

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**BLOQUEIO INFILTRATIVO COM LIDOCAÍNA EM
OVARIOHISTERECTOMIA CONVENCIONAL OU
VIDEOASSISTIDA EM CADELAS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Sabrina Bäumer

Santa Maria, RS, Brasil

2015

**BLOQUEIO INFILTRATIVO COM LIDOCAÍNA EM
OVARIOHISTERECTOMIA CONVENCIONAL OU
VIDEOASSISTIDA EM CADELAS**

Sabrina Bäumer

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Área de concentração Cirurgia e Clínica Médica, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Medicina Veterinária**

Orientador: Prof. Dr. André Vasconcelos Soares

Santa Maria, RS, Brasil

2015

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

**BLOQUEIO INFILTRATIVO COM LIDOCAÍNA EM
OVARIOHISTERECTOMIA CONVENCIONAL OU VIDEOASSISTIDA
EM CADELAS**

elaborada por
Sabrina Bäumer

como requisito parcial para a obtenção do grau de
Mestre em Medicina Veterinária

COMISSÃO EXAMINADORA:

André Vasconcelos Soares, Dr.
(Presidente/Orientador)

Maurício Veloso Brun, Dr. (UFSM)

Gabrielle Coelho Freitas, Dr. (UFFS)

Santa Maria, 10 de março de 2015.

Não há diferenças fundamentais entre o homem e os animais nas suas faculdades mentais... os animais, como os homens, demonstram sentir prazer, dor, felicidade e sofrimento.

(Charles Darwin)

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

BLOQUEIO INFILTRATIVO DE LIDOCAÍNA EM OVARIOHISTERECTOMIA CONVENCIONAL OU VIDEOASSISTIDA EM CADELAS

AUTORA: SABRINA BÄUMER

ORIENTADOR: ANDRÉ VASCONCELOS SOARES

Local e Data da Defesa: Santa Maria, 10 de março de 2015

O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia da infiltração pré-operatória do cloridrato de lidocaína para o controle da dor pós-operatória de cadelas submetidas a ovariohisterectomia convencional ou videoassistida. Foram selecionadas 28 cadelas hípidas, sendo pré medicadas com maleato de acepromazina ($0,05 \text{ mg kg}^{-1}$), induzidas a anestesia com propofol (4 mg kg^{-1}) e mantidas em anestesia geral inalatória com isoflurano vaporizado em oxigênio a 100% em sistema com reinalação parcial de gases. Todos os animais receberam analgesia transoperatória pela administração de fentanil em infusão contínua ($20 \mu\text{g kg hr}^{-1}$), após dose bolus ($2,5 \mu\text{g kg}^{-1}$). Os animais foram alocados aleatoriamente em dois grandes grupos: GC (grupo controle; com infiltração de solução salina na linha de incisão cirúrgica ou local de entrada dos portais, $n=14$) e GB (grupo bloqueio; seguindo a mesma metodologia, porém, com infiltração de lidocaína 2%, $n=14$, na dose de 4 mg kg^{-1}). Cada um desses grupos foi subdividido em mais dois grupos, conforme o procedimento cirúrgico a serem submetidos: GCC (grupo controle celiotomia, $n=7$), GCV (grupo controle vídeo, $n=7$), GBC (grupo bloqueio celiotomia, $n=7$) e GBV (grupo bloqueio videoassistida $n=7$). No período pós anestésico imediato, foi administrado associação comercial de dipirona e n-butilescopolamina 25mg kg^{-1} , sendo repetida a cada oito horas durante 48 horas. Como instrumentos de avaliação de dor pós operatória foram utilizadas as escalas visual analógica (EVA), da universidade de Melbourne e simplificada de Glasgow concomitantemente à mensuração da glicemia e cortisol séricos. Os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk ao nível de 5% de significância. Não sendo observada a normalidade dos resíduos, foi aplicado o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis para dentro dos grupos entre os diferentes momentos. Após, foi aplicado o teste de Tukey e teste de Dunn para comparações aos pares, ao nível de 5% de significância. Um animal recebeu resgate analgésico no GBC, um no GCV, sete no GCC e três no GBV, antes dos tempos totais de avaliação propostos. Houve diferença a uma e duas horas ($p<0,001$) de pós-operatório para GCC em relação aos demais, sendo que GCV em uma hora de pós operatório (T1) também apresentou aumento dos níveis de dor em relação ao GBC e GBV, com relação as escalas de dor avaliadas. Para glicose houve aumento para GCC em T1. Porém para a avaliação de cortisol houve aumento em T1 para GCC em relação aos demais e GCV e GBC em relação a GBV. Ainda em seis horas de pós-operatório houve aumento de cortisol para GBC em relação aos demais. A análise dos resultados permite concluir que o bloqueio infiltrativo de lidocaína juntamente com a associação de dipirona e N-butilescopolamina IV no pós-operatório imediato constitui um protocolo analgésico adequado para OVH convencional e videoassistida e, ainda, que esta última promove menor estímulo algico que a convencional.

Palavras-chave: Lidocaína. Analgesia. Ovariohisterectomia. Videocirurgia.

ABSTRACT

Master's Dissertation
Post-graduation Program in Veterinary Medicine
Santa Maria Federal University, RS, Brazil

LIDOCAINE INFILTRATIVE BLOCK IN CONVENTIONAL OR VIDEO-ASSISTED OVARIOHYSTERECTOMY IN DOGS

AUTHOR: SABRINA BÄUMER

ADVISER: ANDRÉ VASCONCELOS SOARES

Place and Date of Presentation: Santa Maria, March 10, 2015.

The objective of this study was to evaluate how efficient preoperative infiltration of lidocaine hydrochloride for postoperative pain control of female dogs subjected to conventional or video assisted ovariohysterectomy. Twenty eight healthy dogs were selected, having been medicated with acepromazine maleate (0.05 mg kg^{-1}) induced to propofol anesthesia (4 mg kg^{-1}) and kept under inhalational general anesthesia with vaporized isoflurane in oxygen at 100% in a partial gas re-inhalation system. All the animals received transoperative analgesia through the administration of fentanyl in continued infusion ($20 \mu\text{g kg hr}^{-1}$) after a bolus dose ($2.5 \mu\text{g kg}^{-1}$). The animals were randomly allocated into two large groups: CG (control group; with an infiltration of saline solution into the surgical incision line or portal entrance site, $n=14$) and BG (block group; following the same method, however with a 2% lidocaine infiltration, $n=14$, with a dose of 4 mg kg^{-1}). Each group was subdivided into two more groups, according to the surgical procedure to be submitted to: CCG (celiotomy control group, $n=7$), VCG (video control group, $n=7$), CBG (celiotomy block group, $n=7$) and VBG (video assisted block group, $n=7$). In the immediate post-anesthetic period, a commercial association of metamizole and n-butylscopolamine 25 mg kg^{-1} , was administered, being repeated every eight hours for 48 hours. For the evaluation of postoperative pain the instruments used were the visual analogue scales (VAS), from the University of Melbourne and the simplified one from Glasgow, at the same time as the measurement of glycemia and seric cortisol. The data was submitted to the Shapiro-Wilk normality test at a level of 5% significance. The normality of the residue was not observed, the non-parametric Kruskal-Wallis test for within the groups in different moments. Afterward, the Tukey and the Dunn tests were applied for pair comparison, at a level of 5% significance. One animal suffered rescue analgesia in the CBG, one in the VCG, seven in CCG and three in the VBG, before the proposed total evaluation times. There was a difference at one and two hours ($p<0.001$) of postoperative for the CCG in relation to the others, one hour into the postoperative for the VCG (T1) also presented a rise in pain levels in relation to the CBG and VBG, in relation to the pain scales evaluated. For the glucose there was a rise for CCG at T1. However, for the cortisol evaluation, there was a rise at T1 for CCG in relation to the others and VCG and CBG in relation to VBG. Still at T6 there was a rise in cortisol to CBG in relation to the others. The analysis of the results allows to conclude that the infiltrative block of lidocaine together with the association of metamizole and n-butylscopolamine IV in immediate postoperative constitutes an adequate analgesic protocol for conventional and video-assisted OVH, and plus, that the latter gives a smaller algic stimulus than the conventional one.

Keywords: Lidocaine. Analgesia. Ovariohysterectomy. Videosurgery.

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

Tabela 1 -	Medianas dos escores de dor da escala visual analógica, da Universidade de Melbourne e da simplificada de Glasgow dos quatro subgrupos de cadelas submetidas à ovariectomia convencional e videoassistida.....	32
Tabela 2 -	Medianas e médias com desvio padrão dos valores de glicemia e cortisol dos quatro subgrupos de cadelas submetidas à ovariectomia convencional e videoassistida.....	33

LISTA DE ANEXOS

Anexo A - Escala Visual Analógica.....	40
Anexo B - Escala da Universidade de Melbourne.....	41
Anexo C - Escala simplificada da Universidade de Glasgow.....	42

LISTA DE ABREVIATURAS

AINEs – anti-inflamatórios não-esteróides

Bpm – batimentos por minuto

CEUA - Comissão de Ética no Uso de Animais em Ensino e Pesquisa

CO₂ – dióxido de carbono

dL – decilitro

EVA – escala visual analógica

FC – frequência cardíaca

Fig. – figura

f – frequência respiratória

GC – grupo submetido a bloqueio infiltrativo com NaCl 0,9%

GCC – grupo controle celiotomia

GCV – grupo controle videoassistido

GB – grupo submetido a bloqueio infiltrativo com cloridrato de lidocaína 2%

GBC – grupo bloqueio celiotomia

GBV – grupo bloqueio videoassistida

IM – intramuscular

IV – intravenoso

kg - quilograma

mg - miligramas

µg - microgramas

mmHg – milímetros de mercúrio

Mpm – movimentos por minuto

NaCl – cloreto de sódio

OVH – ovariectomia

PAS – pressão arterial sistólica

T – tempos das avaliações pós-operatórias (em horas)

Tab. – tabela

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
ARTIGO 1 – BLOQUEIO INFILTRATIVO DE LIDOCAÍNA EM OVARIOHISTERECTOMIA CONVENCIONAL OU VIDEOASSISTIDA EM CADELAS	17
Resumo.....	18
Abstract.....	19
Introdução.....	20
Material e métodos.....	21
Resultados e discussão.....	24
Conclusão.....	28
Referências.....	29
CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
ANEXO	39

INTRODUÇÃO

Atualmente o tratamento da dor ganhou um novo enfoque. As novas descobertas científicas, aliadas a uma maior preocupação ética em relação aos cuidados com os animais, fizeram com que a dor recebesse atenção especial, alcançando recentemente o posto de quinto sinal vital (FANTONI, 2011).

A dor nos animais pode ser definida como uma experiência sensorial e emocional negativa que causa ações motoras protetoras, resulta na aversão condicionada e pode modificar os traços de comportamento específicos para a espécie, incluindo o comportamento social (MORTON et al., 2005). A experiência da dor inclui a detecção de lesão tecidual pelo sistema nervoso (nocicepção), a percepção consciente da dor, a modificação do comportamento e os graus variáveis de doença e sofrimento em resposta à dor (LEMKE, 2004; LERCHE e MUIR, 2012).

A dor oriunda de um procedimento cirúrgico é considerada de caráter agudo e em geral é aliviada com uso de analgésicos (HELLYER, ROBERTSON e FAILS, 2013). Algumas cirurgias, como a ovariectomia (OVH) apresentam componentes de dor somática e visceral (LERCHE e MUIR, 2012).

Sabe-se que a dor não controlada não é apenas uma questão moral, mas também é biologicamente deletéria, tanto em humanos quanto em animais. Ela consiste num grande fator de estresse biológico e promove danos à saúde e ao bem-estar e pode, eventualmente, se for severa, levar à morte (OTERO, 2005a; ROLLIN, 2009).

Na medicina humana, o conceito de que a dor pós-operatória é normal e esperada, associado à falta de conhecimento sobre a sua fisiologia e da farmacologia dos analgésicos e anestésicos, faz com que a atenção da equipe esteja voltada às complicações pós-operatórias mais comuns (fístulas, infecções, sangramentos, etc.) do que ao sintoma que mais incomoda o paciente: a dor. O resultado disso é que grande parte dos pacientes cirúrgicos experimenta dor intensa no pós-operatório (CANDEMIL et al., 2011). Segundo Hellyer et al. (2007), a prevenção e o controle da dor são fundamentais para se obter um procedimento anestésico adequado. Esse manejo é mais fácil quando resultante de um trauma ou cirurgias, ou seja, quando possui caráter agudo, como ocorre em casos de ovariectomias em animais. Neste caso, utiliza-se muitas vezes a analgesia multimodal ou balanceada, onde uma associação de fármacos atua de maneiras diferentes na supressão da dor, reduzindo consideravelmente as doses destes e a ocorrência de seus efeitos adversos.

O tratamento da dor deve se dar por razões éticas e por contribuir para a recuperação e o bem estar do paciente. O avanço da importância do bem estar dos animais tem acentuado a necessidade de prevenção e tratamento da dor e a atitude de se “colocar no lugar do animal” é uma boa forma de prevenir, aliar e tratar a dor do mesmo, diminuindo ou impedindo seu sofrimento, pois algo que pareça doloroso ao ser humano, com certeza, o será também para os animais (NATALINI, 2007; POSSO e ASHMAWI, 2011). Indivíduos que não recebem tratamento analgésico adequado após procedimento cirúrgico, podem apresentar cicatrização retardada, depressão do sistema imunológico (predispondo o organismo a complicações infecciosas), trocas gasosas inadequadas e liberação de catecolaminas promovendo alterações hemodinâmicas e desequilíbrios hormonais causando, por exemplo, hiperglicemia. Somado a isso, os animais com dor demoram a alimentar-se corretamente e estão propensos à automutilação (OTERO, 2005a).

O tratamento inadequado da dor também pode levar a fenômenos de sensibilização que podem derivar em processos de dor crônica, pacientes resistentes ao tratamento e impacto negativo sobre o animal, atingindo dimensões às vezes superiores àquelas que originaram a decisão de uma intervenção cirúrgica (OTERO, 2005a). Deve ser lembrado também que quando a avaliação da dor é feita de modo impróprio geralmente ela é tratada de maneira inadequada (POSSO e ASHMAWI, 2011). Por isso a importância de efetuar a avaliação da dor da maneira mais correta possível para que se possa obter fidedignamente o grau de dor que o paciente está experimentando, possibilitando seu tratamento adequado.

Não existe um procedimento padrão para avaliar a dor em animais, assim, a habilidade de reconhecer e mensurá-la permanece sendo um grande obstáculo (SHARKEY, 2013). A natureza subjetiva deste tipo de avaliação torna essencial a utilização de escalas, visando assim reduzir a variação entre os avaliadores. A maioria das escalas de dor tem sido utilizada para avaliar a sua ocorrência aguda pós-operatória em cães e gatos, e todas dependem do reconhecimento ou da interpretação de algum comportamento doloroso (HARDIE, 2002; MICH e HELLYER, 2009).

A escala visual analógica (EVA) é uma ferramenta de pontuação subjetiva, também utilizada para quantificar a intensidade da dor (GAYNOR e MUIR, 2009). É uma escala linear que consiste em uma linha reta de 10cm de comprimento com os seus extremos rotulados como 0cm (nenhuma dor) e 10cm (pior dor possível) (FLÔR, MARTINS e YASBEK, 2011). Na medicina veterinária seu uso depende de um observador para identificar e interpretar comportamentos de dor no paciente, tendo sua precisão afetada pela variabilidade entre observadores (HOLTON et al., 1998). O fato da EVA possuir caráter interpretativo pode ser

um ponto positivo, pois permite aos avaliadores maior precisão devido ao maior grau de variação, não estando limitada à variação dentro de categorias restritas (QUINN et al., 2007). Um estudo demonstrou que a EVA é a escala mais sensível quando comparada à escala da Universidade de Melbourne e aos filamentos de Von Frey na avaliação da dor pós-operatória em cadelas submetidas à OVH (POHL et al., 2011). Os autores relataram que apesar da escala de Melbourne ter boa correlação com a EVA, a pontuação necessária para a administração de analgesia resgate deve ser reconsiderada, pois o valor de 50mm na EVA correlacionou-se com uma pontuação entre seis e sete na escala de Melbourne.

Segundo Firth e Haldane (1999), a escala de dor da Universidade de Melbourne, por possuir observações comportamentais e avaliar mudanças no comportamento do paciente, as quais limitam a interpretação e a propensão dos observadores, tem sensibilidade maior que outras escalas (GAYNOR e MUIR, 2009; FLÔR, MARTINS e YASBEK, 2011). Para a avaliação através desta escala, além da avaliação do comportamento do animal (atividade, status mental, postura, vocalização) e palpação do local da incisão cirúrgica, são considerados os valores de frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (*f*), pressão arterial sistólica (PAS) e temperatura retal (TR), bem como a presença de salivação e dilatação pupilar, pontuadas conforme as categorias descritas por Firth e Haldane (1999), em que enquadra valores entre zero (ausência de dor) e 27 (pior dor possível).

A escala de dor de medida composta de Glasgow é baseada em sinais comportamentais específicos que se acredita representarem dor no cão. Os comportamentos incluídos nesta escala são derivados de um questionário aplicado à médicos veterinários e as palavras utilizadas para descrever o comportamento dos animais são simples, evitando duplas interpretações. Os observadores simplesmente identificam a presença ou a ausência de um comportamento, limitando-lhes a interpretação (FLÔR, MARTINS e YASBEK 2011). Esta escala incorpora a avaliação do animal na gaiola, ao abrir-se a gaiola (para avaliar a sua capacidade de se levantar e caminhar), a palpação do local onde foi realizada a cirurgia e a avaliação do estado geral do paciente (SHARKEY, 2013). Buscando facilitar o seu uso na rotina clínica, desenvolveu-se o formulário rápido da escala de dor de medida composta de Glasgow. Consiste em um questionário baseado em cinco categorias de comportamento, avaliando o comportamento espontâneo do animal e de forma interativa, resposta a palpação no local da ferida e também a impressão geral do avaliador quanto à postura e a atividade do animal (REID et al., 2007; MICH e HELLYER, 2009). Nesta escala a pontuação varia entre zero (ausência de dor) até 24 (pior dor possível).

Outro parâmetro importante que pode ser mensurado na avaliação de dor e estresse é o cortisol, pois uma alteração sistêmica decorrente de situações estressantes e dolorosas envolve a secreção de hormônios hipofisários, como o adrenocorticotrópico (ACTH) que estimula a secreção de corticosteróides. Dessa forma, a mensuração de cortisol também corresponde a um parâmetro preciso e consistente da avaliação neuroendócrina ao estresse cirúrgico, indicando a presença de dor sendo importante mensurá-lo na avaliação da dor pós-operatória (MASTROCINQUE, 2000; MALM et al., 2005). A elevação deste marcador determina ainda aumento da gliconeogênese hepática e, conseqüentemente, aumento nos níveis de glicose sanguínea (BREAZILE, 1987; LAMONT e TRANQUILI, 2000). O trauma cirúrgico e a dor pós-operatória podem provocar a ativação neuroendócrina e metabólica com conseqüente hipermetabolismo, aceleração de reações bioquímicas e catabolismo orgânico. A duração e a intensidade das alterações estão relacionadas com o grau da lesão tissular, podendo prolongar os períodos de convalescença e de recuperação pós-operatória. Assim, os procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos evitam ou diminuem as alterações fisiológicas e endócrino-metabólicas (DEVITT et al., 2005).

A ideia inicial de analgesia preventiva foi criada no começo do século passado por Crile, que sugeriu a associação entre bloqueios regionais e anestesia geral com o intuito de minimizar a estimulação nociceptiva advinda do procedimento cirúrgico e, por conseqüência, a dor causada por alteração no sistema nervoso central iniciada após a incisão cirúrgica (MASTROCINQUE e FRAZÍLIO, 2011).

A analgesia preventiva irá reduzir ou prevenir o desconforto dos pacientes mediante o estímulo cirúrgico. Somado a isso, irá acelerar a recuperação deste, reduzir a quantidade de analgésicos necessários para controlar a dor no período pós-operatório e também aumentar o intervalo entre as doses dos mesmos (MASTROCINQUE e FRAZÍLIO, 2011). Essa modalidade de tratamento algico pode ser realizada com o uso de diversos agentes analgésicos, como os opioides, opioides atípicos, AINEs, antagonistas do receptor N-metil-D-Aspartato (NMDA), anestésicos locais, α_2 -agonistas, entre outros, que atuam em diferentes vias da dor. O tratamento da dor com a utilização dessa miscelânea de fármacos é o conceito primordial da chamada analgesia multimodal (OLESKOVICZ e TAMANHO, 2011).

Os anestésicos locais são compostos que ligam-se reversivelmente aos canais de sódio e bloqueiam a condução de impulsos nas fibras nervosas (CANDEMIL et al., 2011). A interrupção da transmissão neural nos nervos ou tratos sensoriais aferentes por injeção única de um anestésico local após infiltração local é mais eficiente para impedir ou reduzir a dor ou os impulsos nociceptivos durante e após a cirurgia. Se a infiltração for executada antes do

procedimento cirúrgico também reduz a quantidade de anestésicos gerais e opioides. Somado a isso, promovem analgesia prolongada no pós-operatório quando é utilizado um agente de longa ação (SKARDA e TRANQUILLI, 2013a).

Em humanos, a infiltração de anestésico local na área de inserção dos portais através do qual são introduzidos os instrumentos laparoscópicos para a cavidade abdominal é técnica comumente usada que visa reduzir ou eliminar a dor causada pela lesão da parede abdominal e também reduz o consumo de analgésicos opioides, sendo livre de efeitos adversos em doses usuais (URE et al., 1997). A anestesia infiltrativa é a mais segura e confiável de todas as técnicas de anestesia local e a lidocaína é o agente mais utilizado para este método de anestesia. Possui alta lipossolubilidade o que favorece o acesso ao local de ação em todo tipo de fibra nervosa, por isso geralmente se observam tanto bloqueios sensitivos como motores. Seu período de ação fica é de 40 a 60 minutos e pode se estender até 90 a 120 minutos dependendo da adição ou não de vasoconstritores locais. O propósito de utilizar vasoconstritores é o de prolongar o tempo do bloqueio nervoso (OTERO, 2005b).

A infiltração pode ser realizada através de várias injeções intradérmicas ou subcutâneas de 0,3 até 0,5mL de solução, utilizando preferencialmente agulhas longas injetando lentamente o anestésico ao mesmo tempo que se avança a agulha ao longo da linha em que será feita a incisão. A quantidade utilizada comumente fica aproximadamente entre 2 a 5mg kg⁻¹ de lidocaína, dependendo do tamanho da área a ser anestesiada. Deve-se sempre administrar a menor concentração possível do anestésico local (SKARDA e TRANQUILLI, 2013b).

A ovariectomia em pequenos animais é o procedimento cirúrgico realizado com maior frequência na rotina cirúrgica de clínicas e hospitais veterinários. A esterilização eletiva é a indicação mais comum, como também no tratamento de diferentes afecções uterinas e/ou ovarianas (LUZ et al., 2009). Esse procedimento pode ser efetuado por meio de uma laparotomia, acesso bastante invasivo, e por diferentes técnicas videocirúrgicas, as quais são minimamente invasivas, com reduzido trauma tecidual.

Na medicina humana, as intervenções cirúrgicas videoassistidas já são práticas bastante comuns. Suas vantagens também já estão estabelecidas: menor dor no pós-operatório, melhor resultado estético, alta hospitalar mais rápida e convalescença e retorno a atividade diária habitual mais precoces (CANDEMIL et al., 2011). Na medicina veterinária, a cirurgia laparoscópica constitui uma abordagem inovadora que tem sido utilizada em diversos procedimentos cirúrgicos, principalmente ovariectomias.

Como ainda poucos cirurgiões veterinários dominam essa técnica, apenas um pequeno número de pacientes é beneficiado com esse recurso. Entretanto, suas vantagens são óbvias. O

menor trauma cirúrgico associado a menor taxa de complicações, levam vários autores, desde o passado, a acreditar que a utilização da videocirurgia venha a ocupar seu espaço na medicina veterinária (FRANCO et al., 2009).

Novas operações minimamente invasivas vêm sendo empregadas como alternativa à ovariohisterectomia realizada por laparotomia (MALM et al., 2004; MALM et al., 2005) pelas vantagens que essas apresentam quando comparadas com cirurgias convencionais, como diminuição do sangramento e do risco de deiscência, pela menor dor pós-operatória, devido ao menor tempo de recuperação e às menores incisões. Devido à pequena invasão tecidual, a laparoscopia é mais aceita pelos proprietários como método cirúrgico para seus animais (LUZ et al., 2009).

A primeira ovariohisterectomia eletiva laparoscópica em cães foi realizada em 1994 (SIEGL, 1994). Posteriormente, o acesso laparoscópico foi utilizado para ovariohisterectomia terapêutica em duas cadelas (MINAMI, 1997), onde foram empregados quatro portais de trabalho e notou-se menor estresse tecidual quando comparada com a cirurgia convencional. Em 2008, Collard e Viguier, realizaram ovariohisterectomia em uma cadela com piometra e hiperadrenocorticismismo, utilizando-se três portais, sendo o complexo arteriovenoso ovariano cauterizado com uma pinça monopolar. Nos últimos anos, a ovariohisterectomia videoassistida utilizando-se apenas dois portais de trabalho já é feita rotineiramente em cães e gatos e vários grupos de pesquisa investigam a execução desse procedimento com acessos ainda menores (SILVA, 2011).

Um estudo relata que em humanos, após videocolecistectomia, a dor é uma queixa frequente no pós-operatório (CANTORE et al., 2008). Esta costuma se originar do local da incisão, nas estruturas viscerais ou encaminhadas à partir da região sub-diafragmática como dor no ombro (GUPTA, 2005). Mas a maioria dos pacientes relata muita dor nos pontos de inserção dos portais (ROQUE et al., 2007). Neste contexto, foi realizado um estudo visando avaliar a eficácia analgésica da infiltração das incisões da colecistectomia laparoscópica com ropivacaína, e também avaliou seu efeito sobre o consumo de opioides (CANDEMIL et al., 2011). O autor relata que a infiltração conferiu diminuição na dor pós-operatória e também reduziu o consumo de opioides após 12 horas de pós-operatório.

Alguns estudos já realizados apontaram menor estímulo doloroso em cirurgias realizadas por laparoscopias em cães, porém nenhum descreveu o efeito analgésico pós-operatório do bloqueio anestésico infiltrativo em ovariohisterectomia por via videoassistida e aberta. (DAVIDSON et al., 2004; MAYHEW e BROWN, 2007).

Frente a estas colocações, o objetivo deste trabalho foi avaliar a analgesia pós-operatória do bloqueio infiltrativo pré-cirúrgico com lidocaína no local das incisões em cadelas submetidas à OVH convencional e videoassistida, utilizando-se para isso a escala visual analógica (EVA), a escala de Melbourne e a escala simplificada de Glasgow e paralelamente análises de glicose e cortisol séricos.

ARTIGO 1

**BLOQUEIO INFILTRATIVO COM LIDOCAÍNA EM OVARIOHISTERECTOMIA
CONVENCIONAL OU VIDEOASSISTIDA EM CADELAS**

Sabrina Bäumer e André Vasconcelos Soares

Artigo a ser enviado para publicação – Revista Ciência Rural, ISSN 0103-8478

1 **Bloqueio infiltrativo com lidocaína em ovariohisterectomia convencional ou**
2 **videoassistida em cadelas**

3 **Lidocaine infiltrative block in conventional or video-assisted ovariohysterectomy in dogs**

4 **Sabrina Bäumer^{I*}, André Vasconcelos Soares^{II}**

5 **- ARTIGO -**

6 **RESUMO**

7 Objetivou-se avaliar a eficácia da infiltração pré-operatória do cloridrato de lidocaína
8 para o controle da dor pós-operatória em cadelas submetidas a ovariohisterectomia (OVH)
9 convencional ou videoassistida. Vinte e oito cadelas foram submetidas a cirurgia de
10 ovariohisterectomia e alocadas aleatoriamente em quatro grupos conforme cirurgia e tratamento
11 a serem submetidas: GCC (grupo controle celiotomia, n=7), GCV (grupo controle
12 videoassistida, n=7), GBC (grupo bloqueio celiotomia, n=7) e GBV (grupo bloqueio
13 videoassistida, n=7). Avaliou-se a dor pós operatória com as escalas visual analógica, de
14 Melbourne e simplificada de Glasgow concomitantemente à mensuração da glicemia e cortisol
15 séricos. Os dados foram submetidos ao teste de Shapiro-Wilk, Kruskal-Wallis, Tukey e Dunn
16 com 5% de significância. Houve diferença a uma e duas horas ($p < 0,001$) de pós-operatório para
17 GCC em relação aos demais, sendo que GCV em uma hora de pós operatório (T1) também
18 apresentou aumento dos níveis de dor em relação ao GBC e GBV, com relação as escalas de
19 dor avaliadas. Para glicose houve aumento para GCC em T1. Porém para a avaliação de cortisol
20 houve aumento em T1 para GCC em relação aos demais e GCV e GBC em relação a GBV.
21 Ainda em T6 houve aumento de cortisol para GBC em relação aos demais. A análise dos
22 resultados permite concluir que o bloqueio infiltrativo de lidocaína juntamente com a
23 associação de dipirona e N-butilescolamina IV no pós-operatório imediato constitui um

^I Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: bina_vet@hotmail.com. *Autor para correspondência.

^{II} Departamento de Clínica de Pequenos Animais (DCPA), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

1 protocolo analgésico adequado para OVH convencional e videoassistida, e ainda, que esta
2 última promove menor estímulo algico que a convencional.

3 **Palavras-chave:** Lidocaína. Analgesia. Dor. Ovariohisterectomia. Videocirurgia.

4 **ABSTRACT**

5 The objective was to evaluate the efficiency of preoperative infiltration of lidocaine
6 hydrochloride for the control of postoperative pain in dogs submitted to conventional or video-
7 assisted ovariohysterectomy. Twenty eight female dogs were submitted to ovariohysterectomy
8 surgery and randomly allocated into four groups according to the surgery and treatment they
9 were submitted to: CCG (celiotomy control group, n=7), VCG (video-assisted control group,
10 n=7), CBG (celiotomy block group, n=7) and VBG (video-assisted block group, n=7). The
11 postoperative pain was evaluated with the visual analogue scales, from Melbourne and the
12 simplified one from Glasgow, concomitantly with the measurement of glycemia and seric
13 cortisol. The data was submitted to the Shapiro-Wilk, Kruskal-Wallis, Tukey and Dunn with
14 5% significance. There was a difference at one and two hours ($p<0,001$) into the postoperative
15 for CCG in relation to the others, where the VCG one hour into the postoperative (T1) also
16 presented a rise in pain levels in relation to CBG and VBG, in relation to the pain scales
17 evaluated. For glucose, there was a rise for CCG at T1. However, for the evaluation of cortisol
18 there was a rise at T1 for CCG in relation to the others and VCG and CBG in relation to VBG.
19 Plus, there was a rise in cortisol for CBG at T6 in relation to the others. The analysis of the
20 results allows to conclude that the lidocaine infiltrative block, along with the association of
21 metamizole and n-butylscopolamine IV in the immediate postoperative constitutes an adequate
22 analgesic protocol for conventional and video-assisted OVH, and plus, that the latter gives a
23 smaller algic stimulus than the conventional one.

24 **Keywords:** Lidocaine. Analgesia. Pain. Ovariohysterectomy. Videosurgery.

25

1 **INTRODUÇÃO**

2 A ovariohisterectomia é o procedimento cirúrgico realizado com maior frequência em
3 pequenos animais (BLOOMBERG, 1996). Ela pode ter indicação eletiva ou como método de
4 tratamento de diferentes afecções uterinas e/ou ovarianas (BRUN et al., 2009). A
5 ovariohisterectomia por laparoscopia pode apresentar numerosas vantagens sobre a celiotomia
6 convencional, como menor estresse e dor pós-operatória e menor período de recuperação e
7 hospitalização (HANCOCK et al., 2005; BRUN, 2015).

8 O reconhecimento da dor e seu manejo efetivo no período perioperatório é de suma
9 importância na medicina veterinária e a analgesia preventiva irá reduzir ou prevenir a dor dos
10 pacientes submetidos ao estímulo cirúrgico (MASTROCINQUE & FRAZÍLIO, 2011). Essa
11 modalidade de tratamento álgico pode ser realizada com o uso de diversos agentes analgésicos,
12 entre os quais inclui-se os anestésicos locais.

13 Os anestésicos locais são compostos que ligam-se reversivelmente aos canais de sódio
14 e bloqueiam a condução de impulsos nas fibras nervosas (CANDEMIL et al., 2011). A
15 interrupção da transmissão neural nos nervos ou tratos sensoriais aferentes por injeção única de
16 um anestésico local após infiltração local é mais eficiente para impedir ou reduzir a dor ou os
17 impulsos nociceptivos durante e após a cirurgia. Se a infiltração for efetuada antes do
18 procedimento cirúrgico também reduz a quantidade de anestésicos gerais e opioides a serem
19 utilizados (SKARDA & TRANQUILLI, 2013).

20 Considerando-se a escassez de estudos que avaliem a analgesia pós-operatória do
21 bloqueio infiltrativo de lidocaína no local da entrada dos portais nas ovariohisterectomias
22 (OVH) videoassistidas e, ainda, a existência de poucos estudos comparando a analgesia da
23 OVH convencional com a da técnica videoassistida em pequenos animais, este estudo teve
24 como objetivo avaliar a eficácia da infiltração pré-operatória de lidocaína no controle da dor
25 pós-operatória em cadelas submetidas a OVH convencional ou videoassistida.

1 MATERIAL E MÉTODOS

2 Os animais foram obtidos à partir da rotina do Hospital Veterinário Universitário da
3 Universidade Federal de Santa Maria e de proprietários com pouco poder aquisitivo que
4 demonstraram interesse na castração após expressa autorização por escrito para inclusão dos
5 animais no estudo.

6 Foram selecionadas 28 cadelas híginas, com idade média de $2,08 \pm 1,45$ anos e peso
7 médio de $12,67 \pm 1,94$ kg para realização de ovariohisterectomia. Os animais foram alocados
8 aleatoriamente em dois grandes grupos, subdivididos em quatro subgrupos conforme o
9 tratamento a ser realizado (controle [n=14], cadelas submetidas à OVH com infiltração de
10 solução salina na linha de incisão cirúrgica [GCC, n=7] ou local de entrada dos portais [GCV,
11 n=7] e bloqueio [n=14], cadelas submetidas à OVH com bloqueio infiltrativo de cloridrato de
12 lidocaína 2% sem vasoconstritor na linha de incisão cirúrgica [GBC, n=7] ou local de entrada
13 dos portais [GBV, n=7]). O local da incisão foi previamente demarcado com caneta
14 dermatográfica para em seguida ser realizada a infiltração na camada muscular. As cirurgias
15 foram realizadas pelo mesmo cirurgião proficiente em ambas as técnicas e os avaliadores eram
16 cegos aos tratamentos.

17 As pacientes passaram por avaliação clínica completa e minuciosa. Também realizou-
18 se avaliação hematológica pré-cirúrgica, incluindo resultados quanto ao hemograma, plaquetas,
19 testes bioquímicos para avaliação da função renal e hepática, além de glicose e cortisol séricos.

20 Os animais foram internados 24 horas antes do experimento para promover a adaptação
21 destes ao ambiente e o contato prévio com os avaliadores de dor.

22 Foi instituído jejum sólido de 12 horas e hídrico de seis horas. As pacientes foram
23 tranquilizadas com maleato de acepromazina ($0,05 \text{ mg kg}^{-1}$, IM). Decorridos 15 minutos,
24 realizou-se tricotomia abdominal ampla e encaminhamento ao bloco cirúrgico. A indução
25 anestésica foi realizada com propofol (4 mg kg^{-1} , IV) e a manutenção com isoflurano em

1 oxigênio a 100%, em concentração necessária para manter os animais em plano adequado de
2 anestesia, e sistema de reinalação parcial de gases, sendo sempre realizada pelo mesmo
3 anestesista. A analgesia transoperatória foi promovida pela infusão intravenosa contínua de
4 citrato de fentanila ($20\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}$), através de bomba de infusão peristáltica (POHL, 2014),
5 precedida de uma dose *bolus* de $2,5\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ (IV). Antes do procedimento cirúrgico foi realizado
6 o bloqueio local através da infiltração com cloridrato de lidocaína (4mg kg^{-1}) na incisão
7 cirúrgica (no caso da celiotomia) e no local de entrada dos portais (no caso da videoassistida),
8 sendo que o volume obtido foi diluído em solução de cloreto de sódio 0,9% até obter-se 3 mL.
9 A antibioticoterapia profilática foi realizada com ampicilina sódica (20mg kg^{-1} , IV). Foi
10 instituída fluidoterapia com solução de ringer lactato de sódio (10ml kg h^{-1} , IV) até o momento
11 da extubação.

12 Os representantes dos grupos com celiotomia (GCC e GBC) foram submetidos à técnica
13 convencional de OVH seguindo as orientações de STONE (2007). Para a realização das OVHs
14 dos grupos de cirurgia videoassistida (GCV e GBV), foi realizada a técnica de dois portais
15 conforme orientações de BRUN (2015).

16 A analgesia pós-operatória foi realizada com a associação de dipirona sódica (25mg kg^{-1})
17 e N-butilescolamina ($0,2\text{mg kg}^{-1}$), sendo a primeira dose administrada por via intravenosa
18 imediatamente após o término da cirurgia, e as doses subsequentes por via subcutânea a cada
19 oito horas, durante 48 horas, em todos os grupos.

20 A avaliação da analgesia pós-cirúrgica foi realizada por três avaliadores, proficientes na
21 mensuração de dor, cegos à técnica cirúrgica empregada e ao protocolo de bloqueio infiltrativo
22 executado. Com o intuito de evitar a observação das feridas cirúrgicas, estas foram cobertas
23 com bandagens as quais eram trocadas por uma equipe auxiliar.

24 Como instrumentos de avaliação da analgesia foram utilizadas as escalas visual
25 analógica (EVA), da universidade de Melbourne e escala de dor simplificada de Glasgow,

1 iniciando aos 60 minutos após o final da cirurgia e, posteriormente em intervalos de uma hora,
2 nas primeiras oito horas (T1 a T8), às 12 horas de pós-operatório (T12), após a cada seis horas,
3 até completar 24 horas (T18 e T24). Por último, foram realizadas avaliações a cada 12 horas,
4 completando dessa maneira 48 horas de avaliação pós-cirúrgica (T36 e T48).

5 Para avaliação empregando a EVA, foram utilizadas orientações descritas por MICH &
6 HELLYER (2009). Escores acima de 5cm foram considerados para a administração de
7 analgesia resgate com cloridrato de tramadol (4mg kg^{-1} , IM).

8 A avaliação da dor através da escala de Melbourne seguiu as orientações de FIRTH &
9 HALDANE (1999). Cada avaliador realizou sua avaliação sem o conhecimento dos escores
10 atribuídos pelos outros. Caso algum animal atingisse pontuação acima de 6 na escala de
11 Melbourne, era realizada analgesia resgate com cloridrato de tramadol (4mg kg^{-1} , IM). Propôs-
12 se utilizar esse valor para a analgesia resgate conforme o estudo realizado por OLIVEIRA
13 (2015), onde foi verificada uma alta correlação entre a EVA e a escala da universidade de
14 Melbourne, resultando numa pontuação estimada em 5,88 nesta escala quando comparada com
15 a pontuação equivalente a dor moderada (0,5cm) na EVA. Caso ocorresse resgate analgésico,
16 os animais eram submetidos a uma nova avaliação a cada hora após a administração do
17 analgésico até que atingissem novamente seus valores basais, sendo então retirados da análise
18 estatística.

19 Na avaliação da dor utilizando a escala simplificada de Glasgow, foram seguidas as
20 orientações de MICH & HELLYER (2009). Caso algum animal atingisse valores acima de 12
21 pontos era administrada analgesia resgate.

22 Paralelamente, foram mensurados a glicemia e o cortisol sérico nos seguintes tempos:
23 T0 (basal) antes do procedimento cirúrgico, T1, T6, T12, T24, T48 através de cateter
24 heparinizado fixado na jugular direita. Cabe salientar que os procedimentos cirúrgicos foram
25 realizados todos no mesmo período (matutino).

1 Os animais ficaram internados em baias individuais recebendo ração comercial e água
2 à vontade e sob monitoramento até as 48 horas pós-cirúrgicas. No momento da alta hospitalar
3 foram repassadas aos proprietários orientações quanto à limpeza e cuidados com a ferida
4 cirúrgica e remoção da sutura.

5 Os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk ao nível de 5% de
6 significância. Não sendo observada a normalidade dos resíduos, foi aplicado o teste não-
7 paramétrico de Kruskal-Wallis para dentro dos grupos entre os diferentes momentos. Após, foi
8 aplicado o teste de Tukey e teste de Dunn para comparações aos pares, ao nível de 5% de
9 significância.

10 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

11 Todos os procedimentos cirúrgicos foram realizados sem intercorrências ou a presença
12 de alterações dignas de nota. Não houve diferença entre as cirurgias videoassistidas e as
13 convencionais quanto o tempo de duração do procedimento cirúrgico, sendo de $32 \pm 7,24$ e de
14 $21,14 \pm 4,52$, respectivamente.

15 Quanto aos escores de dor pós-operatória (Tabela 1), no T1 houve diferença
16 significativa na EVA ($p < 0,001$), onde o GCC obteve maior média nos escores de dor (2,8) do
17 que o GBC (0,8) e GBV(1,00), e o grupo GCV teve maior escore (1,6) que GBC (0,8), ou seja,
18 os animais submetidos à OVH por celiotomia sem bloqueio demonstraram maior escore de dor
19 do que os submetidos a celiotomia e à videoassistida com bloqueio.

20 Na escala de Melbourne ($p < 0,001$) neste mesmo tempo de avaliação, o grupo GCC
21 também obteve maior escore de dor (6,0) e diferiu em relação aos outros três: GBC (3,0) GBV
22 (2,0) e GCV (4,0), ou seja, a OVH por celiotomia sem bloqueio demonstrou promover maior
23 escore do que a com bloqueio e as videoassistidas com e sem bloqueio.

24 Quanto a escala simplificada de Glasgow, também foi observada diferença ($p < 0,001$),
25 onde também o GCC também alcançou o maior escore de dor (7,0) e diferiu dos outros três

1 grupos GBC (3,0), GBV (4,0) e GCV (4,0). Concomitantemente ocorreu diferença estatística
2 nos valores de cortisol ($p<0,002$), sendo o GCC o que alcançou maior valor (11,4), assim como
3 na glicose (148), embora nesta não tenha demonstrado diferença entre os grupos (Tabela 2). Ao
4 analisar esta escala pode-se afirmar que no momento T1, o grupo GCC apresentou dor de maior
5 intensidade, e na OVH videoassistida o bloqueio não demonstrou diferença.

6 Em relação ao T2 (Tabela 1), a escala de Melbourne apresenta diferença ($p=0,001$), onde
7 novamente o GCC apresentou maiores escores de dor (7,5) do que os outros três grupos
8 avaliados. A EVA também apresentou diferença ($p<0,001$) onde o GCC apresentou maior dor
9 (3,5) do que GBC (1,0) e GBV (1,0), enfatizando novamente maior estímulo álgico na OVH
10 por celiotomia sem bloqueio infiltrativo. Na escala simplificada de Glasgow não foi observada
11 diferença estatística, porém, o GCC demonstrou maior escore.

12 No T4 (Tabela 1), ocorreu diferença apenas na escala de Melbourne ($p=0,016$) entre o
13 GBC (3,0) e o GCV (1,5). A glicose e o cortisol não foram avaliados neste momento.

14 Em relação ao T5 (Tabela 1), houve diferença estatística ($p<0,001$) na escala de
15 Melbourne, entre o GBV (3,0) e GCV (1,5), e entre o GBC (4,0) e GCV, (1,5).

16 Em relação ao cortisol (Tabela 2), houve diferença estatística no T1 ($p<0,002$) entre o
17 GCC (11,40) e o GCV (6,0) em relação ao GBV (1,5). À partir disso pode-se afirmar que neste
18 momento os animais submetidos à celiotomia sem bloqueio sentiram mais dor.

19 Em relação ao T6, pôde-se observar uma rápida elevação no valor do cortisol do GBC
20 (6,9) se comparado ao GBV (4,35) e ao GCV (1,95), porém, não houve diferença estatística.
21 Contudo, sugere-se que o GBC tenha possivelmente experimentado maior dor neste tempo de
22 avaliação, pois o cortisol atingiu valores acima aos de referência para a espécie canina, que
23 segundo FELDMAN & NELSON (1985) varia entre 0,5 a $6\mu\text{g.dL}^{-1}$. Logo, observou-se que as
24 OVHs videoassistidas com e sem bloqueio produzem menor estímulo álgico do que as
25 realizadas por celiotomia mesmo com bloqueio no local da incisão.

1 No T7 (Tabela 1) na escala de Glasgow ($p=0,029$), o GCV (1,0) apresentou maior dor
2 do que o GBV (0) e o GBC (0,5). Analisando as três escalas de maneira conjunta, observou-se
3 que à partir de 12 horas os grupos que receberam bloqueio com lidocaína (GBC e GBV), assim
4 como o GCV, mantiveram seus escores em valores semelhantes até as 48 horas, não
5 necessitando de analgesia complementar, o que demonstra que a associação de dipirona e N-
6 butilescopolamina é eficaz tanto para as OVHs videoassistidas com e sem bloqueio quanto para
7 as realizadas por celiotomia e com bloqueio de lidocaína desde que a dor seja avaliada pelo
8 menos na primeiras 12 horas de pós-operatório em busca de possíveis resgates que venham a
9 ser necessários.

10 Quanto aos resgates analgésicos, um animal do GBC recebeu às cinco horas de pós-
11 operatório, três animais do GBV receberam (um as duas horas de pós-operatório e dois as cinco
12 horas), um animal do GCV recebeu a uma hora de pós-operatório e todos os animais do GCC
13 receberam (dois as duas horas de pós-operatório e cinco a uma hora de pós-operatório). Todos
14 os resgates analgésicos ocorreram pela escala da Universidade de Melbourne.

15 A origem da dor após a maioria dos procedimentos laparoscópicos é predominantemente
16 visceral. Outros fatores que podem influenciar a dor pós-operatória incluem a duração do
17 procedimento, o grau de pressão intra-abdominal e o volume residual de CO₂ subdiafragmático
18 após a cirurgia (DUQUE & MORENO, 2015). Esses fatores não foram avaliados neste trabalho,
19 logo, podendo existir a possibilidade de ter havido alguma influência destes no escore de dor
20 observada no GBV. Somado a isso, MICH & HELLYER (2009) relatam que as mudanças
21 comportamentais indicativas de dor podem ser sutis ou levar muito tempo para serem
22 reconhecidas. Ainda, a tolerância individual à dor pode variar muito, podendo existir
23 predisposição genética para tal (MOGIL, 1999). Portanto, tais afirmações podem explicar o
24 motivo pelo qual nas cinco horas de pós-operatório os animais do GBV demonstraram maior
25 escore de dor do que o GCV.

1 A diferença entre o GBC e GCV demonstra que mesmo com o bloqueio infiltrativo a
2 OVH por celiotomia é mais dolorosa do que a videoassistida com bloqueio. Esse resultado vai
3 ao encontro de estudos que avaliaram a dor pós-operatória de OVHs convencional e
4 videoassistida pela técnica de dois portais e concluíram que a via laparoscópica promove menor
5 estímulo álgico e estresse cirúrgico (OLIVEIRA, 2013; POHL et al., 2014).

6 Pode-se inferir também que o bloqueio na OVH videoassistida não promoveu
7 diminuição no estímulo álgico, porém, o estudo demonstrou que de forma geral as OVHs
8 videoassistidas tiveram os menores escores de dor, conforme OLIVEIRA (2013) e POHL
9 (2015) já haviam constatado.

10 A dor gerada pela OVH por celiotomia varia conforme a manipulação cirúrgica e o
11 tamanho da lesão tecidual, podendo ser classificada como leve a moderada e de origem
12 somática e visceral (FANTONI & MARTINS, 2011). O bloqueio local é uma técnica adjuvante
13 bem difundida para aumentar a analgesia neste tipo de procedimento que pode ser realizado
14 com lidocaína ($2 \text{ a } 9 \text{ mg kg}^{-1}$) na área da incisão cirúrgica, sendo o anestésico depositado no
15 subcutâneo (WILSON et al., 2004). Avaliando-se os grupos GCC e GBC, nas duas horas de
16 avaliação, os animais do GCC diferiram do GBC e foram todos submetidos ao resgate
17 analgésico pela escala de Melbourne. Somado ao alto valor de cortisol (acima de referência
18 para a espécie), isso demonstra que o bloqueio infiltrativo de lidocaína juntamente com a
19 associação de dipirona e N-butilescolamina IV no pós-operatório imediato promoveu
20 analgesia eficaz para a OVH convencional.

21 Outros autores relatam que a dor que ocorre após a OVH por celiotomia também pode
22 ser atribuída ao ressecamento de vísceras expostas e ao rompimento da superfície peritoneal
23 (WATSON et al., 1995). Isso pode explicar o fato do bloqueio infiltrativo com lidocaína
24 associado a dipirona e N-butilescolamina ter promovido efeito antálgico pós-operatório neste
25 grupo, pois a dor oriunda da celiotomia é o conjunto do estímulo desencadeado pela incisão na

1 musculatura abdominal, onde age o bloqueio; e da manipulação cirúrgica visceral, local em que
2 a dipirona e N-butilescopolamina teria maior mais efeito.

3 A dipirona é amplamente utilizada para dor aguda pós-operatória em humanos, por
4 tratar-se de um fármaco com boa tolerabilidade, baixa incidência de efeitos colaterais e de
5 eficácia comprovada. Segundo LERCHE & MUIR (2012), ela pode ser utilizada no tratamento
6 da dor pós-operatória de grau moderado a intenso. Outro estudo avaliou a analgesia da dipirona
7 pós OVH convencional, nas doses de 15, 25 e 30mg kg⁻¹ a cada oito horas durante dois dias,
8 não sendo observados efeitos adversos. O estudo concluiu que a analgesia da dipirona mostrou-
9 se eficaz, mas em todos os grupos observaram-se animais que requereram analgesia resgate
10 (IMAGAWA et al., 2011). Nesse trabalho, os resultados obtidos foram semelhantes, porém,
11 como um pico de dor ocorreu logo na primeira hora de pós-operatório, questiona-se quanto ao
12 período de latência da dipirona quando aplicada via IV, que segundo a literatura é de 30
13 minutos. Talvez seja necessário maiores estudos farmacológicos quanto ao período de latência
14 da associação de dipirona e N-butilescopolamina quando aplicada via IV em cães.

15 Autores relataram que a videolaparoscopia apresenta muitas vantagens, como menores
16 incisões cirúrgicas, o que reduz o estresse cirúrgico e a dor pós-operatória (HIMMER &
17 PUTENSEN, 1992). Esta informação vai ao encontro dos resultados deste trabalho, já que o
18 grupo submetido a OVH videoassistida com e sem bloqueio de forma geral apresentou menores
19 escores de dor e menor estresse cirúrgico, pois os níveis de cortisol se mantiveram dentro da
20 normalidade para a espécie canina, considerado de 0,5 a 6µg.dL⁻¹ (FELDMAN & NELSON,
21 1985).

22 **CONCLUSÃO**

23 Conclui-se que o bloqueio infiltrativo de lidocaína juntamente com a associação de dipirona e
24 N-butilescopolamina IV no pós-operatório imediato de cadelas mantidas anestesiadas com
25 isoflurano e infusão venosa contínua de fentanil constitui um protocolo analgésico adequado

1 para OVH convencional e videoassistida, e ainda, esta última promove menos estímulo álgico
2 que a convencional.

3 **COMITÊ DE ÉTICA**

4 O experimento foi realizado após a aprovação pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA)
5 da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), conforme o parecer 021/2014.

6 **REFERÊNCIAS**

- 7 BRUN, M. V. Cirurgias no aparelho reprodutor feminino de caninos. In: _____.
8 **Videocirurgia em pequenos animais**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. Cap. 14, p.
9 186-213.
- 10 BRUN, M. V. et al. NOTES híbrida na realização de ovariosalpingohisterectomia em 12
11 cadelas. **Brazilian Journal of Videoendoscopic Surgery**. v. 2, n. 1, p. 70-71, 2009.
- 12 BLOOMBERG, M. S. Surgical and nonsurgical alternatives. **JAVMA**, n. 208, p. 517-520,
13 1996.
- 14 CANDEMIL, R. C. et al. Analgesia infiltrativa na videocolecistectomia: Ensaio clínico
15 randomizado. **Arquivo Brasileiro de Cirurgia Digestiva**. 2011; 24 (4): 262-266.
- 16 CANTORE, F. et al. Pre-incision local infiltration with levobupivacaine reduces pain and
17 analgesic consumption after laparoscopic cholecystectomy: A new device for day-case
18 procedure. **International Journal of Surgery** 2008; 6: 89-92.
- 19 COSKUN, F. Anesthesia for gynecologic laparoscopy. **The journal of the America**
20 **Association of Gynecologic Laparoscopists**. V.6, n.3, p. 245-258, 1999.
- 21 DUQUE, C. T. N.; MORENO, J. C. D. Anestesia e analgesia para videolaparoscopia. In:
22 BRUN, M. V. **Videocirurgia em pequenos animais**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.
23 Cap. 2, p. 7-17.
- 24 FANTONI, D.; MARTINS, A. Analgesia para cirurgia Geral. In: FANTONI, D. **Tratamento**
25 **da Dor na Clínica de Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. Cap. 23, p. 261-275.

- 1 FELDMAN, E.C.; NELSON, R.W. The adrenal gland. In:_____. **Canine and feline**
2 **endocrinology and reproduction**. Philadelphia: Saunders, 1985. p.187-322.
- 3 FIRTH, A. M.; HALDANE, S. L. Development of a scale to evaluate postoperative pain in
4 dogs: **J Am. Vet. Med. Assoc.**, v.214, n.5, p.651-659, 1999.
- 5 HANCOK, R. B. et al. Comparison of postoperative pain after ovariohysterectomy by harmonic
6 scalpel-assisted laparoscopy compared with median celiotomy and ligation in dogs. **Veterinary**
7 **Surgery**, n.34, p.237-282, 2005.
- 8 HIMMER, J. P.; PUTENSEN, C. Comparison of postoperative respiratory function after
9 laparoscopy on open laparotomy for cholecystectomy. **Anesthesiology**, v.77, p.675-680, 1992.
- 10 LERCHE, P.; MUIR, W. Analgesia. In: CARROL, G. L. **Anestesia e analgesia de Pequenos**
11 **Animais**. São Paulo: Manole, Cap.9, p.143-165, 2012.
- 12 IMIGAWA, V. H. et al. The use of different doses of metamizol or post-operative analgesia in
13 dogs. **Vet. Anaest. Analg.** V.38, p.385-393, 2011.
- 14 LUZ, M.J. et al. Dor em videocirurgia. **Medvep** – 381 Ver. Cien. Med. Vet., v.23, p. 536-540,
15 2009.
- 16 MASTROCINQUE, S.; FRAZÍLIO, F. O. Analgesia preemptiva. In: FANTONI, D.
17 **Tratamento da Dor na Clínica de Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. Cap.
18 10, p. 93-106.
- 19 MICH, P. M.; HELLYER, P. W. Métodos Objetivos e Categóricos para Avaliar a Dor e
20 Analgesia. In: GAYNOR, J. S.; MUIR III, W. W. **Manual de Controle da Dor em Medicina**
21 **Veterinária**. 2. ed. São Paulo: MedVet, 2009. Cap.6, p.78-109.
- 22 MOGIL, J. S. The genetic mediation of individual differences in sensitivity to pain and
23 inhibition. **Proc Natl Acad Sci USA**. V. 96. p.7744-7751, 1999.

- 1 OLIVEIRA, M. T. Analgesia da dipirona e escopolamina pós ovariohisterectomia convencional
2 ou videoassistida em cadelas. 2013. 40f. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Pós-
3 graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria.
- 4 OTERO, P. E. O manejo da dor e a Medicina Veterinária. In: _____. **Dor - Avaliação e**
5 **Tratamento em Pequenos Animais**. São Caetano do Sul: Interbook, 2005. Cap. 1, p. 2-5
- 6 POHL, V. H. Analgesia pós-operatória da dipirona em cadelas submetidas à
7 ováriohisterectomia convencional ou videoassistida. 2014. 53f. **Tese de Doutorado**. Programa
8 de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria.
- 9 POHL, V. H. et al. Dipirona associada à N-butilecopolamina no controle da dor pós-
10 ovariohisterectomia videoassistida e por celiotomia em cadelas. **MEDVEP**. V.12, n.39, p.26-
11 30, 2014.
- 12 SKARDA, R. T.; TRANQUILLI, W. J. Anestésicos locais. In: TRANQUILLI, W.J.,
13 THURMON, J.C., GRIMM, K.A. **Lumb & Jones Anestesiologia e Analgesia Veterinária**.
14 São Paulo: Roca, 2013. Cap. 14, p.428-454.
- 15 STONE, E. A. Sistema reprodutivo - Ovário e Útero. In: SLATTER, D. **Manual de Cirurgia**
16 **de Pequenos Animais**. Barueri, São Paulo: Manole, 2007. Cap.98, p.1495-1499.
- 17 WATSON, R. W. et al. Exposure of the peritoneal cavity to irregular early inflammatory
18 responses to surgery in a murine model. **Br J Surgery**, n.82, p.1060-1065, 1995.
- 19 WILSON, D. V. et al. Pharmacokinetics of combined intraperitoneal and incisional lidocaine
20 in the dog following ovariohysterectomy. **Journal of Veterinary Pharmacology and**
21 **Therapeutics**. V. 27, n.2, p.105-109, 2004.
- 22
- 23
- 24
- 25

1 Tabela 1. Medianas dos escores de dor da escala visual analógica, da Universidade de
 2 Melbourne e da simplificada de Glasgow dos quatro subgrupos de cadelas submetidas à
 3 ovariectomia convencional e videoassistida.

Variáveis analisadas	EVA					Melbourne					Glasgow				
	GC		GB		p	GC		GB		p	GC		GB		p
	GCC	GCV	GBC	GBV		GCC	GCV	GBC	GBV		GCC	GCV	GBC	GBV	
Basal	0	0	0	0	0	3,0	3,0	2,0	3,0	0	1,0 ^a	1,0 ^{ab}	0,0 ^{ab}	0,0 ^b	0,003
T1	2,8 ^a	1,6 ^{ab}	0,8 ^b	1,0 ^b	<0,001	6,0 ^a	4,0 ^b	3,0 ^b	2,0 ^b	<0,001	7,0 ^a	4,0 ^b	3,0 ^b	4,0 ^b	<0,001
T2	3,5 ^a	1,45 ^{ab}	1,0 ^b	1,0 ^b	<0,001	7,5 ^a	2,0 ^b	2,0 ^b	2,0 ^b	0,001	2,0	2,0	3,0	5,5	0,07
T3	-	1,15	0,85	0,9	0,13	-	2,0	2,0	1,0	0,16	-	1,0	1,0	1,0	0,22
T4	-	1,0	1,0	0,9	0,71	-	1,5 ^b	3,0 ^a	2,0 ^b	0,016	-	1,0	3,0	1,0	0,04
T5	-	0,75	0,95	1,1	0,10	-	1,5 ^b	4,0 ^a	3,0 ^a	<0,001	-	1,0	3,0	1,0	0,12
T6	-	0,6	0,8	0,7	0,36	-	1,5	2,0	2,0	0,05	-	1,0	0,5	0,0	0,08
T7	-	0,5	0,7	0,7	0,77	-	1,5	2,0	2,0	0,05	-	1,0 ^a	0,5 ^{ab}	0,0 ^a	0,029
T8	-	0,8	0,8	0,5	0,04	-	2,0	2,0	2,0	0,25	-	1,0	1,0	0,0	0,02
T12	-	0,4	0,6	0,45	0,94	-	2,0	3,0	3,0	0,37	-	1,0	0,0	0,0	0,06
T18	-	0,3	0,4	0,4	0,87	-	1,0	2,0	2,5	0,09	-	0,0	0,0	0,0	0,19
T24	-	0,3	0,35	0,40	0,72	-	2,5	2,0	2,0	0,09	-	0,0	0,0	0,0	0,19
T36	-	0,35	0,3	0,52	0,39	-	1,0	2,5	3,0	0,37	-	0,0	0,0	0,0	0,18
T48	-	0,32	0,3	0,38	0,50	-	3,0	2,5	4,0	0,24	-	0,0	0,0	0,0	0,47

4 ^{a, b} Letras diferentes na mesma linha representam diferença estatisticamente significativa

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

- 1 Tabela 2. Medianas e médias com desvio padrão dos valores de glicemia e cortisol dos quatro
 2 subgrupos de cadelas submetidas à ovariectomia convencional e videoassistida.

Variáveis analisadas	Glicose					Cortisol				
	GC		GB		p	GC		GB		p
	GCC	GCV	GBC	GBV		GCC	GCV	GBC	GBV	
Basal	83	84	92	89	0,24*	3,28±2,05	2,74±1,66	2,95±1,18	2,35±1,42	0,75**
T1	148	118	97	112	0,11*	11,4 ^a	6 ^a	3,8 ^{ab}	1,5 ^b	<0,002*
T6	-	104,33±13,80	106,00±18,28	100,50±18,91	0,88**	-	1,95	6,9	4,35	0,09*
T12	-	95,33±22,34	103,83±23,67	108,00±23,45	0,67**	-	1,88±0,84	2,26±0,70	1,60±0,50	0,43**
T24	-	89,83±11,68	113,33±19,37	102,5±17,89	0,08**	-	1,7	2,650	2	0,38*
T48	-	91,33±7,06	97,16±24,71	116,00±19,67	0,20**	-	2,86±2,04	2,73±1,44	1,60±0,42	0,65**

- 3 ^{a, b} Letras diferentes na mesma linha representam diferença estatisticamente significativa

- 4 *Teste de análise de variância Kruskal-Wallis

- 5 **Teste de normalidade Shapiro-Wilk

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos e analisados neste estudo, permite-se concluir que o bloqueio infiltrativo de lidocaína juntamente com a associação de dipirona e N-butilescolamina IV no pós-operatório imediato de cadelas mantidas anestesiadas com isoflurano e infusão venosa contínua de fentanil constitui um protocolo analgésico adequado para OVH convencional e videoassistida com dois portais, desde que sejam realizadas avaliações de dor de maneira contínua principalmente nas primeiras oito horas de pós-operatório para a realização de eventuais resgates analgésicos, se necessário. Diante dos resultados, pode-se afirmar também que a ovariectomia videoassistida com dois portais tratada com este protocolo promove menor estímulo algico que a convencional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BREAZILE, J. **Physiologic basis and consequences of distress in animals**. Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 191, p. 1212-1215, 1987.

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

CANTORE, F. et al. Pre-incision local infiltration with levobupivacaine reduces pain and analgesic consumption after laparoscopic cholecystectomy: A new device for day-case procedure. **International Journal of Surgery**. v.6, p.89-92, 2008.

COLLARD, E.; VIGUIER, A.F. Pyometra managed by laparoscopic ovariohysterectomy in a dog. **Revue Méd. Vét.** v.159, n.12, p.624-627, 2008.

DAVIDSON, E.B. et.al. Comparision of Laparoscopic Ovariohysterectomy and Ovariohysterectomy in Dogs. **Veterinary Surgery**, v.33, p.62-69, 2004.

DEVITT, C. M. et al. **Duration, complications, stress, and pain of open ovariohysterectomy versus a simple method of laparoscopic-assisted ovariohysterectomy in dogs**. Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 227, p. 921-927, 2005.

FANTONI, D. Fatos históricos: A dor como quinto sinal vital. In: FANTONI, D. **Tratamento da Dor na Clínica de Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. Cap.1, p. 3-5.

FIRTH, A.M.; HALDANE, S.L. Development of a scale to evaluate postoperative pain in dogs. **J Am. Vet. Med. Assoc.**, v.214, n.5, p.651-659, 1999.

FLÔR, P. B.; MARTINS, T, L.; YASBEK, K. V. B. Avaliação da dor. In: FANTONI, D. **Tratamento da Dor na Clínica de Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. Cap. 9, p. 81-92.

FRANCO, C.A.D. et al. Acesso cirúrgico Transvaginal em NOTES (cirurgia endoscópica por orifício natural). **Revista Científica de Medicina Veterinária (MEDVEP)**. v.7, n.20, p.31-35, 2009.

GAYNOR, J. S.; MUIR, W. W. **Manual de controle da dor em medicina veterinária**. 2.ed. São Paulo: Med Vet, 2009.

GUPTA, A. Local anaesthesia for pain relief after laparoscopic cholecystectomy-a systematic review. **Best Pract & Res Clin Anaest.** v.19, n.2, p. 275-92, 2005.

HARDIE, E.M. Reconhecimento do comportamento doloroso em animais. In: Hellebrekers, L.J. **Dor em animais.** 1ª edição. São Paulo: Manole, p.49-68, 2002.

HELLYER, P.W.; ROBERTSON, S.A.; FAILS, A.D. Pain and its management. In: TRANQUILLI W.J., THURMON J.C., GRIMM K.A. **Lumb & Jones' Veterinary Anaesthesia and Analgesia.** 4. ed. Blackwell Publishing, 2007. Cap. 3, p. 31-53.

HOLTON, L.L. et al. Comparison of three methods used for assessment of pain in dogs. **J. Am. Vet. Med. Assoc.**, v.212, p.61-66, 1998.

LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. J. **Physiology of pain.** Veterinary clinics of north america: small animal practice, v. 30, p. 703-728, 2000.

LEMKE, K.A. Understanding the pathophysiology of perioperative pain. **Canadian Veterinary Journal**, v.45, p.405-413, 2004.

LERCHE, P.; MUIR, W. Analgesia. In: CARROL, G. L. **Anestesia e analgesia de Pequenos Animais.** São Paulo: Manole, Cap.9, p.143-165, 2012.

LUZ, M.J. et al. Ovariectomia por via laparoscópica em cadela com ovário remanescente. **Revista Científica de Medicina Veterinária (MEDVEP).** v.7, n.22, p.372-376, 2009.

MALM, C. et al. Ovário-histerectomia: estudo experimental comparativo entre as abordagens laparoscópica e aberta na espécie canina – Intraoperatória – I. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia.** v.56, n.4, p.457-466, 2004.

MALM, C. et al. Ovário-histerectomia: estudo experimental comparativo entre as abordagens laparoscópica e aberta na espécie canina – II. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia.** v.57, n.2, p.162-172, 2005.

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

MASTROCINQUE, S. **Estudo comparativo entre tramadol e morfina para controle da dor em cadelas portadoras de piometra submetidas à ovariosalpingohisterectomia.** 2000. 97f. Dissertação (Mestrado em Cirurgia) – Curso de Pós-graduação em Cirurgia, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo.

MASTROCINQUE, S.; FRAZÍLIO, F. O. Analgesia preemptiva. In: FANTONI, D. **Tratamento da Dor na Clínica de Pequenos Animais.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. Cap. 10, p. 93-106.

MAYHEW, P.D.; BROWN, D.C. Comparison of Three Techniques for Ovarian Pedicle Hemostasis During Laparoscopic-Assisted Ovariohysterectomy. **Veterinary Surgery**, v.36, p.541-547, 2007.

MICH, P.M.; HELLYER, P.W. Métodos objetivos e categóricos para avaliar a dor e analgesia. In: GAYNOR, J.S.; MUIR, W.W. **Manual de controle da dor em medicina veterinária.** 2ª edição. São Paulo: MedVet, p.78-109, 2009.

MINAMI, S. et al. Successful laparoscopy assisted ovariohysterectomy in two dogs with pyometra. **The Journal of Veterinary Medical Sciences.** v.59, n.2, p.845-847, 1997.

NATALINI, C. C. Terapêutica e controle da dor em animais. In: _____. **Teoria e Técnicas em Anestesiologia Veterinária.** Porto Alegre: Artmed, 2007. Cap.12, p. 231-248.

OLESKOVICS, N.; TAMANHO, R. B. Analgesia em obstetrícia. In: FANTONI, D. **Tratamento da Dor na Clínica de Pequenos Animais.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. Cap. 28, p. 331-344.

OTERO, P. E. O manejo da dor e a Medicina Veterinária. In: _____. **Dor - Avaliação e Tratamento em Pequenos Animais.** São Caetano do Sul: Interbook, 2005a. Cap. 1, p. 2-5.

OTERO, P. E. Administração epidural e espinhal de analgésicos. In: _____. **Dor - Avaliação e Tratamento em Pequenos Animais.** São Caetano do Sul: Interbook, 2005b. Cap. 14, p. 192-210.

POHL, V.H. et al. Correlação entre as escalas visual analógica, de Melbourne e filamentos de Von Frey na avaliação da dor pós-operatória em cadelas submetidas à ovariosalpingohisterectomia. **Ciência Rural**, v.41, p.154-159, 2011.

POSSO, I. P.; ASHMAWI, H. A. Princípios gerais do tratamento da dor. In: FANTONI, D. **Tratamento da Dor na Clínica de Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. Cap. 4, p. 29-36.

REID, J. et al. Development of the short-form Glasgow Composite Measure Pain Scale (CMPS-SF) and derivation of analgesic intervention score. **Anim. Welf.**, v.16, p.97-104, 2007.

ROLLIN, B. E. A ética do controle da dor. In: **Manual de Controle da Dor em Medicina Veterinária**. 2. ed. São Paulo: MedVet, 2009. Cap.1, p.2-12.

ROQUE, R. et al. Colectomia laparoscópica. **Acta Med Port.** v.20, p. 407-12, 2007.

SHARKEY, M. The challenges of assessing osteoarthritis and postoperative pain in dogs. **The American Association of Pharmaceutical Scientists Journal**, v.15, n.2, p.598-607, 2013.

SIEGL, V.H. et al. Laparoskopische ovariohysterektomie bei einem hund. **Wiener Tierärztliche Monatsschrift**. v.81, p.149-152, 1994.

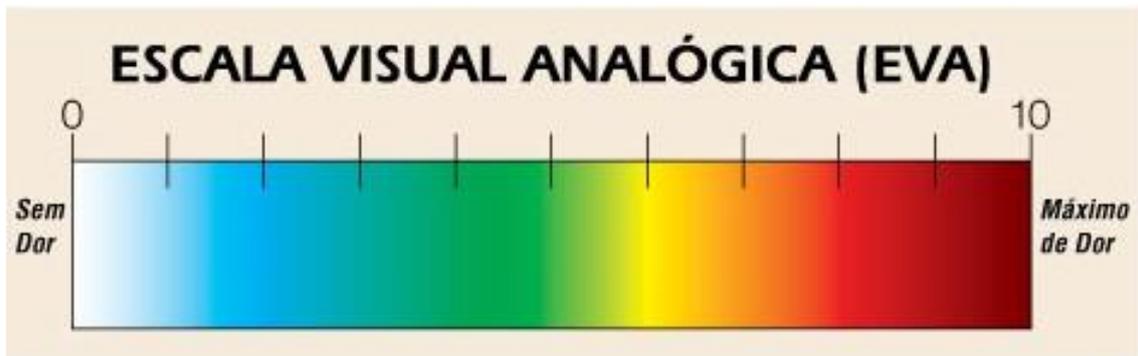
SILVA, M. A. M. et al. Ovário-histerectomia vídeo-assistida com único portal em cadelas: estudo retrospectivo de 20 casos. **Ciência Rural**, v. 41, p. 294-300, 2011.

SKARDA, R. T.; TRANQUILLI, W. J. Técnicas de Anestesia e Analgesia Local e Regional: Cães. In: TRANQUILLI, W.J., THURMON, J.C., GRIMM, K.A. **Lumb & Jones Anestesiologia e Analgesia Veterinária**. São Paulo: Roca, 2013b. Cap. 20, p.616-650.

SKARDA, R. T.; TRANQUILLI, W. J. Anestésicos locais. In: TRANQUILLI, W.J., THURMON, J.C., GRIMM, K.A. **Lumb & Jones Anestesiologia e Analgesia Veterinária**. São Paulo: Roca, 2013a. Cap. 14, p.428-454.

URE, B.M. et al. Preincisional local anesthesia with bupivacaine and pain after laparoscopic cholecystectomy. A double-blind randomized clinical trial. **Surg Endosc.** v.6, p.482-488, 1997.

ANEXO

Anexo A – Escala visual analógica

Fonte: <http://www.praticahospitalar.com.br>

Anexo B – Escala da Universidade de Melbourne

Observação	Escore	Características
FC	1	>20% valor basal
	2	>50% valor basal
	3	>100% valor basal
FR	1	>20% valor basal
	2	>50% valor basal
	3	>100% valor basal
PAS	1	>20% valor basal
	2	>50% valor basal
	3	>100% valor basal
Temperatura retal	1	Acima do valor basal
Salivação	2	
Pupilas dilatadas	2	
Resposta à palpação	0	Normal
	2	Reage/Protege a ferida no momento do toque
	3	Reage/Protege a ferida antes do toque
Atividade	0	Dormindo
	0	Semiconsciente
	1	Acordado
	0	Alimenta-se
	2	Agitado
	3	Mudanças contínuas de posição, mutilação
Status mental	0	Dócil
	1	Amigável
	2	Cauteloso
	3	Alerta
Postura	2	Protege a área afetada
	0	Decúbito lateral
	1	Decúbito esternal
	1	Sentado ou em pé, cabeça elevada
	2	Em pé, cabeça baixa
	1	Movimenta-se
	2	Postura anormal
Vocalização	0	Não vocaliza
	1	Vocaliza quando tocado
	2	Vocalização intermitente
	3	Vocalização contínua

Fonte: Adaptada por FIRTH e HALDANE (1999).

Anexo C – Escala simplificada da Universidade de Glasgow

SHORT FORM OF THE GLASGOW COMPOSITE MEASURE PAIN SCALE

Dog's name _____ Date / / Time _____

Hospital Number _____

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

<p>(i)</p> <table style="width: 100%;"> <tr><td>Quiet</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> <tr><td>Crying or whimpering</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td>Groaning</td><td style="text-align: right;">2</td></tr> <tr><td>Screaming</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> </table>	Quiet	0	Crying or whimpering	1	Groaning	2	Screaming	3	<p>(ii)</p> <table style="width: 100%;"> <tr><td>Ignoring any wound or painful area</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> <tr><td>Looking at wound or painful area</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td>Licking wound or painful area</td><td style="text-align: right;">2</td></tr> <tr><td>Rubbing wound or painful area</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>Chewing wound or painful area.</td><td style="text-align: right;">4</td></tr> </table>	Ignoring any wound or painful area	0	Looking at wound or painful area	1	Licking wound or painful area	2	Rubbing wound or painful area	3	Chewing wound or painful area.	4
Quiet	0																		
Crying or whimpering	1																		
Groaning	2																		
Screaming	3																		
Ignoring any wound or painful area	0																		
Looking at wound or painful area	1																		
Licking wound or painful area	2																		
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

<p>B. Put lead on dog and lead out of the kennel <i>When the dog rises/walks is it?</i></p> <p>(iii)</p> <table style="width: 100%;"> <tr><td>Normal</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> <tr><td>Lame</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td>Slow or reluctant</td><td style="text-align: right;">2</td></tr> <tr><td>Stiff</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>It refuses to move</td><td style="text-align: right;">4</td></tr> </table>	Normal	0	Lame	1	Slow or reluctant	2	Stiff	3	It refuses to move	4	<p>C. If it has a wound or painful area including abdomen, apply gentle pressure 2 inches round the site</p> <p><i>Does it?</i></p> <p>(iv)</p> <table style="width: 100%;"> <tr><td>Do nothing</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> <tr><td>Look round</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td>Flinch</td><td style="text-align: right;">2</td></tr> <tr><td>Growl or guard area</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>Snap</td><td style="text-align: right;">4</td></tr> <tr><td>Cry</td><td style="text-align: right;">5</td></tr> </table>	Do nothing	0	Look round	1	Flinch	2	Growl or guard area	3	Snap	4	Cry	5
Normal	0																						
Lame	1																						
Slow or reluctant	2																						
Stiff	3																						
It refuses to move	4																						
Do nothing	0																						
Look round	1																						
Flinch	2																						
Growl or guard area	3																						
Snap	4																						
Cry	5																						

D. Overall

<p><i>Is the dog?</i></p> <p>(v)</p> <table style="width: 100%;"> <tr><td>Happy and content or happy and bouncy</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> <tr><td>Quiet</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td>Indifferent or non-responsive to surroundings</td><td style="text-align: right;">2</td></tr> <tr><td>Nervous or anxious or fearful</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>Depressed or non-responsive to stimulation</td><td style="text-align: right;">4</td></tr> </table>	Happy and content or happy and bouncy	0	Quiet	1	Indifferent or non-responsive to surroundings	2	Nervous or anxious or fearful	3	Depressed or non-responsive to stimulation	4	<p><i>Is the dog?</i></p> <p>(vi)</p> <table style="width: 100%;"> <tr><td>Comfortable</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> <tr><td>Unsettled</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td>Restless</td><td style="text-align: right;">2</td></tr> <tr><td>Hunched or tense</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>Rigid</td><td style="text-align: right;">4</td></tr> </table>	Comfortable	0	Unsettled	1	Restless	2	Hunched or tense	3	Rigid	4
Happy and content or happy and bouncy	0																				
Quiet	1																				
Indifferent or non-responsive to surroundings	2																				
Nervous or anxious or fearful	3																				
Depressed or non-responsive to stimulation	4																				
Comfortable	0																				
Unsettled	1																				
Restless	2																				
Hunched or tense	3																				
Rigid	4																				

Total Score (i+ii+iii+iv+v+vi) = _____

Fonte:

<http://www.gla.ac.uk/schools/vet/research/painandwelfare/downloadacutepainquestionnaire/>