



Avaliação analgésica pós-operatória da infiltração de lidocaína intraovariana em cadelas submetidas à ováriohisterectomia

Postoperative analgesic evaluation of intraovarian lidocaine infiltration in female dogs submitted ovariohysterectomy

Thaís Ayumi Stedile Fujimoto¹ , Aracelle Alves de Ávila Fagundes¹ 

¹ Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, Minas Gerais, Brasil 

*autor correspondente: thaistfujimoto@gmail.com

Recebido: 21 de agosto de 2024. Aceito: 08 de abril de 2025. Publicado: 07 de agosto de 2025. Editor: Luiz Augusto B. Brito

Resumo: A ováriohisterectomia (OVH) é uma cirurgia que gera dor leve a moderada, sendo necessário o uso de um protocolo que promova boa analgesia durante e após o procedimento. A lidocaína é um anestésico local, considerado eficiente e de baixo custo. Com base nisso, esse trabalho objetivou avaliar o pós-operatório de cadelas que utilizaram lidocaína intraovariana durante a ováriohisterectomia. Foram utilizadas 12 fêmeas da espécie canina, com idade de 1 a 5 anos, peso corporal entre 10 a 35kg, divididas em dois grupos: animais que receberam infiltração de lidocaína intraovariana (GL - Grupo Lidocaína), e animais que não receberam o medicamento (GC - Grupo Controle). Os animais foram avaliados anteriormente à administração de medicações pré-anestésicas (T0), imediatamente após a conclusão do procedimento cirúrgico, bem como após 3 (T3), 6 (T6), 12 (T12), 24 (T24) e 48 (T48) horas, por meio da escala de dor da Universidade de Melbourne (EDUM). Para os dados contínuos, foi realizado o teste de Tukey; para as variáveis qualitativas, foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis. Ambos os grupos, em nenhum momento de análise, ultrapassaram a pontuação mínima da EDUM, considerada dor, indicando que nenhum animal apresentou estado de dor relevante. Conclui-se que a infiltração intraovariana de lidocaína em cadelas submetidas à ováriohisterectomia não proporcionou analgesia adicional de acordo com os critérios de análise utilizados, sugerindo a necessidade de estudos adicionais associando diferentes protocolos anestésicos e métodos de avaliação da dor.

Palavras-chave: analgesia; esterilização; ovário.

Abstract: The ovariohysterectomy (OHV) is a surgery that causes mild to moderate pain, requiring the use of a protocol that promotes good analgesia during and after the procedure. The lidocaine is a local anesthetic, considered efficient and low-cost. Based on this, this study aimed to evaluate the postoperative period of female dogs that received intraovarian lidocaine during an ovariohysterectomy. Twelve female dogs, aged 1 to 5 years, with body weights between 10 and 35kg, were divided into two groups: animals that received intraovarian lidocaine infiltration (GL - lidocaine group), and animals that did not receive the medication (CG - control group). The animals were evaluated prior to the administration of pre-anesthetic drugs (T0), immediately after the completion of the surgical procedure, as well as after 3 (T3), 6 (T6), 12 (T12), 24 (T24) and 48 (T48) hours, using the University of Melbourne Pain Scale (UMPS). For continuous data, the Tukey test was performed; for qualitative variables, the Kruskal-Wallis test was used. Both groups at no time during the analysis exceeded the minimum UMPS score considered, indicating that none of the animals



presented a relevant state of pain. It is concluded that intraovarian infiltration of lidocaine in female dogs undergoing ovariohysterectomy did not provide additional analgesia according to the analysis criteria used, revealing the need for additional studies associating different anesthetic protocols and pain assessment methods.

Key-words: analgesia; sterilization; ovary.

1. Introdução

A dor aguda costuma estar associada a um processo traumático, inflamatório, infeccioso ou cirúrgico ⁽¹⁾. Prevenir e controlar a dor perioperatória tornou-se uma questão importante na assistência cirúrgica de pacientes veterinários, pelo bem-estar e também pela melhor recuperação do animal ^(2,3). Com a escolha correta de protocolos analgésicos, que geralmente incluem opioides e anti-inflamatórios não esteroidais, associados a técnicas anestésicas locais, obtém-se um bom controle da dor⁽¹⁾. Dessa forma, para a realização de um procedimento cirúrgico, torna-se necessária a utilização de um protocolo adequado, com a associação de fármacos escolhidos de acordo com o grau de dor originado, de modo a oferecer boa analgesia e, também, diminuir o volume utilizado de anestésicos gerais, reduzindo, consequentemente, seus efeitos colaterais ^(4,5,6). Além disso, a técnica de anestesia local previne a transmissão do impulso nociceptivo, portanto, minimiza a sensibilização central, que reduz a necessidade de analgésicos sistêmicos no pós-operatório e é um método atraente devido à sua boa eficiência e baixo custo ⁽⁹⁾. De acordo com Ambrósio e Fantoni ⁽¹⁰⁾, a lidocaína é um anestésico eficaz, amplamente utilizado na técnica de anestesia infiltrativa, oferecendo segurança e praticidade.

Os analgésicos são inibidores específicos das vias de dor, enquanto os anestésicos locais são inibidores inespecíficos das vias periféricas, motoras e autônomas, atuando também na musculatura esquelética e cardíaca ⁽⁷⁾. Dentre técnicas alternativas para melhor controle da dor, o uso de anestésicos locais tem se destacado por estes serem compostos que se ligam reversivelmente aos canais de sódio, bloqueando a condução de impulsos pelas fibras nervosas ⁽⁸⁾.

Sabe-se que a dor gerada pela ováriohisterectomia (OVH) é considerada de leve a moderada, sendo de origem somática e visceral ⁽¹¹⁾. A dor causada por um procedimento cirúrgico tem maior intensidade nas primeiras 24 horas, havendo declínio progressivo após este tempo. Em animais, as escalas de dor são ferramentas que auxiliam no conhecimento da dor para realizar um tratamento adequado ⁽¹⁾. Logo, para analisar a intensidade dolorosa em cães, a literatura disponibiliza diversas métricas válidas quanto à confiabilidade, sensibilidade e especificidade.

A Escala de Dor da Universidade de Melbourne (EDUM) é um parâmetro multidimensional, com categorias que observam respostas fisiológicas e outros parâmetros comportamentais importantes para verificar se o animal possui dor ^(12,13). Diante disso, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da infiltração intraovariana de lidocaína durante a OVH em cadelas, por meio de avaliações durante 48 horas de pós-operatório, utilizando a Escala de Dor da Universidade de Melbourne.

2. Material e métodos

Todos os procedimentos neste estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética na Utilização de Animais (CEUA) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), sob Protocolo n.º 110/17, e realizados no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (HV/UFU).

2.1 Animais e aclimação

Para a realização deste experimento, foram submetidas à esterilização cirúrgica 12 cadelas, sem raça definida, com idade entre 1 a 5 anos, peso corporal entre 10 a 35kg, consideradas híginas após exame clínico e laboratorial (hemograma, níveis séricos de creatinina, alanina aminotransferase e fosfatase alcalina). Somente os animais classificados na categoria ASA1 pela American Society of Anesthesiologists⁽¹⁴⁾ foram incluídos no estudo. Os animais utilizados neste estudo foram provenientes do Projeto de Castração do HV/UFU, em convênio com a Prefeitura de Uberlândia, mediante consentimento e autorização por escrito dos responsáveis.

As fêmeas foram alojadas em um canil por quatro dias anteriormente ao procedimento cirúrgico, com o objetivo de promover a ambientalização dos animais e reduzir possíveis interferências que a adaptação ao novo ambiente poderia causar nas avaliações pós-operatórias, e também ao avaliador, o qual era a mesma pessoa que fornecia alimento aos animais. As cadelas ficaram alojadas em baias individuais, com acesso à alimentação e à água *ad libitum* durante este tempo.

2.2 Pré-operatório e procedimento anestésico

Anteriormente ao procedimento anestésico e cirúrgico, os animais permaneceram durante 8 horas em jejum alimentar e hídrico. Além disso, foi realizada a tricotomia ampla da região abdominal. O procedimento pré-anestésico consistiu na administração, por via intramuscular, de acepromazina (0,05 mg/kg) e tramadol (4 mg/kg), associados na mesma seringa. Além disso a antibioticoterapia foi realizada com a administração de amoxicilina com clavulanato de potássio (20 mg/kg), por via intramuscular, associada à administração de cloridrato de ranitidina (2 mg/kg), por via subcutânea, objetivando a proteção contra a irritação estomacal, caso fosse causada pela somatória dos fármacos administrados por via oral.

Após um período de 15 minutos da administração da medicação pré-anestésica, foi posicionado o acesso venoso por meio da punção da veia cefálica, utilizando um catéter de diâmetro proporcional ao tamanho do animal. A indução anestésica dos animais foi realizada com propofol em dose de 5 mg/kg por via endovenosa, até a supressão do reflexo laringotraqueal. Ato contínuo, foi realizada a intubação orotraqueal, utilizando-se sonda de Magill de diâmetro adequado ao porte do animal.

Posteriormente, os animais foram colocados em decúbito dorsal e mantidos com anestesia geral inalatória, com isoflurano, diluído em 100% de oxigênio pelo uso do vaporizador universal e fluxo de 100 ml/kg/minuto em circuito circular valvular, sob ventilação espontânea. A administração de isoflurano foi ajustada visando à manutenção do plano anestésico no segundo plano do terceiro estágio, segundo Guedel⁽¹⁵⁾, sendo confirmados por meio da identificação da rotação do globo ocular e ausência dos reflexos palpebral, laringotraqueal e interdigital.

Durante todo o procedimento cirúrgico, a fim de monitorar o transoperatório, também foram observados os parâmetros de frequência cardíaca em batimentos por minuto (bpm), obtida por auscultação com estetoscópio; de frequência respiratória em respirações por minuto (rpm), determinada pela contagem direta dos movimentos respiratórios do tórax; de concentração de dióxido de carbono ao final da expiração (EtCO₂), mensurada pelo capnógrafo; de saturação de oxigênio (SpO₂), medida por oximetria de pulso; de temperatura retal (TR) em graus celsius (°C), aferida por termômetro digital retal; e de pressão arterial sistólica (PAS), conferida por Doppler Vascular com esfigmomanômetro posicionado no membro torácico esquerdo do animal.

2.3 Transoperatório

Durante o procedimento cirúrgico, os animais receberam fluidoterapia de manutenção, utilizando solução de ringer com lactato (10 ml/kg/hora) ⁽¹⁶⁾. Todos os procedimentos foram realizados pela mesma equipe (anestesista, cirurgião, auxiliar e volante). A técnica cirúrgica de ováriohisterectomia foi realizada conforme MacPhail ⁽¹⁷⁾.

Os procedimentos cirúrgicos foram realizados de forma aleatória entre os animais de cada grupo, sendo constituídos por dois grupos contendo seis animais cada. O primeiro grupo, denominado Grupo Lidocaína (GL), recebeu uma infiltração intraovariana de lidocaína a 2% na dose de 0,5 mg/kg. O segundo grupo, denominado Grupo Controle (GC), não recebeu nenhuma infiltração da solução. A infiltração intraovariana com lidocaína foi realizada utilizando uma seringa de 1ml acoplada a uma agulha de calibre 25 x 0,70 mm, ambas estéreis, com cuidadosa extensão dos pedículos ovarianos (Figura 1). Para garantir que o estudo fosse cego e randomizado, um membro da equipe, que não participou da equipe cirúrgica nem das avaliações pós-operatórias, foi designado para realizar a injeção ou não de lidocaína intraovariana. Assim, no momento da realização desta etapa, os demais membros se retiraram da sala, não tendo conhecimento sobre a injeção ou não de lidocaína intraovariana.



Figura 1. Imagem da exposição do pedículo ovariano e infiltração de lidocaína 2% no ovário esquerdo de uma cadela. Fonte: Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais - HV/UFU.

A infiltração intraovariana de lidocaína foi realizada primeiramente no ovário esquerdo, após exposição e extensão do pedículo ovariano. Passados 3 minutos, foi realizada a ligadura seguida da excisão do pedículo ovariano. Em seguida, o mesmo procedimento foi repetido contralateralmente. Seguiu-se, então, para a ligadura e extirpação do corpo do útero, conforme MacPhail ⁽¹⁷⁾. Todas as ligaduras foram feitas com fio inabsorvível sintético monofilamentar 2-0 (nylon). Logo, procedeu-se a inspeção da cavidade abdominal quanto a eventuais hemorragias, seguindo para a sutura de parede abdominal, subcutâneo e pele, com fio inabsorvível nylon 2-0 e padrões de sutura em “X”, ziguezague e simples separado, respectivamente.

2.4 Pós-operatório

No pós-operatório imediato, os animais receberam, por via oral, todos os fármacos, a fim de evitar qualquer tipo de estímulo doloroso que interferisse nas avaliações de dor pós-operatória. Sendo assim, foram administrados: dipirona sódica 25mg/kg, a cada 12 horas, durante 7 dias; e meloxicam 0,1 mg/kg, uma vez ao dia, durante 3 dias.

A avaliação de dor do pós-operatório foi realizada por meio da Escala de Dor da Universidade de Melbourne, por um avaliador cego experiente nessa aferição (na pesquisa científica, o avaliador cego é o sujeito que realiza a avaliação sem conhecimento prévio do estudo em andamento, evitando o enviesamento das análises). A Escala de Melbourne avalia e quantifica a dor em cães, por meio da observação de parâmetros fisiológicos, tais como: frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), temperatura retal (TR) e comportamentos específicos, como postura corporal, vocalização, interação com pessoas e respostas ao toque. Atribui-se, então, uma pontuação que reflete o nível de dor do animal.

A escala varia de 0 a 23 pontos. Para o presente estudo, foi estipulado que, caso algum animal obtivesse uma pontuação acima de 6 ⁽¹⁸⁾, indicando dor, seria feito um resgate por meio da administração de tramadol ⁽¹⁹⁾ (4 mg/kg por via oral, sendo esta via escolhida com o objetivo de evitar estímulo doloroso).

As avaliações de dor foram realizadas antes do início da manipulação para medicação pré-anestésica, 0h (T0), e em 3 (T3), 6 (T6), 12 (T12), 24 (T24), 48 horas (T48) após o final do procedimento cirúrgico. Decorridas 48 horas de pós-operatório e finalizadas as avaliações, os responsáveis foram contactados para buscarem seus animais, com as devidas orientações quanto à continuação do pós-operatório em casa, bem como a limpeza e cuidados com a ferida cirúrgica, além do agendamento para a remoção da sutura de pele.

2.5 Análise estatística

Para análise dos dados de FC, FR e TR foi utilizado o teste de análise de variância em delineamento inteiramente casualizado no esquema fatorial, seguido pelo teste de Tukey, para comparação de médias, visto que as variáveis eram quantitativas. Já para as variáveis qualitativas, para comparar as medianas, foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. Todas as análises foram realizadas pelo programa SISVAR(20) e consideradas significativas quando $P < 0,05$.

3. Resultados

A FC dos animais não foi estatisticamente diferente quando comparada com animais do GC e o GL. Essa igualdade também ocorre quando analisados os momentos dentro de cada grupo. Os valores médios de FR dos animais foram estatisticamente similares entre GL e GC. O mesmo fato ocorreu com cada momento de análise e dentro de um mesmo grupo em todas as medições.

Quanto à TR, observou-se que não houve diferença estatística entre a média geral quando confrontados os tempos dos animais de GL e de GC, como demonstrado na Tabela 1. Entretanto, ao analisar os dados obtidos com relação à TC nos animais do GC, foi possível observar que em 0h, 12h e 48h, os valores se mostraram similares entre si, contudo, significativamente superiores após 3h. Já nos animais de GL, a média de TR em 0h foi estatisticamente superior a todos os outros tempos de análise; foi possível observar, ainda, que a média em 3h se apresentou também inferior quando comparada aos valores de tempos 12h, 24h e 36h.

Tabela 1. Valores médios de temperatura retal (°C) obtida dos animais do Grupo Lidocaína e Grupo Controle, em 0h, 3h, 6h, 12h, 24h, 36h, 48h após procedimento cirúrgico.

Grupo/ Tempo	0h	3h	6h	12h	24h	36h	48h	Média Geral
Controle	38,56 ^{Aa}	37,53 ^{Ba}	38,06 ^{ABa}	38,25 ^{Aa}	38,05 ^{ABa}	38,03 ^{ABa}	38,30 ^{Aa}	38,11 ^a
Lidocaína	38,85 ^{Aa}	37,50 ^{Ca}	37,75 ^{BCa}	38,00 ^{Ba}	38,10 ^{Ba}	38,08 ^{Ba}	38,28 ^{BCa}	38,17 ^a

*Médias seguidas por letras maiúsculas iguais nas linhas e minúsculas iguais nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p>0,05$).

Com relação à avaliação da presença de salivação e pupilas dilatadas, observou-se que os animais de ambos os grupos não apresentaram estas condições, o que se manteve ao longo das avaliações, revelando escore 0,00 em todos os momentos de análise. Considerando-se a somatória dos dados fisiológicos como um todo (FC, FR, TR, estado pupilar e presença ou ausência de salivação), os animais de GC e de GL não apresentaram diferenças estatísticas quando comparados.

Dentro de GC, foi observada diferença estatística entre os distintos momentos de avaliação dos dados fisiológicos, tendo 0h e 3h menor que 24h, 36h e 48h; e 6h menor que 36h. Já em GL, a análise estatística não detectou variância significativa, como descrito na Tabela 2.

Tabela 2. Pontuação mediana obtida pela Escala de Melbourne dos parâmetros dos “dados fisiológicos” nos animais do grupo Lidocaína e grupo Controle em 0h, 3h, 6h, 12h, 24h, 36h, 48h após procedimento cirúrgico.

Grupo/ Tempo	0h	3h	6h	12h	24h	36h	48h	Mediana Geral
Controle	0,00 ^{ABa}	0,00 ^{ABa}	0,00 ^{ABa}	0,00 ^{ABCa}	1,00 ^{BCa}	1,50 ^{Ca}	1,00 ^{BCa}	0,00 ^a
Lidocaína	0,00 ^{Aa}	0,00 ^{Aa}	0,00 ^{Aa}	0,00 ^{Aa}	0,00 ^{Aa}	1,00 ^{Aa}	0,00 ^{Aa}	0,00 ^a

*Medianas seguidas por letras maiúsculas iguais nas linhas e minúsculas iguais nas colunas não diferem entre si pelo teste de Kruskal-Wallis ($p>0,05$).

As medianas da resposta à palpação nos diferentes momentos de avaliação dos dois grupos analisados indicou escore geral de 0,00 em todos os tempos. Quanto à atividade dos animais, observou-se que não houve diferença estatística quando comparado o GC com o GL, com relação à sua mediana

geral e de acordo com cada momento de análise isolada. Porém, o GC apresentou significância em seus diferentes tempos, sendo que 0h foi inferior a 3h, 6h e 12h; 6h e 12h foram similares entre si, e superiores a 36h; 12h foi superior a 24h. Com relação aos animais de GL, não foram encontradas diferenças significativas nos escores entre os tempos. Os escores obtidos durante a avaliação deste parâmetro estão representados na Tabela 3.

Tabela 3. Pontuação mediana obtida pela Escala de Melbourne dos parâmetros da “atividade” nos animais do grupo Lidocaína e grupo Controle em 0h, 3h, 6h, 12h, 24h, 36h, 48h após procedimento cirúrgico.

Grupo/ Tempo	0h	3h	6h	12h	24h	36h	48h	Mediana Geral
Controle	0,00 ^{Aa}	1,00 ^{BCa}	1,00 ^{BCa}	1,00 ^{BCa}	0,00 ^{ABa}	0,00 ^{Aa}	0,50 ^{ABCa}	0,50 ^a
Lidocaína	0,00 ^{Aa}	0,50 ^{Aa}	1,00 ^{Aa}	1,00 ^{Aa}	0,50 ^{Aa}	0,00 ^{Aa}	0,00 ^{Aa}	0,50 ^a

*Medianas seguidas por letras maiúsculas iguais nas linhas e minúsculas iguais nas colunas não diferem entre si pelo teste de Kruskal-Wallis ($p>0,05$).

O estado mental dos animais de GC foi diferente estatisticamente quando comparado ao GL na mediana geral, sendo que os animais de GC receberam escore superior. Porém, em cada momento analisado houve similaridade entre os resultados nos animais pertencentes aos dois grupos e, ainda, foi possível observar que dentro do mesmo grupo, em seus diferentes momentos, não houve alterações significativas em ambos os grupos, conforme apresentados na Tabela 4.

Tabela 4. Pontuação mediana obtida pela Escala de Melbourne dos parâmetros da “atividade” nos animais do grupo Lidocaína e grupo Controle em 0h, 3h, 6h, 12h, 24h, 36h, 48h após procedimento cirúrgico.

Grupo/ Tempo	0h	3h	6h	12h	24h	36h	48h	Mediana Geral
Controle	0,50 ^{Aa}	0,00 ^{Aa}	0,00 ^{Aa}	0,00 ^{Aa}	0,50 ^{Aa}	0,50 ^{Aa}	0,50 ^{Aa}	0,50 ^a
Lidocaína	0,00 ^{Aa}	0,00 ^{Aa}	0,00 ^{Aa}	0,00 ^{Aa}	0,00 ^{Aa}	0,00 ^{Aa}	0,00 ^{Aa}	0,00 ^b

*Medianas seguidas por letras maiúsculas iguais nas linhas e minúsculas iguais nas colunas não diferem entre si pelo teste de Kruskal-Wallis ($p>0,05$).

Com relação à avaliação da postura dos animais, foi possível observar que não houve diferença significativa entre os animais de GC e o GL em nenhum momento avaliado. Quando os dados obtidos dentro de cada grupo foram analisados, observou-se que em GL, às 12h, o resultado foi inferior aos dados das avaliações realizadas em 0h, 6h, 24h, 36h e 48h. Dentro de GC não houve diferença estatística, conforme mostra a Tabela 5.

Tabela 5. Pontuação mediana obtida pela Escala de Melbourne dos parâmetros da “atividade” nos animais do grupo Lidocaína e grupo Controle em 0h, 3h, 6h, 12h, 24h, 36h, 48h após procedimento cirúrgico.

Grupo/ Tempo	0h	3h	6h	12h	24h	36h	48h	Mediana Geral
Controle	1,00 ^{Aa}	1,00 ^{Aa}	0,50 ^{Aa}	0,50 ^{Aa}	1,00 ^{Aa}	1,00 ^{Aa}	1,00 ^{Aa}	1,00 ^a
Lidocaína	1,00 ^{Aa}	1,00 ^{ABa}	1,00 ^{Aa}	0,00 ^{Ba}	1,00 ^{Aa}	1,00 ^{Aa}	1,00 ^{Aa}	1,00 ^a

*Medianas seguidas por letras maiúsculas iguais nas linhas e minúsculas iguais nas colunas não diferem entre si pelo teste de Kruskal-Wallis ($p>0,05$).

Na avaliação do parâmetro “vocalização” que os animais apresentaram, observou-se que ambos os grupos, durante toda a avaliação, não apresentaram vocalização; logo, todos receberam escore 0,00 e não obtiveram qualquer diferença estatística em nenhum momento de análise.

De acordo com a somatória total dos valores obtidos pela Escala de Melbourne, conforme a Tabela 6, nenhum animal de ambos os grupos revelou pontuação superior a 6 em qualquer momento de análise; logo, não foi necessária a administração de dose resgate para analgesia. Mesmo com valores medianos dos animais baixos, foi possível identificar, em dois momentos, que GC apresentou pontuação significativa superior a GL, em 12h e 48h, fazendo com que a mediana geral também fosse superior.

Ao observarem o comportamento dos dados dentro do mesmo grupo, quando analisado cada momento, foi possível observar diferença estatística dentro de GC, no qual 0h e 6h foram inferiores à 36h, e 0h inferior à 24h e 48h, e estes últimos similares entre si. Nos animais de GL não foi observada nenhuma significância.

Tabela 6. Pontuação mediana obtida pela Escala de Melbourne dos parâmetros da “atividade” nos animais do grupo Lidocaína e grupo Controle em 0h, 3h, 6h, 12h, 24h, 36h, 48h após procedimento cirúrgico.

Grupo/ Tempo	0h	3h	6h	12h	24h	36h	48h	Mediana Geral
Controle	1,50 ^{ABa}	2,00 ^{ABCa}	1,50 ^{ABa}	2,50 ^{ABCa}	3,00 ^{BCa}	3,50 ^{Ca}	3,00 ^{BCa}	2,50 ^a
Lidocaína	1,00 ^{Aa}	1,00 ^{Aa}	2,00 ^{Aa}	1,00 ^{Ab}	2,00 ^{Aa}	2,50 ^{Aa}	1,00 ^{Ab}	1,00 ^b

*Medianas seguidas por letras maiúsculas iguais nas linhas e minúsculas iguais nas colunas não diferem entre si pelo teste de Kruskal-Wallis ($p > 0,05$).

4. Discussão

Considerando que a OVH foi realizada de forma eletiva e em animais saudáveis, antes sem dor, toda a dor pós-operatória deve ser atribuída ao procedimento⁽²⁾. Dessa forma, assim como verificado por Aguirre *et al.*⁽²¹⁾, a Escala de Melbourne permitiu a avaliação da dor pós-operatória por meio da análise dos parâmetros fisiológicos e comportamentais dos animais, os quais revelaram diferentes alterações quando comparados os dados anteriores a OVH, com ou sem a infiltração de lidocaína.

Com relação ao comportamento dos dados obtidos de FC, não houve diferença significativa entre o GC e GL. Além disso, os valores médios obtidos durante as análises foram mantidos dentro dos limites fisiológicos para a espécie, de 60 a 160, segundo Silvestrini *et al.*⁽²²⁾.

A FR foi similar nos animais dos dois grupos e também não foi encontrada diferença estatística entre os dados, porém os valores ultrapassaram o limite da normalidade citado na literatura, que é de 18 a 36 rpm, inclusive média geral em 0h, que é a FR realizada antes de qualquer manipulação anestésica, considerada como basal⁽²³⁾. A taquipnéia apresentada pode ser decorrente dos animais estarem ansiosos, apreensivos ou excitados devido à manipulação⁽²⁴⁾, mesmo porque, os parâmetros fisiológicos, por si só, não são suficientes para diferenciar dor, ansiedade ou medo, pois todas essas condições podem influenciar o sistema simpático⁽²⁵⁾.

No que se refere aos valores obtidos de TR, após 3h de pós-operatório, as cadelas de ambos os grupos apresentaram TR inferior em relação aos outros momentos analisados. Essa leve queda nos valores da temperatura em todos os animais avaliados pode ser atribuída ao fato de ter sido utilizado o fármaco acepromazina durante a medicação pré-anestésica em ambos os grupos, sendo este um fenotiazínico que produz estado de tranquilização, relaxamento muscular e diminuição da atividade espontânea, associada à depressão do centro termorregulador do hipotálamo e à vasodilatação periférica, conduzindo a uma leve hipotermia. Pode-se entender, ainda, que a redução do metabolismo basal foi promovida pela anestesia geral, devido à vasodilatação periférica realizada pelo propofol e o isoflurano^(26,27).

Outra explicação para essa diminuição com relevante diferença estatística é que a antissepsia da pele com agentes químicos frios, a administração intravenosa de soluções frias e a exposição da cavidade abdominal durante o procedimento cirúrgico podem facilitar a redução da temperatura corpórea ⁽²⁸⁾. Apesar dessa observação e da verificação de diferença significativa de TR em outros momentos, este parâmetro se manteve, em todos os momentos, analisados, dentro dos limites fisiológicos entre 37,5 °C e 39,2 °C, como já observado por Costa *et al.* ⁽²⁹⁾. O fato de ambos os grupos apresentarem o mesmo comportamento evidencia que a infiltração intraovariana de lidocaína não influenciou na temperatura corpórea dos animais.

Nenhum animal apresentou salivação ou pupilas dilatadas durante o pós-operatório avaliado, este fato sugere que, de acordo com este parâmetro, o protocolo anestésico/analgésico utilizado foi eficaz no controle da dor independentemente da utilização de lidocaína intraovariana. A manifestação de salivação e pupilas dilatadas nesta espécie, assim como a taquicardia e a sudorese, pode ocorrer quando há estímulo de dor, sendo uma resposta do sistema nervoso autônomo simpático ⁽³⁰⁾.

De acordo com Tsai *et al.* ⁽²⁾, vários estudos mostraram que a dor induzida pela OVH pode afetar o comportamento pós-operatório de cães por até 24 horas. Em nosso estudo, nenhum animal demonstrou alteração de comportamento antes ou durante a avaliação de palpação da ferida e também não apresentou vocalização, o que significa que, para esses parâmetros, os animais dos dois grupos não tiveram qualquer sinal de desconforto, já que esses sinais comportamentais estão associados à dor. Segundo Aleixo *et al.* ⁽¹²⁾, quando há presença de dor moderada, o animal manifesta alterações comportamentais, e quando a dor é intensa, o paciente vocaliza constantemente, podendo haver automutilação e comportamento anormal.

Com relação à atividade avaliada por meio da mediana dos animais de GC, verificou-se que a mesma alternou significativamente entre comportamentos em repouso (dormindo, semiconsciente ou acordado) e comendo, enquanto nos animais de GL não houve significância. Entretanto, a mediana dos dados obtida no parâmetro “postura” dos animais de GC não revelou diferença estatística, enquanto os animais de GL alternaram entre decúbito lateral, decúbito esternal, sentado/em estação com a cabeça para cima e movimentando. Além disso, os animais de GL se mostraram mais amigáveis que os animais de GC no parâmetro “estado mental”, e obtiveram escores maiores na mediana final. Logo, não é possível afirmar que os animais estavam com dor analisando esses parâmetros isoladamente, pois apenas o conjunto de sinais poderia afirmar se há estímulo álgico ⁽¹²⁾.

Foi revelada diferença significativa entre os valores da somatória final dos escores obtidos na EDUM entre GC e GL em 12h, 48h e média geral, sendo superior nos animais de GL. Entretanto, não se pode afirmar que os animais que não receberam lidocaína intraovariana manifestaram mais dor, pois nenhum dos valores ultrapassou o mínimo de 6 pontos ⁽³¹⁾. Os sistemas de avaliação da dor pós-operatória por pontuação foram desenvolvidos para fornecer um procedimento sistêmico a fim de determinar se o controle adicional da dor é necessário para os pacientes ⁽²⁴⁾. No entanto, no presente estudo, a soma de todas as categorias da EDUM seria considerada um indicativo de dor se obtido valor superior a 6, mas nenhum animal ultrapassou esse limite; portanto, não foi necessário o resgate analgésico, assim como observado por Pohl ⁽³¹⁾.

O avaliador selecionado para este estudo era experiente e já havia trabalhado em outros estudos de avaliação de dor. Além disso, o cirurgião, bastante experiente, foi o mesmo em todos os procedimentos

cirúrgicos de esterilização minimamente invasiva e baixa manipulação. Estes cuidados foram tomados para evitar possíveis interferências e minimizar influência nas análises de dor.

A escala utilizada pode diferenciar vários tratamentos analgésicos ⁽¹³⁾. A EDUM fornece uma avaliação válida e confiável da dor em cães e pode ser usada em um ambiente clínico ⁽³²⁾. É sabido que, atualmente, escalas como a de Glasgow possuem maior validação científica e são recomendadas pela literatura recente ⁽³³⁾. No entanto, à época do delineamento deste estudo, essas alternativas ainda não eram amplamente difundidas nem consolidadas, fazendo da Escala de Melbourne uma das principais referências disponíveis para avaliação da dor em cães ⁽³⁴⁾.

A evolução das técnicas e métodos científicos é um processo natural e contínuo, mas é essencial respeitar o contexto histórico e metodológico original. Foram tomadas precauções metodológicas importantes para garantir maior confiabilidade, incluindo treinamento rigoroso do avaliador, padronização do ambiente experimental e avaliação sistemática da dor, reduzindo possíveis interferências de subjetividade. Os resultados obtidos neste estudo continuam relevantes e contribuem significativamente para o conhecimento científico relacionado ao manejo da dor em cães. A interpretação dos dados deve ser feita à luz das limitações atuais, mas o uso da escala de Melbourne, mesmo sendo criticada atualmente, não invalida os achados originais.

O método escolhido de avaliação da dor pode não ser suficientemente sensível para detectar pequenas diferenças entre os grupos ⁽²⁾. Este fato decorre devido aos comportamentos analisados pela EDUM poderem ser influenciados por fatores individuais, além disso, grande parte dos parâmetros considerados pela escala também podem ser correlacionados ao estresse ao meio, tornando a avaliação subjetiva.

Outra possível razão para a anestesia infiltrativa ovariana não ter demonstrado efeitos analgésicos adicionais é a escolha do protocolo anestésico. Apesar de a acepromazina não possuir efeitos analgésicos, ela pode potencializar outros fármacos analgésicos ⁽³⁵⁾. Durante o pós-operatório, o potencial analgésico do protocolo utilizado foi atribuído ao uso do meloxicam e da dipirona. É possível que, com o resultado dos efeitos analgésicos sinérgicos dos diferentes componentes deste protocolo de anestesia equilibrada, nenhum efeito analgésico adicional da infiltração de lidocaína tenha ocorrido. O mesmo foi relatado em trabalhos que avaliaram o efeito analgésico da lidocaína administrado em diferentes locais e por diferentes vias ^(2,36).

Ademais, tanto a lidocaína quanto o meloxicam e a dipirona devem produzir seus efeitos máximos no grau de dor provocada pela OVH; portanto, os possíveis efeitos aditivos ou sinérgicos de suas combinações podem não ter sido perceptíveis. Devido a razões éticas e de bem-estar animal, é mandatória a administração de analgésicos nos animais de GC, o que nos obriga à associação de outros fármacos, uma vez que a indicação a ser seguida é que se existe possibilidade de o paciente apresentar dor nessa fase, os analgésicos devem ser administrados independentemente dos sinais apresentados pelo mesmo. No caso da OVH, em que a dor é de leve a moderada, são indicados fármacos como opioides agonistas, opioides agonistas-antagonistas, α_2 agonistas ou anti-inflamatórios não esteroides (AINE)⁽⁴⁾.

Assim, a analgesia, neste estudo, foi realizada com a administração de tramadol, meloxicam e dipirona que, como foram administrados nos animais dos dois grupos, parece não ter influenciado nos resultados para a comparação. Em uma pesquisa realizada por Kalchofner Guerrero *et al.*⁽¹¹⁾, observou-se

que o analgésico utilizado para anestesia local não mostrou efeitos adicionais ao protocolo utilizado, uma vez que a diferença de potencial entre os grupos pode ter sido mascarada pelo protocolo analgésico; no entanto, o objetivo do estudo foi avaliar a anestesia local como parte da analgesia multimodal, não como uma única técnica analgésica, assim como o presente estudo.

É sabido que o efeito da lidocaína perdura por aproximadamente 2 horas; portanto, espera-se que, durante a primeira avaliação pós-operatória, após 3 horas da finalização do procedimento cirúrgico, sua eficácia já esteja em declínio, não oferecendo possibilidade de averiguação de respostas analgésicas adicionais. No entanto, neste estudo, buscou-se verificar se a dor promovida durante a manipulação do pedículo ovariano infiltrado com lidocaína para ligadura foi consequentemente inferior e se influenciaria na dor revelada durante o pós-operatório.

Há muito tempo os anestésicos locais têm sido empregados como parte de protocolos multimodais para otimizar o alívio da dor, pois interrompem a via ascendente da dor, bloqueando os canais de sódio nos nervos. Além disso, possuem baixo custo e são de fácil aplicação. Esses anestésicos oferecem, ainda, ampla margem de segurança ⁽³⁷⁾.

5. Conclusão

Conclui-se que a infiltração intraovariana de lidocaína em cadelas submetidas à ovariôhisterectomia não proporcionou analgesia adicional de acordo com o método de análise utilizado neste estudo. Os resultados obtidos neste estudo, mesmo baseados na Escala de Melbourne, continuam relevantes e contribuem significativamente para o conhecimento científico relacionado ao manejo da dor em cães. Recomenda-se a realização de novos estudos, adotando diferentes métodos de avaliação da dor, associados a variados protocolos anestésicos e à análise de parâmetros transoperatórios.

Declaração de conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflitos de interesses.

Declaração de disponibilidade de dados

Os dados serão fornecidos mediante solicitação ao autor correspondente.

Contribuições do autor

Investigação: T. A. S. Fujimoto. Supervisão: A. A. A. Fagundes.

Referências

1. Magdanelo E.L.L.H.B., Rodríguez N.C. Revisão de literatura: uso de gabapentina e pregabalina em cães e gatos na dor aguda e crônica. RVZ [Internet]. 2023; 30:1-10. <https://doi.org/10.35172/rvz.2023.v30.1543>
2. Tsai T.Y. *et al.* Comparison of postoperative effects between lidocaine infusion, meloxicam, and their combination in dogs undergoing ovariohysterectomy. Veterinary Anaesthesia and Analgesia. 2013; 40:615–622. <https://doi.org/10.1111/vaa.12064>
3. Morgaz J. *et al.* Effectiveness of pre-peritoneal continuous wound infusion with lidocaine for pain control following ovariohysterectomy in dogs. The Veterinary Journal. 2014; 202(3), 522–526. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2014.08.030>
4. Aleixo G.A.S. *et al.* Tratamento da dor em pequenos animais: classificação, indicações e vias de administração dos analgésicos (revisão de literatura: parte II). Revista de Medicina Veterinária (UFRPE). 2017; 11(1):29-40. <https://doi.org/10.26605/medvet-n1-1596>
5. Bradbrook C.A., Clark L. State of the art analgesia- recent developments in pharmacological approaches to acute pain management in dogs and cats. Part 2. The Veterinary Journal, 2018; 236:62–67. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2018.04.009>

6. Gasparini S.S. *et al.* Anestesia intravenosa total utilizando propofol ou propofol/cetamina em cadelas submetidas à ovariossalpingohisterectomia. *Ciência Rural*, 2009; 39(5):1438-1444. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782009005000102>
7. Schulman J.M., Strichartz G.R. Farmacologia dos anestésicos locais. In: Golan, D.E. *et al.* Princípios de farmacologia: a base fisiopatológica da farmacoterapia. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
8. Candemil, R.C. *et al.* Analgesia infiltrativa na videocolecistectomia: Ensaio clínico randomizado. *Arquivo Brasileiro de Cirurgia Digestiva*. 2011; 24(4):262-266. <https://doi.org/10.1590/S0102-67202011000400003>
9. Gurney, M.A. Pharmacological options for intra-operative and early postoperative analgesia: an update. *Journal of Small Animal Practice*, 2012; 53(7):377–386. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2012.01243.x>
10. Ambrósio A.M., Fantoni D.T. Manual de anestesia veterinária: procedimentos e condutas. Serviço de anestesia da FMVZ/USP. Barueri: Manole; 2024.
11. Kalchofner Guerrero K.S. *et al.* Intraperitoneal bupivacaine with or without incisional bupivacaine for postoperative analgesia in dogs undergoing ovariohysterectomy. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 2016; 43(5):571–578. <https://doi.org/doi:10.1111/vaa.12348>
12. Aleixo G.A.S. *et al.* Tratamento da dor em pequenos animais: fisiopatologia e reconhecimento da dor (revisão de literatura: parte I). *Revista de Medicina Veterinária (UFRPE)*. 2016; 10(1-4):19-24. Portuguese. (<https://www.journals.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/1344>)
13. Firth A.M., Haldane S.L. Development of a scale to evaluate postoperative pain in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 1999; 214(5):651-659.
14. American Society Of Anesthesiologists. ASA Physical Status Classification. In: ASA Relative Value Guide. American Society of Anesthesiologists, Park Ridge, IL, USA, 2010.
15. Tranquilli W.J., Grimm K.A. Introdução à Anestesia e à Analgesia. Uso, Definições, História, Conceitos, Classificação e Considerações. In: Grimm K.A. *et al.* Lumb e Jones Anestesiologia e analgesia em veterinária. Rio de Janeiro: Rocca. 5. ed. Cap. 1, p. 29-47, 2017. <https://doi.org/10.1002/9781119421375.ch1>
16. Santos E.A.P. *et al.* Leiomioma intestinal intrapélvico em cão - desafio diagnóstico e terapêutico. *Acta Scientiae Veterinariae*. 2021, 49(Suppl1):633. <https://doi.org/10.22456/1679-9216.105393>
17. Macphail C.M. Cirurgias dos Sistemas Reprodutivo e Genital. In: FOSSUM, T.W. Cirurgia de Pequenos Animais. 4 ed. c.27, São Paulo: Elsevier, 2014. 1314p.
18. Mariussi T. V., *et al.* Uso da escala de dor da Universidade de Melbourne na avaliação de dois protocolos de analgesia pós-cirúrgica em cadelas submetidas à mastectomia. *Pubvet*. 2020 14(11):1-8. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n11a694.1-8>
19. Trettene L.G. *et al.* Uso do Tramadol em Cães: uma Breve Revisão. *Ensaio e Ciência*. 2020; 24(5):469-472. (<https://ensaioeciencia.pgsscogna.com.br/ensaioeciencia/article/view/8429>)
20. Ferreira D.F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. *Ciênc. agrotec*. 2014; 38(2):109-112. <https://doi.org/10.1590/S1413-70542014000200001>
21. Aguirre C.S. *et al.* Anestesia convencional e técnica de tumescência em cadelas submetidas à mastectomia. Avaliação da dor pós-operatória. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec*. 2014; 66(4):1073-1079. <https://doi.org/10.1590/1678-6935>
22. Silvestrini A.R. *et al.* Exame clínico na persistência do ducto arterioso: Relato de caso. *Pubvet*. 2014; 18(8):1632. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n08e1632>
23. Feitosa, F.L.F. Semiologia Veterinária -A arte do diagnóstico. 4. ed. São Paulo. Editora: Roca, 2020. 670 p.
24. Quadros E.A. *et al.* Segurança e eficácia em campanhas de castração: Análise crítica de protocolos anestésicos em cães e gatos. *Peer Review*, 2023; 5(25):473–488. <https://doi.org/10.53660/1504.prw3046>
25. Monteiro, B. P. *et al.* Diretrizes da WSAVA de 2022 para reconhecimento, avaliação e tratamento de dor. *Journal of small animal practice. British small animal veterinary association*, 2022; 64(4):177-254. <https://doi.org/10.1111/jsap.13566>
26. Grim K.A. Termorregulação peroperatória e equilíbrio térmico. In: GRIMM, K.A *et al.* Lumb e Jones Anestesiologia e analgesia em veterinária. 5. ed. Rio de Janeiro: Rocca, 2017, p. 1126-1147.

27. Rankin D.C. Sedativos e tranquilizantes. In: GRIMM, K.A *et al.* Lumb e Jones Anestesiologia e analgesia em veterinária. 5. ed. Rio de Janeiro: Rocca, 2017. p. 577-610.
28. Soares W.A.B., Majer A.P. Assistência de enfermagem em cliente cirúrgico: hipotermia no pós-operatório imediato. Faculdade Sant'Ana em Revista, [S.l.], v.6, n.1, p.88-100, 2022. Disponível em: <https://iessa.edu.br/revista/index.php/fsr/article/view/1767>
29. Costa, G. L. *et al.* Effect of levobupivacaine, administered intraperitoneally, on physiological variables and on intrasurgery and postsurgery pain in dogs undergoing ovariohysterectomy. Journal of Veterinary Behavior. 2019; 30:33–36. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2018.11.003>
30. Kreszinger M. *et al.* Correlation of pain assessment parameters in dog with cranial cruciate surgery. Veterinarski Arhiv. 2010; 80(5):597-609.
31. 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. Ciên. Rural 2011; 41:154-159. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782011000100025>
32. Borges, M. P. *et al.* Using the Glasgow short form composite scale to evaluate two postoperative analgesia protocols in female dogs submitted to mastectomy. PUBVET. 2020; 14(6):1-9. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n6a590.1-9>
33. Lima M.T. *et al.* Validation of the Portuguese Version of the Short-Form Glasgow Composite Measure Pain Scale (CMPS-SF) According to COSMIN and GRADE Guidelines. Animals 2024(14):831-854. <https://doi.org/10.3390/ani14060831>
34. Comassetto F. *et al.* Correlação entre as escalas analógica visual, de Glasgow, Colorado e Melbourne na avaliação de dor pós-operatória em cadelas submetidas à mastectomia total unilateral. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. 2017; 69(2):355-363. <https://doi.org/10.1590/1678-4162-9075>
35. Moura, J. L. *et al.* Levantamento dos fármacos mais utilizados em protocolos pré-anestésicos no Hospital Veterinário da Upis no período de 2021-2022: Survey of the most commonly used drugs in pre-anesthetic protocols at Upis Veterinary Hospital in the period 2021-2022. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, 2022; 5(3):3036–3041. <https://doi.org/10.34188/bjaerv5n3-035>
36. Bubalo V. *et al.* Anaesthetic sparing effect of local anaesthesia of the ovarian pedicle during ovariohysterectomy in dogs. Veterinary Anaesthesia and Analgesia. 2008; 35:537–542. <https://doi.org/10.1111/j.1467-2995.2008.00421.x>
37. Stevens B.J. *et al.* Comparison of the effect of intratesticular lidocaine/bupivacaine vs. saline placebo on pain scores and incision site reactions in dogs undergoing routine castration. The Veterinary Journal. 2013; 196(3):499–503. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2012.11.019>