

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CÂMPUS DE PATOS - PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

CARLOS EDUARDO LACERDA FERREIRA

**BLOQUEIO DO QUADRADO LOMBAR (QL-BLOCK) PARA
OVARIOHISTERECTOMIA EM CADELA – RELATO DE CASO**

Patos/PB

2023

CARLOS EDUARDO LACERDA FERREIRA

**BLOQUEIO DO QUADRADO LOMBAR (QL-BLOCK) PARA
OVARIOHISTERECTOMIA EM CADELAS – RELATO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Médico Veterinário pela Universidade Federal de Campina Grande.

Prof. Dr. Pedro Isidro da Nóbrega Neto
Orientador

PATOS/PB

2023

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP) Sistema
Integrado Bibliotecas – SISTEMOTECA/UFCG**

F383b

Ferreira, Carlos Eduardo Lacerda

Bloqueio do quadrado lombar (QL - Block) para ovariectomia em cadela -
relato de caso / Carlos Eduardo Lacerda Ferreira. – Patos, 2023.
21f.

Orientador: Pedro Isidro da Nóbrega Neto.

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Universidade Federal de
Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Unidade Acadêmica de
Medicina Veterinária.

1. Anestesia locorregional. 2. Bloqueio abdominal. 3. Bloqueio ecoguiado. I. Nóbrega
Neto, Pedro Isidro da, orient. II. Título.

CDU 636.7

Bibliotecário-documentalista: Bárbara Costa – CRB 15/806
CARLOS EDUARDO LACERDA FERREIRA

**BLOQUEIO DO QUADRADO LOMBAR (QL-BLOCK) PARA
OVARIOHISTERECTOMIA EM CADELAS – RELATO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como
requisito parcial para obtenção do título de Médico
Veterinário pela Universidade Federal de Campina
Grande.

APROVADO EM/...../.....

EXAMINADORES:

Prof. Dr. Pedro Isidro da Nóbrega Neto
Orientador

Méd. Vet. MSc. Anne Caroline de Jesus Oliveira
Examinadora

Méd. Vet. MSc. Edinete Lúcio Pereira
Examinadora

RESUMO

FERREIRA, C. E. L. Bloqueio do quadrado lombar (QL – Block) para ovariohisterectomia em cadelas – Relato de caso. UFCG, 2023, 21p. (Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina Veterinária).

Novas descobertas são encorajadoras na farmacologia, na monitoração do paciente e nas técnicas das anestésias, garantindo uma melhor qualidade e segurança para o paciente. Dentre as modalidades anestésicas, a anestesia locorreional está se tornando cada vez mais importante no manejo da dor, não apenas para o conforto do paciente, como também para a diminuição no uso de anestésicos gerais e opioides. Com isso o bloqueio do quadrado lombar (*QL block*), se tornou uma ótima escolha para a anestesia locorreional para cirurgias abdominais. Com suporte do ultrassom, os anestesiológicos podem reconhecer com mais precisão as estruturas anatômicas e, como resultado, a taxa de sucesso da anestesia aumenta. O bloqueio é feito na fáscia medial do músculo quadrado lombar e a fáscia lateral do músculo psoas menor, bloqueando a pele, os músculos e o peritônio parietal abdominal. O objetivo deste relato foi descrever a técnica e mostrar os benefícios da realização do *QL - block* guiado por ultrassom em pequenos animal. No presente artigo relata-se o caso de uma cadela de 4 anos, sem raça definida, pesando 17,9 Kg, anestesiada para realizar uma ovariohisterectomia eletiva. Após a anestesia geral, animal foi posicionado em decúbito lateral e com o auxílio de um transdutor linear posicionada entre a borda caudal da última costela e o processo transversos da L2, assim sendo guiado até o músculo quadrado lombar (QL), o músculo psoas menor e suas respectivas fáscias musculares. O anestésico local é então direcionado para o espaço interfascial entre os músculos quadrado lombar e psoas menor. Foram administrados 5,3 mL de bupivacaína a 0,25% (0,3 mL/kg/ponto), totalizando 10,6 mL nos dois pontos de aplicação. No transoperatório o animal apresentou frequências cardíaca (130 bpm) e respiratória (16 mpm) e pressão arterial sistólica (118 mmHg), média (79 mmHg) e diastólica (68 mmHg) normais. Ocorreu discreta hipotermia (37,1 °C), mas com o uso do colchão térmico o paciente se recuperou rapidamente após o fim do procedimento. Conclui-se que o bloqueio do quadrado lombar (QL-Block) demonstrou ser uma excelente opção para analgesia transoperatória, quando empregado para a cirurgia de ovariohisterectomia.

Palavras chaves: Anestesia Locorreional; Bloqueio abdominal; Bloqueio Ecoguiado.

ABSTRACT

FERREIRA, C. E. L. Bloqueio do quadrado lombar (QL – Block) para ovariectomia em cadelas – Relato de caso. UFCG, 2023, 21p. (Undergraduate Thesis in Veterinary Medicine).

New discoveries are encouraging in pharmacology, patient monitoring, and anesthesia techniques, ensuring better quality and safety for patients. Among the anesthesia modalities, regional anesthesia is becoming increasingly important in pain management, not only for patient comfort but also for reducing the use of general anesthesia and opioids. As a result, the Quadratus Lumborum (QL) block has become an excellent choice for regional anesthesia in abdominal surgeries. With the support of ultrasound, anesthesiologists can more accurately identify anatomical structures, leading to an increased success rate of anesthesia. The block is performed in the medial fascia of the quadratus lumborum muscle and the lateral fascia of the psoas minor muscle, blocking the skin, muscles, and parietal abdominal peritoneum. The aim of this report was to describe the technique and demonstrate the benefits of performing ultrasound-guided QL block in small animals. In this article, we report the case of a 4-year-old mixed-breed female dog weighing 17.9 kg, anesthetized for an elective ovariectomy. After general anesthesia, the animal was positioned in lateral recumbency, and with the assistance of a linear transducer positioned between the caudal edge of the last rib and the transverse process of L2, it was guided to the quadratus lumborum (QL) muscle, the psoas minor muscle, and their respective muscle fasciae. The local anesthetic is then directed into the interfascial space between the quadratus lumborum and psoas minor muscles. A total of 5.3 mL of 0.25% bupivacaine (0.3 mL/kg/site) was administered, totaling 10.6 mL at the two application points. Intraoperatively, the animal had normal heart rate (130 bpm), respiratory rate (16 bpm), and systolic (118 mmHg), mean (79 mmHg), and diastolic (68 mmHg) blood pressure. Mild hypothermia occurred (37.1°C), but with the use of a warming blanket, the patient quickly recovered after the procedure. In conclusion, the Quadratus Lumborum (QL) block has proven to be an excellent option for intraoperative analgesia when employed for ovariectomy surgery.

Keywords: Abdominal Block; Locoregional Anesthesia; Ultrasound-Guided Block.

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1: Músculo quadrado lombar no cão em vista ventral.....	9
Figura 2: Imagem ultrassonográfica gerada durante a realização do bloqueio do quadrado lombar em uma cadela. TA - Músculo Transverso do Abdômen. QL - Músculo Quadrado Lombar. AG - Agulha para administração do anestésico local. AL - Anestésico Local. AT L2 - Processo transverso da segunda vértebra lombar.....	10
Figura 3: Posicionamento do animal em decúbito lateral esquerdo e direito, com a tricotomia feita, antes da realização do bloqueio do quadrado lombar.....	12
Figura 4: Posicionamento do animal em decúbito lateral esquerdo e direito, com a tricotomia feita, antes da realização do bloqueio do quadrado lombar. A) posicionamento em decúbito lateral esquerdo, B) posicionamento em decúbito lateral direito.....	13

LISTA DE GRÁFICOS

Página

Gráfico 1: Variação dos parâmetros fisiológicos de cadela anestesiada com isoflurano associado ao bloqueio do quadrado lombar e submetida à ovariectomia.....	14
--	----

SUMÁRIO

Página

1 INTRODUÇÃO	7
2 REVISÃO DE LITERATURA	8
3 DESCRIÇÃO DO CASO	11
3.1 Resultados e discussão	14
4 CONCLUSÃO.....	18
REFERÊNCIAS	19

1 INTRODUÇÃO

A dor pós-operatória é uma preocupação importante na medicina veterinária, pois pode afetar o bem-estar e a recuperação dos pacientes. Nesse contexto, técnicas de analgesia regional têm ganhado destaque como uma abordagem eficaz para o controle da dor em animais de companhia submetidos a procedimentos cirúrgicos.

A analgesia regional, uma abordagem que visa proporcionar alívio da dor localizada durante e após cirurgias, tem despertado cada vez mais interesse entre os anestesiologistas. Isso se deve aos resultados promissores que essa técnica tem demonstrado, tais como a redução de reações inflamatórias, diminuição da sensibilização central à dor e da necessidade de medicamentos opioides (CAMPOY *et al.*, 2015).

Dessa forma o bloqueio do quadrado lombar tem se tornado cada vez mais popular na medicina veterinária. Para realizar essa técnica, é essencial possuir conhecimento anatômico dos músculos lombares hipoxiais, como o psoas menor, psoas maior e transversos do abdômen, bem como, dos nervos lombares que percorrem os forames intervertebrais através desses músculos, conforme descrito por Blanco *et al.* (2015). O bloqueio do quadrado lombar envolve a administração de anestésicos locais na região entre o músculo quadrado lombar e o psoas, geralmente ao nível da primeira ou segunda vértebra lombar. Esse método visa bloquear os nervos lombares, proporcionando analgesia para diferentes áreas do corpo, como regiões somáticas, viscerais, abdominais, cranianas e médias, conforme relatado por Otero e Portela (2018).

Objetiva-se com este relato de caso descrever a utilização do bloqueio do quadrado lombar guiado por ultrassom como parte do protocolo analgésico em uma cadela submetida à ovariectomia eletiva. Ressaltando aspectos técnicos da abordagem, o controle da dor transoperatória, assim como, as vantagens e limitações desse método.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A dor, um estímulo nociceptivo, pode desencadear respostas fisiológicas e comportamentais indesejáveis, além de prolongar o tempo de recuperação pós-operatória. Portanto a utilização de técnicas de analgesia regional na medicina veterinária tem se tornado cada vez mais comum ao longo do tempo. Esses métodos têm demonstrado a capacidade de oferecer um melhor gerenciamento da dor do animal durante o procedimento cirúrgico, além de contribuírem para uma recuperação mais rápida e um período de internação reduzido (VISCASILLAS *et al.*, 2021). Os anestésicos locais utilizados nas técnicas de analgesia regional têm a capacidade de interromper temporariamente a condução dos impulsos nervosos. Eles agem bloqueando os canais de sódio, impedindo assim a propagação do impulso nervoso nos tecidos neurais em resposta a estímulos dolorosos (LERCHE, 2016; SHAH; VOTTA-VELIS, 2018).

Na medicina veterinária, os anestésicos locais amplamente empregados são a lidocaína, a bupivacaína e a ropivacaína (YAMAZAKI *et al.*, 2011). A lidocaína é conhecida por produzir um bloqueio motor e sensorial rápido e intenso. Sua alta lipossolubilidade permite que ela alcance diferentes tipos de fibras nervosas. A lidocaína está disponível nas concentrações de 1% e 2% e tem uma duração de efeito que varia de 40 a 120 minutos. É importante ressaltar que as doses recomendadas para cães não devem exceder 10 mg/kg, enquanto para gatos a dose máxima é de 6 mg/kg (SILVA; CASTRO; MELO, 2020).

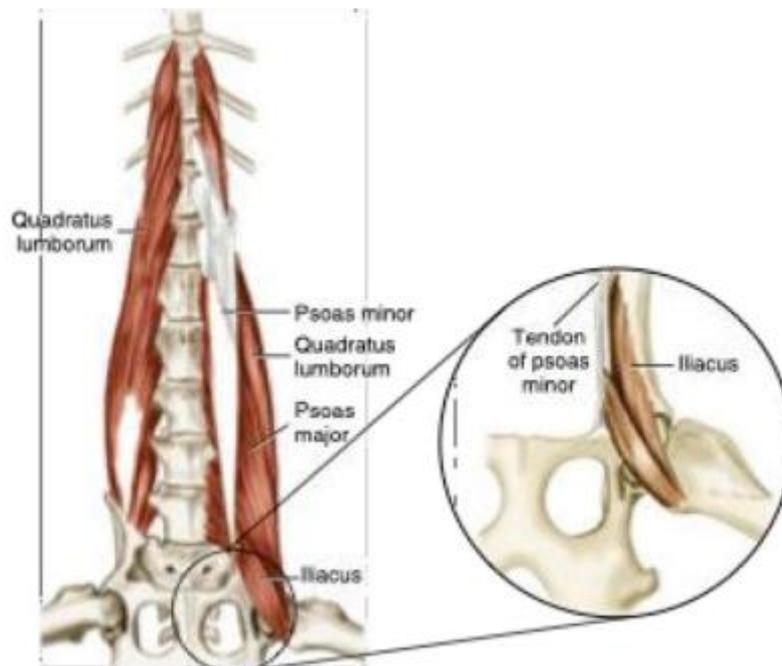
A bupivacaína é conhecida por proporcionar um bloqueio mais prolongado em comparação com a lidocaína. Ela está disponível em concentrações que variam de 0,125% a 0,75%. Quando utilizada em doses inferiores a 0,5%, a bupivacaína promove apenas bloqueio sensitivo, preservando as respostas motoras do animal. É importante destacar que a dose máxima recomendada para cães não deve ultrapassar 4 mg/kg, e geralmente é utilizada na faixa de 1,25 mg/kg a 2,5 mg/kg (SKARDA *et al.*, 2007; GARCIA, 2017). A ropivacaína é conhecida por ter menos efeitos tóxicos cardiovasculares em comparação com a bupivacaína. Além disso, a ropivacaína possui um peso molecular menor do que a bupivacaína e apresenta uma maior seletividade para as fibras sensoriais, resultando em um menor bloqueio motor (Damasceno *et al.*, 2019).

A técnica de bloqueio do quadrado lombar (QL-Block) ecoguiado foi introduzida na medicina por Blanco (2007) e tem como objetivo dessensibilizar a parede abdominal e as vísceras. Essa abordagem é guiada por ultrassom, requerendo a identificação de pontos de

referência, como a ponta da agulha e sua trajetória, além da distribuição precisa do fármaco, evitando órgãos e vasos abdominais (BLANCO, 2007; BLANCO *et al.*, 2015).

No cão, o músculo quadrado lombar se estende desde as três últimas vértebras torácicas até as últimas vértebras lombares (Figura 1). Ele faz parte dos músculos lombares hipoaxiais e está localizado dorsalmente aos músculos psoas menor e maior, e ventralmente ao músculo transverso do abdômen (OTERO; PORTELA, 2018).

Figura 1: Músculo quadrado lombar no cão em vista ventral.



Fonte: HERMANSON, 2013.

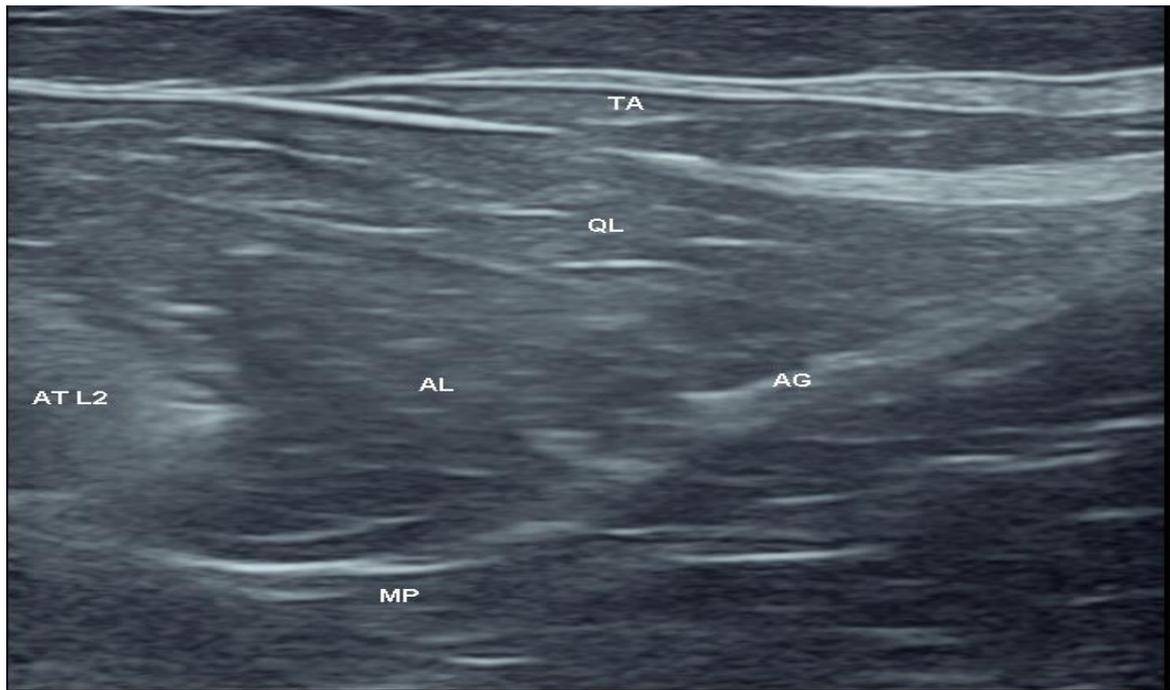
Para o bloqueio do quadrado lombar o anestésico local é depositado no espaço entre a fáscia medial do músculo quadrado lombar e a fáscia lateral do músculo psoas menor. Os pontos de referência anatômica para a realização dessa técnica são o bordo lateral do processo transverso da primeira e da segunda vértebras lombares, bilateralmente, juntamente com a porção lateral da parede abdominal e a última costela. Ao injetar o anestésico local nessa região, ocorre a dessensibilização dos ramos ventrais dos nervos lombares e dos ramos comunicantes, proporcionando analgesia para a parede abdominal e as vísceras abdominais (OTERO; PORTELA, 2018).

Durante o bloqueio, o animal deve ser posicionado em decúbito lateral e deve-se realizar a tricotomia e antisepsia na região das duas primeiras vértebras lombares, L1 e L2, bilateralmente. Para realizar a técnica, é recomendado o uso de um transdutor linear de aproximadamente 10 MHz, que deve ser coberto com gel estéril. O transdutor é posicionado

entre a borda caudal da última costela e o processo transverso da L2. Em seguida, o transdutor é deslocado em direção cranial para localizar o espaço intertransverso (OTERO *et al.*, 2018).

Na imagem ultrassonográfica é possível visualizar estruturas como o músculo transverso do abdômen, o músculo quadrado lombar, o músculo psoas menor e o processo transverso de L2 (Figura 2). Durante o procedimento, utiliza-se uma abordagem em plano da agulha. Quando a ponta da agulha está localizada no plano interfascial desejado, é administrada uma pequena quantidade da solução anestésica para confirmar o local, o que é indicado pelo afastamento das fâscias dos músculos quadrado lombar e psoas menor. Após a confirmação, o restante da solução anestésica é administrado (CLARO, 2019; MARCHINA-GONÇALVES *et al.*, 2022).

Figura 2: Imagem ultrassonográfica gerada durante a realização do bloqueio do quadrado lombar em uma cadela. TA - Músculo Transverso do Abdômen. QL - Músculo Quadrado Lombar. MP - Musculo psoas menor. AG - Agulha para administração do anestésico local. AL - Anestésico Local. AT L2 - Processo transverso da segunda vértebra lombar.



Fonte: Setor de anestesiologia do Hospital Veterinário Universitário Prof. Dr. Ivon Macêdo Tabosa (2023).

Durante o procedimento, a agulha percorre três estruturas antes de alcançar o local ideal para a aplicação, que são respectivamente o músculo oblíquo interno, a aponeurose do músculo transverso do abdômen e a região interfascial entre os músculos quadrado lombar e psoas menor (MARCHINA-GONÇALVES *et al.*, 2022).

A técnica apresenta riscos como a possibilidade de punção acidental de vasos sanguíneos, especialmente os de maior porte localizados próximos aos músculos quadrado

lombar e psoas. Outros riscos incluem administração intraperitoneal, punção de órgãos, reações alérgicas e intoxicação por doses excessivas de anestésicos. Para realizar essa técnica com segurança, é fundamental ter conhecimento prévio tanto em ultrassonografia quanto em anatomia (BARANAUSKAS *et al.*, 2008).

Uma das principais vantagens do bloqueio do quadrado lombar em comparação ao bloqueio do músculo transverso do abdômen é a presença de analgesia visceral decorrente do bloqueio do quadrado lombar. Alguns autores sugerem que a fáscia toracolombar contém uma rede densa de fibras simpáticas e mecanorreceptores, o que pode estar relacionado à analgesia visceral. Além disso, há a hipótese de que o anestésico local se espalhe para o gânglio celíaco por meio do bloqueio paravertebral (GARBIN, 2020).

3 DESCRIÇÃO DO CASO

No Setor de Cirurgia de Pequenos Animais do Hospital Veterinário Prof. Dr. Ivon Macêdo Tabosa (HVUIMT), uma cadela de 4 anos, sem raça definida, pesando 17,9 kg, foi encaminhada para realizar uma ovariohisterectomia eletiva. Na avaliação pré-anestésica, o animal apresentava-se em alerta, dócil, sem evidências de desidratação. A frequência cardíaca estava em 120 bpm, e a frequência respiratória em 72 mpm, temperatura retal era de 38,3°C, as mucosas estavam normocoradas, o tempo de preenchimento capilar (TPC) 2 segundos e os exames de sangue estavam dentro do padrão de normalidade.

A medicação pré-anestésica (MPA) da paciente consistiu na associação de acepromazina¹, na dose de 0,03 mg/kg, e morfina² na dose de 0,2 mg/kg, ambas administradas na mesma seringa, pela via intramuscular. Dez minutos após a administração da MPA, procedeu-se à tricotomia do membro torácico para cateterização da veia cefálica direita e à tricotomia da região abdominal ventral e a correspondente às duas primeiras vértebras lombares, bilateralmente (Figura 3), e em seguida encaminhou-se a paciente para a sala de cirurgia.

¹ Apromazin 0,2% - Syntec do Brasil Ltda. - Tamboré - SP

² Sulfato de morfina pentaidratado - Hipolabor Farmacêutica Ltda. - Belo Horizonte - MG

Figura 3: Posicionamento do animal em decúbito lateral esquerdo e direito, com a tricotomia feita, antes da realização do bloqueio do quadrado lombar. A) posicionamento em decúbito lateral esquerdo, B) posicionamento em decúbito lateral direito.



Fonte: Setor de anestesiologia Hospital Veterinário Universitário Prof. Dr. Ivon Macêdo Tabosa (2023).

Na sala de cirurgia induziu-se a anestesia geral com propofol³, na dose de 2 mg/kg, pela via intravenosa, e em seguida procedeu-se à intubação orotraqueal com uma sonda número 7,5, a qual foi conectada ao sistema de anestesia inalatória com reinalação, para manutenção anestésica com isoflurano⁴ diluído em oxigênio puro. Durante todo o procedimento a paciente foi mantida em fluidoterapia com ringer com lactato⁵, na dose de 5 mL/kg/h

Após a estabilização da anestesia no 2º plano do III estágio, segundo Guedel (MASSONE, 2011), a paciente foi colocada em decúbito lateral direito para a realização do bloqueio do quadrado lombar do lado esquerdo (Figura 4). Utilizando o aparelho de ultrassonografia⁶ e um transdutor linear de 10 MHz, foram observados na tela do aparelho o músculo transverso do abdômen, o músculo quadrado lombar, o músculo psoas menor, o processo transverso da segunda vértebra lombar e a artéria aorta. O transdutor foi posicionado caudal à última costela, alinhado horizontalmente em relação à coluna vertebral, com a marcação cranial do mesmo apontada para a região dorsal do animal. A agulha foi inserida ventralmente ao transdutor, permitindo sua visualização por ultrassom até a área de aplicação desejada, localizada entre a fáscia do músculo quadrado lombar e o psoas menor. Em seguida mudou-se o decúbito da paciente para o lateral esquerdo e realizou-se o mesmo bloqueio no

³ Propofol - Midfarma Produtos Farmacêuticos Ltda. - Mandaguaçu - PR

⁴ Isoforine - Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda. - Itapira - SP

⁵ Solução ringer com lactato - Fresenius Kabi Brasil Ltda. - Barueri - SP

⁶ Ultrassom Infinix Lite – Ultramedic Diagnóstico por Imagem Veterinária - Porto Alegre - RS

lado direito. Em cada ponto de bloqueio foram administrados 5,3 mL de bupivacaína a 0,25%⁷ (0,3 mL/kg/ponto), totalizando 10,6 mL nos dois pontos de aplicação. Em seguida, foi realizada a antisepsia e aguardou o período de latência da bupivacaína de dez minutos para dar início à cirurgia.

Figura 4: Posicionamento do transdutor do ultrassom durante a execução do bloqueio do quadrado lombar.



Fonte: Setor de anestesiologia Hospital Veterinário Universitário Prof. Dr. Ivon Macêdo Tabosa (2023).

Os parâmetros fisiológicos da paciente foram analisados continuamente e registrados a cada 10 minutos após a indução anestésica, empregando um monitor multiparamétrico⁸: frequência cardíaca (em batimentos por minuto – bpm), frequência respiratória (em movimentos por minuto – mpm), pressões arteriais sistólica, média e diastólica (em milímetros de mercúrio - mmHg), saturação periférica de oxihemoglobina (em percentual – %) e temperatura esofágica (em graus Celsius - °C).

Após o término do procedimento cirúrgico, avaliações pós-anestésicas e completa recuperação anestésica, administrou-se meloxicam, na dose de 0,1 mg/kg, e dipirona, na dose

⁷ Tradinol - Hipolabor Farmacêutica Ltda. - Belo Horizonte - MG

⁸ RM1200 VET - RZ Equipamentos Veterinários - São Paulo - SP

de 25 mg/kg, ambos pela via intravenosa, e liberou-se o animal para retornar ao seu domicílio, com a seguinte prescrição: meloxicam [0,1 mg/kg, por via oral (VO), a cada 24 horas, durante 3 dias], dipirona (25 mg/kg, VO, a cada 12 horas, durante 4 dias) e tramadol (5 mg/kg, VO, a cada 8 horas, durante 5 dias), além de curativo diário da ferida cirúrgica, com solução de NaCl a 0,9%, durante 15 dias.

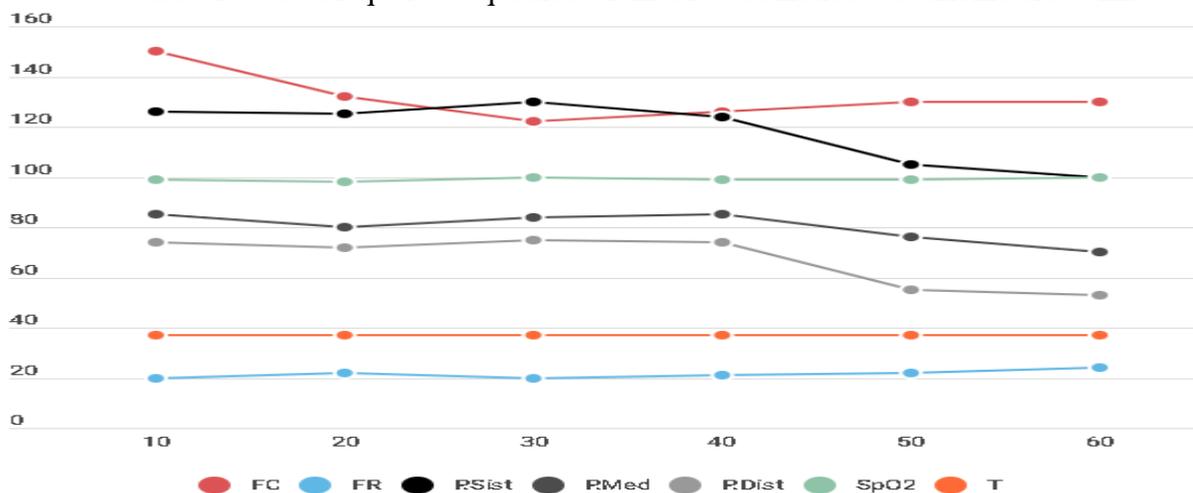
Após 15 dias do procedimento, a cadela retornou ao Hospital Veterinário Universitário Prof. Dr. Ivon Macêdo Tabosa para a retirada dos pontos. Durante a consulta de acompanhamento, foi constatado que o animal estava em bom estado de saúde, sem nenhuma complicação relacionada ao procedimento de ovariectomia. A recuperação da cadela transcorreu de forma tranquila, evidenciando a eficácia do bloqueio do quadrado lombar (*QL-Block*) como opção para analgesia transoperatória.

3.1 Resultados e discussão

A anestesia geral durou 1 hora e 8 minutos e a cirurgia 32 minutos, e nenhuma intercorrência anestésica ou cirúrgica foi registrada, conforme abordado por Otero et al. (2018), a extensão do bloqueio está intrinsecamente vinculada à quantidade de nervos espinais afetados, que, por sua vez, é determinada pela quantidade de solução anestésica administrada. No caso aqui relatado a extensão do bloqueio abrangeu da décima vértebra torácica até a terceira vértebra lombar.

A frequência cardíaca manteve-se em média de 130 bpm, variando entre 150 e 120 o que está dentro dos padrões de normalidade para cães de médio porte (Gráfico 1), que em repouso geralmente varia de 70 a 160 batimentos por minuto (bpm) (BOON, 2011).

Gráfico 1: Variação dos parâmetros fisiológicos de cadela anestesiada com isoflurano associado ao bloqueio do quadrado lombar e submetida à ovariectomia.



Fonte: Hospital Veterinário Universitário Prof. Dr. Ivon Macêdo Tabosa (2023).

Legenda: Eixo vertical: valores de cada um dos parâmetros. Eixo horizontal: tempo após a indução anestésica, em minutos. FC – Frequência cardíaca (bpm); FR – Frequência respiratória (mpm); P.sist – Pressão arterial sistólica (mmHg); P.med – Pressão arterial média (mmHg); P.dist – Pressão arterial diastólica (mmHg); SpO₂ – Saturação periférica de oxihemoglobina(%); T – Temperatura esofágica (°C).

Manter a frequência cardíaca dentro da normalidade durante a anestesia em cães é um indicador da estabilidade cardiovascular do paciente. Isso sugere que o coração está respondendo adequadamente à anestesia e cirurgia. Uma anestesia geral muito profunda pode levar à bradicardia. Isso acontece devido à redução dos impulsos elétricos que estimulam o coração a bater, causada pela supressão do sistema nervoso simpático (GRINT, 2015).

A dor ou estímulos nociceptivos podem causar taquicardia, devido à ativação do sistema nervoso simpático e maior liberação de catecolaminas que estimulam o coração a bater mais rápido. É fundamental controlar adequadamente a dor durante a anestesia para evitar respostas cardiovasculares indesejadas (KATZUNG; TREVOR, 2017).

A pressão arterial, que é de fundamental importância para avaliação da analgesia transanestésica, manteve-se estável e dentro dos limites que Tilley e Goodwin (2002) citam como normais para a espécie (PAS de 110 a 120 mmHg e PAD de 70 a 80 mmHg) ao longo de todo o procedimento, o que indica o sucesso do bloqueio anestésico. Por outro lado, uma anestesia geral muito profunda poderia causar uma diminuição da pressão arterial, levando a hipotensão, ocorre devido à vasodilatação periférica e à redução do débito cardíaco (THOMAS; LERCHE, 2016). Assim, certamente a execução do bloqueio anestésico permitiu a manutenção da anestesia geral em níveis mais superficiais, contribuindo para a normotensão observada.

A frequência respiratória apresentou média de 16 mpm, variando entre 8 e 20 mpm, com desvio padrão de 4 mpm, portanto dentro dos limites considerados normais para cães, que segundo Reece (2015) varia entre 18 a 34 movimentos respiratórios por minuto, podendo apresentar variações dependendo da raça, idade e sexo do animal. Cães e gatos respondem à dor através da ativação de respostas sensoriais, autonômicas, endócrinas e imunológicas, que levam a mudanças fisiológicas, como a taquicardia, a taquipneia e o aumento da pressão arterial (FAVARETTO, 2022). Desta forma nesse estudo a analgesia proporcionada pelo bloqueio contribuiu para atenuar as mudanças fisiológicas relacionadas à dor, resultando em uma frequência respiratória mais estável e dentro dos limites normais. Isso sugere que o bloqueio teve um efeito positivo na redução das respostas autonômicas e sensoriais relacionadas à dor durante o procedimento anestésico.

Os valores de saturação periférica de oxihemoglobina se mantiveram entre 96 a 99 durante todo o procedimento, permanecendo dentro dos limites considerados normais, que variam entre 92% e 99%. Monitorar a oxihemoglobina durante a anestesia ajuda a garantir a segurança e o bem-estar do paciente, permitindo ajustes adequados no plano anestésico para manter um fornecimento de oxigênio ideal, manter níveis adequados assegura uma oxigenação eficaz dos tecidos do corpo, prevenindo complicações como hipóxia e seus impactos negativos nos órgãos vitais (GUYTON; HALL, 2011).

A temperatura da paciente permaneceu entre 37,1 e 37,4 °C durante todo o procedimento. Conforme o estudo "Heat Stroke in Dogs" de Bruchim *et al.* (2006), a temperatura corporal dos cães pode variar desde valores normais até hipertermia moderada, com uma faixa de temperatura retal de 37,6°C a 40,9°C. Além disso, o quadro de "hipotermia" é caracterizado por uma temperatura corporal abaixo de 37,6°C. Portanto, no caso aqui relatado a paciente apresentou uma discreta hipotermia. A hipotermia trans-anestésica surge por meio de diversos mecanismos e alguns fármacos interferem o sistema de termo regulação natural do corpo (CARLI, 1989). Durante a anestesia inalatória, ocorre uma considerável perda de calor através das vias pulmonares, especialmente quando o ar inspirado é frio e seco. Isso é particularmente notável quando são empregados sistemas anestésicos sem reinalação (HALL *et al.*, 2001). O colchão térmico desempenha um papel de extrema importância ao prevenir a perda de temperatura durante o procedimento, uma vez que regula a temperatura do colchão conforme a perda de temperatura do animal.

Como medicação pré-anestésica foi utilizada a associação de acepromazina e morfina pois a acepromazina não possui propriedades analgésicas por si só, sendo geralmente associada com opioides para criar um efeito sinérgico conhecido como neuroleptoanalgesia. Essa abordagem não apenas proporciona analgesia ao paciente, mas também potencializa o efeito sedativo da acepromazina (HALL, 1991; LEMKE, 2007).

O *QL-Block* poderia ter sido substituído pelo bloqueio do plano transversal do abdômen (TAP block), uma vez que ambas as técnicas resultam em um bloqueio dos impulsos nervosos dos músculos abdominais. A principal diferença entre as duas técnicas é a analgesia visceral proporcionada pelo bloqueio do quadrado lombar (QL block) (CLARO, 2019). A analgesia visceral foi necessária no presente caso pois, além da abertura da cavidade abdominal, ocorreu a manipulação de vísceras.

Na técnica do bloqueio do quadrado lombar, a bupivacaína foi administrada em uma concentração de 0,25%, assim como as recomendações mencionadas por Quinaglia (2019), que cita que as concentrações mais usuais da bupivacaína variam de 0,125% a 0,25%.

No caso aqui relatado, após o final do procedimento cirúrgico e com o animal completamente recuperado da anestesia, foram realizados os testes de dor para avaliar a eficácia do bloqueio. Inicialmente, pressionou-se o local da ferida com os dedos, e o animal não demonstrou nenhuma resposta dolorosa. Em seguida, utilizou-se uma pinça hemostática de Crile, de 14 cm de comprimento, para realizar um teste de dor profunda na área do bloqueio, e o animal, estando já acordado, também não apresentou sinais de dor apenas na região abrangida pelo bloqueio, uma vez que quando a pinça hemostática foi aplicada em lugares onde o bloqueio não alcançava, como no tórax, o animal apresentou sinais de dor. Em um caso descrito por Viscasillas *et al.* (2021), foi realizado o bloqueio do quadrado lombar em cadelas submetidas à ovariectomia, utilizando bupivacaína na concentração de 0,25%, o que proporcionou até 4 horas de alívio da dor no período pós-operatório. No caso em tela a determinação da duração do bloqueio não foi possível devido à estrutura operacional do Hospital Veterinário Universitário Prof. Dr. Ivon Macêdo Tabosa. Devido às exigências da rotina hospitalar e da eficácia dos processos, optou-se por liberar o animal após o procedimento. Isso permitiu a contínua prestação de cuidados médicos aos demais pacientes e a otimização das atividades do hospital.

No pós-operatório foi utilizado meloxicam e dipirona pois o meloxicam é um medicamento anti-inflamatório não esteroideal (AINE) conhecido por seu efeito analgésico e a dipirona é um fármaco com pouca ação anti-inflamatória, mas possui potentes efeitos analgésicos e antipiréticos (BRUNE; FURST, 2007). A prescrição desses medicamentos visa proporcionar uma analgesia pós-operatória mais eficaz e um maior conforto para os animais. Segundo Pimpão *et al.* (2009) os AINEs demonstraram oferecer uma melhor analgesia após a cirurgia em comparação aos opioides, além de apresentarem efeito antipirético e a dipirona, na dose de 25 mg/kg, oferece analgesia satisfatória após a cirurgia de ovariectomia (IMAGAWA *et al.*, 2011).

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que o bloqueio do quadrado lombar foi eficiente na analgesia da região abdominal para a ovariectomia, se mostrando uma técnica de fácil execução e que permitiu a manutenção dos parâmetros fisiológicos avaliados dentro de limites normais e recuperação anestésica tranquila para o animal.

REFERÊNCIAS

- BARANAUSKAS, M. B. et al. Simulation of ultrasound-guided peripheral nerve block: learning curve of CET-SMA/HSL anesthesiology residents. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 58, p. 106-111, 2008.
- BLANCO, R. Tap block under ultrasound guidance: the description of a “no pops” technique. **Regional Anesthesia and Pain Medicine**, v. 32, suppl. 1, p.271, 2007.
- BLANCO, R.; ANSARI, T.; GIRGIS, E. Quadratus lumborum block for postoperative pain after caesarean section: a randomised controlled trial. **European Journal of Anaesthesiology | EJA**, v. 32, n. 11, p. 812-818, 2015.
- BOON, J. A. **Veterinary echocardiography**. John Wiley & Sons, 2011.
- BRUCHIM, Y. et al. Heat stroke in dogs: a retrospective study of 54 cases (1999–2004) and analysis of risk factors for death. **Journal of veterinary internal medicine**, v. 20, n. 1, p. 38-46, 2006.
- BRUNE, K.; FURST, D. E. Combining enzyme specificity and tissue selectivity of cyclooxygenase inhibitors: towards better tolerability? **Rheumatology**, v. 46, n. 6, p. 911-919 2007.
- CAMPOY, L.; READ, M.; PERALTA, S. 45 Canine and Feline Local Anesthetic and Analgesic Techniques. **Veterinary Anesthesia and Analgesia**, p. 827, 2015.
- CARLI, F. Metabolic disturbances of hypothermia. **Baillière's clinical anaesthesiology**, v. 3, n. 2, p. 405-421, 1989.
- CLARO, M. F. S. M. **ANESTESIA LOCORREGIONAL EM CÃES: DESCRIÇÃO DE CASOS CLÍNICOS**. 2019. 103 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2019.
- DAMASCENO, K. F. A. et al. Anestesia intra-articular com ropivacaína para diagnóstico de claudicação em cães. **Medicina Veterinária (Ufrpe)**, Recife, v. 13, n. 2, p. 173- 179, 2019.
- FAVARETTO, A. F. et al. Maropitant ou cetamina para o controle da dor em cadelas submetidas à ovariohisterectomia. **Pubvet**, v. 16, p. 188, 2022.
- GARBIN, M. et al. A novel ultrasound-guided lateral quadratus lumborum block in dogs: A comparative cadaveric study of two approaches. **Veterinary anaesthesia and analgesia**, v. 47, n. 6, p. 810-818, 2020.
- 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.
- Grint, N. J. **Anestesia em pequenos animais**. Rio de Janeiro: Editora Roca. 2015.

- GUYTON, A. C.; HALL, J. E.; Ventilação Pulmonar. In: GUYTON, A.C.; HALL, J.E.; **Tratado de Fisiologia Médica**. 12ª Ed, Elsevier, p. 489-500, 2011.
- HALL, L. W.; CLARKE, K. W.; TRIM, C. M. Prevention and management of anaesthetic accidents and crises. **Veterinary anesthesia**. 10th ed. London: **WB Saunders Co**, p. 507-533, 2001.
- HALL, L. W. Principles of sedation, analgesia and premedication. **Veterinary anesthesia**, p. 51-79, 1991.
- HERMANSON, J. W. The muscular system. In: EVANS, H. E.; LAHUNTA, A. **Miller's Anatomy of the Dog**. 4ed, St Louis, Elsevier. 2013. p.185-280.
- 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.
- KATZUNG, B. G.; TREVOR, A. J. **Farmacologia Básica e Clínica-13**. McGraw Hill Brasil, 2017.
- LEMKE, K. A. Anticholinergics and sedatives. **Lumb & Jones' veterinary anesthesia and analgesia**, v. 4, p. 208-209, 2007.
- LERCHE, P. et al. **Handbook of small animal regional anesthesia and analgesia techniques**. West Sussex, UK: Wiley Blackwell, 2016.
- MARCHINA-GONÇALVES, A. et al. Evaluation of high-volume injections using a modified dorsal quadratus lumborum block approach in canine cadavers. **Animals**, v. 12, n. 1, p. 18, 2021.
- MASSONE, F. **Anestesiologia veterinária: farmacologia e técnicas: texto e atlas colorido**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- OTERO P. E.; PORTELA D. A. **Manual de anestesia regional: em animais de estimação para bloqueios por ultrassonografia e neuroestimulação**. 1ed. São Paulo, MedVet, 2018. p. 271-278.
- PIMPÃO, C. T. et al. Avaliação do carprofeno e do meloxicam como antipiréticos em cães. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 7, n. 3, p. 331-339, 2009.
- QUINAGLIA G. B. **Bloqueio do quadrado lombar (QL- Block): um estudo descritivo em cadáveres**. 2019. 121 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná, 2019.
- REECE, W. O. et al. (Ed.). **Dukes' physiology of domestic animals**. John Wiley & Sons, 2015.
- SHAH, J.; VOTTA-VELIS, E. G.; BORGEAT, A. New local anesthetics. **Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology**, v. 32, n. 2, p. 179-185, 2018.

SILVA, A. M.; CASTRO, M. M.; MELO, A. L. T. A Utilização dos Anestésicos locais na Anestesia Epidural em Pequenos Animais: Revisão de Literatura. **Uniciências**, [s. l], v. 24, n. 1, p. 75-77, 2020.

SKARDA, R. T.; TRANQUILLI, W. J.; Local anesthetics. In TRANQUILLI, J. T.; THURMON, J. C.; GRIMM, K. A. Lumb & Jones`Veterinary Anesthesia and Analgesia. 4.ed. **Oxford: Blackwell Publishing**. p. 395, 2007.

THOMAS, J.; LERCHE, P. **Anesthesia and Analgesia for Veterinary Technicians-E-Book**. Elsevier Health Sciences, 2016.

TILLEY, L. P.; GOODWIN, J. K. **Manual of canine and feline cardiology**. 3.ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 2002. p.337-344.

VISCASILLAS, J. et al. Evaluation of quadratus lumborum block as part of an opioid-free anaesthesia for canine ovariohysterectomy. **Animals**, v. 11, n. 12, p. 3424, 2021.

YAMAZAKI, M. S. et al. Analgesia e anestesia em procedimentos ortopédicos de pequenos animais. **Vet. Not.**, Uberlândia, v. 17, n. 2, p. 77-89, dez. 2011.