

---

## Hipoadrenocorticism em canina submetida a OSH terapêutica sob PIVA: Relato de caso

### Therapeutic OSH under PIVA in female canine with hypoadrenocorticism disease

---

**Natália de Souza Quevedo**ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5977-0216>

Médica Veterinária Autônoma, Brasil.

[naty.kevedo@hotmail.com](mailto:naty.kevedo@hotmail.com)**Luana Bussmann**ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8139-6548>

Discente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Ritter dos Reis, Brasil.

[luana\\_bussmann@hotmail.com](mailto:luana_bussmann@hotmail.com)**Marianne Siqueira Cabelleir**ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4526-5351>

Discente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Ritter dos Reis, Brasil.

[mrnsiqueira@gmail.com](mailto:mrnsiqueira@gmail.com)**Thomas Alexander Trein**ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2018-4535>

Médico Veterinário Autônomo, Brasil.

[thomas.trein@gmail.com](mailto:thomas.trein@gmail.com)**Isabella Michels Carvalho**ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9624-5058>

Médica Veterinária Autônoma, Brasil.

[isabellamichelsc24@gmail.com](mailto:isabellamichelsc24@gmail.com)**Rochelle Gorczak**ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4727-5090>

Docente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Ritter dos Reis, Brasil.

[r.gorczak@yahoo.com.br](mailto:r.gorczak@yahoo.com.br)

---

### RESUMO

A piometrite é um distúrbio do diestro, ocasionada por uma infecção bacteriana intrauterina, podendo resultar em uma toxemia e bacteremia, requer rápida intervenção com um protocolo anestésico de acordo com o estado clínico do animal, para evitar possível sepse e potencial óbito. O hipoadrenocorticism é uma doença não muito comum em cães, ocorre em decorrência a uma deficiência de mineralocorticoides e/ou glicocorticoides, gerando uma insuficiência adrenocortical. O relato tem objetivo de descrever o caso de uma canina, Shihtzu, com hipoadrenocorticism e piometrite, submetida à OSH terapêutica sob PIVA. Na MPA foi administrado citrato de maropitant e morfina (IM), e dexametasona (IV). A indução anestésica foi com cetamina, fentanil e propofol (IV), e pré oxigenação. Para manutenção infusão contínua de remifentanil associado ao isoflurano, e monitoração constante do paciente. A recuperação foi rápida, tranquila, sem sinais de algia e hemodinamicamente estável. Animais com hipoadrenocorticism necessitam de atenção no manejo pré operatório, cautela com o protocolo anestésico, além de um maior cuidado na monitoração anestésica. O protocolo anestésico utilizado foi efetivo, proporcionando analgesia e sem intercorrências.

**Palavras-chave:** Anestesia Intravenosa Parcial; Endocrinopatia; Ovariosalpingohisterectomia; Piometrite; Síndrome de Addison.

---

## ABSTRACT

Pyometritis is a diestrus disorder, caused by an intrauterine bacterial infection, which may result in toxemia and bacteremia, requiring fast intervention with an anesthetic protocol according to the clinical status of the animal, to avoid possible sepsis and potential death. Hypoadrenocorticism is a not very common disease in dogs, it occurs as a result of a deficiency of mineralocorticoids and/or glucocorticoids, generating an adrenocortical insufficiency. The report aims to describe the case of a canine, Shihtzu, with hypoadrenocorticism and pyometritis, consulted for therapeutic OSH under PIVA. In MPA, maropitant citrate and morphine (IM) and dexamethasone (IV) were administered. Anesthetic induction was with ketamine, fentanyl and propofol (IV), and pre-oxygenation. For maintenance of continuous infusion of remifentanyl associated with isoflurane, and constant monitoring of the patient. Recovery was quick, restful, without signs of pain and hemodynamically stable. Animals with hypoadrenocorticism submitted to attention in preoperative management, caution with the anesthetic protocol, in addition to greater care in anesthetic monitoring. The anesthetic protocol used was effective, providing analgesia without interurrences.

**Keywords:** Partial Intravenous Anaesthesia; Endocrinopathy; Ovariosalpingohysterectomy; Pyometritis; Addisons disease.

---

## INTRODUÇÃO

A piometrite é um distúrbio do diestro, causada por infecção bacteriana dentro do útero, podendo causar toxemia e bacteremia (FELDMAN, 2004). Pode ser classificada como de cérvix fechada ou aberta e requer uma intervenção rápida para evitar uma possível sepse e potencial óbito do paciente (PRETZER, 2008). A paciente do presente relato apresentava piometra do tipo cérvix fechada. MacPhail (2015) cita que o protocolo anestésico em pacientes com piometrite varia de acordo com o estado clínico do animal e precisa de um manejo cuidadoso de monitoração, quando tem comprometimento sistêmico.

O hipoadrenocorticismo é uma doença pouco comum em caninos e rara em felinos (NELSON, 2015; CRIVELLENTI, 2015) que ocorre devido à deficiência de mineralocorticoides e/ou glicocorticoides, podendo ser primária ou secundária (NELSON, 2015). As caninas fêmeas são mais acometidas sendo, aproximadamente, 70% dos casos de insuficiência adrenocortical idiopática em cadelas (FELDMAN & PETERSON, 1984; MELIÁN & PETERSON, 1996). O diagnóstico é realizado em conjunto com os sinais clínicos e alterações eletrolíticas e a confirmação é realizada com o teste de estimulação com ACTH (MELIÁN & PETERSON, 1996).

O presente relato tem como objeto descrever a conduta anestésica PIVA em paciente com hipoadrenocorticismo, durante procedimento cirúrgico de OSH terapêutica.

## RELATO DE CASO

Foi atendida uma canina, fêmea, da raça shitzu, com 5 anos de idade, não castrada, pesando 8.1kg. A paciente, diagnosticada para hipoadrenocorticismo, veio para consulta com secreção sanguinolenta com pus pela vulva, sem entrar no cio, com desconforto abdominal e vômito e diarreia, sendo encaminhada para cirurgia de OSH terapêutica devido a provável piometrite.

Nos exames pré cirúrgicos, observou-se, no hemograma, a presença de anemia normocítica hipocrômica, anisocitose discreta e aumento da proteína plasmática total (PPT) e presença de rouleaux eritrocitário. Além disso, nos bioquímicos (Creatinina,

ureia, alanina aminotransferase, fosfatase alcalina, sódio e potássio), a fosfatase alcalina e ureia encontravam-se elevadas, os demais parâmetros dentro da normalidade.

O animal foi submetido a jejum alimentar de 8 horas e de líquidos de 4 horas. Na avaliação pré-anestésica, a paciente apresentou-se alerta, com frequência cardíaca (FC) de 190 batimentos por minuto (bpm), frequência respiratória (FR) de 40 movimentos por minuto (mpm), pulso forte, temperatura retal (TR) de 39,3°C, tempo de preenchimento capilar (TPC) menor que 2 segundos, mucosas normocoradas, sem sinais de algia, sem dispneia e sem sopro cardíaco, e com desidratação de 5%. Segundo a Associação Americana de Anestesiologia (ASA), o animal foi classificado como ASA III.

Na MPA foi utilizado citrato de maropitant (1mg/kg, SC) e morfina (0,35mg/kg, IM). Após cerca de 15 minutos, foi realizada venóclise, sendo, então, administrada dexametasona dose única (0,1mg/kg, IV).

A indução anestésica consistiu na administração de bolus lento de propofol (3,4mg/kg) associado a cetamina (1mg/kg) e fentanil (1mcg/kg), ambos por IV. Enquanto ocorria a administração dos fármacos, foi realizada uma pré oxigenação do animal. A paciente, após indução, foi imediatamente intubada com sonda endotraqueal de número 4.0 e acoplada ao sistema anestésico circular, sendo posicionada, assim, em decúbito dorsal, foi realizada a tricotomia e antisepsia da região toracoabdominal

A manutenção anestésica foi PIVA, sendo realizada com o anestésico inalatório isoflurano ao efeito em vaporizador universal, associado a infusão contínua de remifentanil (4mcg/kg/h). Foi administrada fluidoterapia transoperatório com solução de Ringer Lactato (RL) na taxa de 5ml/kg/h.

A monitoração anestésica foi realizada com o auxílio de doppler para aferição de pressão arterial não invasiva, monitor multiparamétrico para visualizar temperatura, eletrocardiograma, oxímetro de pulso e capnógrafo, além da constante verificação dos reflexos oculares e rotação do globo ocular, sugerido pelos planos de Guedel.

Previamente ao início do procedimento cirúrgico, foi realizado um bloqueio infiltrativo de bupivacaína a 0,5% (1mg/kg) na linha alba.

Após a abertura da cavidade, foi realizado um bolus de fentanil IV (1mcg/kg) e, antes da retirada do útero, foi realizado um bloqueio local do ligamento ovariano bilateral com lidocaína com vaso a 2%.

O procedimento cirúrgico durou ao total 49 minutos e o anestésico 60 minutos. Ao final do procedimento, a paciente estava com os parâmetros dentro da normalidade.

Como medicação imediata pós-operatória, foram administradas dipirona (25mg/kg) e tramadol (3mg/kg) SC.

A paciente despertou de forma tranquila da anestesia, não demonstrando sinais de algia abdominal no local da incisão e, após estar bem acordada, foi levada para o setor de internação do hospital para cuidados pós-operatórios. A paciente teve alta no dia seguinte, e foi encaminhada para a endocrinologista.

## DISCUSSÃO

Síndrome de Addison, ou hipoadrenocorticismo é a condição da diminuição da função do córtex da adrenal. A doença ocorre mais frequentemente em cães e resulta da destruição imunomediada do córtex adrenal (KLEIN & PETERSON, 2010) e acomete cães de qualquer idade, sendo 4 anos a idade mediana (PETERSON et al., 1989). Fossum e Caplan (2021) citam que para anestésias de urgência em pacientes com HA, o hemograma completo e bioquímico são de grande importância.

A avaliação pré-operatória completa é de grande importância para a identificação dos riscos anestésicos e visualização das propriedades de manejo do paciente, sendo que a paciente do presente relato realizou exames hematológicos e bioquímicos. A avaliação do risco anestésico possibilita a minimização de complicações, além de otimizar a segurança anestésica acerca do protocolo escolhido (BORDBELT et al., 2017). Devido às alterações laboratoriais e patológicas da paciente, e do risco iminente de contaminação trans-cirúrgica, a paciente foi classificada como ASA III, segundo a avaliação de risco anestésico da American Society of Anesthesiologists.

O hemograma do paciente mostrou uma anemia normocítica hipocrômica, com anisocitose discreta identificada através do RDW (RDW de 15), presença de rouleaux eritrocitário e PPT aumentadas. A anemia normocítica normocrômica ocorre pela depressão da eritropoiese em doenças inflamatórias e/ou crônicas, como as doenças endócrinas (LOPES et al., 2007).

A anemia apresentada pela paciente possivelmente é consequência do hipoadrenocorticismo, doença endócrina crônica, anteriormente diagnosticada e sendo tratada. A anisocitose corresponde à diferença de tamanho entre hemácias e está relacionada com a anemia, já rouleaux é a ocorrência de hemácias empilhadas e está relacionada com a desidratação ou inflamação de cães (LOPES et al., 2007). A paciente

apresentava desidratação de 5%, o que justifica a ocorrência do roleaux. Foi relatado por Radavokovich et al. (2017) que elevação da concentração de proteínas plasmáticas (PPT) pode ser estimulada por diversos fatores além da desidratação, incluindo insulina, corticoesteróides e hormônios sexuais. A paciente estava recebendo corticóide e insulina devido a síndrome de Addison. O leucograma não demonstrou alterações e isso pode ser justificado pelo hipoadrenocorticismo: a ausência de um leucograma de estresse em pacientes com essa enfermidade é uma suspeita de deficiência de glicocorticoides (PETERSON et al., 1996).

Nos exames bioquímicos, os resultados de FA e ureia encontraram-se aumentados. Os níveis séricos de ureia sanguínea podem estar relacionados com fatores extra-renais, pré-renais, renais e pós-renais. A canina apresentava desidratação de 5%, podendo ser considerada a causa da elevação dos níveis de ureia no animal. A fosfatase alcalina é uma enzima que pode ser encontrada em diversos tecidos e serve para avaliar a colestase em cães. O aumento dessa enzima pode estar relacionado com a indução por corticóides em cães (LOPES et al., 2007), sendo assim, o aumento de FA apresentado pela paciente pode ser justificado pela administração de corticóides como parte do tratamento para síndrome de Addison.

Na MPA foi utilizada morfina, um opioide sintético, que é o fármaco referência dos analgésicos sintéticos e produz uma adequada analgesia pela afinidade com o receptor  $\mu$  (EPSTEIN, 2015), os efeitos adversos desse medicamento incluem náuseas, vômitos, bradicardia e hipotensão. Pelo efeito de náusea causado pela morfina, foi associado o Maropitant na MPA, um antagonista sintético e peptídico do receptor NK-1, ele inibe seletivamente o efeito da substância P no centro do vômito oferecendo uma ampla ação antiemética em cães (BENCHAOUI et al., 2007). Estudos sugerem efeitos analgésicos viscerais do Maropitant em diversos animais, incluindo cães (BOSCAN et al., 2011; ALVILLAR et al., 2011) e gatos (NIYOM et al., 2013). A paciente recebeu a associação de um opioide, morfina, e o maropitant por proporcionar efeitos antieméticos e analgésicos. Também foi realizada uma dose de dexametasona, um glicocorticoide sintético, fármaco de eleição para tratamento de hipoadrenocorticismo, pois não apresenta reação cruzada com o cortisol endógeno (HACKET, 1999).

A pré-oxigenação de pacientes antes da indução é útil, porém o uso de máscaras pode não ser aceito por pacientes mais agitados e requer atenção constant (HORN, 2021). A paciente do presente estudo recebeu pré-oxigenação antes do momento da indução

anestésica, a cadela era de comportamento dócil e calmo e aceitou bem a máscara facial. Para a indução anestésica foi utilizado cetamina, fentanil e propofol por via IV.

Co-indutores, como o fentanil e a cetamina, no protocolo anestésico auxiliam na diminuição da dose de propofol durante a indução anestésica (MANNARINO et al., 2012). Foram administrados cetamina na dose de 1mg/kg e fentanil na dose de 1mcg/kg antes da indução com propofol no paciente.

O etomidato, na anestesia de pacientes com hipoadrenocorticismo, deve ser evitado, pois o fármaco provoca a inibição da 11 $\beta$ -hidroxilase, enzima necessária para a produção de cortisol em cães e gatos (DODAM et al., 1990; MOON, 1997).

Fossum e Caplan (2021) citam que o propofol exerce os efeitos anestésicos por meio da interação com os receptores GABA, além de inibir o receptor de NMDA por meio da modulação da regulação do canal, podendo também atribuir seus efeitos sobre o SNC, ele deve ser administrado por via IV e a anestesia se dá por dose-efeito. O principal problema desse anestésico geral é a depressão respiratória dose-dependente e apneia pós indução se administrado rapidamente (HASKINS et al., 2017). A paciente recebeu lentamente a dose de 3.4mg/kg e não foi observado sinais de depressão respiratória ou apneia.

A cetamina, anestésico dissociativo, é um antagonista atuando nos canais de NMDA, reduzindo a estimulação do SNC por meio do bloqueio da ativação dos canais, além de possuir ação agonista em receptores opioides acoplados a proteína G, assim apresentando os efeitos analgésicos (LUFT & MENDES, 2005). Os anestésicos dissociativos atuam sobre receptores de NMDA, opioides, monoaminérgicos e muscarínicos, e não podem ser administrados sozinhos na indução, pois causam uma recuperação indesejada (FOSSUM e CAPLAN, 2021). A paciente do presente relato recebeu cetamina como co-indução, associada com fentanil, e teve uma boa recuperação anestésica, sem excitação ou sinais de delírio, sem vocalização e sem agitação, se recuperando de forma tranquila.

O fentanil é um opioide sintético, agonista puro de receptores  $\mu$ , tendo uma potência 100 vezes maior que a morfina, e ação e período de latência curtos (FANTONI & MASTROCINQUE, 2002; YARKSH et al., 1986). Esse fármaco possui alta seletividade por receptores  $\mu$ , e sua ação agonista causa sedação e analgesia supra-espinhal, além de diminuir a CAM de anestésicos inalatórios (MURPHY & HUG, 1982; MICHELSEN et al., 1996), como o isoflurano, utilizado na paciente do presente trabalho.

Também foi realizado um bolus de fentanil na paciente, após estímulo doloroso durante abertura da cavidade abdominal, sendo sinalizado com o aumento da PAS e, após, a paciente se manteve estável no restante do procedimento.

O monitoramento da PAS ajuda na avaliação de dor do paciente, no controle de pacientes em estado crítico e na monitoração de terapêutica medicamentosa (BROWN et al., 2007), além de ser muito importante na monitorização anestésica de pequenos animais (BRANSON et al., 1997).

Para manutenção anestésica, utilizou-se o isoflurano associado a infusão contínua de remifentanil, sendo classificada como uma anestesia intravenosa parcial (PIVA). A anestesia intravenosa parcial tem como principal vantagem a diminuição da necessidade dos agentes inalatórios, diminuindo as chances de ter efeitos indesejados decorrentes do isoflurano, mantendo a estabilidade hemodinâmica do paciente (ILKIW, 1999).

O isoflurano é o anestésico halogenado mais utilizado na anestesia inalatória de pequenos animais para manutenção anestésica, e foi usado o efeito em conjunto com o uso de bloqueios anestésicos associados a infusão contínua de remifentanil para analgesia, pois os anestésicos inalatórios, como isoflurano e sevoflurano, não possuem efeitos antinociceptivos (BELMONTE et al., 2013). Durante a manutenção anestésica da paciente do presente relato, foi utilizado isoflurano durante todo o transoperatório.

O remifentanil é um opioide sintético, que possui ação agonista seletivos para receptores  $\mu$ , possui alta potência analgésica, com ação ultra-curta de duração e, por isso, deve ser administrado em infusão contínua no período transoperatório para promover uma boa analgesia (SOUZA, 2021). Na manutenção anestésica da paciente do presente caso, foi realizado a infusão contínua de remifentanil na dose de 4mcg/kg/h.

Os anestésicos locais são fármacos que se ligam reversivelmente aos canais de sódios, bloqueando a condução de impulsos nas fibras nervosas (CANDEMIL et al., 2011). Bäumer (2015) cita que a anestesia infiltrativa é a técnica mais segura para anestesia local e a lidocaína é o principal agente utilizado. Para analgesia local pré-incisão cirúrgica, foi realizado o bloqueio infiltrativo loco-regional da linha alba, de forma preemptiva. O fármaco escolhido foi a bupivacaína, um anestésico local que apresenta maior tempo de analgesia pós-operatória em relação à lidocaína (MORAES, 2013). Após incisão da cavidade, foi realizado o bloqueio bilateral do ligamento ovariano, como forma preventiva para algia, com lidocaína com vasoconstritor, a lidocaína é o anestésico local



mais versátil utilizado na medicina veterinária, devido à curta latência, duração moderada do efeito e dose tóxica segura em cães (DUKE, 2000), ela possui propriedades analgésicas e anti-hiperalgésicas (SHAH et al., 2018).

Macphail (2015) cita que as principais complicações da cirurgia de OSH terapêutica para correção de piometrite são septicemia, endotoxemia ou peritonite, outras complicações estão associadas a infecções do trato urinário e da ferida cirúrgica e arritmias cardíacas, o prognóstico pós cirurgia é bom, se a contaminação, choque e sepse forem evitadas. A cirurgia do presente caso foi de sucesso, sem nenhuma complicação pós-operatória.

No pós-operatório imediato foram administrados dipirona e tramadol. Além de discreto efeito anti-inflamatório, a dipirona possui efeitos analgésicos e antipiréticos (TASAKA, 2017), as doses de 25 ou 35mg/kg de dipirona produzem uma analgesia satisfatória após o procedimento de ovário-histerectomia (IMAGAWA et al., 2011). O tramadol é um opioide que age promovendo analgesia por meio dos receptores opioides e da ativação de vias inibitórias (TEIXEIRA, 2018), é o fármaco dessa classe com menor quantidade de efeitos adversos, quando comparados aos demais analgésicos (SILVA et al., 2011). A paciente recebeu a dosagem de 25mg/kg de dipirona e 3mg/kg de tramadol.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que o cuidado anestésico em pacientes com hipodreanocorticismos está mais relacionado com o manejo pré-operatório e a cuidados com a monitoração do que com o protocolo farmacológico. O procedimento anestésico foi efetivo, tendo uma alteração cursando com sensação dolorosa que, logo após aplicação de medicação, foi resolvido de maneira satisfatória. A paciente teve um retorno rápido e sem estímulo doloroso, tendo sucesso no procedimento.

## REFERÊNCIAS

ALVILLAR, B.M. *et al.* Effect of epidural and intravenous use of the neurokinin-1 (NK-1) receptor antagonist maropitant on the sevoflurane minimum alveolar concentration (MAC) in dogs. **Veterinary Anaesthesia And Analgesia**, [s.l.], v. 39, n. 2, p. 201-205, 2011.

BÄUMER, S. **Lidocaine infiltrative block in conventional or video-assisted ovariohysterectomy in dogs**. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, p. 122 – 124, 2015.

BELMONTE, E.A. *et al.* Infusão contínua de morfina ou fentanil, associados à lidocaína e cetamina, em cães anestesiados com isoflurano. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, n. 4, p. 1075-1083, 2013.

BENCHAOUI, H.A. *et al.* The pharmacokinetics of maropitant, a novel neurokinin type-1 receptor antagonist, in dogs. **J Vet Pharmacol Therap**, v. 30, n. 4, p. 336-344, 2007.

BORDBELT *et al.* Risco anestésico e consentimento informado. In: LUMB; JONES. **Anestesiologia e analgesia em veterinária**. 5 ed. Rio de Janeiro: Roca, p. 10-11, 2017.

BOSCAN, P.; MONNET, E.; MAMA, K.; TWEDT, D.C.; CONGDON, J.; STEFFEY, E.P. Effect of maropitant, a neurokinin 1 receptor antagonist, on anesthetic requirements during noxious visceral stimulation of the ovary in dogs. **American Journal Of Veterinary Research**, [s.l.], v. 72, n. 12, p. 1576-1579, 2011.

BRANSON, K.R.; WAGNER-MANN, C.C.; MANN, F.A. **Evaluation of an oscillometric blood pressure monitor on anesthetized cats and the effect of cuff placement and fur on accuracy**. *Veterinary Surgery*, 347-353, 1997.

BROWN, S. *et al.* **Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats**. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. v. 21 n. 3, 542-558, 2007.

CANDEMIL, R. C. *et al.* Analgesia infiltrativa na videocolecistectomia: Ensaio clínico randomizado. **Arquivo Brasileiro de Cirurgia Digestiva**. v. 24, n. 4, p. 262-266, 2011.

CRIVELLENTI, S.B. Endocrinologia. In: CRIVELLENTI, L.Z.; CRIVELLENTI, S.B. **Casos de Rotina em Medicina Veterinária de Pequenos Animais**. 2. ed. São Paulo: MedVet, p 231-272, 2015.

DODAM, J.R. *et al.* Duration of etomidate-induced adrenocortical suppression during surgery in dogs. **American Journal Of Veterinary Research**, v. 51, n. 5, p. 786– 788, 1990.

DOW, C. The cystic hiperplasia-pyometra complex in the bitch. **Journal of Comparative Pathology**. v. 69. p. 237-50, 1959.

DUKE, T. Local and regional anesthetic and analgesic techniques in the dog and cat: Part I, Pharmacology of local anesthetics and topical anesthesia. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 41, n. 11, p. 883-884, 2000.

EPSTEIN M.E. Opioids In: GAYNOR J.S; MUIR III W.W. (Eds). **Handbook of Veterinary Pain Management**. Elsevier. 3 ed. St Louis, p. 161-195, 2015.

FANTONI, D.T.; MASTROCINQUE S. Fisiopatologia e controle da dor. In: FANTONI, D.T.; CORTOPASSI, S.R.G. **Anestesia em cães e gatos**. 1 ed. São Paulo: Roca, p. 326-331, 2002.

FELDMAN, E.C. O complexo hiperplasia endometrial cística/piometra e infertilidade em cadelas. In: ETTINGER, J. S.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária - doenças do cão e do gato**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 1632-1649, 2004.

FELDMAN, E.C.; PETERSON, M.E. Hypoadrenocorticism. **Veterinary Clinics Of North America: Small Animal Practice**, v. 14, n. 4, p. 751-766, 1984.

FOSSUM,T.; CAPLAN, E. Cirurgia do Sistema Endócrino In: FOSSUM, T. **Cirurgia de pequenos animais**. 5.ed. São Paulo: Elsevier Brasil, 2021. p. 1787-1801

GILBERT, R.O. Diagnosis and treatment of pyometra in bitches and queens. **Comp. Cont. Ed. Pract. Vet.**, v. 14, n. 6, p. 177-83, 1992.

HASKINS, S.C. Monitoramento de Pacientes Anestesiados. In: GRIMM, K. A. et al. **Lumb & Jones Anestesiologia e Analgesia em veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Roca, p. 274, 2017.

HORN, C. Anestesia e Terapia Multimodal no Perioperatório. In: FOSSUM, T. **Cirurgia de pequenos animais**. 5.ed. São Paulo: Elsevier Brasil, p. 407-408, 2021.

HACKET, T. Endocrine and metabolic emergencies. In: BOAG. A.; KING L.G. **Manual of canine and feline emergency and critical care**. London: British Small Animal Veterinary Association, p. 177-189, 1999.

ILKIW, J.E. **Balanced anesthetic techniques in dogs and cats. Clinical Techniques in Small Animal Practice**; 14, p. 27-37, 1999.

IMAGAWA, V. H. *et al.* The use of different doses of metamizol for post-operative analgesia in dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 38, n. 4, p.385–393, 2011.

KLEIN, S.C.; PETERSON, M.E.; Canine hypoadrenocorticism. Part I. **Can Vet J**; v. 51, p. 63–69, 2010.

KLEIN, S.C.; PETERSON, M.E.; Canine hypoadrenocorticism. Part II. **Can Vet J**; v. 51, p. 179–184, 2010.

LOPES, S.T.A.; BIONDO, A.W.; SANTOS, A.P. **Manual de Patologia Clínica Veterinária**. 3. ed. Santa Maria: UFSM, p. 30-88, 2007.

LUFT, A.; MENDES, F.F. S(+) Cetamina em Baixas Doses: Atualização. Revista Brasileira de Anestesiologia, v. 55, n. 4, p. 460-469, 2005.

MACPHAIL, C. Cirurgia dos Sistemas Reprodutivo e Genital In: FOSSUM, T. **Cirurgia de pequenos animais**. 4.ed. São Paulo: Elsevier Brasil, p. 2302-2317, 2015.

MANNARINO R., *et al.* Minimum infusion rate and hemodynamic effects of propofol, propofol-lidocaine and propofol-lidocaine- ketamine in dogs. **Veterinary Anaesthesia And Analgesia**, v. 39, p. 160-73, 2012.

MELIÁN, C.; PETERSON, M.E. Diagnosis and treatment of naturally occurring hypoadrenocorticism in 42 dogs. **J Small Anim Pract**, v. 37, n. 6, p. 268-275, 1996.

MICHELSSEN, L.G.; SALMENPERÄ, M; HUG, C.C. *et al.* Anesthetic potency of remifentanil in dog. **Anesthesiology**, v. 84, n. 4, p. 865-872, 1996.

MOON, P.F. Cortisol suppression in cats after induction of anesthesia with etomidate, compared with ketamine–diazepam combination. **Am J Vet Res**, v. 58, p. 868–871, 1997.

MORAES, A. N. *et al.* Introdução à anestesia locorregional. In: KLAUMANN, P. R.; OTERO, P. E. **Anestesia locorregional em pequenos animais**. São Paulo: Roca, p. 80-83, 2013.

MURPHY, M.R.; HUG Jr C.C. The anesthetic potency of fentanil in terms of its reduction of enflurane MAC. **Anesthesiology**, v. 57, n. 6, p. 485-488, 1982.

NELSON, R. W. *et al.* Doenças da Adrenal. In: NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015

NIYOM, S. *et al.* Effect of maropitant, a neurokinin-1 receptor antagonist, on the minimum alveolar concentration of sevoflurane during stimulation of the ovarian ligament in cats. **Veterinary Anaesthesia And Analgesia**, [s.l.], v. 40, n. 4, p. 425-431, 2013.

PETERSON, M.E.; GRECO, D.S.; ORTH, D.N. Primary hypoadrenocorticism in ten cats. **J Vet Intern Med**, v. 3, n. 2, 55–58, 1989.

PETERSON, M.E., KINTZER, P.P., KASS, P.H. Pretreatment clinical and laboratory findings in dogs with hypoadrenocorticism: 225 cases (1979–1993). **J Am Vet Med Assoc**, v. 208, n.1, p. 85–91, 1996.

PRETZER, S. D. Clinical presentation of canine pyometra and mucometra: **a review, theriogenology**, v. 70, n. 3, p. 358- 363, 2008.

RADAVOKOVICH, L. B. *et al.* Clinically healthy overweight and obese dogs differ from lean controls in select CBC and serum biochemistry values. **Veterinary Clinical Patology**, v. 46, n. 2, p. 221-226, 2017.

SHAH, J; VOTTA-VELIS, E. G; BERGEAT, A. New local anesthetics. **Best practice & Research Clinical Anaesthesiology**, v. 32, n. 2, p. 179-185, 2018.

SILVA, F. L.; SILVA, C. R. A. D.; COSTA, A. P. R. Terapêutica da dor na cirurgia de cães e gatos: revisão. **Veterinária em foco**, Canoas, v. 9, n. 1, p. 57-75, 2011.

SOUZA, A. F. D. **Fármacos opioides utilizados em felinos domésticos**. 2021. TCC (Especialização) - Curso de Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.

TASAKA, A.C. Anti-inflamatórios não esteroidais. In: SPINOSA, H.S.; GÓRNIAC, S.L.; BERNARDI, M.M. **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, p. 420-433, 2017.

TEIXEIRA, L. G. **Avaliação da dor pós-operatória e aspectos toxicológicos do uso de dipirona e tramadol em gatas**. 2018. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018.

YARKSH, T.L.; NOUEIHED R.Y.; DUNANT, P.A. Studies of the pharmacology and pathology of intra the cally administered 4-anilinopiperidine analogues and morphinein the rat and cat. **Anesthesiology**, v. 64, n. 1986.

RADAKOVICH, L. B. *et al.* **Clinically healthy overweight and obese dogs differ from lean** REVISTA CIENTÍFICA DE MEDICINA VETERINÁRIA - ISSN 1679-7353 Ano XVI - Número 32 – JANEIRO de 2019 – Periódico Semestral