

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
MEDICINA VETERINÁRIA

GABRIEL MACCARI RUFINO

**BLOQUEIO BILATERAL ECOGUIADO DO QUADRADO LOMBAR (QL-BLOCK)
EM CANINO**

CURITIBANOS

2022

GABRIEL MACCARI RUFINO

**BLOQUEIO BILATERAL ECOGUIADO DO QUADRADO LOMBAR (QL-BLOCK)
EM CANINO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina veterinária, da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Campus Curitibanos, como requisito parcial para a Obtenção do grau de Bacharel em Medicina veterinária.

Orientadora: Prof^a Dr^a Vanessa Sasso Padilha

GABRIEL MACCARI RUFINO

CURITIBANOS

2022

GABRIEL MACCARI RUFINO

**BLOQUEIO BILATERAL ECOGUIADO DO QUADRADO LOMBAR (QL-BLOCK)
EM CANINO**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Médico Veterinário” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Medicina veterinária.

Curitiba, 25 de março de 2022

Prof. Malcon Andrei Martinez-Pereira, DSc.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof.^a Vanessa Sasso Padilha, Dr
Orientador(a)
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Allana Valau Moreira
Avaliador(a)
Universidade do Oeste Santa Catarina

M.V. Esp. Haiumy Garcia Cardozo
Avaliador(a)
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

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

Rufino, Gabriel Maccari
BLOQUEIO BILATERAL ECOGUIADO DO QUADRADO LOMBAR (QL
BLOCK) EM CANINO / Gabriel Maccari Rufino ; orientador,
Vanessa Sasso Padilha, 2022.
42 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus
Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária,
Curitibanos, 2022.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. 2. Anestesia. 3. QL-Block. 4.
Bloqueio do quadrado lombar. 5. Mastectomia. I. Sasso
Padilha, Vanessa. II. Universidade Federal de Santa
Catarina. Graduação em Medicina Veterinária. III. Título.

Este trabalho é dedicado a meus pais Márcia Regina Maccari Rufino e Sérgio Mendes Rufino, que seguiram sempre me apoiando.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer a minha mãe Marcia, meu pai Sergio, minha vó Maria Terezinha e meus irmãos Guilherme e Leonardo que sempre acreditaram em mim, me incentivaram a sempre seguir em frente, mesmo em momentos difíceis.

Agradeço a todas as amizades feitas durante a graduação, por proporcionaram momentos de alegria.

Agradeço aos animais que passaram por mim nestes anos e ajudaram a construir uma base de conhecimento e prática.

Agradeço aos meus professores pelos ensinamentos e tempo dedicado à minha formação.

Agradeço ao meu filho felino Ares, por sempre estar junto de mim, e me receber todos os dias em casa durante esses anos de graduação, e espero que continue me recebendo por um bom tempo.

Agradeço a minha companheira de faculdade e vida Manoela, por partilhar momentos de alegria e também de tristeza comigo, sua memória ficará sempre gravada em mim.

Por fim agradeço a minha orientadora Vanessa Sasso Padilha, por toda orientação e paciência, admiro de coração toda a trajetória dessa professora, e vejo como exemplo a ser seguido.

*“Chegará o dia em que o homem conhecerá o íntimo dos animais.
Nesse dia um crime contra um animal será considerado crime
contra a própria humanidade.”*

Leonardo da Vinci

RESUMO

Foi atendido no Hospital Veterinário São Francisco de Assis, no dia 09 de fevereiro de 2022, uma canina, sem raça definida, 9 anos. Com histórico de aumento neoplásico em mama inguinal direita. O procedimento cirúrgico foi mastectomia unilateral total. Os exames complementares não apresentaram alterações (hemograma e bioquímico). Como medicação pré-anestésica fora administrado Diazepam (0,5 mg/kg), Cetamina (3 mg/kg) e Metadona (0,3 mg/kg) todos por via intramuscular. A indução com propofol para assim haver a possibilidade de realizar o bloqueio do quadrado lombar guiado por ultrassom. O animal foi posicionado em decúbito lateral, foi feita a antisepsia da região com álcool 70 %, e com o auxílio de uma probe linear localizou-se o processo transversal de L2, assim sendo guiado até o músculo quadrado lombar (QL), o músculo psoas menor e suas respectivas fâscias musculares. Agulhamento “em plano” com agulha Tuohy, o anestésico utilizado foi a bupivacaína (0,5%), onde foi aplicado 6 ml no lado direito e mais 6 ml no lado esquerdo totalizando 12 ml. Após a efetividade do bloqueio o animal foi guiado ao centro cirúrgico, intubado e mantido sob anestesia inalatória de isoflurano (1,5 Vol%) e infusão com cetamina (0,6 mg/kg/h), dexmedetomidina (0,5 mcg/kg/h), lidocaína (2 mg/kg/h) e fentanil (15 mcg/kg/h). A FC, FR, SpO₂, EtCO₂, pressão arterial sistólica, diastólica e média (não-invasiva) foram avaliados, sendo anotados a cada 5 minutos na ficha anestésica. Os parâmetros do paciente durante o procedimento cirúrgico se mantiveram dentro dos valores de referência sem que houvesse a necessidade de intervenção medicamentosa. O resgate analgésico se viu necessário 10 horas após a realização do bloqueio, de acordo com as pontuações na escala de dor composta de Glasgow. Segundo o relato, o QL-Block se mostrou uma ótima alternativa para analgesia transoperatória e pós operatória.

Palavras-chave: Anestesiologia. Bupivacaína. Anestésico local.

ABSTRACT

On February 9, 2022, a canine, mixed breed, 9 years old, was attended at the São Francisco de Assis Veterinary Hospital. With a history of neoplastic enlargement in the right inguinal breast. The surgical procedure was a total unilateral mastectomy. Complementary tests showed no changes (blood count and biochemistry). As pre-anesthetic medication, Diazepam (0.5 mg/kg), Ketamine (3 mg/kg) and Methadone (0.3 mg/kg) were all administered intramuscularly. Induction with propofol so that there is the possibility of performing an ultrasound-guided quadratus lumborum block. The animal was positioned in lateral decubitus, the region was antiseptics with 70% alcohol, and with the aid of a linear probe, the transverse process of L2 was located, thus being guided to the quadratus lumborum muscle (QL), the muscle psoas minor and their respective muscle fasciae. Needling “in plane” with a Tuohy needle, the anesthetic used was bupivacaine (0.5%), where 6 ml was applied on the right side and another 6 ml on the left side, totaling 12 ml. After the blockade was effective, the animal was guided to the operating room, intubated and maintained under isoflurane inhalation anesthesia (1.5 Vol%) and infusion with ketamine (0.6 mg/kg/h), dexmedetomidine (0.5 mcg/h). kg/h), lidocaine (2 mg/kg/h) and fentanyl (15 mcg/kg/h). HR, RR, SpO₂, EtCO₂, systolic, diastolic and mean (non-invasive) blood pressure were evaluated and recorded every 5 minutes on the anesthetic chart. The patient's parameters during the surgical procedure remained within the reference values without the need for drug intervention. Analgesic rescue was necessary 10 hours after the blockade was performed, according to the scores on the Glasgow Composite Pain Scale. According to the report, the QL-Block proved to be a great alternative for intraoperative and postoperative analgesia.

Keywords: Anesthesiology. Bupivacaine. Local anesthetic.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Posicionamento do cadáver canino em decúbito lateral para identificação e localização dos músculos quadrado lombar e psoas pelo ultrassom e execução da técnica de bloqueio	23
Figura 2 – Imagem ultrassonográfica do músculo do local de punção para deposição do anestésico local no bloqueio do músculo quadrado lombar. TA – Músculo Transverso do Abdômen; QL – Músculo Quadrado Lombar; AL – Anestésico Local Injetado; MP -Músculo Psoas Menor; At L2 – Processo transversos de L2	24
Figura 3 – Dissecção anatômica da região toracolombar. Coloração da região toracolombar após administração de azul de metileno. T13; L1; L2; L3; L4, ramos ventrais de T13, L1, L2, L3 e L4 nervos respectivamente; QL, músculo quadrado lombar; PM, músculo psoas menor; R13, 13ª costela; ST, tronco simpático; CB, ramo de comunicação; L, lateral; M, medial; Cr, cranial; Cd, caudal	25
Figura 4 – Distribuição do corante pelos músculos quadrado lombar, psoas menor e nervos espinhais. T13; L1; L2; L3; L4, ramos ventrais dos nervos T13, L1, L2, L3 e L4 respectivamente; GF, nervo genitofemoral; ST, tronco simpático; Ao, aorta; QL, músculo quadrado lombar; PM, músculo psoas menor; Cr, cranial; Cd, caudal; R, direita; L, esquerda	25
Figura 5 – Forma abreviada da escala de dor de Glasgow	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 — Pontuações da Escala de Glasgow conforme horário	30
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 — Parâmetros da monitoração anestésica de cadela com tumor mamário inguinal submetida ao bloqueio do quadrado lombar para procedimento de mastectomia total unilateral.	28
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

%	Porcento/Porcentagem
μ	Mi
AINES	Anti-inflamatórios não esteroidais
AL	Anestésico local
Ao	Aorta
At L2	Processo transverso da segunda vértebra lombar
Bpm	Batidas por minuto
CB	Ramo comunicante
Cd	Caudal
COX-1	Cicloxigenase 2
COX-2	Cicloxigenase 1
Cr	Cranial
DexFLK	Dexmedetomidina, fentanil, lidocaína e cetamina
dL	Decilitro
EtCO ₂	Concentração de dióxido de carbono ao final da expiração
FC	Frequência cardíaca
FLK	Fentanil, cetamina e lidocaína
FR	Frequência respiratória
GABA	Ácido gama aminobutírico
H	Hora
IM	Intramuscular
IV	Intravenoso
k	Kappa
Kg	Quilograma
L	Lateral/esquerda
L1	Primeira vértebra lombar
L2	Segunda Vértebra lombar
L3	Terceira vertebra lombar
L4	Quarta vertebra lombar
M	Medial

Mcg	Micrograma
Mg	Miligrama
Mhz	Mega-hertz
MI	Miligrama
mmHg	Milímetros de mercúrio
MP	Músculo psoas menor
MPA	Medicação pré-anestésica
Mpm	Movimentos por minuto
NMDA	N-metil D-aspartato
ó	Sigma
°C	Graus célsius
P	Pain
PIVA	Anestesia parcial intravenosa
PM	Músculo psoas maior/menor
QL	Músculo quadrado lombar
QL-Block	Bloqueio do quadrado lombar
R	Direita
R13	Décima terceira costela
SNC	Sistema nervoso central
SP Block	bloqueio do plano serrátil
SpO ₂	Saturação periférica de oxigênio
ST	Tronco simpático
T10	Décima vértebra torácica
T11	Décima primeira vertebra torácica
T12	Décima segunda vertebra torácica
T13	Décima terceira vertebra torácica
TA	Músculo transverso do abdômen
TAP Block	Bloqueio do transverso do abdômen
TIVA	Anestesia total intravenosa
TNM	Tumor, linfonodo e metástase
TPC	Tempo de perfusão capilar
δ	Delta

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1	Tumor mamário	17
2.2	Anestesia.....	17
2.3	Fisiologia da dor	19
2.4	Analgesia	20
2.5	Anestesia locorregional	21
2.6	Anestésicos locais e mecanismo de ação.....	21
2.7	QL-block ecoguiado	22
3	DESCRIÇÃO DO CASO	27
4	DISCUSSÃO	31
5	CONCLUSÃO	34
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA	35
	ANEXO	42

1 INTRODUÇÃO

A neoplasia mamária, etiologicamente apresenta alta correlação com a produção hormonal de progesterona, estrógeno e hormônio do crescimento da cadela. Esse tumor acomete mais pacientes geriátricos, com média de idade variando entre 7 e 12 anos. Acomete pacientes castradas, mas em sua maioria acomete as não castradas após diversos ciclos estrais, podendo acometer em qualquer raça canina ou em animais sem raça definida; machos também podem ser afetados pela alteração mas existe uma correlação de 1% ou menos de incidência nesse gênero (DE NARDI *et al.*, 2009; LANA *et al.*, 2007).

De acordo com Andrade *et al.* (2012) em seu estudo realizado no período de 2003 a 2010 com uma amostra de 1272 animais submetidos a biopsia, pode ser demonstrado que em cães o tumor mais frequente foi encontrado na pele e anexos com 46.7% dos casos, seguido dos tumores de glândula mamária a qual representa 24 % do total de casos (ANDRADE *et al.*, 2012).

O tratamento para o tumor mamário consiste na retirada do tumor por abordagem cirúrgica sendo essa denominada mastectomia. A radiografia torácica é necessária para detecção de metástase pulmonar ou não, mesmo que em muitos dos casos não aparecerá na metástase na radiografia (ESPEFELDE; SILVA, 2019).

Em pacientes com tumor é comum se deparar com a dor oncológica durante a evolução da neoplasia e principalmente em neoplasias em estado mais avançado, nisso o alívio da dor deve ser instituído para o paciente, empregando anti-inflamatórios, opioides, anticonvulsivantes, antidepressivos, tranquilizantes e bloqueios neurológicos (BERNO; MENDES, 2015).

O bloqueio do quadrado lombar (QL-Block) ecoguiado foi descrito pela primeira vez na medicina em 2007 por Blanco, nesse período era considerado ainda uma variação do bloqueio transversal do abdômen. Segundo Blanco (2015) é um bloqueio considerado de alta qualidade e duradouro onde o anestésico local acaba por se propagar pelo espaço paravertebral (BLANCO, 2015).

A técnica de QL-Block consiste na deposição de anestésico local no plano interfacial formado entre o músculo quadrado lombar e músculo psoas menor. Para detecção do local exato de administração é indicado que o procedimento seja inteiramente ecoguiado por ultrassom, e para localização do músculo quadrado lombar o animal deve ser posicionado em decúbito lateral (QUINAGLIA, 2019).

Este relato tem por objetivo descrever a técnica de QL-Block com a utilização de bupivacaína 0,5%, onde foi empregado 0,2 ml/kg aproximadamente em cada ponto, equivalendo a 6 ml de anestésico em cada lado, sendo realizado bilateralmente, para analgesia durante o procedimento de mastectomia unilateral total em canino.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Tumor mamário

Os tumores mamários são neoplasias comumente identificadas em cadelas, e segundo Medeiros (2017), 50% dos tumores apresentados nas mamas são malignos e um terço tem a capacidade de gerar metástases em outros sistemas. Essa capacidade associada a recorrência do tumor, são os principais problemas encontrados durante o tratamento dessa neoplasia (MEDEIROS, 2017).

Essas neoplasias geralmente apresentam aspectos nodulares bem circunscritos de tamanhos variáveis, consistência e mobilidade entre a pele e o músculo, pode estar associado a úlceras ou processos inflamatórios locais. Em uma mama pode haver mais de um tumor onde ambos podem ter características histológicas distintas um do outro, sendo mais frequentes em mamas abdominais e na mama inguinal do que nas torácicas (ESPEFELDE; SILVA, 2019).

Segundo Cassali *et al* (2011) os tumores mamários caninos são avaliados conforme estadiamento clínico, se baseando no TNM (tumor, linfonodo, metástase) estabelecido pela Organização Mundial da Saúde. Nesse sistema é avaliado o tamanho da lesão primária que seria o T (tumor), a extensão de sua disseminação para os linfonodos regionais que é avaliado pelo N (linfonodo) e a presença ou não de metástase à distância avaliada por M (metástase) (CASSALI *et al*, 2011).

O tratamento para a neoplasia mamária consiste na retirada do mesmo por meio de cirurgia, sendo o procedimento cirúrgico nomeado de mastectomia, seguido ou não de quimioterapia adjuvante. A retirada do tumor deve ser realizada com margem de segurança para evitar que o tumor fique disposto no tecido, e com a retirada o tratamento pode ser curativo desde que não haja a manifestação desse tumor por outros sistemas (ESPEFELDE; SILVA, 2019).

2.2 Anestesia

De acordo com Natalini (2007), a anestesia consiste de um estado temporário reversível de inconsciência devido ao não reconhecimento de estímulos pelo córtex cerebral. Ainda segundo esse autor, um anestésico é considerado seguro quando promove boa sedação e

analgesia mesmo ao ser administrado em doses baixas, e com essa redução de dose seus efeitos adversos são minimizado (NATALINI, 2007).

Segundo Do Amaral (2016), a medicação pré-anestésica é realizada com a associação de dois ou mais fármacos que promovem a tranquilização, sedação, relaxamento muscular e que diminuam o estresse e a liberação de catecolaminas, desse modo promovendo uma anestesia balanceada e com um menor volume de anestésico possível, para estabelecer a segurança de cada fármaco é fundamental a realização da avaliação pré-anestésica do paciente (DO AMARAL, 2016).

A técnica anestésica empregada pode ser classificada conforme o fármaco utilizado e sua via de administração. Os anestésicos inalatórios são inalados em forma de gases anestésicos pela via aérea do paciente, esses gases são inalados associados a oxigênio, a anestesia injetável é realizada de maneira a aplicar os fármacos anestésicos por via subcutânea, intramuscular ou intravenosa, pode ainda ser realizado por aplicação intratorácica ou intraperitoneal. Dentro da anestesia injetável tem-se a TIVA (anestesia total intravenosa), PIVA (anestesia intravenosa parcial) e infusão alvo-controlado, sendo esses métodos de infusão contínua onde é utilizado um ou mais fármacos associados para manter um paciente em plano ideal (LUMB & JONES, 2017).

A anestesia realizada em procedimentos oncológicos tem o potencial para reduzir a resposta neuroendócrina metabólica, reduzindo a inflamação e controlando a dor. Durante o período perioperatório há um alto risco de disseminação de células tumorais resultando em recorrência tumoral tardia em alguns casos. O sistema imunológico do paciente cumpre uma função essencial de controlar essas células assim evitando que entrem na circulação, com isso em vista o emprego das medicações anestésicas e técnicas anestésicas tornam-se muito importantes em casos oncológicos, onde podem resultar em menor ou maior imunossupressão do paciente favorecendo ou não a disseminação tumoral (RANGEL; SIMÕES; AULER JR; 2020)

Complicações anestésicas são comumente associados a plano anestésico inapropriado, efeitos adversos dos fármacos e patologias pré existentes. Em pequenos animais as complicações comuns são resultantes de plano anestésico profundo, insuficiência respiratória, falha circulatória e hipotermia (MCKELVEY; HOLLINGSHEAD, 2000).

2.3 Fisiologia da dor

Segundo a Associação para o Estudo da Dor, a dor é definida como uma experiência sensorial ou emocional desagradável, associadas a dano ao tecido real ou potencial (TRANQUILLI *et al.*,2005).

Em animais a dor pode ser classificada como leve, na medida que o animal não apresenta alterações comportamentais, moderada quando o animal manifesta alguma alteração comportamental ou intensa quando o paciente vocaliza constantemente, se automutila e apresenta comportamento completamente anormal ao habitual desse (DUBAL *et al.*,2007).

De maneira geral com a dor e estresse ocorre uma resposta do sistema nervoso autônomo, o qual resulta em taquicardia, taquipneia, aumento da pressão arterial, arritmias, salivação, midríase, sudorese e liberação de catecolamina (MALM *et al.*,2005).

Em animais conscientes, a avaliação da dor é baseada nos sinais comportamentais em associação aos parâmetros fisiológicos, bem como mensuração de biomarcadores como cortisol, beta-endorfinas. Já em animais anestesiados, o fenômeno sensitivo doloroso é de mais difícil detecção, ocorre pela mensuração de indicadores fisiológicos, como o aumento da frequência cardíaca com ou sem a presença de arritmias, aumento da frequência respiratória e da elevação da pressão arterial sistólica (MCKUNE *et al.*, 2015).

A via da dor é caracterizada por quatro fases, a transdução, transmissão, modulação e percepção. A primeira é responsável por converter o estímulo nociceptivo nos tecidos, que pode ser mecânico, químico ou térmico, para um estímulo elétrico nos terminais periféricos das fibras nociceptivas sensoriais. A transmissão é a fase onde o estímulo elétrico é carregado até o cérebro; a modulação é responsável pela alteração da intensidade ou bloqueio do sinal doloroso, pelas vias descendentes. A última fase é a percepção a qual consiste em um fenômeno cortical e nessa ocorre a leitura do sinal nervoso e então a dor é produzida e uma resposta motora e emocional é produzida em resposta a essa (ANSWINE, 2018).

Com o procedimento bastante agressivo da mastectomia associado ao paciente já carregar a dor oriunda do câncer, resulta em sensibilização central por estímulos repetitivos do nociceptores periféricos. Segundo Luz (2015) esses estímulos intensos e constatem promovem liberação de glutamato e neuropeptídios provenientes das fibras nervosas aferentes, o que ocasiona a ativação dos receptores alfaamino-3-hidroxi-metil-5-4-isoxazolpropiónico (AMPA), e posteriormente dos receptores N-metil D-Aspartato (LUZ, 2015).

A dor neuropática é resultante da escalada da sensibilidade e também do número de nociceptores em pacientes com tumores mamários submetidos à mastectomia. Essa dor é caracteristicamente crônica mas pode ser observada em casos agudos como trauma e pós-cirúrgico (Tiippana *et al.*, 2007).

2.4 Analgesia

Para o controle da dor pode ser utilizado algumas classes e técnicas que podem ser associadas, como classes pode ser utilizada os opioides e os AINES (anti-inflamatório não esteroideal), pode ser utilizado de alguns adjuvantes como a cetamina, os antidepressivos e anticonvulsivantes e em alguns casos, os alfa-2 agonistas. Técnicas modernas como anestesia locorregional são práticas as quais promovem analgesia total em região administrada (WSAVA, 2014).

Os opioides atuam ao se ligarem reversivelmente aos receptores específicos bloqueando a transmissão dos estímulos nocivos e os modulando alterando a percepção da dor, os receptores são o μ (mu ou mi), κ (kappa), σ (sigma) e δ (delta), esses estão distribuídos por todo o corpo e por conta disso quando ativados promovem efeitos sistêmicos no animal. No geral os efeitos incluem a depressão respiratória, sedação e analgesia (ALEIXO; TUDURY, 2005).

Os AINES podem ser utilizados para o controle da dor devido a sua ação inibitória da COX-1 (cicloxiogenase 1) e COX-2 (cicloxiogenase 2), assim inibindo a liberação de prostaglandina e tromboxanos, os quais são importantes mediadores da inflamação e da dor, alguns anti-inflamatórios não esteroideais que podem ser citados são o carprofeno, cetoprofeno, meloxicam (ANDRADE, 2002).

Os antidepressivos tricíclicos são fármacos eficazes para o tratamento de dores crônicas, incluindo a neuropática, o agente mais empregado desse grupo é a amitriptilina. Exercem ação sedativa, ansiolítica, miorelaxante e anti-inflamatória. Outra classe excelente para o controle da dor são os anticonvulsivantes como a gabapentina, esses são capazes de diminuir os disparos e a atividade de alta frequência neuronal, auxiliando no controle da dor neuropática. Os adjuvantes podem ser utilizados isolados ou em conjunto aos AINES e aos opioides quando o animal apresenta dores mais intensas (NEVES; TUDURY; COSTA, 2010).

A cetamina é um fármaco muito utilizado em protocolos anestésicos por resultar em um estado de dissociação do animal ao meio, pode ser utilizada para promover efeitos de anti-hiperalgesia, diminuindo o requerimento de opioides, e promovendo efeitos analgésicos

prolongados. Esse efeito ocorre por conta de sua atuação em receptores NMDA (N-metil D-aspartato), mas autores diversos sugerem atuação em receptores glutamato, opiáceos, gabaérgicos e serotoninérgicos, como possíveis responsáveis pela ação analgésica. A interação com os receptores NMDA, resultando na inibição de influxo de cálcio e sódio, impedindo a hiperpolarização da membrana neuronal e a sensibilização central (POTTER DE, 2014).

Os alfa-2 agonistas são muito difundidos na medicina veterinária como fármaco sedativo e analgésico, o efeito analgésico é resultante da ativação de receptores alfa-2 adrenérgicos localizados no cérebro e medula espinhal, e acarretam na diminuição da liberação dos neurotransmissores nociceptivos como a histamina, prostaglandina e substância P (Pain) (Andrade, 2008).

2.5 Anestesia locorregional

A popularidade da anestesia locorregional na medicina veterinária tem aumentado com o tempo, essas são capazes de fornecer maior controle da dor do paciente durante o procedimento, promovem uma recuperação mais rápida e com menor tempo de hospitalização (Viscasillas *et al.*, 2013).

Com sucessivos processos nociceptivos durante a cirurgia, torna-se dificultoso o bloqueio de todas os estímulos nociceptivos com o uso de um fármaco exclusivo, como os opioides por exemplo. A abordagem efetiva para controle da dor do paciente submetido a uma cirurgia seria a anestesia locorregional, onde por meio desse, há um bloqueio da transmissão dos impulsos nociceptivos ao SNC, isso ocorre devido ao bloqueio dos canais de sódio. Com a utilização dessa técnica há a redução da necessidade de outros fármacos para o controle da dor (Corletto, 2007).

2.6 Anestésicos locais e seu mecanismo de ação

Os anestésicos locais administrados nas técnicas de anestesia locorregional, são capazes de promover uma interrupção reversível da condução nervosa. Os anestésicos locais atuam bloqueando os canais de sódio, desta forma não há a propagação do potencial de ação do tecido neuronal, em resposta ao estímulo nociceptivo (LERCHE, 2016; SHAH & VOTTA-VELIS, 2018). Além da realização da interrupção reversível da condução nervosa, os anestésicos locais segundo Joo e Choi (2011), promovem efeito anti-inflamatório dose-dependente, atuando

diretamente nos mediadores da inflamação, durante o estágio de migração de leucócitos para os tecidos inflamados.

Os anestésicos locais mais utilizados na medicina veterinária são a lidocaína, a bupivacaína e a ropivacaína (YAMAZAKI *et al.*, 2011). Iniciando com a lidocaína, essa é um tipo de aminoamida de maior aplicação, produz bloqueio motor e sensorial rápido e intenso, apresenta alta lipossolubilidade alcançando qualquer tipo de fibra nervosa. Se apresenta nas concentrações de 1% e 2%, sua duração é de 40 a 120 minutos, as doses recomendadas para cães não passam de 10 mg/kg e no máximo para gatos na dose de 6 mg/kg (SILVA; CASTRO; MELO, 2020).

A bupivacaína produz um bloqueio mais prolongado quando comparado a lidocaína, ela se apresenta em concentrações de 0,125 a 0,75%. A bupivacaína quando utilizada em doses menores que 0,5% promove apenas bloqueio sensitivo, ou seja, o animal mantém as repostas motoras. Não é recomendado o uso desse fármaco por via intravenosa por conta de sua cardiotoxicidade, sua dose máxima não pode ultrapassar 4 mg/kg para cães e normalmente é utilizada entre 1,25 mg/kg a 2,5 mg/kg (SKARDA *et al.*, 2007; GARCIA, 2017).

A ropivacaína possui menos efeitos tóxicos cardiovasculares quando comparada a bupivacaína, além de ter menor peso molecular que essa, apresenta maior seletividade para fibras sensoriais, resultando em menor bloqueio motor (Damasceno *et al.*, 2019).

2.7 QL-Block ecoguiado

Esse bloqueio ecoguiado foi descrito pela primeira vez na medicina em 2007 por Blanco, esse que visava dessensibilizar a parede e as vísceras abdominais, consiste de uma técnica estritamente guiada por ultrassom, onde é necessário a localização de pontos de referência, como a ponta da agulha e seu trajeto, a distribuição do fármaco, evitando órgãos e vasos abdominais (BLANCO, 2007; BLANCO *et al.*, 2015).

O músculo quadrado lombar no cão se estende das três últimas vértebras torácicas até as últimas vértebras lombares e pertence aos músculos hipoaxiais lombares, esse músculo localiza-se dorsalmente ao músculo psoas menor e maior e ventralmente ao músculo transverso do abdômen (PORTELA *et al.*, 2018).

A técnica envolve a deposição do anestésico local no espaço entre a fáscia medial do músculo quadrado lombar e a fáscia lateral do músculo psoas menor. As referências anatômicas para realização da técnica são o bordo lateral do processo transverso da primeira e da segunda

vertebra lombar, bem como a porção lateral da parede abdominal e a última costela. A deposição dos anestésicos locais nessa região promove dessensibilização dos ramos ventrais dos nervos lombares e dos ramos comunicantes promovendo analgesia de parede abdominal e vísceras abdominais (PORTELA *et al.*, 2018).

Segundo Quinaglia (2019), para realização do bloqueio, inicialmente o animal deve ser posicionado em decúbito lateral, sendo realizado a tricotomia na região paravertebral lombar bilateral (quando realizada bilateralmente), a probe linear de 7,5-10 Mhz deve ser posicionada caudal a última costela, transversal à coluna vertebral, com a marcação cranial da probe apontada para região dorsal do animal (Figura 1) (QUINAGLIA, 2019).

FIGURA 1 – Posicionamento do cadáver canino em decúbito lateral para identificação e localização dos músculos quadrado lombar e psoas pelo ultrassom e execução da técnica de bloqueio.

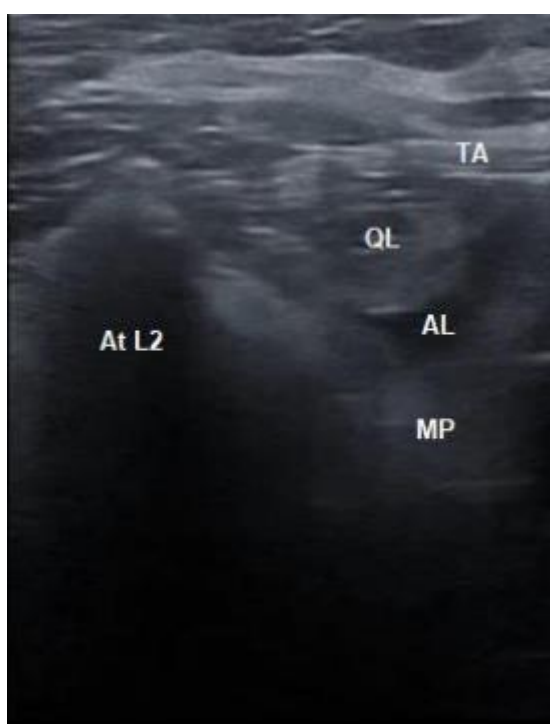


Fonte: Quinaglia (2019).

Com a realização da imagem é possível observar estruturas como o músculo transverso do abdômen, o músculo quadrado lombar, o músculo psoas menor e o processo transverso de L2. É empregada uma abordagem em plano da agulha, quando a ponta da agulha se localizar no plano interfacial desejado deve ser realizado o refluxo, e após isso é aplicado uma quantidade reduzida para confirmação do local, a confirmação é realizada quando há o afastamento das fâscias dos músculos quadrado lombar e psoas menor, para assim injetar o resto da solução anestésica (CLARO, 2019; MARCHINA-GONÇALVES *et al.* 2022).

A agulha ultrapassa três estruturas até chegar ao local ideal de aplicação, sendo essas o músculo oblíquo interno, a aponeurose do músculo transverso do abdômen e a região interfacial entre os músculos quadrado lombar e os psoas menor (MARCHINA-GONÇALVES *et al.* 2022).

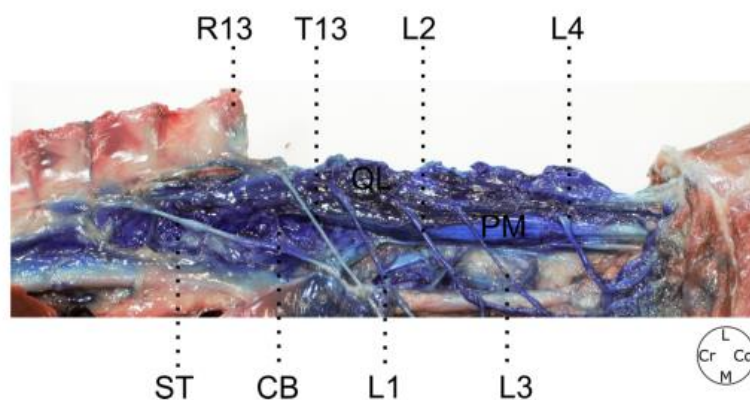
Figura 2 - Imagem ultrassonográfica do músculo do local de punção para deposição do anestésico local no bloqueio do músculo quadrado lombar. TA – Músculo Transverso do Abdômen; QL – Músculo Quadrado Lombar; AL – Anestésico Local Injetado; MP -Músculo Psoas Menor; At L2 – Processo transversos de L2.



Fonte: Claro (2019).

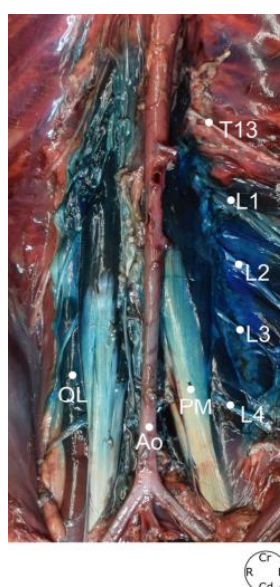
Segundo Marchina-Gonçalves *et al.* (2022) com a aplicação de corante azul de metileno (0,6 ml/kg) durante a realização do QL-Block em cadáveres de cães, demonstrou que, em boa parte dos casos houve assimilação do corante no tronco simpático e ramos comunicantes, afetando porções de vértebras torácicas como a T10, T11, T12 e T13, bem como vértebras mais caudais como a L3 e L4 (Figura 3 e Figura 4) (MARCHINA-GONÇALVES *et al.*, 2022).

Figura 3 - Dissecção anatômica da região toracolombar. Coloração da região toracolombar após administração de azul de metileno. T13; L1; L2; L3; L4, ramos ventrais de T13, L1, L2, L3 e L4 nervos respectivamente; QL, músculo quadrado lombar; PM, músculo psoas menor; R13, 13ª costela; ST, tronco simpático; CB, ramo de comunicação; L, lateral; M, medial; Cr, cranial; Cd, caudal.



Fonte: Marchina-Gonçalves (2022).

Figura 4 - Distribuição do corante pelos músculos quadrado lombar, psoas menor e nervos espinhais. T13; L1; L2; L3; L4, ramos ventrais dos nervos T13, L1, L2, L3 e L4 respectivamente; Ao, aorta; QL, músculo quadrado lombar; PM, músculo psoas menor; Cr, cranial; Cd, caudal; R, direita; L, esquerda.



Fonte: Marchina-Gonçalves (2022).

A principal vantagem da realização do bloqueio quadrado lombar ao bloqueio do músculo transverso do abdômen é a analgesia visceral presente durante o QL-Block, alguns autores hipotetizam de que a fáscia toracolombar possui uma rede de alta densidade de fibras simpáticas e mecanorreceptores, podendo esses serem responsáveis pela analgesia visceral, ou que o anestésico local se espalha para o gânglio celíaco através do bloqueio paravertebral (GARBIN, 2020).

De acordo com Marchina-Gonçalves *et al.* (2022) em seu estudo procurou avaliar a distribuição do anestésico local aplicado em grande volume em cadáveres de cães utilizando a técnica do bloqueio do quadrado lombar, teve como resultado a ineficácia da distribuição para porções craniais do abdômen, não favorecendo analgesia somática adequada da parede abdominal cranial, se limitando para procedimentos em regiões inguinais ou mastectomias caudais (MARCHINA-GONÇALVES *et al.*, 2022).

Como complicações da técnica pode ser citado a punção de órgãos abdominais mais especificamente do rim, embora a execução da técnica torne difícil na medida que a agulha é visualizada em plano, e assim é possível observar as estruturas as quais essa ultrapassa como os músculos epaxiais, músculo psoas ou o quadrado lombar para assim atingir a cavidade abdominal, e a punção vascular acidental, principalmente de grandes vasos como a aorta abdominal e veia cava caudais localizados próximos dos músculos quadrado lombar e psoas como a aorta e a cava caudal (VISCASILLAS *et al.*, 2021).

3 DESCRIÇÃO DO CASO

Foi atendido no dia 09 de fevereiro de 2022, no Hospital Veterinário São Francisco de Assis, uma cadela, sem raça definida, com 9 anos, pesando 30 kg, não castrada. O proprietário relatou que o animal apresentava-se bem, mas que a massa em mama estava o incomodando esteticamente.

Com a realização do exame físico, o médico veterinário notou que o animal estava agitado, com comportamento dócil, estado corporal acima do peso, apresentando desidratação leve (6%), incômodo com a palpação da neoplasia em mama inguinal direita. A frequência cardíaca estava em 140 bpm, a frequência respiratória em 52 mpm, pressão arterial sistólica em 100 mmHg, temperatura retal 38,7°C, mucosas normocoradas, TPC 2 segundos, linfonodos não reativos, pulso forte, glicemia em 90 mg/dL.

A cirurgia do animal foi realizada no mesmo dia da consulta. Ela ficou internada no canil por 6 horas sendo assim realizado o jejum, no internamento foi feito o acesso venoso e preparo do paciente para a cirurgia de mastectomia já acertada antes da coleta. Foi realizada a coleta de sangue para realização de hemograma e bioquímico (ureia, creatinina, gama glutamil transferase, albumina, bilirrubinas totais, bilirrubina direta e bilirrubina indireta) (Anexo A), onde não apresentaram alterações, foi realizado exame radiográfico onde foi possível verificar que não havia a presença de metástase pulmonar.

Após a realização e análise dos exames, o animal ficou uma hora na fluido terapia com ringer com lactato na taxa de 2 ml/kg/h até a realização da MPA, a qual foi realizada com cetamina 3 mg/kg, diazepam 0,5 mg/kg, metadona 0,3 mg/kg todas administradas por via intramuscular. Após 15 minutos o paciente foi transportado para a sala de diagnóstico por imagem onde foi realizado a indução unicamente com propofol na dose 2 mg/kg para viabilizar a realização do bloqueio sem riscos para o paciente.

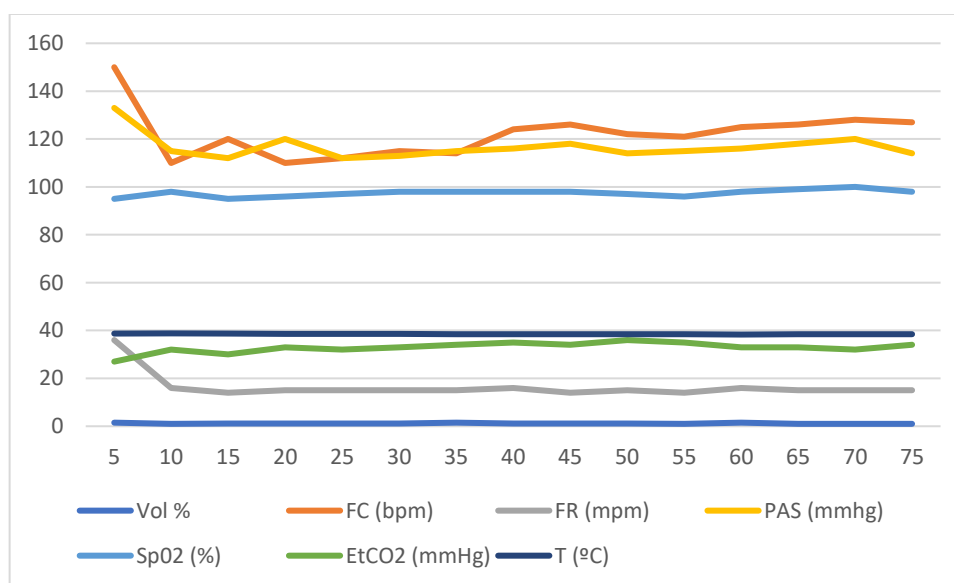
O animal foi posicionado em decúbito dorsal para realização da tricotomia e assepsia do abdômen e logo após foi posicionado lateralmente para tricotomia e antisepsia bilateral da região paravertebral. Com o ultrassom e um transdutor linear foi possível identificar os músculos transverso do abdômen, músculo quadrado lombar e o psoas menor, bem como a fáscia entre esses. A probe foi posicionada caudal a última costela, transversal à coluna vertebral, com a marcação cranial da probe apontada para região dorsal do animal, a agulha Tuohy foi introduzida com abordagem “em plano”, onde pôde ser observada pelo ultrassom até sua área de aplicação entre a fáscia do músculo quadrado lombar e o psoas menor,

administrando 6 ml de bupivacaína 0,5% (0,2 ml/kg/ponto) em ambos os lados totalizando 12 ml. Após a realização bilateral do bloqueio a paciente foi enviada ao centro cirúrgico.

A paciente foi entubada com sonda endotraqueal tipo Murphy número 8,5, acoplada ao sistema com reinalação, a manutenção foi realizada sob anestesia de isoflurano $\leq 1,5$ Vol%, bem como, uso de fármacos em infusão contínua de dexmedetomidina 0,5 mcg/kg/h, fentanil 15 mcg/kg/h, cetamina 0,6 mg/kg/h e lidocaína 2 mg/kg/h na medida em que era realizada a incisão em regiões mais craniais a qual o bloqueio não alcança.

O paciente foi mantido em respiração espontânea durante todo o procedimento, a monitoração anestésica foi realizada com o monitor multiparamétrico (DIXTAL-DX2010), utilizando o emprego de eletrocardiografia, oximetria de pulso, pressão arterial não invasiva, capnografia e temperatura esofágica, onde foram analisadas a todo momento e anotadas a cada 5 minutos na ficha anestésica.

Gráfico 1 - Parâmetros da monitoração anestésica de cadela com tumor mamário inguinal submetida ao bloqueio do quadrado lombar para procedimento de mastectomia total unilateral.



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

Fonte: arquivo pessoal (2022).

Durante os primeiros 5 minutos ocorreu um aumento de aproximadamente 20% dos valores de frequência cardíaca mesmo que ainda nos parâmetros fisiológicos para caninos, associado ao aumento da frequência respiratória e aumento de pressão sistólica, indicando nocicepção, oriundo da incisão realizada de maneira craniocaudal das mamas, onde o bloqueio não alcançou. Foi realizado a infusão de fármacos para controle da dor em momentos onde seria

manipulada as mamas torácicas cranial e caudal, para as abdominais o bloqueio foi efetivo visto a não necessidade do manejo da dor durante a incisão das mamas abdominais cranial e caudal bem como a inguinal.

O EtCO₂ no início da cirurgia se apresentou-se reduzido. Os parâmetros avaliados se mantiveram constantes durante o resto do procedimento. Quando era observado a superficialização do plano era aumentada a quantidade de volume do isoflurano inalado pelo paciente em até 1,5% de volume. O procedimento cirúrgico durou 75 minutos.

Nos últimos 2 minutos a paciente não recebeu mais isoflurano despertando logo em seguida. A paciente foi extubada assim que começou a apresentar reflexos de deglutição, e como a paciente manteve boas concentrações de SpO₂ acima de 95% não houve necessidade de mantê-la no centro cirúrgico e logo foi encaminhada até uma baia no internamento de cães, e então foi realizado a aplicação de meloxicam 0,2 mg/kg.

A paciente não apresentava dor seguindo a escala de Glasgow (Figura 5), o qual mantinha uma pontuação de 3 desconsiderando a segunda parte do exame, onde deve ser colocado em guia para andar. Por consequência as outras análises seguintes foram realizadas sem essa parte do exame, que foi desconsiderado para melhor via de comparação. Essa escala foi realizada a cada 2 horas durante as primeiras 10 horas e passado essas de 6 em 6 horas até completar 28 horas do procedimento.

Nas primeiras 10 horas o paciente apresentava 3 de pontuação (Tabela 1), não sendo necessário o resgate analgésico. Apenas após 10 horas do procedimento o paciente demonstrou incômodo na região do procedimento, onde na escala a pontuação deu superior a 4 ao desconsiderar o item B, sendo necessário o controle alérgico com metadona na dose de 0,3 mg/kg por via intravenosa. Após a aplicação a paciente não apresentava mais incomodo, ignorando a ferida cirúrgica, e mesmo com a aplicação de dor 5 centímetros ao redor dessa região essa apenas olhou ao redor, no geral se apresentando confortável, do início do pós operatório até a alta médica.

Figura 5 - Forma abreviada da escala de dor de Glasgow.

SHORT FORM OF THE GLASGOW COMPOSITE PAIN SCALE

Dog's name _____
 Hospital Number _____ Date / / Time _____
 Surgery Yes/No (delete as appropriate) _____
 Procedure or Condition _____

In the sections below please circle the appropriate score in each list and sum these to give the total score.

A. Look at dog in Kennel
Is the dog?

(i)		(ii)	
Quiet	0	Ignoring any wound or painful area	0
Crying or whimpering	1	Looking at wound or painful area	1
Groaning	2	Licking wound or painful area	2
Screaming	3	Rubbing wound or painful area	3
		Chewing wound or painful area	4

In the case of spinal, pelvic or multiple limb fractures, or where assistance is required to aid locomotion do not carry out section B and proceed to C
 Please tick if this is the case then proceed to C.

B. Put lead on dog and lead out of the kennel. **C. If it has a wound or painful area including abdomen, apply gentle pressure 2 inches round the site.**

<i>When the dog rises/walks is it?</i>		<i>Does it?</i>	
(iii)		(iv)	
Normal	0	Do nothing	0
Lame	1	Look round	1
Slow or reluctant	2	Flinch	2
Stiff	3	Growl or guard area	3
It refuses to move	4	Snap	4
		Cry	5

D. Overall

<i>Is the dog?</i>		<i>Is the dog?</i>	
(v)		(vi)	
Happy and content or happy and bouncy	0	Comfortable	0
Quiet	1	Unsettled	1
Indifferent or non-responsive to surroundings	2	Restless	2
Nervous or anxious or fearful	3	Hunched or tense	3
Depressed or non-responsive to stimulation	4	Rigid	4

© University of Glasgow Total Score (i+ii+iii+iv+v+vi) = _____

Fonte: Reid *et. al.* (2007).

Tabela 1 – Pontuações da Escala de Glasgow conforme horário.

	A		B	C	D		Total
	I	II	III	IV	V	VI	
17:30	0	0	-	1	1	0	2
19:30	0	0	-	1	1	0	2
21:30	0	0	-	2	1	0	3
23:30	0	1	-	1	1	0	3
01:30	0	2	-	1	1	0	4
03:30	0	2	-	2	1	0	5

Fonte: arquivo pessoal (2022).

4 DISCUSSÃO

Como medicação pré anestésica foi utilizado o diazepam (0,5 mg/kg), associado a cetamina (3 mg/kg) e a metadona (0,3 mg/kg) conforme recomendado por Andrade (2017) que descreve que em caninos a dose para o diazepam administrado IV ou IM é entre 0,1 e 0,5 mg/kg, e da cetamina 1 a 10 mg/kg quando administrada IV ou IM. A cetamina como citada na literatura previne contrações musculares e excitação do paciente e neste caso foi utilizada para prevenir este efeito que é rotineiramente observado após a administração isolada do diazepam (ZAMORRA, 1999; FANTONI, *et al.* 2014; ANDRADE, 2017).

A dose da metadona utilizada foi de 0,3 como recomendada por Ferreira (2010), está pode promover sedação e a mesma realiza o controle da dor/nocicepção do paciente e neste caso a mesma foi utilizada em associação a outros farmacos que contribuíram para sedação e analgesia da paciente (FERREIRA, 2010).

O SP block (bloqueio do plano serrátil), seria outra técnica opcional para ser utilizada em cães submetidos a procedimento de mastectomia esta técnica proporciona analgesia em região torácica, desta forma como recomendado na literatura pode-se associar essa técnica a outra técnica de bloqueio que realize a analgesia abdominal como o bloqueio do quadrado lombar, o qual foi utilizado neste caso porem a técnica do bloqueio do quadrado lombar não foi utilizada associada a outras técnicas de bloqueio como o SP block (FREITAG, 2019).

Conforme descrito na literatura ao utilizar estas técnicas de bloqueios associadas não há necessidade da utilização de outros fármacos para impedir a dor/nocicepção do paciente durante o procedimento e por minimamente até 4 horas no pós operatório na espécie canina porem na paciente em questão houve a necessidade da utilização de outros farmacos devido a falta da associação de outras técnicas de bloqueios visto que a paciente foi capaz de expressar nocicepção durante o procedimento com o aumento dos parâmetros como FC, FR, e pressão sistólica, oriunda da incisão de mamas torácicas craniais e caudais.

Outra técnica opcional para ser associada ao QL block seria o TAP block (bloqueio do transversal do abdômen), ou para substituir está, visto que ambas as técnicas resultarão em um bloqueio de impulsos nervosos dos músculos abdominais porém as duas técnicas associadas ou utilizadas individualmente não impediriam a necessidade de utilização de outros farmacos para dor/nocicepção. A diferença entre as duas técnicas é o bloqueio visceral presente pela realização do QL block que no presente caso não era necessário pois não houve a abertura de cavidades e manipulação de vísceras (CLARO, 2019).

Na técnica do quadrado lombar foi utilizado a bupivacaína na concentração de 0,5% diferente das recomendações descritas por Quinaglia (2019) que descreve que as concentrações utilizadas da bupivacaina variam de 0,125 a 0,25% (Quinaglia, 2019).

Em um caso relatado por Viscasillas *et al.* (2021) onde foi realizado o bloqueio de quadrado lombar para realização de histerectomia em caninas, com bupivacaína 0,25% proporcionou até 4 horas de bloqueio da dor no pós operatório, o artigo sugere que a analgesia no pós operatório não tenha sido prolongada devido a utilização de bupivacaína 0,25% e não 0,5% como em outros relatos com a utilização de TAP block. No caso deste relato foi utilizado concentração maior, resultando em uma hipótese do aumento da duração do anestésico local (VISCASILLAS *et al.*, 2021).

O EtCO₂ no início do procedimento cirúrgico apresentou-se reduzido devido a hiperventilação inicial do paciente, que pode ser resultado de plano superficial, ou dor durante o procedimento, no relato em questão foi pela segunda opção, pois o animal apresentava globo ocular rotacionado e reflexo palpebral lateral e medial ausentes (AMARAL *et al.*, 1992).

Na manutenção do paciente foi utilizado infusão de alguns fármacos para o controle da dor/nocicepção, nos momentos em que o bloqueio não surtiu efeito, os fármacos em infusão utilizados foram: dexmedetomidina, lidocaína, fentanil, cetamina.

Com relação a dexmedetomidina, esse é um fármaco utilizado com intuito de sedar, promover analgesia e miorrelaxamento, na paciente em questão apenas o efeito sedativo não foi observado pois a mesma já estava anestesiada. Como recomendado na literatura foi utilizado a dose em infusão variando de 1 a 10 mcg/kg. Braga (2012) cita que geralmente após a administração há redução na frequência cardíaca, vasoconstrição periférica com consequente aumento da pressão arterial e bradicardia reflexa momentânea, seguida de diminuição da pressão arterial e no presente caso estes efeitos não ocorreram (BRAGA, 2012; JUNQUEIRA, 2017).

A técnica de FLK (fentanil, lidocaína e cetamina) é muito empregada na medicina veterinária e foi utilizada no presente relato. Todos os fármacos utilizados nessa composição promovem e tem alguma ação analgésica com o propósito de bloquear a dor por diferentes mecanismos, é denominada como analgesia multimodal, está foi essencial para promover a analgesia da paciente visto que o bloqueio por si só utilizado não foi capaz de induzir a analgesia esperada (OLIVEIRA; ISSY; SAKATA, 2010; BARROS, 2019).

No pós operatório imediato foi realizada a administração de meloxicam 0,2 mg/kg como recomendado por Nakagawa, Miyagawa e Takemura (2007) este auxilia no controle da dor, e

em associação aos fármacos utilizados no transoperatório e que ainda estão circulantes no pós operatório, resultarão em analgesia após a cirurgia e este efeito de analgesia foi observado no pós operatório da paciente em questão (NAKAGAWA; MIYAGAWA; TAKEMURA, 2007).

Após o procedimento o paciente não apresentou sinais de dor, somente após 10 horas foi administrado opioide, por demonstrar dor durante palpação torácica e abdominal além de inquietação. Para determinação da dor e com isso a determinação da necessidade de resgate analgésico foi realizada a escala de Glasgow a qual se baseia em sinais comportamentais, considerados como relacionados a dor em caninos. O exame foi empregado a cada 2 horas até o animal expressar dor (10 horas), foi avaliado olhando o animal dentro do canil ele se apresentava quieto e ignorando e região dolorosa, quando aplicado pressão gentil 5 centímetros ao redor da região dolorosa o cão não fazia nada, no geral ele estava feliz/contente, por vezes quieto (FERREIRA; BRACCINI; FRANKLIN, 2014).

5 CONCLUSÃO

A mastectomia é um procedimento cirúrgico comum realizado na rotina veterinária. A realização de exames de palpação e hemograma para identificação de acometimento de linfonodos, bem como a realização de radiografia torácica para determinação de possíveis metástases são essenciais para determinação do prognóstico do paciente.

O bloqueio do quadrado lombar se mostrou eficiente para analgesia de região abdominal não atingindo apenas as regiões mais craniais, contudo com a utilização de infusão contínua de DexFLK o paciente não apresentou desconforto, ou aparente dor na medida que era avaliado os parâmetros fisiológicos. Para reduzir o uso desses fármacos em infusão poderia ter sido utilizado o bloqueio de plano serrátil como substituto, associando esse ao QL block. No mais o bloqueio foi realizado com sucesso, promoveu analgesia quando associado à infusão com DexFLK no trans e pós cirúrgico e ao meloxicam utilizado no período pós-operatório.

REFERÊNCIAS

ALEIXO, Grazielle Anahy de Sousa; TUDURY, Eduardo Alberto. UTILIZAÇÃO DE OPIÓIDES NA ANALGESIA DE CÃES E GATOS. *Veterinária Notícias*, Uberlândia, v. 11, n. 2, p. 31-42, 2005.

AMARAL, José Luiz Gomes do *et al.* Monitorização da Respiração: Oximetria e Capnografia. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, [s. l], v. 42, n. 1, p. 51-58, 1992.

ANDRADE, R.L.F.S. *et al.* Tumores de cães e gatos diagnosticados no semiárido da Paraíba. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.32, n.10, p.1037-1040, 2012.

ANDRADE, S, F, Manual de terapêutica veterinária: consulta rápida. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2017.

ANDRADE, S. F. Manual de terapêutica veterinária. 2. ed. São Paulo: Roca, 2002.

Andrade, S.F. Analgésicos. In: Manual de terapêutica veterinária. 3. ed. São Paulo: Roca, 2008. p.77-88

Answine, J. (2018). A Basic Review of Pain Pathways and Analgesia. *Anesthesiology News*, 137-145.

BARROS, Talyta Isly Silva. **RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO) ANESTESIA INTRAVENOSA TOTAL EM CÃES E GATOS – REVISÃO DE LITERATURA**. 2019. 47 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2019.

BERNO, Matheus Daniel Burato; MENDES, Analy Ramos. Dor oncológica em pequenos animais revisão de literatura. *R. cient. eletr. Med. Vet.*, p. 1-16, 2015.

BLANCO, R. Tap block under ultrasound guidance: the description of a “no pops” technique (poster 271). *Regional anesthesia and pain medicine*, v.32, n.5, p.130, 2007.

BLANCO, R.; ANSARI, T.; GIRGIS, E. Quadratus lumborum block for postoperative pain after caesarian section. *European Journal of Anaesthesiology*, v.32, p.812-818, 2015.

BRAGA S.M.; Novas utilizações da dexmedetomidina. 2012, 28f. Dissertação (Mestrado em Cirurgia Veterinária). Universidade Federal de Goiás. Goiânia – GO.

CLARO, Mafalda Faria Sousa Martins. **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.

Corletto, F. (2007). Multimodal and Balanced Analgesia. *Veterinary Research Communications*, 31 (S1), 59-63.

DAMASCENO, Kássia Fernanda Araújo *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.

DE NARDI, A.B.; RODASKI, S.; ROCHA, N.S.; *et al.* Capítulo 25: Neoplasias Mamárias. IN: DALECK, C.R.; DE NARDI, A.B.; RODASKI, S. *Oncologia em cães e gatos*, São Paulo, ROCA, Primeira edição, p.372-383, 2009.

DO AMARAL, A.A.; Riscos Anestésicos em Pequenos Animais. In: SEMINÁRIO INTERINSTITUCIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 21º, 2016. Cruz Alta.

DUBAL, V.S. *et al.* Analgesia pós-operatória em descompressão medular cervical em cães – revisão. *Veterinária em Foco*, v 5, n.1, p 28-37, 2007.

ESPEFELDE, Michelli Caroline de Souza; SILVA, Marcelo Morato da. MASTECTOMIA UNILATERAL EM CADELA: RELATO DE CASO. **Arquivos Brasileiros de Medicina veterinária Fag**, [s. l], v. 2, n. 1, p. 222-231, jun. 2019.

FANTONI, D.T.; CORTOPASSI, S.R.G.; BERNARDI, M.M.B. Anestésicos intravenosos e outros parenterais. In: Farmacologia aplicada a Medicina veterinária, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, Cap. 11, 2014, p.129-139.

FERREIRA, L.F.L, BRACCINI, P. e FRANKLIN, N. Escala de dor em pequenos animais – revisão de literatura. PUBVET, Londrina, V. 8, N. 1, Ed. 250, Art. 1651, Janeiro, 2014.

FERREIRA, Tatiana Henriques. **A farmacocinética da metadona e seus efeitos antinociceptivos, comportamentais e sobre a concentração alveolar mínima de sevofluorano em felinos.** 2010. 122 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina veterinária, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2010.

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.

FREITAG, Flávio Augusto Vieira. **ASSOCIAÇÃO DO BLOQUEIO DO PLANO TRANSVERSO DO ABDÔMEN (TAPBLOCK) COM O BLOQUEIO DO PLANO SERRÁTIL (SP-BLOCK) EM CADELAS SUBMETIDAS A MASTECTOMIA.** 2019. 64 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina veterinária, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

GARBIN, M.; PORTELA, D.A.; BERTOLIZIO G.; GALLASTEGUI A.; OTERO P.E. A novel ultrasound-guided lateral quadratus lumborum block in dogs: a comparative cadaveric study of two approaches. *Vet Anaesth Analg.* 2020 Nov; 47(6):810-818.

GARBIN, M.; PORTELA, D. A.; BERTOLIZIO, G.; GARCIA-PEREIRA, F.; GALLASTEGUI, A.; & OTERO, P. E. (2019). Description of ultrasound-guided quadratus lumborum block technique and evaluation of injectate spread in canine cadavers. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia.*

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.

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.

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.

JUNQUEIRA J. V.S.; TOGNOLI G.K.; Dexmedetomidina em cães. Revista Científica do Curso de Medicina veterinária – FACIPLAC. Brasília – DF. v.4, n.2. 2017.

LANA, S.E.; RUTTEMAN, G.R.; WITHROW, S.J. Chapter 26: Tumors of the Mamary Gland. IN: WITHROW, S.J.; VAIL, D.M. Small Animal Clinical Oncology. Canada, Saunders Elsevier, quarta edição, p.619-636, 2007.

Lerche, P. (2016). Introduction In: Handbook of Small Animal Regional Anesthesia Techniques (1st Edition, pp. 1-12). Wiley-Blackwell.

LUMB & JONES. Anestesiologia e analgesia em veterinária / Kurt A. Grimm... [et al.]; Revisão técnica Flavio Massone; Tradução IdiliaVanzellotti, PatriciaLydieVoeux, Roberto Thiesen. – 5. ed. – Rio de Janeiro:Editora Roca, 2017.

LUZ, Luiz Carlos da. **ANESTESIA INTRAVENOSA TOTAL EM CADELAS SUBMETIDAS À MASTECTOMIA TOTAL UNILATERAL**. 2015. 82 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

MALM, C.*et al.* Ovário-histerectomia: estudo experimental comparativo entre as abordagens laparoscópicas e aberta na espécie canina-III. Estresse pela análise do cortisol plasmático. *Arquivo Brasileiro de Medicina veterinária e Zootecnia*, v.57, n.5, p.584-590,2005

Marchina-Gonçalves, A.; Gil, F.; Laredo, F.G.; Soler, M.; Agut, A.; Belda, E. Evaluation of High-Volume Injections Using a Modified Dorsal Quadratus Lumborum Block Approach in Canine Cadavers. *Animals* 2022, 12, 18.

McKelvey D, Hollingshead KW. Anesthetic problems and emergencies. In McKelvey D, Hollingshead KW, editors. *Small Animal Anesthesia & Analgesia*. 2 nd edition. Mosby: St. Louis, 2000; 216-248.

McKUNE, M. C.; MURRELL, J. C.; NOLAN, A. M.; WHITE, K. L.; WRIGHT, B. D. Nociception and pain. In: GRIMM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. J. GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. *Veterinary anesthesia and analgesia - The fifth edition of Lumb and Jones*. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2015. p. 584-616.

MEDEIROS, Vítor Brasil. Câncer da mama na cadela. *J Surg CI Res*, [s. l], v. 8, n. 1, p. 118-129, 2017.

NAKAGAWA, K.; MIYAGAWA, Y.; TAKEMURA, N.; HIROSE, H. Influence of preemptive analgesia with meloxicam before resection of the unilateral mammary gland on postoperative cardiovascular parameters in dogs. *J. Vet. Med. Sci.*, v.69, p.939-944, 2007.

NATALINI, C. C.; *Teoria e Técnicas Em Anestesiologia Veterinária*. Porto Alegre, Artmed, 2007.

NEVES, Isabelle Valente; TUDURY, Eduardo Alberto; COSTA, Ronaldo Casimiro da. Fármacos utilizados no tratamento das afecções neurológicas de cães e gatos. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 31, n. 3, p. 745-766, 2010.

OLIVEIRA, Caio Marcio Barros de; ISSY, Adriana Machado; SAKATA, Rioko Kimiko. Lidocaína por via venosa intraoperatória. **Rev. Bras. Anesthesiol.**, [s. l], v. 60, n. 3, p. 325-333, 2010.

Persson J. Ketamine in Pain Management. *CNS Neuroscience & Therapeutics*. 2013;19(6):396-402

Portela, D.A., Fuensalida, S.E., Viscasillas, J., Verdier, N., Otero, P.E. (2018). Peripheral nerve blocks of the thorax and abdomen In: *Illustrated anatomy for nerve stimulation and ultrasound-guided nerve blocks* (2nd Edition, pp. 219-272). Inter-Médica

Potter DE, Choudhury M. Ketamine: repurposing and redefining a multifaceted drug. *Drug Discov Today*. 2014;19(12):1848-54.

QUINAGLIA, Giovane Baron. **BLOQUEIO DO QUADRADO LOMBAR (QL-BLOCK) – UM ESTUDO DESCRITIVO EM CADÁVERES DE CÃES**. 2019. 41 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina veterinária, Universidade Federal do Paraná, Palotina, 2019.

RANGEL, Felipe Porto; SIMÕES, Claudia Marquez; JUNIOR, José Otávio Costa Auler. Anestesia no paciente oncológico: as técnicas e agentes anestésicos podem influenciar o desfecho destes pacientes? Uma revisão narrativa. **Revista de Medicina**, v. 99, n. 1, p. 40-45, 2020.

Reid J, Nolan A, Hughes L, Scott EM. Development of the short-form Glasgow Composite Measure Pain Scale (CMPS-SF) and derivation of analgesic intervention score. *Anim Welf*. 2007; 16:97-104.

Shah, J., Votta-Velis, E.G. & Borgeat, A. (2018). *New Local Anesthetics*. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology.

SILVA, Angela Maria da; CASTRO, Mariana Motta de; MELO, Andréia Lima Tomé. 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.

TIIPPANA, E.M.; *et al.* Do surgical patients benefit from perioperative gabapentin/pregabalin? A systematic review of efficacy and safety. *Anesth Analg*, v. 104, n.6, p. 1545-56, table of contents, 2007.

TRANQUILLI, W.J.; GRIMM, K.A.; LAMONT, L.A. Terminologia, fisiologia, reconhecimento e estratégias clínicas para tratamento da dor. In:_____. *Tratamentodadorparaoclínicodepequenosanimais*.2. ed. São Paulo: Roca, 2005.Seção1, p.1-12.

Viscasillas, J.; Sanchis-Mora, S.; Burillo, P.; Esteve, V.; Del Romero, A.; Lafuente, P.; Redondo, J.I. Evaluation of Quadratus Lumborum Block as Part of an Opioid-Free Anaesthesia for Canine Ovariohysterectomy. *Animals* 2021, 11, 3424.

WSAVA. Directivas Para o Reconhecimento, Avaliação e Tratamento da dor. 2014, p. 1 – 75.

YAMAZAKI, Mari Suguino *et al.* ANALGESIA E ANESTESIA EM PROCEDIMENTOS ORTOPÉDICOS DE PEQUENOS ANIMAIS. *Vet. Not.*, Uberlândia, v. 17, n. 2, p. 77-89, dez. 2011.

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

ANEXO A

ERITROGRAMA	Valores	Valores de Referência
Hemácias (Milhões/ μ L)	7,57	5,0 - 10,0
Volume globular (%)	36,8	24 - 45
Hemoglobina g/dl	11,5	8,0 - 15,0
VGM (%)	48,7	39,0 - 55,0
CHGM g/dl	31,2	30,0 - 36,0
HCM pg	15,1	13,0 - 21,0
Plaquetas (mil/mm ³)	346.000	230.000 - 680.000

LEUCOGRAMA	Valores	Valores de Referência
Leucócitos	16,4	5,5 - 19,5
Bastões	200	0 - 300
Segmentados	5.400	2.500 - 12.500
Linfócitos	4.800	1.500 - 7.000
Monócitos	620	0 - 800
Granulócitos	2.600	2.100 - 15.000
Eosinófilos	1,370	0 - 1.500
Basófilos	0	raros

BIOQUÍMICA SÉRICA	Valores	Valores de Referência
Ureia (mg/dl)	52,4	10-60
Creatinina (mg/dl)	1,42	0,5 - 1,7
Gama glutamil transferase (U/I)	3,8	1,3 - 5,3
Albumina (g/dl)	2,38	2,1 - 3,3
Glicose(mg/dl)	89,46	75 - 140
Bilirrubinas Totais(mg/dl)	0,38	0,1 - 0,7
Bilirrubina direta (mg/dl)	0,14	0,04 - 0,3
Bilirrubina indireta (mg/dl)	0,11	0,01 - 0,5
Lactato (mg/dL)	2,3	1 - 2,5