



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC  
CAMPUS CURITIBANOS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

DÉBORA TOMAZELI

**UTILIZAÇÃO DE BLOQUEIO ECOGUIADO DO PLANO TRANSVERSO DO  
ABDOMEN EM CADELA COM PIOMETRA: RELATO DE CASO**

Curitibanos, SC

2017/02

**DÉBORA TOMAZELI**

**UTILIZAÇÃO DE BLOQUEIO ECOGUIADO DO PLANO TRANSVERSO DO  
ABDOMEN EM CADELA COM PIOMETRA: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária, da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Campus Curitibanos, como requisito para obtenção de Título de Bacharel em Medicina Veterinária.  
Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Sasso Padilha

Curitibanos, SC

2017/02

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Tomazeli, Débora

UTILIZAÇÃO DE BLOQUEIO ECOGUIADO DO PLANO TRANSVERSO DO  
ABDOMEN EM CADELA COM PIOMETRA: RELATO DE CASO / Débora  
Tomazeli ; orientador, Vanessa Sasso Padilha, 2017.

40 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus  
Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária,  
Curitibanos, 2017.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. 2. TAP Block. 3. Bloqueio  
Plano Transverso do Abdomen. 4. Bupivacaína. 5. Piometra.  
I. Padilha, Vanessa Sasso. II. Universidade Federal de  
Santa Catarina. Graduação em Medicina Veterinária. III.  
Título.

Débora Tomazeli

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA  
VETERINÁRIA  
UTILIZAÇÃO DE BLOQUEIO ECOGUIADO DO PLANO TRANSVERSO DO  
ABDOMEN EM CADELA COM PIOMETRA: RELATO DE CASO**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Médica Veterinária” e aprovado em sua forma final.

Curitiba, 05 de dezembro de 2017.

---

Prof. Alexandre de Oliveira Tavela, Dr.  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof.<sup>a</sup> Vanessa Sasso Padilha, Dr.  
Orientadora  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Allana Valau Moreira  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>o</sup> Luiz Caian Stolf  
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico aos meus pais, à minha irmã, ao meu amor,  
aos meus amigos, aos meus felinos e aos meus caninos.

## AGRADECIMENTOS

Neste momento, nós refletimos no que vivemos para esse trabalho se realizar, nas pessoas que fizeram parte, nas bênçãos e dificuldades para chegar até aqui. Primeiramente, gostaria de agradecer aquelas pessoas mais importante que tenho na vida, os meus pais, Moacir Volnei Tomazeli e Neuzete Rech Tomazeli, que sempre me apoiaram e me deram todas as oportunidades e incentivos para tornar o meu sonho possível. E a minha irmã, Daniele Tomazeli, que sempre esteve ao meu lado no cursinho e na universidade, me ajudou e me apoiou em todas as minhas decisões. Agradeço o Daniel Chiesa Piccinin que me deu suporte, me acolheu e me deu carinho em todas as horas que eu necessitei.

Quero agradecer aqueles grandes amigos, aqueles que eu fiz nesses cinco anos, Amauri, Gabriel, Laís, Izadora, Danielli, Anacleto, Juliano e Gabriela que me acompanharam nos estudos, nas brincadeiras do fundo da sala, nas festas, e que vou levar no fundo do meu coração para toda a vida. E a todos os outros colegas da minha sala, que sem eles, esses cinco anos não seriam possíveis e não seria tão inesquecível.

Quero agradecer aqueles amigos que estavam longe, Ana, Vanessa, Lucas, Wendell, Leonardo, Marine, Bruna, Graziela, Thais e Rafaela, mas que a distância não parecia ser tão grande quando conversávamos e nos reencontrávamos.

Agradeço a minha orientadora, Professora Doutora Vanessa Sasso Padilha, pela dedicação, pela paciência e por ser uma grande professora e profissional, sem você provavelmente não teria escolhido a área de Anestesiologia Veterinária para seguir. Agradeço aos professores da minha instituição, pela educação, pelo ensino, e por todas as oportunidades que nos deram nesses anos, superando todas as dificuldades.

E agradeço todos os animais, especialmente, aos meus gatos, Simon e Mili, e aos meus cachorros, Dora, Chiquinho, Yuri, Fred, Eva e ao Betovem, que sempre me forneceram carinho e amor incondicional.

*"Determinação, coragem e autoconfiança são fatores decisivos para o sucesso. Se estamos possuídos por uma inabalável determinação conseguiremos superá-los. Independentemente das circunstâncias, devemos ser sempre humildes, recatados e despidos de orgulho."*

*(Dalai Lama)*

## RESUMO

Foi atendido no HV da UFPR no dia 16 de Outubro de 2017 uma cadela Cocker Spaniel, fêmea, 12 anos, 15,7 kg, com suspeita de piometra fechada. As avaliações clínica, hematológica, bioquímica e ultrassonográfica apresentaram leucocitose, anemia microcítica normocrômica, trombocitopenia, hipoalbuminemia, valores de creatinina, FA, ureia e lactato elevados, imagens características de piometra, além de peritonite difusa, suspeita de pancreatite, nefropatia e hepatopatia aguda. O animal foi submetido a ovariosalpingohisterectomia terapêutica. Não foi administrado pré-medicação. Foi realizado o bloqueio do plano transversal do abdômen com o auxílio de um ultrassom com transdutor linear para a identificação das estruturas. Com agulha de Tuohy foi introduzido com abordagem “no plano”, primeiramente no ponto da parte caudal da região abdominal média cranial a crista ilíaca e depois na parte cranial da região abdominal média, caudal à última costela, até atingir o plano neurofascial. O anestésico local utilizado foi Bupivacaína. A indução anestésica foi realizada com Remifentanil e Midazolam, IV. O animal foi intubado e mantido sob anestesia inalatória com Isoflurano  $\leq 1,2$  Vol%. O bloqueio foi realizado bilateralmente. Foram monitorados FC,  $f$ , SpO<sub>2</sub>, EtCO<sub>2</sub>, PAM e temperatura esofágica, sendo avaliados a cada 5 minutos. O animal apresentou quadro de hipotensão, que respondeu a Norepinefrina. Os outros parâmetros mantiveram-se dentro dos valores de referência. O resgate analgésico só foi realizado 14 horas após a realização do bloqueio, quando demonstrou dor à palpação. A utilização do bloqueio TAP no presente relato de caso demonstrou ser uma alternativa promissora na analgesia trans e pós-operatória.

**Palavras chaves:** TAP Block, Bupivacaína, Plano Transverso do Abdômen, Piometra, Ovariosalpingohisterectomia terapêutica.

## ABSTRACT

A Cocker Spaniel bitch, female, 12 years old, 15.7 kg, with suspected pyometra closed, was attended at the HV of UFPR on October 16, 2017. The clinical, hematological, biochemical and ultrasound evaluations showed leukocytosis, normocyclic microcytic anemia, thrombocytopenia, hypoalbuminemia, elevated serum creatinine, elevated urea and lactate levels, characteristic images of pyometra, and diffuse peritonitis suspected of pancreatitis, nephropathy and acute liver disease. The animal was submitted to therapeutic ovarian oyster removal. No premedication was given. The transverse plane of the abdomen was blocked with the aid of an ultrasound with a linear transducer to identify the structures. With a Tuohy needle, the iliac crest was inserted in the plane, first at the point of the caudal part of the cranial abdominal region, and then in the cranial part of the middle abdominal region, caudal to the last rib until reaching the neurofascial plane. The local anesthetic used was Bupivacaine. Anesthetic induction was performed with Remifentanyl and Midazolam. The animal was intubated and maintained under inhalational anesthesia with Isoflurane  $\leq$  1.2 Vol%. The blockade was performed bilaterally. FC, *f*, SpO<sub>2</sub>, EtCO<sub>2</sub>, PAM and esophageal temperature were monitored and evaluated every 5 minutes. The animal presented with hypotension, which responded to Norepinephrine. The other parameters were kept within the reference values. The analgesic rescue was performed only 14 hours after the blockade, when pain was felt on palpation. The use of TAP blockade in the present case report has been shown to be a promising alternative in trans and postoperative analgesia.

**Keywords:** TAP Block, Bupivacaine, Transverse plane of the abdomen, Pyometra, Therapeutic ovarian oyster removal.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Plano Transverso do Abdômen. (A) Inserção de agulha na lateral do abdômen guiada com ultrassom, usando a técnica “no plano”. (B) Pontos circulares representam o bloqueio intercostal; “Pontos retangulares” representam o local de posição do ultrassom; Setas representam o local de inserção da agulha. Fonte: PORTELA, *et al*, 2014. .... 16
- Figura 2 - Imagem ultrassonográfica demonstrando as camadas da parede abdominal de um cão. Os pequenos pontos à direita da imagem indicam 1 cm de profundidade dos marcadores. EO - Músculo Oblíquo Externo do Abdomen; IO - Músculo Oblíquo Interno do Abdomen; TA - Músculo Transverso do Abdomen; P - Cavidade Peritoneal. Fonte: SCHROEDER, *et al*, 2011. .... 17
- Figura 3 - Imagem ultrassonográfica após a injeção de solução de anestésico local (5 ml de bupivacaína a 0,125%) no plano fascial sobrejacente do transverso do abdome de um canino. Os pequenos pontos à direita da imagem indicam 1 cm de profundidade dos marcadores. EO, oblíquo abdominal externo; IO, oblíquo abdominal interno; LA, anestésico local; TA, transverso do abdome; P, cavidade peritoneal. Fonte: (SCHROEDER *et al*, 2011). .... 18
- Figura 4 - Dissecção da parede abdominal lateral mostrando a dispersão de solução de azul de metileno em T12 a L3 após bloqueio TAP, orientado pelo ultrassom em um cadáver canino. Fonte: (SCHROEDER *et al*, 2011). .... 19
- Figura 5 - Monitoração eletrocardiográfica de paciente no pós operatório de OSH terapêutica, apresentando quadros de taquicardia ventricular. Fonte: Arquivo Pessoal. .... 25

## LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1 - Parâmetros da monitoração anestésica de cadela com piometra submetida ao bloqueio do plano transverso do abdômen para procedimento de ovariosalpingohisterectomia terapêutica. .... 23

## LISTA DE ABREVIATURAS

%Vol – Percentual de Volume	Mpm – Movimentos por minuto
BE - Excesso de base	Na+ - Sódio
BID – Duas vezes ao dia	OSH - Ovariosalpingohisterectomia
Bpm – Batimentos por minuto	PAM – Pressão Arterial Média
cmH <sub>2</sub> O – Centímetro de água	PAS – Pressão Arterial Sistólica
EtCO <sub>2</sub> - Dióxido de Carbono ao Final da Expiração	pCO <sub>2</sub> - Pressão parcial de dióxido de carbono
<i>f</i> – Frequência Respiratória	pH - Potencial hidrogeniônico
FC – Frequência Cardíaca	pO <sub>2</sub> - Pressão parcial de oxigênio
h – hora	QID – Quatro vezes ao dia
HCO <sub>3</sub> - Bicarbonato	SC – Subcutânea
IASP - International Association for the Study of Pain	SF – Solução Fisiológica
IM – Intramuscular	SID – Uma vez ao dia
IV – Intravenosa	SO <sub>2</sub> - Dióxido de enxofre
K+ - Potássio	SpO <sub>2</sub> - Saturação periférica de oxihemoglobina
Kg - Quilograma	T7 - Sétima vertebra torácica
L1 - Primeira vertebra lombar	TAP – Plano Transverso do Abdômen
µg - Microgramas	TID – Três vezes ao dia
Mg - Miligrama	T°C – Temperatura Corporal em graus Celsius
mL - Mililitros	UTI - Unidade de terapia intensiva
mmHg - Milímetros de mercúrio	
MPA – Medicação Pré – Anestésica	

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>13</b>
<b>3. DESCRIÇÃO DO CASO.....</b>	<b>21</b>
<b>4. DISCUSSÃO.....</b>	<b>27</b>
<b>5. CONCLUSÃO .....</b>	<b>30</b>
<b>REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>31</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>37</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O número de animais domésticos cresce cada dia mais, e a preocupação dos homens com a saúde deles também. De acordo com Couto (2003), em um estudo realizado por pesquisadores suíços, cerca de 24% das fêmeas caninas, poderão desenvolver piometra até os dez anos de idade (SILVA, 2009).

A piometra é um processo inflamatório comum no trato genital das fêmeas caninas, caracterizada pelo acúmulo de secreção purulenta no lúmen uterino que provém de uma hiperplasia endometrial cística associada a uma infecção bacteriana. Pode apresentar-se de duas formas: cérvix aberta (piometra aberta), ou cérvix fechada (piometra fechada) (SILVA, 2009).

A cirurgia é considerada como tratamento de escolha, por ser potencialmente curativa. É indicada em casos de piometra de cérvix fechada, em pacientes idosas, processos inflamatórios em estágio avançado promovendo risco de vida e animais sem interesse comercial (OLIVEIRA, 2007).

Na piometra fechada observa-se distensão e sensibilidade dolorosa abdominal, por isso médicos veterinários devem intervir, utilizando métodos de analgesia e anestesia no trans e pós-operatório.

O bloqueio do plano transversal do abdômen (TAP) está sendo muito utilizado na medicina humana, em procedimentos cirúrgicos abdominais, urológicas, ginecológicas e obstétricas (DEMÉTRIO *et al*, 2016). Porém, na medicina veterinária ainda não é muito utilizado.

O bloqueio TAP consiste em depositar anestésico local no plano neurofascial, localizado entre o músculo transversal abdominal e o oblíquo abdominal interno, bloqueando efetivamente os nervos que suprem a parede abdominal anterior (CAMPOY; READ; PERALTA, 2017).

Neste relato de caso, foi realizado o bloqueio TAP utilizando bupivacaína em dois pontos bilateralmente, um ponto da parte caudal da região abdominal média cranial a crista ilíaca e outro ponto na parte cranial da região abdominal média, caudal à última costela, até atingir o plano neurofascial, em uma cadela com piometra fechada, com o objetivo de promover analgesia trans e pós-operatória.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Piometra é uma infecção aguda ou crônica do útero com acúmulo de pus no lúmen uterino, ocorre como uma seqüela de endometrite ou metrite. Na cadela e gata, a piometra é subsequente à endometrite, que requer um corpo lúteo para o seu desenvolvimento. (ZACHARY; MCGAVIN, 2013). A doença acomete geralmente animais de meia-idade ou idosas (PRESTES *et al*, 1991).

A piometra pode ocorrer com ou sem corrimento vaginal purulento, dependendo da permeabilidade do colo uterino. A piometra de colo uterino fechado é mais grave em razão do potencial para vazamento de líquido purulento através das tubas uterinas ou ruptura uterina e peritonite séptica resultante (NELSON; COUTO, 2015).

A contaminação bacteriana do útero é um fenômeno natural no proestro ou estro. As bactérias mais comuns que causam a infecção uterina são aquelas que habitam a região próxima à vagina (SILVA, 2009). A bactéria mais isolada do útero de animais infectados é a *Escherichia coli*, entretanto, outras bactérias como *Staphilococcus schleiferi*, *Staphilococcus epidermidis*, *Streptococcus sp*, *Streptococcus canis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Morganella morganii* e *Pseudomonas aeruginosa* também têm sido isoladas (WEISS *et al.*, 2004).

Os sinais clínicos que podem ser encontrados nas fêmeas afetadas são letargia, anorexia, depressão, poliúria, polidipsia, vômito, diarreia, perda de peso, presença de corrimento vulvar e desidratação (TROXEL *et al.*, 2002).

A infecção uterina inicial pode se agravar, comprometendo diversos órgãos, caracterizando um quadro de sepse grave e choque séptico. Sem tratamento, a infecção é fatal (HAGMAN; 2004). A sepse pode ser definida como síndrome da resposta inflamatória sistêmica associada à infecção sanguínea presumida ou confirmada. Os sinais clínicos da síndrome da resposta inflamatória sistêmica podem ser usualmente caracterizados pela presença de pelo menos duas das quatro condições seguintes: hipo ou hipertermia, taquicardia, taquipnéia, leucopenia ou leucocitose (DELLINGER *et al*, 2008; NGUYEN *et al*, 2006).

O tratamento selecionado para a piometra, após a estabilização da paciente com fluidos intravenosos (IV) e antibióticos, é a ovarió-histerectomia, uma opção indesejável para cadelas e gatas reprodutoras valiosas. O tratamento clínico da piometra de colo uterino aberto, identificada clinicamente pela presença de corrimento vaginal, pode ser recomendado no caso de fêmeas reprodutoras valiosas que estejam estáveis (NELSON; COUTO, 2015).

Segundo a International Association for the Study of Pain (IASP) a definição de dor é uma sensação e uma experiência desagradáveis, associadas a dano tecidual real ou potencial, ou descritas em termos de tal dano (MCKUNE *et al*, 2017).

A dor não é apenas um incômodo, mas envolve complexas reações fisiológicas, com manifestações autonômicas que levam à imunossupressão, à diminuição da perfusão tissular, ao aumento do consumo de oxigênio, do trabalho cardíaco, ao espasmo muscular, à alteração da mecânica respiratória e à liberação dos hormônios do “stress” com aumento do nível de aldosterona, cortisol e catecolaminas, culminando no aumento do catabolismo e diminuição da ingestão de água e de comida, levando a perda de peso e alteração do balanço nitrogenado, fazendo a relação direta destes eventos com o aumento da morbi-mortalidade do paciente (BASSANEZI; OLIVEIRA FILHO, 2006).

As intervenções cirúrgicas causam a sensibilização do sistema nervoso periférico, através da redução do limiar das fibras aferentes nociceptivas e do sistema central através sensibilização como um aumento da atividade-dependente da excitabilidade dos neurônios do corno dorsal da medula espinhal. Essas alterações levam à hipersensibilidade dolorosa pós-trauma, que pode ser reconhecida clinicamente como um aumento da resposta ao estímulo nocivo e diminuição do limiar da dor, ambos no sítio da lesão e nos tecidos circulantes (GREENE, 2004).

Os únicos fármacos analgésicos que impedem a transmissão nociceptiva são os anestésicos locais, usados para facilitar uma variedade de procedimentos veterinários. Essa prevenção da nocicepção é tão efetiva que é possível substituir a anestesia por uma sedação e um bloqueio local em algumas situações (CAMPOY *et al*, 2017a).

Os anestésicos locais são antinociceptivos porque causam bloqueio neuronal reversível da condução, impedindo assim a transmissão de estímulos nocivos para a medula espinal e o cérebro. Além disso, os anestésicos locais podem exercer efeitos anti-inflamatórios dependentes da dose, em decorrência de alterações físicas (como a preservação da barreira endotelial), além de efeitos diretos sobre os mediadores da inflamação (JOO; CHOI, 2011), alterando todos os estágios de migração de leucócitos para os tecidos inflamados, e ainda podem reduzir a formação de radicais livres (SWANTON; SHORTEN, 2003).

A lidocaína continua sendo o anestésico local mais versátil e amplamente utilizado em medicina veterinária, em virtude de seu rápido início de ação, duração moderada do efeito e toxicidade moderada. A lidocaína é usada para anestesia infiltrativa, bloqueio nervoso periférico, bloqueio epidural e intratecal e anestesia regional intravenosa. A duração da lidocaína simples é de aproximadamente 1h, porém pode ser prolongada por até 3 h com a adição de epinefrina (LIU, 2006).

A bupivacaína é um agente altamente lipofílico, cerca de quatro vezes mais potente do que a lidocaína, com início lento de ação (20 a 30 min) e longa duração do efeito (3 a 10 h) (BUTTERWORTH, 2009). É usada em concentrações que variam de 0,125 a 0,75%. Seus usos clínicos incluem bloqueios infiltrativo, nervoso periférico, epidural e intratecal. A bupivacaína não é usada para anestesia tópica e não é recomendada para anestesia regional intravenosa, em virtude de seu elevado potencial de cardiotoxicidade. Tem propriedades bloqueadoras diferenciais intrínsecas, particularmente em baixas concentrações, e, portanto, está indicada quando se deseja um bloqueio sensorial acompanhado de disfunção motora mínima (GARCIA, 2017).

O bloqueio no plano abdominal transversal (TAP) foi descrito originalmente por Rafi em 2001 para uso em pessoas, como um método alternativo de fornecer analgesia sensorial completa à parede abdominal lateral e anterior (RAFI, 2001).

Esse bloqueio envolve a deposição de uma solução de anestésico local no plano neurofascial, bloqueando efetivamente os nervos que suprem a parede abdominal anterior que existe no espaço potencial entre o músculo transversal abdominal e o oblíquo abdominal interno. Para ser efetivo, o bloqueio deve ser feito bilateralmente, para conferir analgesia através da linha média do paciente. A parede abdominal consiste em três camadas musculares: o oblíquo abdominal externo, o oblíquo abdominal interno e o transversal do abdome, além de suas bainhas fasciais associadas (CAMPOY *et al*, 2017b).

Os ramos ventrais segmentares do nervo torácico caudal e do lombar cranial inervam a pele, os músculos e o peritônio parietal da parede abdominal ventral. Esses ramos deixam seus respectivos forames intervertebrais e perfuram a musculatura da parede abdominal lateral para seguir ventralmente através do plano fascial que existe entre o músculo oblíquo abdominal interno e o transverso do abdome (ROZEN *et al*, 2008).

A técnica para realização desse bloqueio necessita de aparelho de ultrassom com transdutor linear de alta frequência, agulhas de Tuohy ou espinais. Com a utilização de aparelho de ultrassom aumentam-se as chances de sucesso do bloqueio, diminui as de punção peritoneal e facilita a identificação das estruturas, não sendo recomendando realizar o bloqueio às cegas, por causa da espessura da parede corporal de cães e gatos (CAMPOY *et al*, 2017b).

Campoy *et al*, 2017a, descrevem a técnica do bloqueio TAP em cães utilizando o ultrassom, colocando o paciente em decúbito lateral com o lado a ser bloqueado para cima. A área de interesse é encontrada a meio caminho entre o aspecto caudal da última costela e a crista ilíaca (Figura 1) (CAMPOY *et al*, 2017a; PORTELA, *et al*, 2014).

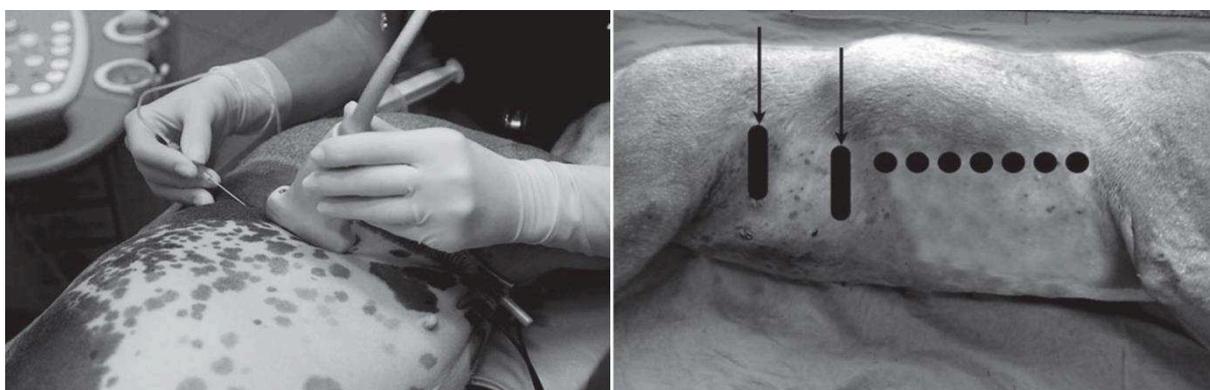


Figura 1 - Plano Transverso do Abdômen. (A) Inserção de agulha na lateral do abdômen guiada com ultrassom, usando a técnica “no plano”. (B) Pontos circulares representam o bloqueio intercostal; “Pontos retangulares” representam o local de posição do ultrassom; Setas representam o local de inserção da agulha. Fonte: PORTELA, *et al*, 2014.

Obtém-se a imagem da parede corporal lateral entre o aspecto caudal da última costela e a crista ilíaca, devendo ser nítidas as três camadas da parede abdominal antes da inserção da agulha (Figura 2). Empregando-se uma abordagem com a agulha ‘no plano’, ela é avançada através dos músculos oblíquos abdominais, externo e interno, bem como para o plano fascial sobrejacente do músculo transverso do abdome. Injeta-se uma pequena dose de teste (0,5 a 1 ml) de solução de anestésico local no espaço potencial entre o músculo transverso do abdome e o oblíquo abdominal interno. O uso do ultrassom permite a visualização direta do anestésico local espalhando-se no plano fascial desejado (Figura 3) (CAMPOY *et al*, 2017b; SCHROEDER *et al*, 2011).

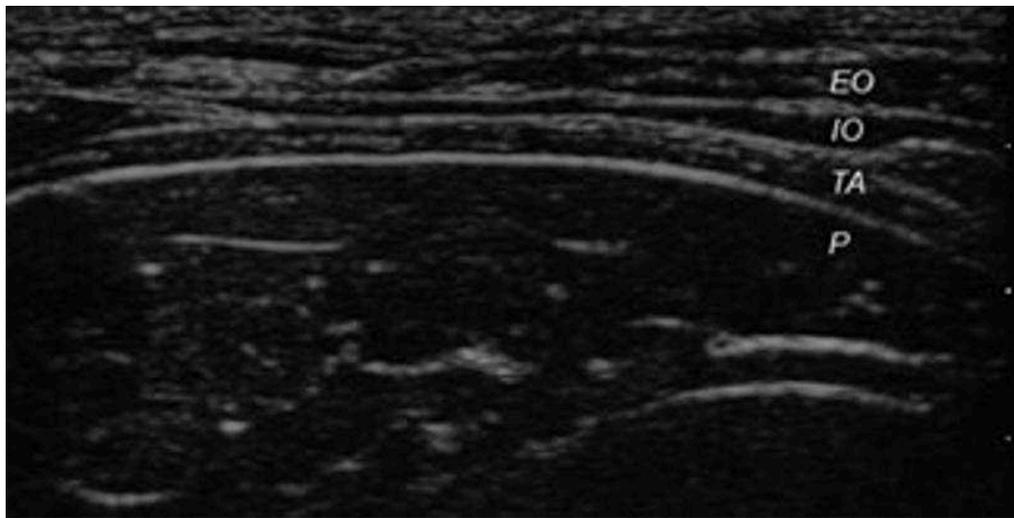


Figura 2 - Imagem ultrassonográfica demonstrando as camadas da parede abdominal de um cão. Os pequenos pontos à direita da imagem indicam 1 cm de profundidade dos marcadores. EO - Músculo Oblíquo Externo do Abdomen; IO - Músculo Oblíquo Interno do Abdomen; TA - Músculo Transverso do Abdomen; P - Cavidade Peritoneal. Fonte: SCHROEDER, *et al*, 2011.

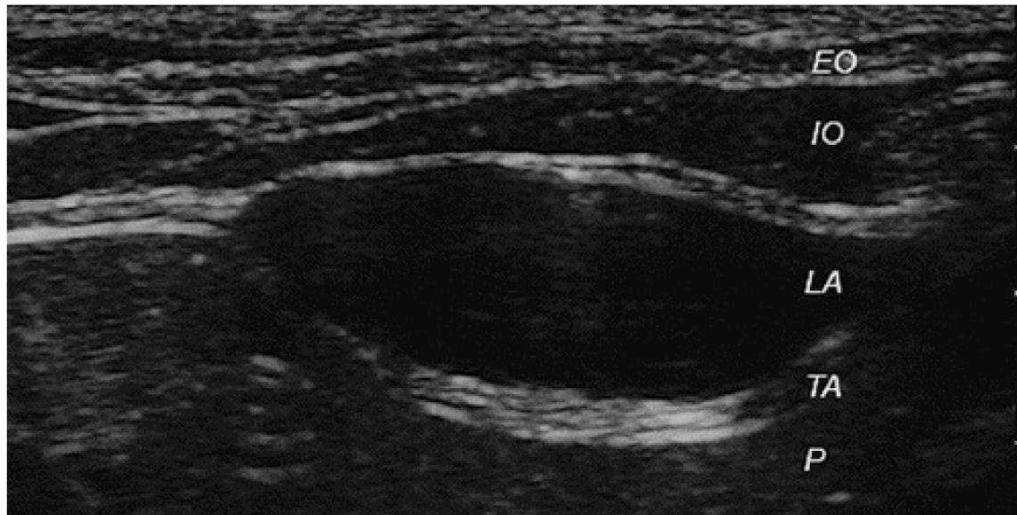


Figura 3 - Imagem ultrassonográfica após a injeção de solução de anestésico local (5 ml de bupivacaína a 0,125%) no plano fascial sobrejacente do transverso do abdome de um canino. Os pequenos pontos à direita da imagem indicam 1 cm de profundidade dos marcadores. EO, oblíquo abdominal externo; IO, oblíquo abdominal interno; LA, anestésico local; TA, transverso do abdome; P, cavidade peritoneal. Fonte: (SCHROEDER *et al*, 2011).

Assim que se confirma a localização correta da agulha no plano fascial, injeta-se o restante da do anestésico local (assegurando-se de que o paciente não receba um total de bupivacaína além de 2 mg/kg). Após realizar o bloqueio no TAP de um lado, vira-se o paciente e repete-se o procedimento do outro lado (CAMPOY; READ; PERALTA, 2017).

Schroeder *et al*, 2011 realizaram o bloqueio TAP em cadáveres de cães e após a injeção orientada por ultrassom, a dispersão do que foi injetado foi bastante comparável à observada em cadáveres humanos (Figura 4) (BRUGGINK *et al*, 2011; TRAN; IVANUSI; HEBBARD, 2009; CAMPOY; READ; PERALTA, 2017). Foi demonstrada cobertura adequada das raízes nervosas ventrais de T12 a L2 após a injeção, de modo que se espera que esse bloqueio proporcione cobertura adequada para muitos procedimentos na parede abdominal de cães (CAMPOY; READ; PERALTA, 2017).



Figura 4 - Dissecção da parede abdominal lateral mostrando a dispersão de solução de azul de metileno em T12 a L3 após bloqueio TAP, orientado pelo ultrassom em um cadáver canino. Fonte: (SCHROEDER *et al*, 2011).

Atualmente, existem estudos e relatos de casos da utilização desse bloqueio em equinos com cólica, caprinos e cadelas em procedimentos de mastectomia e em gatas para procedimentos de laparotomia (SOUZA, 2016; SPOSITO *et al*, 2016; DEMÉTRIO *et al*, 2016). Em um estudo, gatas foram submetidas à laparotomia exploratória para realização de ovariosalpingohisterectomia eletiva, e constatou-se uma diferença nos valores da pressão arterial sistólica, onde o grupo que não recebeu o bloqueio, os valores foram maiores do que aqueles animais que receberam o bloqueio. Nesse estudo utilizou-se 0,5 mg/kg de bupivacaína sem vasoconstritor a 0,25% em cada ponto, padronizando o volume injetado em 0,6 mL, recebendo dois pontos de bloqueio TAP em cada lado do abdômen, um na parte caudal da

região abdominal média cranial a crista ilíaca, e um segundo ponto na parte cranial da região abdominal média, caudal à última costela (DEMÉTRIO *et al*, 2016).

O uso do bloqueio TAP pode substituir a analgesia da anestesia epidural em pacientes que necessitem de laparotomia abdominal e a técnica epidural é contraindicada (DEMÉTRIO *et al*, 2016). A anestesia epidural é um procedimento eficaz e seguro, porém deve ser usado com cautela. As principais contraindicações para anestesia epidural são as coagulopatias, sepse (KLAUMANN; OTERO, 2013), trauma ou infecção no tecido no local da punção, trauma espinhal e déficit neurológico (WETMORE; GLOWASKI, 2000). E as principais complicações da realização da epidural em cães e gatos são a anestesia raquidiana total, injeção subdural, hematoma epidural, abscesso epidural, hipotensão e bradicardia, depressão respiratória e déficits neurológicos (MORTATE, 2013).

### 3. DESCRIÇÃO DO CASO

Foi atendida no dia 16 de Outubro de 2017, no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, uma cadela, Lupita, da raça cocker spaniel de coloração preta, com 12 anos e 9 meses, 15,7 kg e não castrada. Na triagem, o proprietário relatou que o animal não estava comendo, que havia vomitado dois dias atrás e não segurava urina, mas defecava normalmente. Ao realizar o exame físico, a residente responsável notou um animal prostrado, de comportamento dócil, estado corporal normal com leve desidratação, pupila dilatada, abdômen abaulado, dor a palpação e não havia presença de secreção vaginal. A frequência cardíaca do animal estava em 120 bpm, a frequência respiratória em 64 mpm, pressão arterial sistólica 90 mmHg, temperatura retal 36.8°C, mucosas normocoradas, TPC 2 segundos, linfonodos não reativos e pulso arterial forte.

Inicialmente o animal foi encaminhado para o internamento da clínica de pequenos animais, onde se solicitou a realização de exames de sangue (hemograma e bioquímico) (Anexo A e B) e ultrassom (Anexo C), suspeitando-se de piometra. Com a realização dos exames constatou-se anemia microcítica normocrômica, leucocitose, presença de neutrófilos tóxicos, trombocitopenia, hipoalbuminemia, valores de creatinina, fosfatase alcalina, ureia e lactato elevados. As imagens do útero no ultrassom foram compatíveis com piometra/hemometra/mucometra, cornos uterinos preenchidos por conteúdo fluido em moderada quantidade, parede discretamente irregular, além de haver sinais de peritonite difusa associado com pequena quantidade de líquido livre abdominal, redução da ecogenicidade hepática sugerindo processo inflamatório/infeccioso/toxêmico sistêmico e/ou hepatopatia aguda, presença de nódulos esplênicos, alteração sutil do pâncreas suspeitando de pancreatite aguda, e alteração nos rins podendo ou não estar relacionada à nefropatia.

Após a realização dos exames, foi administrado no internamento da clínica de pequenos animais, fluidoterapia com Ringer Lactato na taxa de 3 ml/kg/h, Metronidazol (15 mg/kg IV, 5 mg/ml), Ceftriaxona (30 mg/kg IV, 200 mg/ml), Ranitidina (2 mg/kg SC, 25 mg/ml) e Cerenia (1mg/kg IV, 10 mg/ml). Depois de duas horas, a cadela foi encaminhada para a Unidade de Tratamento Intensivo, onde foi administrado Amoxicilina com Clavulanato (20 mg/kg SC), Enrofloxacin 10% (10 mg/kg IM), Ondansetrona (0,2 mg/kg IV) e Carprofeno (2,2 mg/kg SC). Depois de uma hora a cadela foi encaminhada para a cirurgia de ovariosalpingohisterectomia terapêutica.

Devido à condição do animal, foi realizado o bloqueio do plano transversal do abdômen sem a aplicação da medicação pré-anestésica.

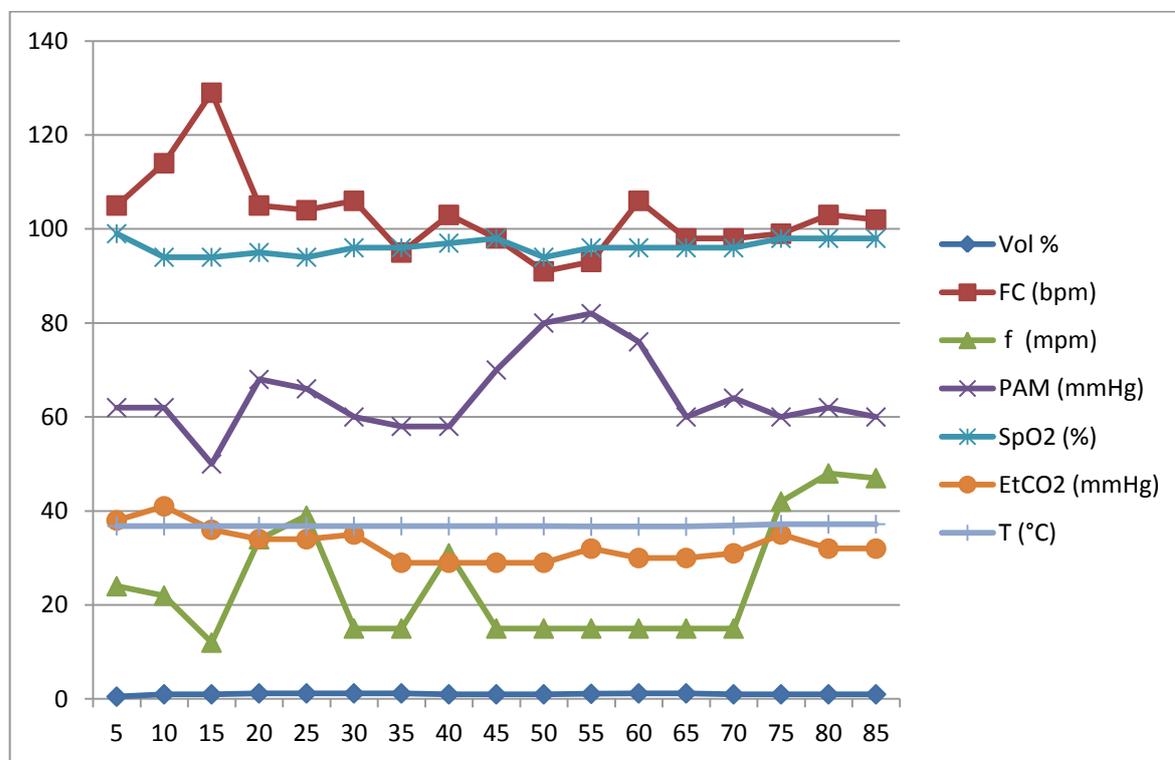
Foi realizada a tricotomia e assepsia do abdômen. Com ultrassom e um transdutor linear foi possível identificar os músculos oblíquo abdominal externo, oblíquo abdominal interno, transversal do abdômen, plano neurofascial, entre o músculo oblíquo abdominal interno e o transversal do abdome, e também o peritônio. Com uma agulha de Tuohy foi introduzida com abordagem “no plano”, primeiramente no ponto da parte caudal da região abdominal média cranial a crista ilíaca e depois na parte cranial da região abdominal média, caudal à última costela, até atingir o plano neurofascial, conforme descrito por Campoy *et al*, 2017a. A localização correta pôde ser confirmada com a visualização da agulha no US e posteriormente a formação de uma distensão dos músculos pela dispersão da Bupivacaína 0,5% (0,2 ml/kg por ponto). O bloqueio foi realizado bilateralmente. Depois da realização do bloqueio o animal foi encaminhado para o centro cirúrgico.

A indução anestésica foi realizada com Remifentanil na dose de 5 µg/kg IV associado ao Midazolam na dose de 0,2 mg/kg IV. A paciente foi intubada com sonda endotraqueal Murphy número 7,5, acoplada ao sistema fechado e mantida sob anestesia inalatória com Isoflurano  $\leq 1,2$  Vol% no aparelho de anestesia HB Conquest. Foi mantida na fluidoterapia com Ringer Lactato na taxa de 5 ml/kg/h.

A paciente foi mantida na ventilação mecânica, controlada com pressão constante, ciclado com volume de 200 ml, pressão 7 cmH<sub>2</sub>O,  $f$  12 mpm, I:E 1:2, PEEP 0 mmHg, fluxo de ar 1 L/min e FiO<sub>2</sub> 100%.

A monitoração anestésica foi realizada com o monitor multiparamétrico Life Window Digicare, utilizando o emprego de eletrocardiografia, oximetria de pulso, pressão arterial invasiva, capnografia e temperatura esofágica, sendo avaliados a cada 5 minutos.

Gráfico 1 - Parâmetros da monitoração anestésica de cadela com piometra submetida ao bloqueio do plano transverso do abdômen para procedimento de ovariosalpingohisterectomia terapêutica.



Legenda: Eixo horizontal em minutos. Eixo vertical valores de acordo com os parâmetros.

Fonte: Arquivo Pessoal.

Aos 10 minutos do início do procedimento, a paciente apresentou hipotensão, foi realizado um desafio hídrico de 10 ml/kg/15 min de NaCl 0,9%. Como não apresentou melhora, aos 15 minutos, foi iniciada infusão de Norepinefrina, inicialmente na dose de 0,1 µg/kg/min, e aos 40 minutos foi aumentada até 1 µg/kg/min, havendo melhora. A pressão manteve-se estável até o fim do procedimento, quando foi retirada a infusão de Norepinefrina e a pressão manteve-se. As variações na *f* aos 20, 25, 40 e 70 minutos estão relacionada com a paciente não aceitar o ventilador como desejável, após os 70 minutos a paciente foi mantida na ventilação espontânea. O pico da FC no momento de 15 minutos ocorreu para compensar a hipotensão apresentada. Quando observado a superficialização do plano anestésico era aumentado o Vol% de Isoflurano, utilizando até  $\leq 1,2$  Vol%. A paciente não teve nenhuma outra intercorrência durante a anestesia. O procedimento cirúrgico durou 85 minutos.

No procedimento cirúrgico se observou presença de grande quantidade de líquido livre purulento/sanguinolento, presença de pontos de ruptura em útero, com extravasamento

de conteúdo purulento. Foi realizada uma lavagem abundante com solução fisiológica e assim, deixado abdômen semiaberto para lavagem posterior.

A temperatura foi controlada com bolsas de água quente, lavagem da cavidade abdominal com solução fisiológica aquecida.

Depois de 5 minutos após o térmico do procedimento, o animal foi extubado, e mantendo a SpO<sub>2</sub> acima de 94% foi encaminhado para a UTI, onde foi mantida com as seguintes medicações: Amoxicilina com Clavulanato (20 mg/kg BID SC), Metronidazol (15 mg/kg BID IV), Enrofloxacina 10% (10 mg/kg SID IM), Ranitidina (2 mg/kg BID IV), Ondasetrona (0,2 mg/kg TID IV), Cerenia (1ml/10kg SID IV) e Carprofeno (2,2 mg/kg BID SC), sem a necessidade de resgate anestésico neste dia, pois não apresentava reação de dor na palpação do abdômen e os parâmetros FC, *f*, SpO<sub>2</sub> e PAS, mensurada por Doppler, mantiveram-se estáveis.

No dia 17 de Outubro de 2017, na UTI, foi realizado hemogasometria (Anexo C) apresentando acidose metabólica, valores de pH, HCO<sub>3</sub>, PCO<sub>2</sub> e BE diminuídos. Foi realizada a passagem de sonda urinária, para o controle de débito urinário, dando uma média nesse dia de 2,2 ml/kg/h, passagem de cateter nasal, para suplementação de oxigênio, mantida na fluidoterapia com Ringer Lactato (4 ml/kg/h), passagem de sonda nasogástrica e iniciada alimentação com Nutralife (50 ml QID). A paciente apresentava dor a palpação e taquipneia, então foi começado a administração de Metadona (0,2 mg/kg TID IM), após 14 horas da realização do Bloqueio TAP.

No dia 18 de Outubro de 2017, foi realizado novamente hemogasometria (Anexo D), apresentando acidose respiratória, valores de pH e BE diminuídos e PCO<sub>2</sub> aumentado. A paciente começou a apresentar episódios de taquicardia ventricular, quadros de vômito, diarreia e febris, por isso foi iniciado a administração de Dipirona (25 mg/kg TID IV). A média do débito urinário foi de 2,4 ml/kg/h.

No dia 19 de Outubro de 2017, seria realizado o procedimento cirúrgico para o fechamento do abdômen, mas devido a piora do quadro, foi adiado para o dia seguinte. A média do débito urinário foi de 3 ml/kg/h. Foi realizado hemogasometria (Anexo E), onde observou-se melhora no quadro da acidose respiratória. Porém, houve aumento dos episódios de taquicardia e então foi administrado um bolus de Lidocaína 2 mg/kg, e como não apresentou diminuição dos episódios, foi colocado em infusão contínua de Lidocaína, primeiramente a 50 µg/kg/min, e depois a 100 µg/kg/min. No final do dia, foi administrado bolus de Amiodarona 2,5 mg/kg em 30 minutos. Após a administração houve uma melhora no

quadro, então, colocou-se em infusão contínua de Amiodarona 0,08 – 0,18 mg/kg/min por quatro horas. Porém, mesmo com a infusão contínua de Amiodarona, a paciente voltou a ter episódios de taquicardias ventriculares. Foi realizado o acesso venoso central para a administração dos medicamentos. A paciente começou a apresentar piora no quadro de vômito além de e secreção nasal.

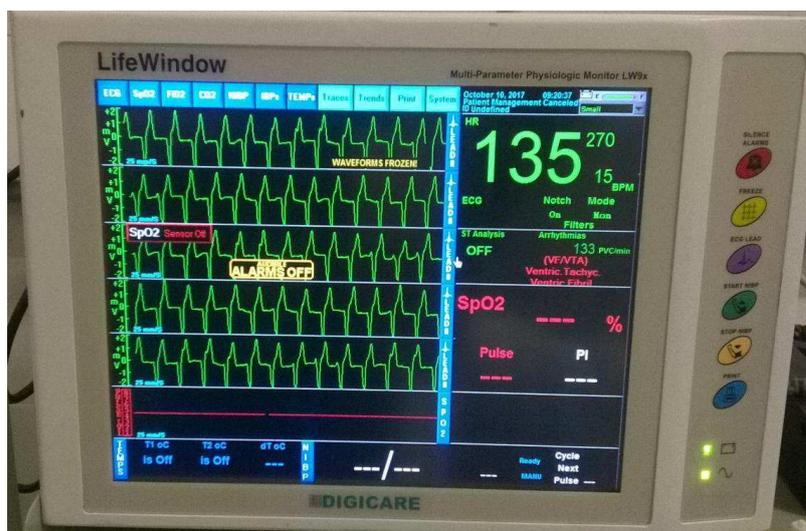


Figura 5 - Monitoração eletrocardiográfica de paciente no pós operatório de OSH terapêutica, apresentando quadros de taquicardia ventricular. Fonte: Arquivo Pessoal.

No dia 20 de Outubro de 2017, foram repetidos os exames de sangue (Anexos F, G e H), e devido aos resultados de anemia microcítica normocrômica, leucocitose, com presença de neutrófilos tóxicos, trombocitopenia, hipoalbuminemia, hipoproteinemia, valores de creatinina, fosfatase alcalina e ureia aumentados, tempo de Protombina e tempo de Tromboplastina ativada aumentados, associados ao quadro de vômitos, secreção nasal, episódios de contração prematura ventricular, foi encaminhada para radiografia, onde se constatou opacificação pulmonar, que tem como diferencial pneumonia bacteriana, pneumonite inflamatória e/ou SARA, pneumoretroperitônio (pós-cirúrgico), hérnia de hiato e ascite; e para ecocardiografia bidimensional e ecocardiografia doppler, onde se constatou degeneração valvar mitral, regurgitação moderada da valva mitral, discreta de tricúspide e aórtica, déficit diastólico inicial, déficit sistólico importante e aumento discreto do átrio esquerdo. A média do débito urinário foi de 2,5 ml/kg/h. O procedimento cirúrgico não ocorreu devido a piora do quadro da paciente. E na tarde desse dia, o proprietário optou pela realização da eutanásia.



#### 4. DISCUSSÃO

Considerando-se as enfermidades que afetam o trato reprodutivo da cadela, a piometra é uma das condições patológicas mais severas, sendo responsável por um índice elevado de mortalidade quando não diagnosticada precocemente (OLIVEIRA, 2007).

Como foi observado no caso, na palpação pode-se perceber a distensão abdominal e útero aumentado de tamanho, devendo ser feita com cautela, pois o útero distendido pode apresentar parede friável, e assim, ocorrer ruptura (NELSON; COUTO, 2006).

O hemograma completo é muito significativo em fêmeas com piometra. Quando a piometra está instalada, comumente, observa-se anemia normocítica normocrômica não regenerativa de grau leve a moderado (FELDMAN; NELSON, 1996; SILVA, 2009). Porém neste caso, foi observado anemia microcítica normocrômica, mas podemos relacionar com as outras doenças apresentadas pela paciente, como o possível processo inflamatório/infeccioso/toxêmico sugerido pelo exame de ultrassom, que de acordo com Franco (2015), a doença inflamatória crônica é uma das causas da anemia microcítica normocrômica.

O nível de anemia na piometra tem uma correlação positiva com o nível de leucocitose, neutrofilia, desvio a esquerda e monocitose (SILVA, 2009). A piometra devido à septicemia, também pode levar a trombocitopenia por vários mecanismos, incluindo efeitos diretos da bactéria em plaquetas e indiretamente via danos vasculares e reações imunes (MEMON, 1993; SILVA, 2009).

As alterações nos valores de albumina, AST e FA apresentadas neste caso, tem relação com a piometra, como mencionado por Feldman (1996) e Silva (2009), pois esta pode levar a hipoalbuminemia, a qual é considerada como parte de uma fase de reação aguda, e as enzimas hepáticas aspartato amino transferase (AST), fosfatase alcalina (FA), podem apresentar-se alteradas devido a lesões nos hepatócitos em decorrência da endotoxemia ou pela diminuição da circulação hepática e hipóxia celular nos casos de desidratação intensa (FELDMAN; NELSON, 1996; SILVA, 2009).

A piometra também pode levar a alterações no equilíbrio ácido-básico (SILVA, 2009). Neste caso as alterações foram acidose metabólica e depois acidose respiratória. Porém, Silva (2009) cita que muitos casos de piometra apresentam alcalose respiratória primária com compensação metabólica, e acidose metabólica, como resultado de uma compensação excessiva da alcalose respiratória.

A acidose metabólica pode ser justificada pelo acúmulo de ácido lático devido à desidratação, pelas perdas de  $\text{HCO}_3$  decorrentes de diarreia e pelo jejum prolongado. Pode ocorrer também por falhas renais, que levam a uma menor capacidade de retenção de  $\text{HCO}_3$  ou de excreção de  $\text{H}^+$  (MAMÃO *et al*, 2015). Já a ocorrência de animais com acidose respiratória 12 horas após a cirurgia provavelmente se deu devido aos procedimentos cirúrgico e anestésico, que levaram à depressão do centro respiratório e do sistema nervoso central pela administração de anestésicos. Além disso, também pode ocorrer aumento de inalação de  $\text{CO}_2$  em razão do sistema de anestesia utilizado (ETGES, 2005).

O prognóstico é bom quando diagnosticada precocemente, tanto para piometras de cérvix fechada como aberta. Em casos de animais que se encontram em endotoxemia, ocorrem alterações metabólicas e renais severas que podem colocar em risco a vida do paciente (SILVA, 2009).

A fluidoterapia intravenosa é administrada para correção dos déficits existentes, para manter a perfusão tecidual adequada e para melhorar a função renal e a antibioticoterapia também deve ser iniciada imediatamente. Os antibióticos mais utilizados no caso de piometra são: trimetropin sulfonamidas, ampicilina, amoxicilina com clavulanato, cefazolina ou ceftazolidina, o antibiótico pode ser mudado quando houver os resultados de cultura e antibiograma (FERREIRA *et al*, 2000; ETTINGER *et al*, 2004; RABELO, 2005; LIMA, 2009).

Entre os muitos benefícios da anestesia locorregional, está a diminuição da utilização de fármacos hipnóticos e analgésicos, possibilitando a redução dos efeitos colaterais destes, proporcionando que o animal desperte mais rápido e com melhor controle algico no procedimento cirúrgico e no período de recuperação. O uso do bloqueio do plano transversal do abdômen pode substituir a analgesia da anestesia epidural em pacientes que necessitem de laparotomia abdominal (FONSECA *et al*, 2016).

Ao longo do procedimento anestésico, o paciente foi monitorado através dos parâmetros fisiológicos. As variáveis cardíacas, respiratórias e PAM variaram durante o procedimento, dependendo do plano anestésico. O aprofundamento ou superficialização do

plano anestésico foi monitorado por meio da observação dos reflexos palpebrais mediais e laterais e rotação do bulbo ocular. A hipotensão apresentada pode estar relacionada com o aprofundamento do plano, pois o animal não estava sentindo os estímulos. Fonseca *et al*, 2016, realizaram um estudo com a realização do bloqueio TAP em gatas submetidas à laparotomia, onde o grupo que recebeu o bloqueio apresentou PAS inferiores, não caracterizando hipotensão, ao grupo que não recebeu o bloqueio TAP.

A SpO<sub>2</sub> se manteve dentro dos valores aceitáveis, não sendo inferior a 94%. O EtCO<sub>2</sub> algumas vezes manteve inferior dos valores aceitáveis, abaixo de 35 mmHg. Uma descida abrupta da fração expiratória de CO<sub>2</sub> pode constituir o primeiro sinal de diminuição do retorno venoso, secundário a um quadro de embolia pulmonar e/ou hipotensão arterial marcada (PEREIRA *et al*, 2015), o que foi observado neste caso.

Após o procedimento cirúrgico, o animal não apresentava sinais de dor, somente após 14 horas foi administrada medicação analgésica, por demonstrar dor à palpação abdominal. Sposito *et al*, 2016, realizou o bloqueio TAP em um caprino para o procedimento de mastectomia, necessitando de resgate analgésico somente 7,5 horas após o bloqueio, concluindo que foi uma técnica eficaz na mastectomia em caprinos, proporcionando analgesia pós-operatória de longa duração.

A paciente apresentou complexos ventriculares prematuros (VPC) culminando em taquicardia ventricular. Os VPC's são despolarizações prematuras geradas em focos ectópicos, localizados no tecido ventricular e a taquicardia ventricular é uma sequência de complexos prematuros (neste caso, ventriculares) e com uma frequência superior à do ritmo sinusal (ETTINGER *et al.*, 2004). Foram utilizados lidocaína e amiodarona para diminuir a presença da taquicardia ventricular, porém, nenhuma medicação resolveu esse quadro.

A lidocaína é o antiarrítmico ventricular intravenoso de primeira escolha, mas costuma ser ineficaz nas arritmias supraventriculares. A lidocaína suprime a automaticidade tanto nas fibras de Purkinje normais como no tecido cardíaco doente, torna a condução mais lenta e reduz o período supernormal durante o qual a célula pode ser reexcitada antes de ocorrer repolarização completa (TRAPPE, 2003).

A amiodarona exerce seus efeitos antiarrítmicos por prolongamento da duração do potencial de ação e do período refratário efetivo nos tecidos atrial e ventricular. Doses terapêuticas acarretam frequência sinusal mais lenta, menor velocidade de condução AV e depressão mínima da contratilidade miocárdica e da pressão arterial. As indicações da

amiodarona incluem taquiarritmias refratárias tanto de origem atrial como ventricular, especialmente arritmias reentrantes que utilizam a via acessória (SINGH, 2003).

## 5. CONCLUSÃO

A piometra é muito comum na rotina clínica de pequenos animais, e pode gerar um grande desconforto ao animal. A classificação e o diagnóstico precoce é muito importante para o tratamento, além de refletir no prognóstico de vida do animal.

A realização de todos os exames, hemograma, bioquímico, hemogasometria, ultrassonografia, radiografia e ecocardiografia ajudaram para o diagnóstico e tratamento do animal.

Como o diagnóstico da piometra foi tardio, o animal já estava com sinais de infecção e as chances de um bom prognóstico diminuídas. O não fechamento completo da cavidade abdominal no dia posterior da cirurgia pode ter contribuído para o desenvolvimento de sepse.

Como a paciente não teve uma aceitação desejável do ventilador mecânico poderia ter sido aplicado um bloqueador neuromuscular ou então, ter mantido em respiração espontânea, avaliando os parâmetros.

Se o prognóstico da paciente não fosse crítico, poderia ser utilizado o bloqueio epidural associada com o bloqueio TAP. Porém, o bloqueio do plano transversal abdominal se mostrou eficiente em cirurgia de OSH em cadela com piometra, pois a analgesia no trans e pós-operatório foram eficazes.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BASSANEZI, B. S. B.; OLIVEIRA FILHO, A. G. D. E. **Analgesia pós-operatória.** Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgia, Rio de Janeiro, v. 33 n. 2, p. 116-122, 2006.

BRUGGINK, S.M.; SCHROEDER, C.A.; BAKER-HERMAN, T.L.; SCHROEDER, K.M. **Weight based volume of injection influences the cranial to caudal spread of local anesthetic solution in ultrasound guided transversus abdominis plane blocks in canine cadavers.** In: *Abstracts of the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine 36th Annual Regional Anesthesia Meeting and Workshops, Las Vegas, NV, 5–8 May 2011.* In: CAMPOY, L.; READ, M.; PERALTA, S. Capítulo 45: Técnicas de Anestesia Local e Analgesia em Cães e Gatos. In: GRIM, K. A; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. K.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. Tradução de: *Veterinary anesthesia and analgesia: Lumb and Jones.* Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017. 2413 – 2503.

BUTTERWORTH, J. F. **Clinical pharmacology of local anesthetics.** In: Cousins MJ, Carr DB, Horlocker TT, Bridenbaugh, eds. *Cousins & Bridenbaugh's Neural Blockade in Clinical Anesthesia and Pain Medicine*, 4th edn. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009; 96–113. In: GARCIA, E. R. Capítulo 17: Anestésicos Locais. In: GRIM, K. A; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. K.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. Tradução de: *Veterinary anesthesia and analgesia: Lumb and Jones.* Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017. 1007 – 1079.

CAMPOY, L.; MARTIN-FLORES, M., LUDDERS, J. W.; GLEED, R. D. **Procedural sedation combined with locoregional anesthesia for orthopedic surgery of the pelvic limb in 10 dogs: case series.** *Vet Anaesth Analg* 2012; 39(4): 436–440. In: MCKUNE, C. M.; MURRELL, J. C.; NOLAN, A. M.; WHITE, K. L.; WRIGHT, B. D. Capítulo 29: Nocicepção e Dor. In: GRIM, K. A; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. K.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. Tradução de: *Veterinary anesthesia and analgesia: Lumb and Jones.* Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017a. 1708 – 1834.

CAMPOY, L.; READ, M.; PERALTA, S. **Capítulo 45: Técnicas de Anestesia Local e Analgesia em Cães e Gatos.** In: GRIM, K. A; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. K.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. Tradução de: *Veterinary anesthesia and analgesia: Lumb and Jones.* Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017b. 2413 – 2503.

DELLINGER, R. P.; LEVY, M. M.; CARLET, J. M.; BION, J.; PARKER, M.M.; JAESCHKE, R.; REINHART, K.; ANGUS, D.C.; BRUN-BUISSON, C.; BEALE, R.; CALANDRA, T.; DHAINAUT, J. F.; GERLACH, H.; HARVEY, M.; MARINI, J.J.; MARSHALL, J.; RANIERI, M.; RAMSAY, G. ; SEVRANSKY, J.; THOMPSON, B. T.; TOWNSEND, S.; VENDER, J. S.; ZIMMERMAN, J. L.; VINCENT, J. L. **Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008.** *Critical Care Medicine*, v. 36, n. 1, p. 296-327, 2008.

DEMÉTRIO, L. V.; KUCI, C. C.; SOUZA, L. P.; CORSO, A. S.; MORAES, A. N. **Bloqueio ecoguiado do plano transversal abdominal em gatas submetidas à laparotomia.** ANAIS 37º ANCLIVEPA p.1099 - 1103, 2016.

ETGES, R.N. **Terapêuticas das alterações dos equilíbrios ácido-básicos.** 2005. 9f. Seminário (Pós- Graduação em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E.G.; **Tratado de Medicina Interna Veterinária: Doenças do cão e do gato**, vol. 4, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004, p.1878- 1881.

ETTINGER, S.J.; LE BOBINNEC, G.; CÔTÉ, E. **Eletrocardiografia** (C. Figueiredo, Trad.). In S.J. Ettinger & E.C. Feldman, **Tratado de Medicina Interna Veterinária**, 5ª ed., pp. 846-884). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 2004. In: GUERREIRO, C. G. V. T. **ELECTROCARDIOGRAFIA CLÍNICA EM CANÍDEOS: Estudo Retrospectivo de 118 casos.** Universidade Técnica De Lisboa - Faculdade de Medicina Veterinária. Lisboa, 2009. FELDMAN, E.C.; NELSON, R.W. **Canine and feline endocrinology and reproduction.** 2ª Edição. Philadelphia :W.B Saunders Company, 1996.p.605-18.

FERREIRA,C.R.; LOPES, M.D. **Complexo - hiperplasia cística endometrial/piometra em cadelas - Revisão.** Revista Clínica Veterinária, n.25, p.36-44, 2000.

FONSECA, D. S.; DEMETRIO, L. V; KUCI, C. C.; SOUZA, L. P.; CORSO, A. S.; MORAES, A. N. **Bloqueio Ecoguiado Do Plano Transverso Abdominal Versus Anestesia Epidural Com Bupivacaína Em Gatas Submetidas À Laparotomia: Resultados Parciais.** 26º SIC UDESC - Seminário de Iniciação Científica – Universidade do Estado de Santa Catarina, 2016.

FRANCO, P. A. **Anemia microcíticas em animais domésticos.** 2015. Disponível em: < <http://patclinveterinaria.blogspot.com.br/2015/08/anemia-microcitica-em-animais-domesticos.html> >. Acessado em 24 de novembro de 2017.

GARCIA, E. R. **Capítulo 17: Anestésicos Locais.** In: GRIM, K. A; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. K.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. Tradução de: **Veterinary anesthesia and analgesia: Lumb and Jones.** Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017. 1007 – 1079.

GREENE, S. A. E. D. **Veterinary anesthesia and pain management secrets.** Philadelphia: Hanley and Belfus Inc., 2004. In: SALIBA, R.; HUBER, R.; PENTER, J. D. **Controle da dor em pequenos animais.** Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 32, suplemento 1, p. 1981-1988, 2011.

HAGMAN R.; **New aspects of canine pyometra – studies on epidemiology and pathogenesis.** 55f. Uppsala, Suécia. Tese (Doutorado em Clínica de Pequenos Animais). Programa de Pós-graduação do Department of Small Animal Clinical Sciences, Swedish University of Agricultural Sciences. 2004.

JOO, J. D.; CHOI, J. W.; IN, J. H. **Lidocaine suppresses the increased extracellular signal regulated kinase/cyclic AMP response element-binding protein pathway and pro inflammatory cytokines in a neuropathic pain model of rats.** Eur J Anaesthesiol 2011; 28(2): 106–111. In: MCKUNE, C. M.; MURRELL, J. C.; NOLAN, A. M.; WHITE, K. L.; WRIGHT, B. D. Capítulo 29: Nociceção e Dor. In: GRIM, K. A; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. K.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. Tradução de: Veterinary anesthesia and analgesia: Lumb and Jones. Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017. 1708 – 1834.

KLAUMANN, P.R.; OTERO,P.E. **Anestesia locorregional em pequenos animais.** Roca, São Paulo-SP, p.135-175,2013.

LIMA, L. R. S. **Piometra em Cadelas.** Monografia apresentada como requisito de avaliação de conclusão de graduação em Medicina Veterinária- FMU. São Paulo, 2009; p. 31.

LIU, S. S.; JOSEPH, R. S. **Local anesthetics.** In: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, eds. Clinical Anesthesia, 5th edn. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006; 453–471.

MAMÃO, L. D.; MALM, C.; FIGUEIREDO, M. D. S.; BEIER, S. L.; SILVA, M. X.; VALENTE, P. C. L. G.; COSTA, M. P.; ALVARENGA, L. A. A.; COSTA, P. Z.; SOUZA, E. F. D.; PINTO, A. P. D. **Avaliação hemogasométrica em cadelas com piometra.** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.67, n.5, p.1241-1248, 2015.

MCKUNE, C. M.; MURRELL, J. C.; NOLAN, A. M.; WHITE, K. L.; WRIGHT, B. D. **Capítulo 29: Nociceção e Dor.** In: GRIM, K. A; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. K.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. Tradução de: Veterinary anesthesia and analgesia: Lumb and Jones. Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017. 1708 – 1834.

MEMON, M.A.; MICKELSEN, D. **Diagnosis and treatment of closed-cervix pyometra in a bitch.** JAVMA v.203, n. 4, 1993.

MORTATE, L. P. **Complicações em anestesia epidural em cães e gatos.** Seminário apresentado junto à Disciplina de Seminários Aplicados do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás. Nível: Mestrado. Goiânia, 41 páginas, 2013.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. Tradução de: **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5. ed. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2015.

NGUYEN, H. B.; RIVERS, E. P.; ABRAHAMIAN, F. M.; MORAN, G. J.; ABRAHAM, E.; TRZECIAK, S.; HUANG, D. T.; OSBORN, T.; STEVENS, D.; TALAN, D. A. **Severe sepsis and septic shock: Review of literature and emergency department management guidelines**. *Annals of Emergency Medicine*, v. 48, n. 1, p. 28-54, 2006.

OLIVEIRA, K.S. **Complexo Hiperplasia Endometrial Cística**. *Acta Scientiae Veterinariae* n.35,2007, p.270-272.

PEREIRA, M.; VIELA, H.; PINA, L. **Capnografia como método de monitorização ventilatória durante estados de sedação induzida**. *Revista SPA* ‘ vol. 14 ‘ nº 4 ‘ Dezembro 2005

PORTELA, D. A.; ROMANO, M.; BRIGANTI, A. **Retrospective clinical evaluation of ultrasound guided transverse abdominis plane block in dogs undergoing mastectomy**. Case report. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 2014, 41, 319 – 324.

PRESTES, N.C.; LOPES, M. D.; BICUDO, S. D.; OBA, E.; VULCANO, L. C.; LANGONI, H.; KOHAYAGAWA, A. **Piometra canina: aspectos clínicos, laboratoriais e radiológicos**. *Semina* v.12, n.1, p. 53- 56, 1991.

RABELO, R. C. **Fundamentos de Terapia Intensiva Veterinária em Pequenos Animais: Conduta no Paciente Crítico**, 1ed. Rio de Janeiro: LF livros, 2005 p. 398- 401.

RAFI, A. N. **Abdominal field block: a new approach via the lumbar triangle**. *Anaesthesia* 2001; 56: 1024 - 1026. Disponível em: < <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2044.2001.2279-40.x/epdf>> Acessado em 15 de novembro de 2017.

ROZEN, W. M.; TRAN T. M.; ASHTON, M. W. **Refining the course of the thoracolumbar nerves: a new understanding of the innervation of the anterior abdominal wall**. *Clin Anat* 2008; 21(4): 325–333. In: CAMPOY, L.; READ, M.; PERALTA, S. Capítulo 45: Técnicas de Anestesia Local e Analgesia em Cães e Gatos. In: GRIM, K. A; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. K.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. Tradução de: *Veterinary anesthesia and analgesia: Lumb and Jones*. Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017. 2413 – 2503.

SCHROEDER, C. A.; SNYDER, L. B.; TEARNEY, C. C. **Ultrasound-guided transversus abdominis plane block in the dog: an anatomical evaluation**. *Vet Anaesth Analg* 2011; 38(3): 267–271.

SILVA, E. E. P. **Piometra Canina**. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade “Júlio de Mesquita Filho” - Campus de Botucatu, SP, 2009.

SINGH, B. N. **More on amiodarone--meeting the challenges of the combined epidemics of heart failure and atrial fibrillation? Journal of Cardiovascular Pharmacology and Therapeutics**. v. 8, n. 3, p. 175-178, 2003. In: SARAIVA, J. C. R. Arritmias Cardíacas: Estudo Epidemiológico Em Cães E Análise Laboratorial Do Alfa-Terpineol Como Opção Terapêutica. Dissertação submetida ao Curso de Mestrado em Ciências Veterinárias do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias – Faculdade de Veterinária, da Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, 2007.

SOUZA, D. A. **Bloqueio do plano transversal abdominal em um equino com cólica – relato de caso**. Relatório de Estágio Curricular apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Tuiuti do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Médico Veterinário. Curitiba, 45 páginas, 2016.

SPOSITO, G. C.; GORIOS, A.; JUNIOR, E. B. S. M.; ROCHA, M. S.; JUNQUEIRA, J. M.; CAMPOS, M. A. R.; ESTRELLA, J. P. N.; CREDIE, L. F. G. A.; MENEZES, F. D. **Bloqueio Do Plano Transverso Abdominal (Tap) Guiado Por Ultrassom Em Caprino Submetido À Mastectomia. Relato De Caso**. 14<sup>o</sup> Conpavet Congresso Paulista Das Especialidades. 30 de agosto a 1<sup>o</sup> de setembro de 2016, pag. 46.

SWANTON, B. J.; SHORTEN, G. D. **Anti-inflammatory effects of local anesthetic agents**. Int Anesthesiol Clin 2003; 41(1): 1–19. . In: MCKUNE, C. M.; MURRELL, J. C.; NOLAN, A. M.; WHITE, K. L.; WRIGHT, B. D. Capítulo 29: Nociceção e Dor. In: GRIM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. K.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. Tradução de: Veterinary anesthesia and analgesia: Lumb and Jones. Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017. 1708 – 1834.

TRAN, T. M.; IVANUSIC, J. J.; HEBBARD, P. **Determination of spread of injectate after ultrasound-guided transversus abdominis plane block: a cadaveric study**. Br J Anaesth 2009; 102(1): 123–127. In: CAMPOY, L.; READ, M.; PERALTA, S. Capítulo 45: Técnicas de Anestesia Local e Analgesia em Cães e Gatos. In: GRIM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. K.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. Tradução de: Veterinary anesthesia and analgesia: Lumb and Jones. Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017. 2413 – 2503.

TRAPPE, H. J. **Cardiac arrhythmias during pregnancy - what to do?** Herz. v. 28, n. 3, p. 216- 226, 2003. In: SARAIVA, J. C. R. Arritmias Cardíacas: Estudo Epidemiológico Em Cães E Análise Laboratorial Do Alfa-Terpineol Como Opção Terapêutica. Dissertação submetida ao Curso de Mestrado em Ciências Veterinárias do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias – Faculdade de Veterinária, da Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, 2007.

TROXEL, M.T. *et al.* **Severe Hematometra in a Dog With Cystic Endometrial Hyperplasia Pyometra Complex.** J Am Anim Hosp Assoc v.38, p85-89, 2002. In: SILVA, E. E. P. **Piometra Canina.** Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade “Júlio de Mesquita Filho” - Campus de Botucatu, SP, 2009.

WEISS, R.R; CALOMENO, M. A.; SOUSA, R. S.; BRIERSDORF, S. M.; CALOMENO, R. A.; MURADÁS, P. **Avaliação Histopatológica, Hormonal e Bacteriológica da Piometra na Cadela.** Archives of Veterinary Science v.9, n.2, 2004, p.81-87. In: SILVA, E. E. P. **Piometra Canina.** Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade “Júlio de Mesquita Filho” - Campus de Botucatu, SP, 2009.

WETMORE, L. A.; GLOWASKI, M. M. **Epidural analgesia in veterinary critical care.** Clin Tech Small Anim Pract, v. 15, n. 3, p. 177-188, 2000.

ZACHARY, J. F.; MCGAVIN, M. D. **Bases da Patologia em Veterinária.** 5. Ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

## ANEXOS

### Anexo A)

### EXAME DE SANGUE: 16/10/2017

<b>HEMOGRAMA</b>				
<b>ERITROGRAMA</b>		<b>RESULTADOS</b>		<b>VALORES DE REFERÊNCIA</b>
Eritrócitos (milhões/uL)	8,7		5,5 a 8,5	
Hematócrito (%)	47%		37 a 55	
Hemoglobina (g/dL)	16,5		12 a 18	
VCM (um <sup>3</sup> )	54		60 a 77	
CHCM (%)	35		32 a 36	
<b>LEUCOGRAMA</b>		<b>RESULTADOS</b>		<b>VALORES DE REFERÊNCIA</b>
Leucócitos Totais (/ul)	62.000		6.000 a 17.000	
	%	Valor Absoluto	%	Valor Absoluto
Segmentados	82	50.840	60 a 77	3.000 a 11.500
Bastonetes	13	8.060	0 a 3	0 a 300
Metamielócitos	0	0	0	0
Linfócitos	4	2.480	12 a 30	1.000 a 4.800
Eosinófilos	0	0	2 a 10	100 a 1.250
Monócitos	1	620	3 a 10	150 a 1.350
Basófilos	0	0	Raros	Raros
Neutrófilos Tóxicos	33% com moderada basofilia e vacuolização citoplasmática e corpúsculos de Dohle			

Observações: Moderadas macroplaquetas. Presença de raros neutrófilos hipersegmentados.

Proteína Plasmática Total (g/dL)	10,0	Referência	6,0 a 8,0
Estimativa de Plaquetas (/uL)	Agregadas	Normal:	200.000 a 500.000

### Anexo B)

### EXAME DE SANGUE: 16/10/2017

<b>BIOQUÍMICO</b>		
	<b>RESULTADOS</b>	<b>VALORES DE REFERÊNCIA</b>
Albumina (g/dL)	2,00	2,60 a 3,30
ALT (UI/L)	55,50	21,00 a 102,00
Creatinina (mg/dL)	8,00	0,50 a 1,50
Fosfatase Alcalina (UI/L)	447,20	20,00 a 156,00
Globulina (g/dL)	4,80	2,70 a 4,40
Proteína Total (g/dL)	6,80	5,40 a 7,10
Uréia (mg/dL)	475,20	21,00 a 60,00
Lactato (mg/dL)	7,70	1,00 a 3,00

## Anexo C)

HEMOGASOMETRIA: 17/10/2017, 8 horas

<b>Dados da Amostra</b>		
TEMP PAC	36,8	
FiO2	21%	
B.P.	689,9	
Tipo de amostra	Arterial	
<b>PARÂMETRO</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>VALORES DE REFERÊNCIA</b>
pH	7,295	7,351 – 7,463
Na+ (mmol/L)	141,8	140 – 155
K+ (mmol/L)	4,47	3,7 – 5,5
Cl- (mmol/L)	116,7	105 – 117
HCO3 (mmol/L)	13,7	18,80 – 25,60
BEecf (mmol/L)	-13,0	-3 a 3
THb (g/dl)	14,0	11,9 – 18,9
Hct (%)	42	37 – 55
PCO2 (mmHg)	28,2	30,8 – 42,8
PO2 (mmHg)	75	80,90 – 103,3
%sO2c	93,7	97 – 100
Anion Gap	15	15 – 25

## Anexo D)

HEMOGASOMETRIA: 18/10/2017, 8 horas

<b>Dados da Amostra</b>		
TEMP PAC	37,2	
FiO2	40	
B.P.	-	
Tipo de amostra	Arterial	
<b>PARÂMETRO</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>VALORES DE REFERÊNCIA</b>
pH	7,298	7,351 – 7,463
Na+ (mmol/L)	147,4	140 – 155
K+ (mmol/L)	4,47	3,7 – 5,5
Cl- (mmol/L)	122,5	105 – 117
HCO3 (mmol/L)	21,1	18,80 – 25,60
BEecf (mmol/L)	-5,6	-3 a 3
THb (g/dl)	12,3	11,9 – 18,9
Hct (%)	37	37 – 55
PCO2 (mmHg)	43,1	30,8 – 42,8
PO2 (mmHg)	105	80,90 – 103,3
%sO2c	97,4	97 – 100
Anion Gap	7	15 – 25

## Anexo E)

HEMOGASOMETRIA: 19/10/2017, 9 horas

<b>Dados da Amostra</b>		
TEMP PAC	38,0	
FiO2	21	
B.P.	638,7	
Tipo de amostra	Arterial	
<b>PARÂMETRO</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>VALORES DE REFERÊNCIA</b>
Ph	7,444	7,351 – 7,463
Na+ (mmol/L)	150,9	140 – 155
K+ (mmol/L)	2,96	3,7 – 5,5
Cl- (mmol/L)	125,6	105 – 117
HCO3 (mmol/L)	23,1	18,80 – 25,60
BEecf (mmol/L)	-0,9	-3 a 3
THb (g/dl)	14,7	11,9 – 18,9
Hct (%)	44	37 – 55
PCO2 (mmHg)	34,1	30,8 – 42,8
PO2 (mmHg)	65	80,90 – 103,3
%sO2c	92,5	97 – 100
Anion Gap	4,2	15 – 25

## Anexo F)

EXAME DE SANGUE: 20/10/2017

<b>HEMOGRAMA</b>				
<b>ERITROGRAMA</b>	<b>RESULTADOS</b>		<b>VALORES DE REFERÊNCIA</b>	
Eritrócitos (milhões/uL)	6,5		5,5 a 8,5	
Hematócrito (%)	35%		37 a 55	
Hemoglobina (g/dL)	12,3		12 a 18	
VCM (um <sup>3</sup> )	54		60 a 77	
CHCM (%)	35		32 a 36	
<b>LEUCOGRAMA</b>	<b>RESULTADOS</b>		<b>VALORES DE REFERÊNCIA</b>	
Leucócitos Totais (/ul)	59.300		6.000 a 17.000	
	%	Valor Absoluto	%	Valor Absoluto
Segmentados	95	56.335	60 a 77	3.000 a 11.500
Bastonetes	2	1.186	0 a 3	0 a 300
Metamielócitos	0	0	0	0
Linfócitos	2	1.186	12 a 30	1.000 a 4.800
Eosinófilos	0	0	2 a 10	100 a 1.250
Monócitos	1	593	3 a 10	150 a 1.350
Basófilos	0	0	Raros	Raros
Neutrófilos Tóxicos	15% com leve basofilia e vacuolização citoplasmática.			

Observações: Raras macroplaquetas. Moderados neutrófilos hipersegmentados.

Proteína Plasmática Total (g/dL)	6,4	Referência	6,0 a 8,0
Estimativa de Plaquetas (/uL)	114.000	Normal:	200.000 a 500.000

**Anexo G)**

EXAME DE SANGUE: 20/10/2017

<b>BIOQUÍMICO</b>		
	<b>RESULTADOS</b>	<b>VALORES DE REFERÊNCIA</b>
Albumina (g/dL)	1,80	2,60 a 3,30
ALT (UI/L)	57,30	21,00 a 102,00
Creatinina (mg/dL)	4,80	0,50 a 1,50
Fosfatase Alcalina (UI/L)	251,50	20,00 a 156,00
Glicose (mg/dL)	87,80	60,00 a 110,00
Globulina (g/dL)	3,10	2,70 a 4,40
Proteína Total (g/dL)	4,90	5,40 a 7,10
Uréia (mg/dL)	168,90	21,00 a 60,00
Lactato (mg/dL)	1,60	1,00 a 3,00

**Anexo H)**

TESTE TP e TTPa: 20/10/2017

	<b>Resultado</b>	<b>Valor de Referência</b>
<b>TP</b>	8,6 seg.	6,4 a 7,4 segundos
<b>TTPa</b>	16,8 seg.	6,0 a 16,0 segundos