de Caso**. Anais da 16ª Jornada de Medicina Veterinária da UNIME, p. 59-63, 2018.
- FONTANI, D. T.; AMBROSIO, A. M.; FUTEMA, F.; MIGLIATI, E. R.; TAMURA, E. Y. Utilização de Alfentanil, Sufentanil e Fentanil em Cães Anestesiados com Halotano. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 29, n. 4, p. 681-688, 1999.
- FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4. ed. Rio de Janeiro, p.2827 - 2838, Elsevier, 2014.
- GARCIA, J. B. S.; ISSY, A. M.; SAKATA, R. K. Analgesia preemptiva. **Revista Brasileira de Anestesiologia**. Vol. 51, Nº 5 p.448-463, Campinas, São Paulo, 2001.

GERING, A. P.; CHUNG, D. G.; GRAVENA, K.; NAZARET, T. L.; NUNES, N. Anestesia Epidural: Revisão de Literatura. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, ano XIII, Nº 25, jul., 2015.

GEVEHR, A. C. L. S.; RIBEIRO, R. N. Anestesia dissociativa e anestesia balanceada em gatas (*Felis catus*) submetidas a ovariectomia. **PUBVET** v.12, n.10, a190, p.1-8, Out., 2018.

GONÇALVES, L. O.; CICARELLI, D. D. Manobra de Recrutamento Alveolar em Anestesia: Como, Quando e Por Que Utiliza-la. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, 2005; 55: 6: 631 – 638.

GRIMM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. J.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S.A. Lumb & Jones | **Anestesiologia e Analgesia em Veterinária**. 5. ed. (revisão técnica). Rio de Janeiro, p. 630-712, Roca, 2017.

HATSCHBACH, E.; MASSONE, F.; SANTOS, G. J. V. G.; BEIER, S. L. Parametria da Associação do Midazolam ou Diazepam em Cães Pré-Tratados pela Atropina e Tratados pela Dexmedetomidina e Quetamina. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.36, n.2, p.536-543, mar-abr, 2006.

JUNQUEIRA, J. V. S.; TOGNOLI, G. K. Dexmedetomidina em Cães. **Revista Científica do Curso de Medicina Veterinária – FACIPLAC**. Brasília - DF, v.4, n. 2, Nov 2017.

LAVADOURO, J. H. B.; MATOS, C. B.; MARCHAND, L. A.; CLEFF, M. B. Hérnia diafragmática traumática em felino. **Revista de Ciências Agroveterinárias**. Lages, v.13, n. supl., p.53-54, 2013.

LOPES, P. C. F.; NUNES, N.; SOUSA, M. G.; NISHIMORI, C. T. D.; CARARETO, D.; PAULA, D. P.; SANTOS, P. S. P.; BARBOSA, V. F.; CAMACHO, A. A. **Variáveis Fisiológicas e Eletrocardiográficas de Diferentes Frações Inspiradas de Oxigênio em Cães Anestesiados com Propofol**. RPCV (2008) 103 (565-566) 65-72.

MASSONE, F. **Anestesiologia Veterinária: farmacologia e técnicas**. 5.ed. (ampl. e atualizada). Rio de Janeiro, p. 177-201, Guanabara, 2008.

MONTEIRO, E. R.; PICOLI, F. M.; QUEIROZ, M. G. O.; CAMPAGNOL, D.; QUITZAN, J. G. Efeitos Sedativo e Cardiorrespiratório da Administração da Metadona, Isoladamente ou em Associação à Acepromazina ou Xilazina, em Gatos. **Braz. J. vet. Res. anim. Sci.**, São Paulo, v. 45, n. 4, p. 289-297, 2008.

MOREIRA, A. V.; AGUIAR, I. S.; SILVA, A. A.; CARDONA, R. O. C. **Utilização da Infusão Contínua de Morfina (Mlk) ou Fentanila (Flk), Associados à Lidocaína e Cetamina: Revisão Bibliográfica**. XVII Mostra de Iniciação Científica, 2011.

NETO, J. O. B.; GARCIA, M. A.; GARCIA, J. B. S. Revisitando a metadona: farmacocinética, farmacodinâmica e uso clínico. **Rev Dor**. São Paulo, 2015 jan-mar;16(1):60-6.

PIRES, M. R.; GASTAL, S. L.; SILVA, C. F.; DALLÉ, J.; DEUTSCHENDORF, C.; KUPLICH, N. M.; LOVATTO, C. G.; KONKEWICZ, L. R.; SANTOS, R. P. Avaliação do Uso da Cefazolina como Profilaxia Antibiótica em Procedimentos Cirúrgicos. **Revista HCPA**. 2012;32(1):18-23.

SÁNCHEZ, F. J. C.; MULA, J. M. Capnografia como Ferramenta para Detectar Alterações Metabólicas em Pacientes Atendidos em Situações de Emergência. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, 2017;25:e2885.

SIMONI, R. F.; PEREIRA, A. M. S. A.; BOREGA, R. S.; SIMÕES, D. C. P. Remifentanil versus Sufentanil em Infusão Contínua em Intervenções Cirúrgicas Videolaparoscópicas. Estudo Comparativo. **Revista Brasileira de Anestesiologia** 193 Vol. 58, No 3, Maio-Junho, 2008.

VILELA, N. R.; NASCIMENTO JR, P.; TSA. Uso de dexmedetomidina em anestesiologia. **Revista Brasileira de Anestesiologia** 97 Vol. 53, Nº 1, janeiro - fevereiro, 2003. 53: 1: 97 - 113.