



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

CINTHYA BATISTA DOS SANTOS RODRIGUES COSTA

**AVALIAÇÃO DA DOR PÓS-OPERATÓRIA EM CADELAS
SUBMETIDAS A OVARIOSALPINGOHISTERECTOMIA ATRAVÉS
DE DIFERENTES PROTOCOLOS DE ANESTESIA EPIDURAL**

CRUZ DAS ALMAS - BAHIA
FEVEREIRO – 2016

CINTHYA BATISTA DOS SANTOS RODRIGUES COSTA

**AVALIAÇÃO DA DOR PÓS-OPERATÓRIA EM CADELAS
SUBMETIDAS A OVARISSALPINGOHISTERECTOMIA ATRAVÉS
DE DIFERENTES PROTOCOLOS DE ANESTESIA EPIDURAL**

Trabalho de conclusão de curso submetido ao Colegiado de Graduação de Medicina Veterinária do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia como requisito parcial para obtenção do título de Médica Veterinária.

Orientadora: Prof^a. Dra. Vanessa Bastos de Castro Souza

CRUZ DAS ALMAS - BAHIA

FEVEREIRO - 2016

CINTHYA BATISTA DOS SANTOS RODRIGUES COSTA

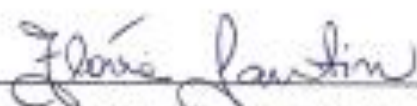
**AVALIAÇÃO DA DOR PÓS-OPERATÓRIA EM CADELAS SUBMETIDAS A
OVARIOSSALPINGOHISTERECTOMIA ATRAVÉS DE DIFERENTES
PROTOCOLOS DE ANESTESIA EPIDURAL**

Trabalho de conclusão de curso submetido ao Colegiado de Graduação de Medicina Veterinária do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia como requisito parcial para obtenção do título de Médica Veterinária.

Orientadora: Profa. Dra. Vanessa Bastos de Castro Souza

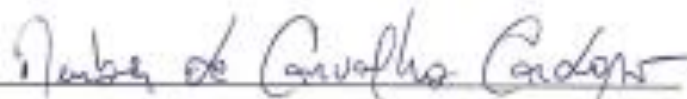


Profª. Dra. Vanessa Bastos de Castro Souza
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



Profª. Dra. Flávia Santin

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



Msc. Reuber de Carvalho Cardoso

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

APROVADO: 12 de Setembro de 2016.

Dedico esta dissertação final aos meus pais Sandoval e Naama.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho simboliza a conclusão de uma etapa da minha vida e muitas pessoas estiveram comigo em toda essa empreitada.

Agradeço ao meu pai Sandoval, que esteve à frente de tudo para garantir que eu me graduasse, que sempre me incentivou a dar passos maiores e a caminhar pelo desconhecido, pois foi assim que aprendi a sempre seguir em frente.

Agradeço a minha mãe Naama, que me orientou nos momentos de dúvida, me confortou nas horas de desespero, que sempre me mostrou a importância dos estudos e que fez de mim a continuação dos seus sonhos.

Aos meus irmãos, Clayton, Sandoval, Adrian e Pietro, que me acompanharam nessa jornada e sempre fizeram meu retorno para casa um lar mais aconchegante e com muitos filminhos!

Agradeço ao meu avô Clóvis, que infelizmente não pode me acompanhar nesses momentos finais, mas suas palavras aconselhando que eu não esmorecesse ficou para sempre gravadas na minha consciência.

A Elieny, Cintia Alves e Wolney, pela paciência que sempre tiveram ao me ouvir nos desabafos, pelos conselhos que sempre me deram e pelos momentos de alegria e companheirismo.

Agradeço muito a minha orientadora Professora Vanessa Bastos por toda a paciência e oportunidades que me ofertou durante todo o período da graduação.

Agradeço aos meus amigos Luana, Keila, Bianca, Cinthia Barreto, Lourival e Will que foram meu braço direito quanto aos assuntos da faculdade e que sempre foram muito cordeais comigo. A Cristianne, Mariana, Gabi, Élen, Nessa, Nari, Maurício, Dante e Willes que foram meus companheiros durante todos os anos de graduação.

As minhas irmãs de estágio supervisionado Amanda, Ana Bianca, Bruna, Cami, Jaqueline e Lara, que tornaram o período de estágio mais fácil, divertido e descontraído. Amizades sinceras feitas em pouco tempo, mas que vieram para ficar!

A Lora e Nanau que foram meus pais baianos!

E por fim, agradeço aos responsáveis por minha escolha pelo curso de Medicina Veterinária: meus animais Maui, Maru e Thor!

“Se pude ver mais longe é porque estava sobre ombro de gigantes. ”

Isaac Newton

Avaliação da dor pós-operatória em cadelas submetidas a ovariossalpingohisterectomia através de diferentes protocolos de anestesia epidural

Resumo: A ovariossalpingohisterectomia (OSH) é um procedimento cirúrgico feito sob anestesia geral injetável ou inalatória em cadelas e gatas. Para obtenção suficiente de bloqueio anestésico e realização da OSH, a lidocaína precisa estar associada a outros agentes analgésicos, como por exemplo, os opióides e alfa 2 agonistas que controlam a nocicepção em animais e, principalmente por via epidural, para controle da dor pós-operatória. A avaliação da eficácia de cada protocolo anestésico utilizado pode ser feita adotando-se as escalas de dor e aplicá-las no pós-operatório de cada animal. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a dor pós-operatória em cadelas quando submetidas a anestesia epidural com diferentes protocolos, utilizando diferentes escalas de dor e comparando-as. Foram utilizados 15 cadelas saudáveis com peso médio de $14 \pm 3,47$ kg e idade entre 1 a 7 anos. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Experimentação Animal da Instituição. Os animais foram incluídos no experimento após serem considerados hígidos por meio de exames clínico e laboratorial e em seguida foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos, no qual 7 animais receberam anestesia epidural com lidocaína 2% com vasoconstritor e 30ug/Kg de detomidina (grupo GLD) e 8 animais receberam lidocaína 2% com vasoconstritor + 30ug/Kg de detomidina + 2mg/Kg de meperidina (grupo GLDME), primeiramente era aspirados os fármacos analgésicos e posteriormente aspirava-se a lidocaína perfazendo um volume final de 1 ml/4kg. A avaliação da dor pós-operatória foi realizada por dois avaliadores cegos aos tratamentos e a avaliação ocorreu com 1, 2, 3, 4, 6, 12 e 24 horas após o fim do procedimento cirúrgico. Foi utilizada a escala de Melbourne que avalia comportamento do animal, palpação da incisão cirúrgica, frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial e temperatura, onde foram atribuídas as pontuações, que poderiam variar entre 0 (ausência de dor) e 27 (pior dor possível). A Escala Visual Analógica (EVA) utiliza uma linha reta com 100mm sendo a extremidade 0 mm considerada ausência de dor e 100mm como a pior dor possível. Para a escala de medida composta de dor de Glasgow foram atribuídas pontuações de acordo com o questionário prévio que registrava dor leve, moderada ou severa. Quando os valores imputados fossem maior ou igual a 13 na escala de Melbourne, 50mm na EVA e indicativo de dor moderada na escala de Glasgow, foi administrado analgesia resgate nos animais com 0,5mg/Kg de morfina IM e 0,2 mg/Kg de meloxicam SC. Após a análise dos resultados pode-se concluir que em ambos os tratamentos utilizados a analgesia pós-operatória imediata (primeiras 24 horas) foi suficiente para a maioria dos animais, demonstrando dor leve. Somente 2 animais (ambos do grupo GLDME) dos 15 avaliados demonstraram dor moderada existindo a necessidade de analgesia resgate antes das 24 horas, esses animais receberam morfina e meloxicam. Comparando as escalas elas demonstraram boa correlação. Conclui-se que qualquer das três escalas utilizadas é eficaz na avaliação da dor pós-operatória.

Palavras-chave: Avaliação de dor, Melbourne, EVA e Glasgow.

Postoperative pain assessment in dogs subjected to ovariosalpingohysterectomy through different epidural anesthesia protocols

Abstract: The ovariosalpingohysterectomy (OSH) is a surgical procedure done under general anesthesia injection or inhalation in dogs and cats. To obtain adequate block anesthesia to perform OSH, lidocaine must be combined with other analgesics, such as opioids, and alpha 2 agonists which control pain perception in animals and especially epidural, to control pain post-operative. Evaluation of the effectiveness of each anesthetic protocol can be made by adopting the pain scales and apply them in the post-operative each animal. Thus, the aim of this study was to evaluate postoperative pain in dogs when submitted to epidural anesthesia with different protocols, using different scales of pain. In the research were used 15 healthy dogs with an average weight of 14 ± 3.47 kg and aged 1-7 years. The study was approved by the Animal Experimentation Ethics Committee of the Institution. The animals were included in the experiment after being considered healthy by clinical and laboratory tests and then were randomly distributed into two groups, in which seven animals received epidural anesthesia with lidocaine 2% with epinephrine and 30ug of detomidine (GLD group) and 8 Animals received 2% lidocaine with epinephrine + 30ug detomidine + 2mg / kg Meperidine (GLDME group) prior were aspirated into the syringe the analgesic drugs and after was the lidocaine performing a final volume of 1ml/4kg. The evaluation of postoperative pain was performed by two raters blinded to treatment and evaluation was performed with 1, 2, 3, 4, 6, 12 and 24 hours after the end of surgery. Melbourne scales were used to assess animal behavior, palpation of the surgical incision, heart rate, respiratory rate, blood pressure and temperature, which scores were assigned, which could range from 0 (no pain) to 27 (worst possible pain). The Visual Analogue Scale (VAS) uses a straight line with 100mm being the end 0 mm considered no pain and 100mm as the worst pain possible. For the measurement scale composed of Glasgow pain scores were assigned according to the previous questionnaire followed by a number that represents a mild, moderate or severe pain. When the imputed values were greater than or equal to 13 on the scale of Melbourne, 50mm on the VAS and indicates moderate pain in Glasgow scale was administered rescue analgesia in animals with 0.5 mg / kg Morphine IM and 0.2 mg / kg meloxicam SC. After analyzing the results it can be concluded that in both treatments immediate postoperative analgesia (first 24 hours) was sufficient for most animals, demonstrating mild pain. Only two animals (both GLDME group) of the 15 showed moderate pain assessed there is a need for rescue analgesia before 24 hours, all animals received morphine and meloxicam. Comparing the scales they have good correlation. We conclude that any of the three scales used is effective in assessing postoperative pain.

Keywords: pain assessment, Melbourne, VAS and Glasgow.

Lista de Figuras

- Figura 1.** Esquema representando a medula espinhal, com as suas raízes ventral (RV) e dorsal (RD) e o gânglio da raiz dorsal (GRD) aloja os corpos celulares dos neurónios aferentes primários. Estão representados um neurónio sensível a estímulos inócuos (●) e outro sensível a estímulo nódicos (●). Os prolongamentos periféricos dos neurónios constituem as fibras sensitivas e dirigem-se à derme (De) e epiderme (Ep). Os neurónios inócuos possuem fibras mielinizadas (Aβ) que terminam em corpúsculos sensitivos como os de Vater-Pacini (Pa) ou Meissner (Me). As fibras dos neurónios nociceptivos são amielínicas (C) e terminam sem especialização aparente nas chamadas terminações nervosas livres (TNL). Os nociceptivos terminam no corno dorsal da medula espinhal, estabelecendo sinapses com neurónios espinhais (NE) cujos axónios cruzam a linha média e ascendem na substância branca contralateral para vários núcleos supraespinhais18
- Figura 2.** Representação do mecanismo de transdução, transmissão, modulação e percepção da dor.....20
- Figura 3.** Desenho da região lombossacra representando local da anestesia local espinhal peridural em cão 22
- Figura 4.** Escala Visual Analógica (EVA) utilizada para avaliar dor em animais26

Lista de Tabelas

TABELA 1. Classificação das fibras sensitivas cutâneas e respectiva proporção relativa	19
TABELA 2. Classificação dos nociceptores cutâneos	19
TABELA 3. Descrição das famílias de receptores opióides e seus efeitos.....	24
TABELA 4. Escala de dor da Universidade de Melbourne	28
TABELA 5. Escala Composta de Dor de Glasgow	30
TABELA 6. Média e desvio padrão obtidos através da avaliação de dor com a Escala de Glasgow nos tempos 1, 2, 3, 4, 6, 12 e 24 horas após o procedimento cirúrgico com protocolo de epidural contendo lidocaína e detomidina (GLD).....	34
TABELA 7. Média e desvio padrão obtidos através da avaliação de dor com a Escala de Melbourne nos tempos 1, 2, 3, 4, 6, 12 e 24 horas após o procedimento cirúrgico com protocolo de epidural contendo lidocaína e detomidina (GLD).....	34
TABELA 8. Média e desvio padrão obtidos através da avaliação de dor com a EVA nos tempos 1, 2, 3, 4, 6, 12 e 24 horas após o procedimento cirúrgico com protocolo de epidural contendo lidocaína e detomidina (GLD).....	34
TABELA 9. Média e desvio padrão obtidos através da avaliação de dor com a Glasgow nos tempos 1, 2, 3, 4, 6, 12 e 24 horas após o procedimento cirúrgico com protocolo de epidural contendo lidocaína, detomidina e meperidina (GLDME).....	34
Tabela 10. Média e desvio padrão obtidos através da avaliação de dor com a Melbourne nos tempos 1, 2, 3, 4, 6, 12 e 24 horas após o procedimento cirúrgico com protocolo de epidural contendo lidocaína, detomidina e meperidina (GLDME).....	34
Tabela 11. Média e desvio padrão obtidos através da avaliação de dor com a EVA nos tempos 1, 2, 3, 4, 6, 12 e 24 horas após o procedimento cirúrgico com protocolo de epidural contendo lidocaína, detomidina e meperidina (GLDME).....	35

Lista de Abreviaturas e Siglas

Derme (De)

Epiderme (Ep)

Escala Visual Analógica (EVA)

Escala de dor da Universidade de Melbourne (EDUM)

Gânglios das Raízes Dorsais da medula espinhal (GRD)

Grupo Lidocaína e Detomidina (GLD)

Grupo Lidocaína, Detomidina e Meperidina (GLDME)

International Association for the Study of Pain (IASP)

Meissner (Me)

Neurónios espinhais (NE)

Ovariossalpingohisterectomia (OSH)

Raiz dorsal (RD)

Raízes ventral (RV)

Sistema Nervoso Central (SNC)

Sistema Nervoso Periférico (SNP)

Terminações nervosas livres (TNL)

Vater-Pacini (Pa)

Lista de Símbolos

μ (mu)

κ (kapa)

σ (sigma)

δ (delta)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. OBJETIVOS.....	15
2.1 Objetivos gerais:	15
2.2 Objetivos específicos:	15
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	16
3.1 Dor: definição e fisiologia	16
3.2 Anestesia Epidural	21
3.3 Fármacos e Anestesia Epidural	21
3.4 Lidocaína	23
3.5 Opióides.....	23
3.6 Agonistas α -2 adrenérgicos	25
3.7 Escalas de Dor.....	25
4.MATERIAIS E MÉTODOS.....	31
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	33
6.CONCLUSÕES	36
7. REFERÊNCIAS.....	37

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a avaliação da dor pós-operatória tem surgido como mais uma ferramenta para garantir bem-estar aos animais e tem-se tornado crescente a preocupação com a qualidade de vida dos animais.

Um dos meios utilizados para se mensurar a dor nos animais são as escalas de dor, que através da observação do comportamento animal e avaliação de alguns parâmetros fisiológicos, possibilitam julgar se o animal está sentindo dor leve, moderada ou intensa.

Nem sempre a abordagem antropomórfica da avaliação da dor é a mais adequada, por isso se faz necessário a criação ou a adaptação das escalas de dor humanas para os animais.

É sabido que a avaliação e tratamento da dor pelos Médicos Veterinários é importante porque garante ao paciente conforto, melhores resultados na recuperação após a cirurgia e rapidez na cicatrização da ferida cirúrgica.

A importância de tratar a dor nos animais também é válida partindo do ponto de vista do responsável pelo animal, uma vez que atualmente os animais de companhia são vistos como membros da família e seus tutores não permitem que seus pets sofram em qualquer procedimento clínico ou cirúrgico.

Assim como na Medicina Humana, o desafio permeia para a obtenção de escalas de dor voltadas para pacientes não verbais (neonatos e crianças) e pacientes com algum comprometimento cognitivo, não existe em Medicina Veterinária um método padronizado para reconhecimento da dor e geralmente esta avaliação é feita utilizando-se as escalas de dor.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos gerais:

Avaliar a dor pós-operatória em cadelas submetidas a ovariossalpingohisterectomia com diferentes protocolos de anestesia epidural através de escalas de dor.

2.2 Objetivos específicos:

Avaliação da dor pós-operatória através da escala de Melbourne, EVA e Escala de Medida Composta de dor de Glasgow, comparando-as.

Avaliar qual dos protocolos anestésicos utilizados foram menos pontuados pelas escalas de dor.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Dor: definição e fisiologia

A dor é definida pela IASP (*International Association for the Study of Pain*) como uma experiência emocional e sensorial desagradável, associada à lesão tecidual real ou potencial. Apesar desta definição ter sido estabelecida para pacientes humanos, hoje em dia também é aplicada para pacientes animais submetidos a estímulos dolorosos (HELLEBREKERS, 2002).

A dor pode ser classificada como aguda ou crônica. A dor aguda, mais fácil de tratar e responsiva a analgésicos, é resultante de lesões teciduais ou nervosas, como por exemplo, traumas e cirurgias. Limita-se em 24 a 72 horas e pode ter origem somática ou visceral. A dor crônica pode não ter início definido e se estende por, no mínimo, 6 meses. Intervenções cirúrgicas podem ser necessárias para o tratamento da dor crônica (NATALINI, 2007).

Supõe-se que todo indivíduo, seja ele humano ou animal, sentirá dor em alguma fase de sua vida. O tratamento da dor é assunto cada vez mais estudado devido ao seu impacto social e financeiro, e assim, procura-se conhecer mais sobre seus mecanismos de ação no organismo e como é possível tratá-la através de agentes farmacológicos ou suas associações (CARDOZO, 2013).

Antigamente imaginava-se que os animais não sentiam dor ou que esta era percebida de forma diferente dos humanos. Adicionalmente, durante um tempo foi sugerido que a dor seria benéfica após lesão ou cirurgia, porque limitava o movimento, ajudando na recuperação do paciente e impedindo novas lesões (HELLYER et al., 2007).

Hoje, a dor é considerada na medicina humana como o quinto sinal vital, juntando-se a frequência respiratória, pressão arterial, frequência cardíaca e temperatura (SILVA & RIBEIRO-FILHO, 2011). Desta forma, a dor deve ser avaliada, quantificada e tratada o mais rápido possível em qualquer atendimento clínico (FANTONI, 2012).

A compreensão da fisiologia da dor, o surgimento de novas técnicas analgésicas e anestésicas, assim como de novos fármacos, proporcionaram um avanço no diagnóstico e tratamento da dor em medicina veterinária, porém o

reconhecimento e mensuração da dor continua a prejudicar a capacidade de instituir melhores tratamentos (MILLIS, 2006).

Os motivos pelo o qual o tratamento da dor ainda enfrenta barreiras, além de historicamente ser vista como uma sensação não vivida pelos animais, é que o homem foi habituado a encarar a dor como evento que deveria ser tolerado e superado, demonstrando que o indivíduo estaria apto a resistir a desafios corriqueiros da vida. Motivos religiosos também ajudaram a perpetuar a noção de que a dor tem que ser superada pelo doente. Além de todas essas razões apontadas serem transferidas para os animais, eles não se comunicam verbalmente como o homem, o que dificulta o reconhecimento da dor (FANTONI, 2012).

Atualmente, já existe uma conscientização evidente da presença de dor e suas consequências negativas para o bem-estar e o estado geral da saúde do animal, e os veterinários possuem responsabilidade para garantir alívio adequado da dor nos animais que estão sob seus cuidados. Tanto nos procedimentos cirúrgicos mais longos como nos de curta duração e pouco invasivos, os veterinários devem prescrever fármacos analgésicos para garantir conforto aos seus pacientes (HELLEBREKERS, 2002.)

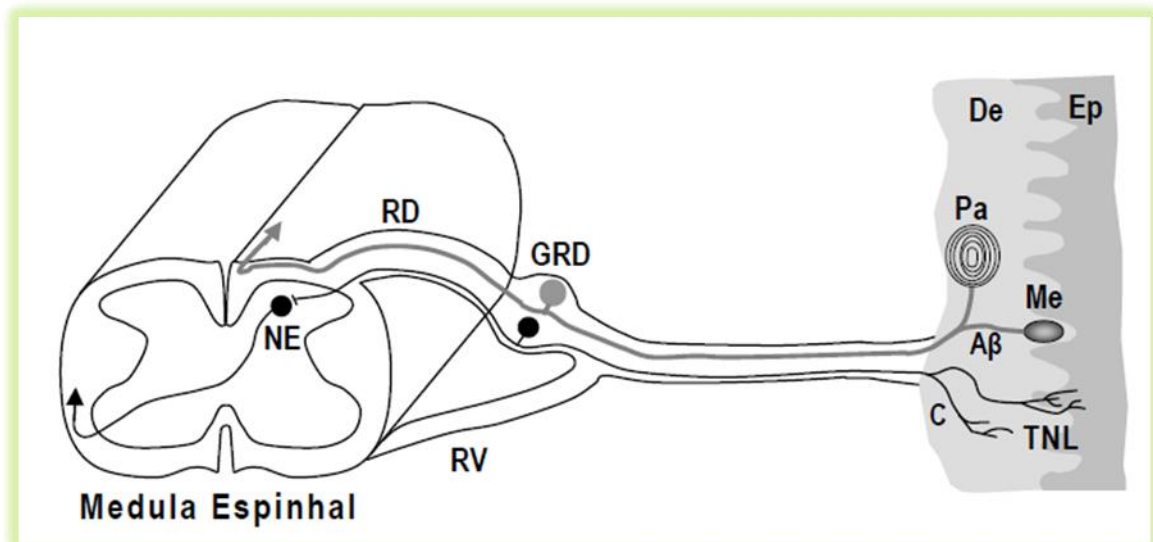
Segundo o mesmo autor, para se entender os mecanismos fisiopatológicos da dor é necessário, de início, diferenciar dor de nocicepção. A dor está relacionada à forma pela qual a sensação desagradável é experimentada e não é percebida se o paciente estiver inconsciente ou anestesiado. Este termo é melhor aplicado para seres humanos, uma vez que envolve o componente emocional, mas mesmo assim tornou-se convencional o uso de “dor” para animais e humanos. Por outro lado, o termo nocicepção está relacionado com o reconhecimento de sinais dolorosos pelo sistema nervoso, que formulam informações relacionadas à lesão.

Os complexos eventos da fisiopatologia da dor envolvem processos como a transdução (nociceptores periféricos), transmissão (vias ascendentes), percepção e modulação da dor (centros supraespinais e vias descendentes). A detecção de estímulos nocivos inicia-se pela transformação dos estímulos ambientais (físicos e químicos) em sinais elétricos que, das fibras nervosas periféricas são transferidos do sistema nervoso periférico (SNP) para o sistema nervoso central (SNC) (NETO et al., 2009).

Os nociceptores são neurônios do sistema nervoso periférico responsáveis pela detecção e transmissão dos estímulos dolorosos. O neurônio aferente primário

possui o corpo celular localizado nos gânglios das raízes dorsais da medula espinhal (GRD) como mostra a figura 1, do qual parte um prolongamento que se bifurca, originando um processo central que se dirige e termina no corno dorsal da medula espinhal, e um prolongamento periférico que percorre os nervos sensitivos e termina nos diversos órgãos periféricos, constituindo a fibra sensitiva. As terminações periféricas das fibras sensíveis a estímulos inócuos estão freqüentemente envoltas em estruturas não neuronais, que com elas formam os corpúsculos sensitivos, mas as fibras responsáveis pela transmissão dos impulsos dolorosos terminam sem qualquer tipo de especialização aparente, as chamadas terminações nervosas livres (TNL) ilustradas na figura 1 (LOPES, 2003).

Figura 1. Esquema representando a medula espinhal, com as suas raízes ventral (RV) e dorsal (RD) e o gânglio da raiz dorsal (GRD) aloja os corpos celulares dos neurónios aferentes primários. Estão representados um neurónio sensível a estímulos inócuos (●) e outro sensível a estímulo nódicos (●). Os prolongamentos periféricos dos neurónios constituem as fibras sensitivas e dirigem-se à derme (De) e epiderme (Ep). Os neurónios inócuos possuem fibras mielinizadas (A β) que terminam em corpúsculos sensitivos como os de Vater-Pacini (Pa) ou Meissner (Me). As fibras dos neurónios nociceptivos são amielínicas (C) e terminam sem especialização aparente nas chamadas terminações nervosas livres (TNL). Os nociceptivos terminam no corno dorsal da medula espinhal, estabelecendo sinapses com neurónios espinhais (NE) cujos axónios cruzam a linha média e ascendem na substância branca contralateral para vários núcleos supraespinhais (Lopes, 2003).



Fonte: Lopes, 2003.

De acordo com o diâmetro, mielinização e velocidade de condução das fibras sensitivas cutâneas, estas dividem-se em três grupos A β , A δ e C (HELLEBREKERS, 2002; LOPES, 2003) conforme demonstra a tabela 1.

Tabela 1. Classificação das fibras sensitivas cutâneas e respectiva proporção relativa.

Tipo de fibra	Diâmetro	Mielinização	Velocidade de condução	%
A β	> 10 μm	Grossa	30 – 100 m/s	20
A δ	2 – 6 μm	Fina	12 – 30 m/s	10
C	0,4 – 1,2 μm	Ausente	0,5 – 2 m/s	70

Fonte: Lopes, 2003.

Os nociceptores são ativados por estímulos mecânicos, térmicos ou químicos. Alguns nociceptores respondem apenas a uma dessas modalidades, enquanto que outros são sensíveis a uma variedade deles (nociceptores polimodais) (HELLYER et al., 2007) representados na tabela 2.

Tabela 2. Classificação dos nociceptores cutâneos.

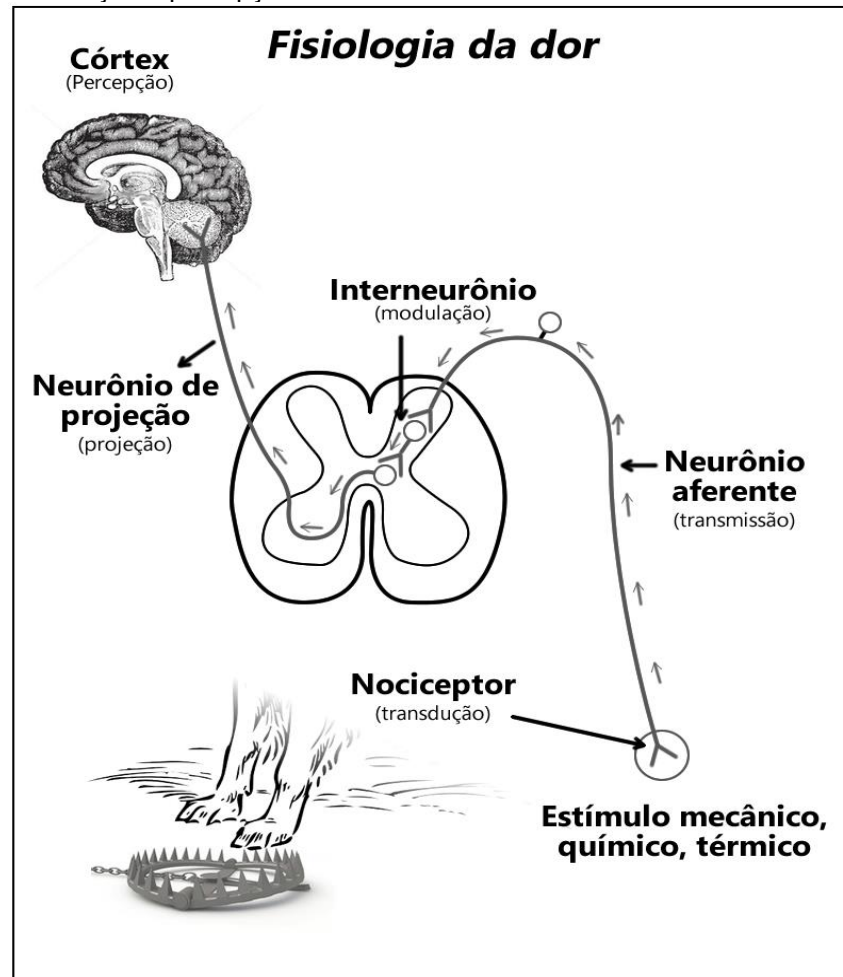
Tipo de fibra	Estímulo	Designação
C	Mecânicos, térmicos e químicos	Nociceptores polimodais
C	Térmicos e químicos	Nociceptores mecano-insensíveis
C	Térmicos	Termonociceptores
C	Químicos	Quimionociceptores
A δ	Mecânicos (térmicos e químicos)	Nociceptores A δ tipo I
A δ	Térmicos (químicos)	Nociceptores A δ tipo II
C	Nenhum (químicos e mecânicos)	Nociceptores silenciosos

Fonte: Lopes, 2003.

O componente fisiológico da dor é a nocicepção e compreende os processos de transdução, transmissão e modulação do estímulo nociceptivos, ilustrados na figura 2. Assim que o estímulo nociceptivo se instala, diversas alterações

neuroendócrinas acontecem, promovendo um estado de hiperexcitabilidade do sistema nervoso central e periférico (KLAUMANN et al., 2008).

Figura 2: Representação do mecanismo de transdução, transmissão, modulação e percepção da dor.



Fonte: cedido gentilmente por Adrian B.S.R. Costa

A transdução é a transformação do estímulo nocivo do ambiente (químico ou físico) em um potencial de ação, ou seja, as informações nocivas são detectadas pelas terminações nervosas que transformam os estímulos ambientais em estímulos elétricos chamados de potenciais de ação. A transmissão é o segundo estágio do processamento dos sinais nocivos. É o processo em que as fibras nervosas periféricas (A δ e C) passam do sistema nervoso periférico para o sistema nervoso central. A modulação é o terceiro aspecto do processamento do estímulo nocivo e ocorre em diversos níveis do SNC sendo que resposta varia conforme o grau do estímulo. É a diminuição ou modificação na transmissão da atividade elétrica pelos

nociceptores. A percepção é o passo final de todo o processo, ou seja, ocorre a sensação ou consciência da dor (FANTONI, 2012).

3.2 Anestesia Epidural

A anestesia epidural é uma anestesia regional e temporária, produzida por fármacos anestésicos depositados no canal espinhal em diferentes concentrações e doses. As anestésias espinhais podem ser classificadas de acordo com o local onde os anestésicos são depositados. Nas anestésias extradurais (epidurais ou peridurais), o anestésico é aplicado ao redor da dura-máter, enquanto que, nas anestésias subaracnóides, o anestésico é depositado abaixo da aracnóide e entra em contato com o líquido cefalorraquidiano.

O bloqueio das fibras nervosas ocorre de início pelas fibras pré-ganglionares autônomas (bloqueio simpático) seguindo pelas térmicas, sensoriais, do tato, fibras de alta pressão, fibras motoras e por fim as fibras de sensibilidade vibratória e impulsos proprioceptivos. Os efeitos cardiovasculares ainda são controversos, porém sabe-se que ocorre redução do débito cardíaco e depressão do miocárdio. Os efeitos respiratórios estão relacionados com a altura do bloqueio causado aliado à sobre dose e falha de técnica, ou seja, bloqueios altos por ação central ou periférica podem levar, progressivamente a respiração diafragmática ou até a parada respiratória caso atinja o nervo frênico (MASSONE, 2008).

Ainda segundo o mesmo autor, a anestesia epidural é de fácil aplicação e baixo custo, sendo assim de grande valia em pacientes de alto risco que não podem ser submetidos à anestesia geral, como por exemplo, cesariana, problema hepático ou renal. Em pequenos animais, a anestesia epidural é indicada em cirurgias obstétricas, em intervenções de reto e cirurgias ortopédicas em pacientes de alto risco. Em grandes animais a indicação é para manipulações obstétricas e intervenções em reto com o animal em estação.

3.3 Fármacos e Anestesia Epidural

A administração de analgésicos no espaço epidural (Figura 2) induz analgesia regional efetiva e efeitos sistêmicos limitados. Opióides, α -2 agonistas e anestésicos

locais permitem boa resposta quando aplicados por esta via. Quando se realiza anestesia epidural no pré-operatório, há diminuição da necessidade de anestesia inalatória e redução da transmissão de estímulos nociceptivos durante a cirurgia, e assim o animal sentirá menos dor no pós-operatório (MURTAUGH, 2006).

Figura 3. Desenho da região lombossacra representando local da anestesia peridural em cão.



Fonte: Massone, 2008.

A utilização de lidocaína na anestesia epidural é indicada para intervenções retrumbilicais, não permitindo trações viscerais altas, como no caso de cesarianas, ovariectomias (ligamentos suspensor e uterovário) ou intervenções intestinais, pois a manipulação suave não causa dor, mas ao se tracionar os órgãos torna a intervenção cruenta necessitando desta forma de anestesia geral (MASSONE, 2008).

A anestesia epidural é mais apropriada em procedimentos que envolvam os membros pélvicos, região perianal, a cauda e eficaz nos procedimentos no abdômen ventral. A utilização de cateter epidural pode permitir a administração prolongada de analgésicos ou para a liberação mais cranial de analgésicos, em procedimentos no tórax ou abdômen superior. A associação de anestésico local e analgésico narcótico no espaço epidural propicia anestesia regional durante os procedimentos cirúrgicos e analgesia no pós-operatório (MURTAUGH, 2006).

3.4 Lidocaína

Anestésicos locais produzem paralisia vasomotora, aumentando o fluxo sanguíneo na região anestesiada, com maior absorção para a circulação sanguínea. Além do fator vasodilatação, existe o fator lipossolubilidade, de grande valia em administração peridural. Para que ocorra um bloqueio anestésico, é necessário que ocorra o bloqueio do canal de sódio. A lidocaína possui lipossolubilidade, potência e duração moderada e sua ação tópica é pouco eficaz em concentrações menores que 4%. Para anestesia epidural utiliza-se a lidocaína a 2% com vasoconstritor. Esta associação possibilita o aumento do tempo anestésico por causar vasoconstrição local e absorção mais lenta do anestésico, tendo como consequência o aumento discreto da dose máxima permitida. (MASSONE, 2008).

A aplicação isolada de anestésicos locais, normalmente lidocaína, não é suficiente para produzir anestesia que viabilize a OSH em cães (MASSONE, 2002), visto que os ovários são inervados pelo terceiro e pelo quarto nervo lombar, e a utilização da lidocaína via epidural na dose usual de 5mg/kg ou 0,26mL/kg determina bloqueio anestésico máximo entre a quarta ou a quinta vértebra lombar (GASPARINI et al., 2007).

3.5 Opióides

Opióides injetados no espaço epidural podem alcançar os receptores da medula espinhal ao passarem pelas meninges, transitarem ao longo do perineuro dos nervos espinhais até a medula espinhal, ou serem absorvidos pelas artérias espinhais. Comparando-se com a administração sistêmica, a injeção epidural de opióides fornece analgesia mais prolongada. A duração dos opióides hidrossolúveis, como a morfina, é mais prolongada do que drogas lipossolúveis (fentanil e buprenorfina) (MURTAUGH, 2006).

Os principais efeitos dos fármacos opióides são representados por quatro famílias de receptores denominados μ (mu), κ (kapa), σ (sigma) e δ (delta), demonstrados na tabela 3. A nível celular, todos os tipos de receptores refletem efeitos muito semelhantes, porém são distribuídos diferentemente em vários locais do organismo. Os receptores μ estão envolvidos com ação analgésica supra-

espinhal, depressão respiratória, euforia, sedação, diminuição da motilidade intestinal e constrição pupilar. Os receptores κ estão relacionados com analgesia, sedação, disforia, diurese e constrição pupilar. Os receptores σ estão envolvidos com disforia, alucinações, efeitos psicomiméticos e dilatação pupilar. Ainda não existem agonistas seletivos para os receptores δ com eficácia clínica comprovada. O mecanismo de ação da meperidina ou petidina (Dolantina®, Dolosal®) ocorre por meio da sua ligação aos receptores de opióides μ e κ . Seus efeitos no organismo se manifestam por depressão respiratória e euforia, características dos agonistas μ , e pequenas constipações. (LARINI, 2008).

Tabela 3. Descrição das famílias de receptores opióides e seus efeitos no organismo.

μ (mu)	Ação analgésica, depressão respiratória, euforia, sedação, disforia, diurese, constrição pupilar e diminuição da motilidade
K (kapa)	Analgesia, sedação, disforia, diurese e constrição pupilar
σ (sigma)	Disforia, alucinações, efeitos psicomiméticos e dilatação da pupila
δ (delta)	Ainda não existe agonista seletivo para receptores delta com eficácia clínica comprovada
Meperidina	Liga-se a receptores mu e kapa: depressão respiratória, euforia e pequenas constipações

Fonte: acervo pessoal

Segundo THURMON et al. (2007), a injeção epidural de morfina avança até o quarto ou quinto espaço lombar podendo oferecer analgesia de toda a região caudal ao arco costal, por aproximadamente 22 horas, sem afetar a frequência cardíaca, a pressão arterial, o débito cardíaco e o pH arterial.

A aplicação simultânea de anestésicos locais e opióides permite vantagens como o rápido início de ação do anestésico local, produzindo bloqueio sensitivo e motor imediato, aliviando a dor e possibilitando, posteriormente, a ação analgésica prolongada do opióide. Estas associações, por atuarem em diferentes locais e receptores, são alternativas que minimizam os efeitos colaterais e contribuem para melhorar a recuperação do animal no período pós-cirúrgico (VALADÃO; DUQUE; FARIAS, 2002).

3.6 Agonistas α -2 adrenérgicos

Os agonistas α -2 adrenérgicos tem efeito sedativo, miorelaxante e analgésico agem diminuindo a liberação de neurotransmissores (noradrenalina ou norepinefrina) pelo neurônio e tem como consequência a diminuição da descarga simpática. Além da detomidina, outros medicamentos da mesma classe são xilazina, romifidina e clonidina. A detomidina é mais utilizada em equinos do que em outras espécies (PAPICH, 2012; BRAGA, 2012).

No sistema cardiovascular observa-se bradicardia, bloqueio atrioventricular e hipertensão seguida de hipotensão. Também é possível observar depressão respiratória, alterações da motilidade intestinal, aumento na diurese e hiperglicemia transitória (BRAGA, 2012).

A presença de antagonistas farmacológicos como a ioimbina, atipamezole e telazolina proporciona um diferencial dos agonistas α -2 adrenérgicos em relação aos outros fármacos analgésicos e sedativos, pois a possibilidade de reversão das alterações que possam levar a complicações anestésicas é essencial (BRAGA, 2012).

Braga (2012) descreveu a detomidina como um derivado imidazólico alcalóide disponível sobre a fórmula de cloridrato, e este fármaco apresenta características lipofílicas, responsáveis pela rápida absorção, ampla distribuição e alta afinidade pelo sistema nervoso.

Ao contrário da xilazina, a detomidina apresenta período de efeito dose-dependente e seu período de duração é de até 3 horas. Comparando-se a detomidina com a medetomidina, a primeira permite maior relaxamento muscular e em geral leva o animal ao decúbito lateral (NATALINI, 2007).

3.7 Escalas de Dor

Existe muita dificuldade associada à graduação do comportamento da dor e devido a isso muitos estudos tem sido conduzidos para o desenvolvimento de tabelas e escalas que sejam capazes de permitir a mensuração da dor (HELLEBREKERS, 2002).

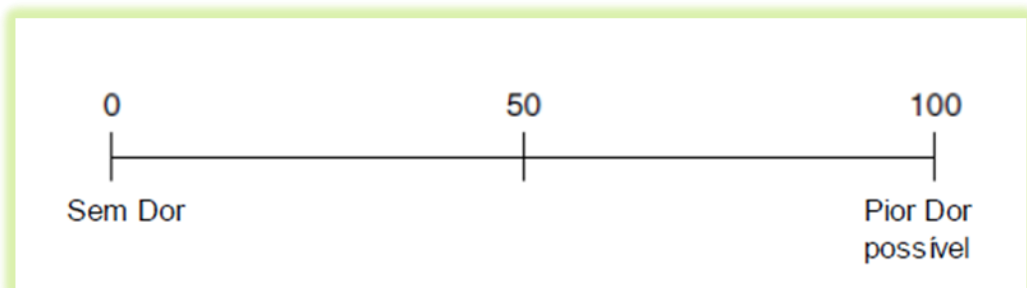
Não há atualmente nenhum padrão-ouro para a avaliação dor em animais. Muitos métodos de pontuação diferentes que incluem variáveis fisiológicas e

variáveis comportamentais foram publicados, mas poucos foram rigorosamente validados. A questão da avaliação de dor em animais é especialmente complexa porque deve incluir diferenças de sexo, idade, espécie, raça e meio ambiente (HELLYER et al., 2007).

As escalas de avaliação também devem levar em conta os diferentes tipos e fontes de dor, tais como aguda ou crônica contra dor neuropática e visceral em comparação com dor somática. Para exemplo, se uma escala de dor foi desenvolvida para avaliar a dor aguda pós-operatória em cães após a cirurgia abdominal de rotina, tais como ovariohisterectomia, em seguida, a escala pode ser inapropriada para avaliar dor após cirurgia ortopédica ou dor associada com osteoartrite crônica (HELLYER et al., 2007).

Escala Visual Analógica (EVA) representada na figura 4 é um método semi-objetivo representado como uma linha reta, horizontal, com 100 mm de comprimento delimitada por duas intensidades antagônicas de dor (sem dor e máximo de dor possível). Os observadores devem fazer uma interpretação do comportamento do animal e marca-se nessa linha um ponto e através dessa distância entre o 0mm e o 100mm são imputados valores correspondentes ao grau de dor. É necessário recorrer a analgesia resgate quando os valores mensurados ficam acima de 50mm na escalas. Em Medicina humana o próprio paciente desenha uma linha vertical na posição que mais julga pertinente ao seu grau de dor, na Medicina Veterinária é ao observador do animal que cabe essa tarefa (HELLYER et al., 2007; HOLTON et al. 1998).

Figura 4. Escava Visual Analógica (EVA) utilizada para avaliar dor em animais.



Fonte: Coutinho, 2012.

É uma escala de fácil utilização e permite obter uma percepção geral do aumento ou diminuição da dor. Porém, apenas avalia a intensidade da dor não tendo

em consideração a experiência multidimensional da mesma. No caso da Medicina Veterinária a necessidade de haver um observador que identifique e interprete os comportamentos do animal, aumenta a variabilidade entre observadores e a possibilidade de uma sobrevalorização ou subvalorização da dor (HOLTON, 1998; HELLYER et al., 2007).

A Escala de dor da Universidade de Melbourne (EDUM) é considerada multidimensional e baseada em respostas comportamentais e fisiológicas do paciente. É constituída por 6 categorias como demonstra a tabela 4, onde cada um destes contém descritores de vários comportamentos aos quais são atribuídos valores numéricos. O observador examina os descritores em cada categoria e decide qual deles se aproxima do comportamento do cão. Se for o caso, o valor daquele descritor é adicionado à contagem de dor do paciente e alguns dos descritores são mutuamente excludentes. Algumas categorias necessitam ser avaliadas antes do procedimento cirúrgico para se fazer a estimativa da presença de dor por meio do comportamento predominante do paciente, estabelecendo assim o valor basal. Desta forma, o valor final obtido será a diferença entre a avaliação final e a basal. A mínima contagem possível é 0 (zero) e a máxima total possível é 27 pontos, sendo que a partir de 13 já é necessário administrar fármacos para analgesia resgate (FANTONI, 2012).

Tabela 4. Escala de dor da Universidade de Melbourne.

Observação	Score	Características
FC	1	> 20% valor basal
	2	> 50% valor basal
	3	> 100% valor basal
<i>f</i>	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

A Escala Composta de Dor de Glasgow (ECDG), ilustrada na tabela 5, é uma escala multidimensional e baseia-se em sinais comportamentais específicos que se acredita representarem sinais de dor no cão e os comportamentos incluídos nesta escala são derivados de um questionário aplicado a vários veterinários, sendo assim, as palavras utilizadas para descrever o comportamento dos animais são simples e não deixam margem a duplas interpretações. Os examinadores identificam a presença ou a ausência de um comportamento e isso limita a mensuração da dor nos animais (FANTONI, 2012).

Tabela 5. Escala Composta de dor de Glasgow.

1° ETAPA: Olhando para o animal no canil ou solto na sala do consultório	Critério	Pontos
Qual a postura do animal	Rígido	1.20
	Corcunda	1.13
	Normal	0.00
O animal apresenta alguma vocalização?	Gritando	1.75
	Geme	0.92
	Chorando	0.83
	Não vocaliza	0.00
Qual a atitude do animal quanto a lesão e/ou ferida cirúrgica?	Tenta morder o curativo	1.40
	Tenta lambe ou esfregar	0.94
	Fica olhando para o local	0.94
	Ignora	0.00
2° ETAPA: Chame o animal pelo nome e estimule-o a andar com a guia		
Qual a sua opinião sobre o andar do animal?	Recusa-se a se mover	1.56
	Levanta rígido e inflexível	1.17
	Claudicando	1.46
	Anda lentamente ou senta com dificuldade	0.87
	Levanta e anda normalmente	0.00
3° ETAPA: Avalie a reação do animal à manipulação da lesão e/ou ferida cirúrgica		
Qual a sua opinião sobre a resposta ao toque?	Tenta morder	1.38
	Chora à manipulação	1.37
	Rosna/ reluta deixar manipular	1.12
	Tenta levantar para fugir ou desvia o corpo	0.81
	Tranquilo	0.00
4° ETAPA: Avalie junto com o proprietário a condição de comportamento e conforto		
Qual sua opinião sobre o comportamento do animal?	Totalmente prostrado/ desinteressado	1.56
	Agressivo/ deprimido	1.22
	Nervoso/ Ansioso/ Medroso	1.13
	Apático/ Indiferente	0.87
	Tranquilo/ contente	0.08
Qual a sua opinião sobre o conforto do animal?	Desconfortável	1.17
	Confortável	0.00
Resultado da avaliação		

Fonte: Aplicativo Vet Smart Cães e Gatos.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Experimentação Animal da Instituição sob o número 23007.005826/2014-12. Os animais foram incluídos no estudo após serem considerados hígidos por meio da avaliação clínica dos parâmetros fisiológicos, coloração de mucosas, avaliação de linfonodos e hemograma completo quando o mesmo estivesse dentro dos parâmetros de normalidade para a espécie. Foram utilizadas 15 cadelas sem raça definida com peso médio de $14 \pm 3,47$ kg e idade entre 1 a 7 anos, provenientes de famílias de baixa renda da Cidade de Cruz das Almas no Estado da Bahia. Os animais não passaram por um período de adaptação com o ambiente hospitalar e com a equipe de observadores antes do procedimento cirúrgico.

Os animais foram submetidos à OSH (estudo paralelo) sempre pela mesma equipe cirúrgica e distribuídos aleatoriamente em dois grupos, em estudo cego, no qual 7 animais receberam anestesia epidural com lidocaína 2% com vasoconstritor e 30ug/kg de detomidina (grupo GLD) e 8 animais receberam lidocaína 2% com vasoconstritor + 30ug/kg de detomidina + 2mg/Kg de meperidina (grupo GLDME), primeiramente era aspirado os fármacos analgésicos e posteriormente a lidocaína perfazendo um volume final de 1 ml/4kg.

A medicação pré-anestésica (MPA) foi realizada 20 minutos antes da epidural com 0,05mg/kg de acepromazina IM. Os animais foram induzidos com propofol para realização da anestesia epidural, e 20 minutos após a anestesia epidural era iniciado o procedimento cirúrgico. Antes de ser realizado a MPA os animais eram avaliados quanto aos parâmetros fisiológicos e comportamentais para se obter valores basais.

A avaliação da dor pós-operatória foi realizada por dois avaliadores cegos aos tratamentos e a avaliação ocorreu com 1, 2, 3, 4, 6, 12 e 24 horas após o fim do procedimento cirúrgico.

Durante esse período de avaliação, os animais foram mantidos no canil do Hospital Universitário de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Foram utilizadas as escalas de Melbourne, escala composta de dor de Glasgow e a Escala Visual Analógica para julgar a dor dos animais operados.

A escala de Melbourne avalia a dor através da comparação dos valores basais da frequência cardíaca (FC), em batimentos por minuto (bpm), frequência

respiratória (f), em movimentos por minuto (mpm), e temperatura retal ($T^{\circ}\text{C}$), com o possível aumento em 20, 30 e 50 % desses parâmetros fisiológicos nas avaliações subsequentes. Também julga a reação do animal quanto à palpação da incisão cirúrgica (reage ou não ao toque), presença, ausência ou duração da vocalização, presença de salivação, comportamento do animal (inquieto, em repouso, comendo ou andando em círculos), estado mental (submisso, agressivo, amigável ou desconfiado) e dilatação da pupila.

O examinador escolhe uma opção em cada categoria e atribui a pontuação preestabelecida, onde no final da avaliação realiza-se a contagem dos pontos no qual pode variar de 0 (ausência de dor) a 27 (pior dor possível).

Para a Escala Visual Analógica (EVA) utilizou-se uma linha reta com 100mm sendo a extremidade 0 mm considerada ausência de dor e 100mm como a pior dor possível, após a observação era assinalado o valor correspondente ao grau de dor para posteriormente realizar a média entre eles.

A escala de medida composta de dor de Glasgow é composta por 4 etapas no qual a primeira é necessário observar o animal preso no canil ou solto na sala do consultório e avaliar a postura do animal (normal, rígido ou corcunda), vocalização (grita, geme, chora ou não vocaliza) e comportamento do animal quanto à lesão cirúrgica (ignora, tenta morder o curativo, tenta lamber ou esfregar o curativo ou fica olhando para o local da ferida).

Na segunda etapa o observador deve estimular o animal a caminhar e julgar se o animal recusa-se se mover, levanta rígido e inflexível, claudica, anda lentamente ou senta com dificuldade ou se o animal anda e levanta normalmente. Na terceira etapa é necessário avaliar a reação do animal quanto a manipulação da lesão, ou seja, se ele tenta morder, ou chora à manipulação, rosna/reluta à manipulação, se esquiva ou se o animal fica tranquilo durante a manipulação. Na última etapa avalia-se o estado metal do animal quanto aos descritores prostrado/desinteressado, agressivo/deprimido, nervoso/ansioso/medroso, apático/indiferente ou tranquilo/ contente, e também se o animal está confortável ou não.

Neste trabalho foram atribuídas pontuações de acordo com o questionário prévio e lançados no aplicativo Vetsmart [®] e o programa mostrava um número seguido de dor leve, moderada ou severa.

Os animais eram avaliados primeiramente pela escala de Glasgow seguida pela escala de Melbourne e posteriormente pela EVA. As avaliações sempre obedeceram essa sequência.

Quando os valores imputados fossem maior ou igual a 13 na escala de Melbourne, 50mm na EVA e indicativo de dor moderada na escala de Glasgow, foi administrado analgesia resgate nos animais com 0,5mg/Kg de morfina IM e 0,2 mg/Kg de meloxicam SC e as avaliações subsequentes eram interrompidas.

O reflexo interdigital foi verificado em 1, 2, 3, 4, 6, 12 e 24 horas após o procedimento cirúrgico com o intuito de avaliar a duração do bloqueio epidural sensitivo dos animais do experimento.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo utilizou a OSH como modelo para a comparação da metodologia das escalas na avaliação da dor. Os resultados esperados eram que o protocolo que continha opióide fosse menos pontuado nas escalas de avaliação de dor e que conforme Coutinho (2012), as escalas mostrassem uma boa correlação. Porém, o resultado demonstra que todos os animais do GLD apresentaram analgesia imediata suficiente não sendo necessário o resgate analgésico, diferentemente do GLDME onde 2 animais apresentaram dor moderada com pontuações elevadas em T6 em todas as escalas e receberam analgesia resgate com 0,5 mg/kg de morfina e 0,2 mg/kg de meloxicam. Os valores das escalas apresentaram boa correlação, podendo ser utilizada qualquer uma delas na avaliação de dor pós-operatória imediata.

Nas tabelas abaixo são demonstrados os valores para média e desvio padrão obtidos nas avaliações de dor utilizando-se as escalas de Glasgow, Melbourne e EVA nos tempos 1, 2, 3, 4, 6, 12 e 24 horas após o procedimento cirúrgico e de acordo com cada protocolo anestésico epidural dos grupos GLD e GLDME.

Tabela 6. Média e desvio padrão obtidos através da avaliação de dor com a Escala de Glasgow nos tempos 1, 2, 3, 4, 6, 12 e 24 horas após o procedimento cirúrgico com protocolo de epidural contendo lidocaína e detomidina (GLD).

Média/DP/ Momento	T1	T2	T3	T4	T6	T12	T24
Média	1,81	1,42	1,11	1,30	0,27	0,00	0,13
DP	0,70	0,41	0,57	1,69	0,55	0,00	0,36

Tabela 7. Média e desvio padrão obtidos através da avaliação de dor com a Escala de Melbourne nos tempos 1, 2, 3, 4, 6, 12 e 24 horas após o procedimento cirúrgico com protocolo de epidural contendo lidocaína e detomidina (GLD).

Média/DP/ Momento	T0	T1	T2	T3	T4	T6	T12	T24
Média	0,93	3,14	3,29	3,14	4,00	4,71	5,50	3,86
DP	1,24	1,57	1,25	0,90	1,63	2,29	2,10	2,19

Tabela 8. Média e desvio padrão obtidos através da avaliação de dor com a EVA nos tempos 1, 2, 3, 4, 6, 12 e 24 horas após o procedimento cirúrgico com protocolo de epidural contendo lidocaína e detomidina (GLD).

Média/DP/ Momento	T1	T2	T3	T4	T6	T12	T24
Média	1,79	1,79	1,79	1,64	1,21	0,79	0,93
DP	0,91	0,39	0,70	1,31	1,04	0,64	0,67

Tabela 9. Média e desvio padrão obtidos através da avaliação de dor com a Escala de Glasgow nos tempos 1, 2, 3, 4, 6, 12 e 24 horas após o procedimento cirúrgico com protocolo de epidural contendo lidocaína, detomidina e meperidina (GLDME).

Média/DP/ Momento	T1	T2	T3	T4	T6	T12	T24
Média	1,69	1,37	0,82	1,22	1,54	1,11	0,53
DP	0,44	0,78	0,75	1,09	2,22	2,38	1,30

Tabela 10. Média e desvio padrão obtidos através da avaliação de dor com a Escala de Melbourne nos tempos 1, 2, 3, 4, 6, 12 e 24 horas após o procedimento cirúrgico com protocolo de epidural contendo lidocaína, detomidina e meperidina (GLDME).

Média/DP/ Momento	T0	T1	T2	T3	T4	T6	T12	T24
Média	1,75	3,38	4,00	5,00	5,50	6,31	5,29	4,83
DP	2,55	1,19	1,51	1,69	1,85	3,17	0,95	1,47

Tabela 11. Média e desvio padrão obtidos através da avaliação de dor com a EVA nos tempos 1, 2, 3, 4, 6, 12 e 24 horas após o procedimento cirúrgico com protocolo de epidural contendo lidocaína, detomidina e meperidina (GLDME).

Média/DP/ Momento	T1	T2	T3	T4	T6	T12	T24
Média	1,50	1,13	1,25	1,69	1,69	1,64	1,00
DP	1,20	0,99	0,71	0,88	1,83	1,60	1,55

Apesar de boa correlação a EVA permite aos avaliadores observar diferenças mais sutis podendo sugerir maior sensibilidade (POHL, 2010; POHL et al., 2011). A escala de Melbourne também mostrou ser eficiente para avaliar a dor nos animais, porém segundo Pohl et al (2011), essa escala requer ajustes dos valores da pontuação final, mas mesmo assim ela possui boa correlação com a EVA.

Não houve adaptação dos animais com o ambiente hospitalar e com os observadores com a finalidade de se obter valores basais para a escala de Melbourne. Porém, isso não se tornou uma limitação para o trabalho, pois Holton et al. (1998) afirmou que os valores de FC, *f* e dilatação de pupila não demonstraram ser indicadores úteis para avaliação de dor.

Como não houve adaptação dos animais ao ambiente hospitalar, muito dos animais neste estudo apresentou frequências cardíaca e respiratória e dilatação de pupilas alterados, porém isso não foi indicativo de dor, mas sim do estresse gerado pelo ambiente.

A escala composta de dor de Glasgow também foi capaz de avaliar a dor nas cadelas que foram submetidas a OSH.

Provavelmente isso ocorreu porque a descrição detalhada dos comportamentos observados que constam na tabela da escala torna o resultado mais objetivo e mais fácil até para avaliadores menos experientes (CARDOZO, 2013).

Porém, para o comportamento de alguns animais, os descritores poderiam se equivocar como por exemplo, no caso de animais que tentavam morder o curativo, mas não por sentir dor e sim por incômodo gerado pelos materiais utilizados no curativo, pois depois que as cadelas conseguiram arranca-los não mordiam mais no local da ferida.

Entretanto, os métodos que se baseiam no envolvimento humano para julgamento dos comportamentos dos animais em situações de possível dor são de grande importância para detecção da dor (MORTON; GRIFFITHS, 1985).

Os observadores escolhidos para avaliar os animais já estavam familiarizados com as três escalas e isso é relevante, segundo CARDOZO (2013), para diminuir a variabilidade na margem de erro de interpretação das escalas e para tornar o uso das escalas mais eficiente.

6.CONCLUSÕES

Concluiu-se que qualquer das três escalas utilizadas (Escala Visual Analógica, Escala de Melbourne e Escala de Medida Composta de dor de Glasgow) foram eficazes na avaliação da dor pós-operatória imediata em cadelas submetidas à ovariosalpingohisterectomia e que apresentam uma ótima correlação entre elas. O GLD foi o menos pontuado nas escalas de dor e não necessitou de analgesia resgate sendo considerado eficaz em promover analgesia pós-operatória em cadelas submetidas à ovariosalpingohisterectomia. No GLDME dois animais necessitaram de analgesia resgate o que pode ser explicado pelo volume de lidocaína que foi reduzido pela inclusão da meperidina no protocolo.

7. REFERÊNCIAS

- ALEIXO, G. A. S. & TUDURY, E. A. Utilização de opióides na analgesia de cães e gatos. *Veterinária Notícias*, Uberlândia, v. 11, n. 2, p. 31-42, 2005.
- ANDRADE, G.R. Anestesia epidural em cães: revisão de literatura. Universidade Federal Rural do Semi- Árido. Bahia, 2009.
- ANDRADE, M.B.; COLE, E.F.; EVÊNCIO NETO, J.; SILVA, A.C.J.; ALEIXO, G.A.S.; CUNHA, A.L.T. Escala de coma de Glasgow pediátrica modificada para cães. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.62, n.1, p.47-53, 2010.
- BRAGA, S.M. Uso de fármacos agonistas dos receptores α -2 adrenérgicos em Medicina Veterinária. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012.
- CABRAL, R.R., CIASCA, B.D., OLIVEIRA, V.M.C., VAZ-CURADO, A.P., LARSSON, M.H.M.A. Valores da pressão arterial em cães pelos métodos oscilométrico e Doppler vascular. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.62, n.1, p.64-71, 2010.
- CAIRES, L. P.; CLARK, R. M. O. Agonistas alfa-2 pela via epidural na analgesia de cães e gatos – revisão de literatura. *Vet. e Zootec.* V. 21, n.3, p.359-369, setembro de 2014.
- CARDOZO, L. B. Avaliação da eficácia analgésica e resposta inflamatória em cães tratados com metadona ou tramadol submetidos a osteotomias corretivas. São Paulo, 2013.
- CASTRO, A. G. Dor perioperatória em animais de companhia: fisiopatologia, avaliação e controle. Belo Horizonte, 2011.
- CASSU, R.N.; STEVANIN, H.; KANASHIRO, C.; MENEZES, L.M.B.; LAPOSY, C.B. Anestesia epidural com lidocaína isolada e associada ao fentanil para realização de ováriossalpingo-histerectomia em cadelas. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.60, n.4, p.825-831, 2008.
- DESBOROUGH, J.P. The stress response to trauma and surgery. *British Journal of Anaesthesia.* v. 85, n. 1, p. 109-117, 2000. Disponível em: <DOI: 10.5433/1679-0359>. Acesso em: 07 de novembro de 2015.
- FANTONI, D. Tratamento da dor na clínica de pequenos animais. São Paulo: Elsevier, 2012.
- GASPARINI, S.S. et al. Anestesia epidural com ropivacaína, lidocaína ou associação de lidocaína e xilazina em cães. Efeitos cardiorrespiratório e analgésico. *Ciência Rural*, v.37, p.418-424, 2007.
- GUILHEN, R.C. Detomidina isolada e associada à morfina e à metadona para abordagem da cavidade oral em equinos: efeitos sedativos, antinociceptivos e cardiorespiratórios. São Paulo, 2011.

HELLYER, P.W.; ROBERSON, S.A.; FAILS, A.D. Pain and its management. Lumb & Jones' Veterinary anesthesia and analgesia. 4^o edition, Oxford, Blackwell Publishing, p.31, 2007.

HELLEBREKERS, L.J. Dor em Animais: Uma abordagem com orientação prática para um controle eficaz da dor em animais. São Paulo: Manole, 2002. 166p.

HOLTON L. L.; SCORT, E.M.; NOLAN, A.M.; REID, J.; WELSH, E. Relationship between physiological factors and clinical pain in dogs scored using a numerical rating scale. Journal of Small Animal Practice, v.39, p. 469-474, october 1998.

KLAUMANN, P. R.; WOUK, A. F. P. F.; SILLAS, T. Patofisiologia da dor. Archives of Veterinary Science, v. 13, n.1, p.1-12, 2008.

LARINI, L. Fármacos e medicamentos. Porto Alegre: Artmed, 2008.

LOPES, J. M. C. Fisiopatologia da dor. Lisboa, Permanyer Portugal, 2003. Disponível em: <http://www.apeddor.org/images/biblioteca_dor/documentos/Fisiopatologia_da_Dor_.pdf>. Acesso em: 03 de novembro de 2015.

LORENZ, K. A.; SHERBOURNE, C. D.; SHUGARMAN, L. R.; RUBENSTEIN, L. V.; WEN, L.; COHEN, A.; GOEBEL, J.R.; HAGENMEIER, E.; SIMON, B.; LANTO, A.; ASCH, S. M. How Reliable is Pain as the Fifth Vital Sign? J.A.B.F.M., v. 22, n.3, June 2009.

MASSONE, F. Anestesiologia Veterinária: farmacologia e técnicas. 5^o edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

MILLIS, D. L. Perioperative and chronic pain management in the dog. In; The North American Veterinary Conference. NAVC Proceedings. International Veterinary Information Service. Ithaca, New York. Jan. 2006. Disponível em: <<http://www.ivis.org/proceedings/navc/2006/SAE/352.asp?LA=1>>. Acesso em: 03 de novembro. 2015.

MORTON, D.B. & GRIFFITHS, P. H. M. Guidelines on the Recognition of Pain, Distress and Discomfort in Experimental Animals and Na Hypothesis for Assessment. The Veterinary Record. V.16, p. 431-436, may 1985.

MURTAUGH, R.J. Tratamento intensivo em Medicina Veterinária. São Paulo: Roca, 2006.

NATALINI, C.C. Teoria e técnicas em anestesiologia veterinária. Porto Alegre: Artmed, 2007.

NETO, O. A.; COSTA, C. M. C.; SIQUEIRA, J.T.T.; TEIXEIRA, M. J.; Dor: Princípios e Prática. Porto Alegre: Artmed, 2009.

NOCITI, J. R. Agonistas α_2 -Adrenérgicos: Perspectiva Atual. Revista Brasileira de Anestesiologia, v. 51, n. 4, agosto, 2001.

PAPICH, M.G. Manual Saunders: Terapia veterinária em pequenos e grandes animais. 3ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

POHL, VIRGÍNIA HEINZE. Anestesia epidural com alfa 2-agonista e lidocaína para realização de ovariossalpingohisterectomia em cadelas. Santa Maria, RS. 2010.

POHL, V. H.; CARREGARO, A. B.; LOPES, C.; GARLET, C.; MARQUES, J. S. Correlação entre escalas visual analógica, de Melbourne e filamentos de Von Frey na avaliação da dor pós-operatória em cadelas submetidas a ovariossalpingohisterectomia. Revista Ciência Rural, Santa Maria, v.41, n.1, p. 154-159, jan, 2011.

SALIBA, R.; HUBER, R. PENTER, J. D. Controle da dor em pequenos animais. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 32, suplemento 1, p. 1981-1988, 2011. Disponível em: < DOI: 10.5433/1679-0359.2011v32Suplp1981> Acesso em: 25 de outubro de 2015.

SILVA, G. B. Injeção peridural de lidocaína associada à xilazina ou detomidina na prevenção da dor pós-incisional em éguas. Jaboticabal, SP. 2009.

SILVA, J. A. & RIBEIRO-FILHO, N. P. A dor como um problema psicofísico. Rev. dor, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 138-151, June 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180600132011000200011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 04 Nov. 2015.

SILVA, J. A. R. Métodos de avaliação clínica da dor aguda em cães. Goiânia, 2013.

TAMANHO, R. B.; OLESKOVICZI, N.; MORAES, A. N.; FLÔRES, F. N.; DALABRIDA, A. L.; REGALIN, D.; CARNEIRO, R.; PACHECO, A. D.; ROSA, A. C. Anestesia epidural cranial com lidocaína e morfina para campanhas de castração em cães. Ciência Rural, Santa Maria, setembro de 2009.

THURMON, J.C. et al. Lumb & Jones' veterinary anaesthesia and analgesia. 4ª edição. IOWA: Blackwell, 2007. 1096p.

TORSKE, K.E. et al. End tidal halothane concentration and postoperative analgesia requirements in dogs: A comparison between intravenous oxymorphone and epidural bupivacaine alone and in combination with oxymorphone. Canadian Journal of Anaesthesia Veterinary, v.39, p.361-369, 1998. Disponível em: <<http://www.pubmedcentral.nih.gov/picrender.fcgi?artid=1539403&blobtype=p>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

VALADÃO, C. A.A., DUQUE, J. C., FARIAS, A. Administração epidural de opióides em cães. Ciência Rural, Santa Maria, v.32, n.2, p.347-355, 2002.

