

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
CAMPUS OESTE – SEDE: SÃO LUÍS DE MONTES BELOS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

VITOR HUGO DE JESUS BRASIL

**ANESTESIA PARA MASTECTOMIA ASSOCIADA À OVARIOHISTERECTOMIA
EM CADELA: relato de caso**

SÃO LUÍS DE MONTES BELOS – GO
2023

VITOR HUGO DE JESUS BRASIL

**ANESTESIA PARA MASTECTOMIA ASSOCIADA À OVARIOHISTERECTOMIA
EM CADELA: relato de caso**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária, pela Universidade Estadual de Goiás – Campus Oeste – Sede: São Luís de Montes Belos, sob a orientação da Profa. Dra. Layla Livia de Queiroz.

SÃO LUÍS DE MONTES BELOS – GO
2023

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UEG
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

dD326 de Jesus Brasil, Vitor Hugo
a ANESTESIA PARA MASTECTOMIA ASSOCIADA À
OVARIOHISTERECTOMIA EM CADELA: relato de caso / Vitor
Hugo de Jesus Brasil; orientador Layla Livia de
Queiroz. -- São Luís de Montes Belos, 2023.
25 p.

Graduação - Medicina Veterinária -- Câmpus Oeste -
Sede: São Luís de Montes Belos, Universidade Estadual
de Goiás, 2023.

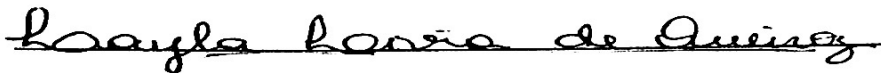
1. Anestesiologia . 2. Analgesia. 3. Tumescência. 4.
Anestésicos. 5. Cirurgia . I. de Queiroz, Layla Livia,
orient. II. Título.

VITOR HUGO DE JESUS BRASIL

**ANESTESIA PARA MASTECTOMIA ASSOCIADA À
OVARIOHISTERECTOMIA EM CADELA: relato de caso**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária, pela Universidade Estadual de Goiás – Campus Oeste – Sede: São Luís de Montes Belos, sob a orientação da Profa. Dra. Layla Livia de Queiroz.

Aprovado em 09, de fevereiro, de 2023, pela Banca Examinadora constituída pelos professores:



Layla Livia de Queiroz – Orientadora
Doutora em Ciência Animal
Universidade Estadual de Goiás



Jaqueline Andrade Ribeiro da Silva
Mestre em Ciência Animal
Universidade Estadual de Goiás



Luana Rodrigues Borboleta
Doutora em Ciência Animal
Universidade Estadual de Goiás

SÃO LUÍS DE MONTES BELOS – GO
2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me ajudado a permanecer na cidade de São Luís de Montes Belos para a conclusão do meu curso e por nunca me desamparar em todo esse processo mesmo em meio as tempestades.

Aos meus pais, Divina Maria de Jesus Brasil e Paulo Alves Brasil, por me ajudarem financeiramente, especialmente a minha mãe por nunca ter me deixado de fora de suas orações, por sempre me colocar no caminho certo quando precisava, por todo seu carinho e solitude.

À minha irmã, Thaís de Jesus Brasil Borges por ter me ajudado financeiramente e com todo o seu carinho.

Ao Christiano Almeida Borges, por também me ajudar financeiramente e com conselhos a respeito do meu futuro.

À minha orientadora Layla Lívia de Queiroz, por fazer-se presente desde a minha segunda iniciação científica, mostrando vários caminhos que a Medicina Veterinária tem a oferecer, além de palavras de força e de incentivo. Por me ajudar também com caronas entre Goiânia e São Luís de Montes Belos.

Às professoras Dra. Wanessa Cristina de Lacerda Landó, Dra. Natali Almeida Gomes e a Dra. Fernanda Rodrigues Taveira Rocha que me ajudaram no início do curso com palavras de incentivo e motivação.

Por fim, a todos meus amigos que se mantiveram presente até hoje compartilhando momentos memoráveis que entraram para a minha história de vida.

RESUMO

O presente trabalho descreve o protocolo anestésico utilizado em um procedimento cirúrgico que foi realizado em uma clínica veterinária em Goiânia, durante todo o estágio supervisionado obrigatório curricular, que ocorreu durante o período de 03/10/2022 a 24/01/2023. Neste trabalho de conclusão de curso, são descritos a anamnese, exames físicos realizados, exames complementares, como os laboratoriais e de imagens e por fim, a associação de anestésicos que foram utilizados para que as técnicas cirúrgicas fossem realizadas de maneira satisfatória neste caso clínico. O acompanhamento do paciente, desde a consulta até a recuperação pós-cirúrgica e anestésica, fortalece e concretiza ainda mais o conhecimento que foi passado na graduação.

Palavras-chave: Analgesia; Anestesiologia; Canino; Monitorização.

ABSTRACT

The present work describes the anesthetic protocol used in a surgical procedure that was performed in a veterinary clinic in Goiânia, Brazil, during the mandatory curricular supervised internship that took place from October 3, 2002 to January 24, 2003. In this end-of-course work, the anamnesis, physical exams, complementary exams, such as laboratorial and image exams and, finally, the association of anesthetics that were used so that the surgical techniques were performed in a satisfactory way in this clinical case are described. The follow-up of the case, from the consultation to the post-surgical and anesthetic recovery, strengthens and concretizes even more the knowledge that was passed during the graduation.

Keywords: Analgesia, Anesthesiology; Canine; Monitoring.

SUMÁRIO

ANESTESIA PARA MASTECTOMIA ASSOCIADA À OVARIOHISTERECTOMIA EM CADELA: relato de caso	
RESUMO	1
ABSTRACT	1
INTRODUÇÃO	2
RELATO DE CASO	4
DISCUSSÃO	10
CONCLUSÃO	15
REFERÊNCIAS	16
CONSIDERAÇÕES FINAIS	19

ANESTESIA PARA MASTECTOMIA ASSOCIADA À OVARIOHISTERECTOMIA EM CADELA: relato de caso¹.

[ANESTHESIA FOR MASTECTOMY ASSOCIATED WITH OVARIOHYSTERECTOMY IN A BITCH: case report.]

VITOR HUGO DE JESUS BRASIL²

RESUMO

A mastectomia e a ovariohisterectomia (OH) são técnicas cirúrgicas que necessitam de anestesia para serem realizadas, uma vez que são manobras invasivas que causam dor ao animal. O relato presente descreve e discute o protocolo de analgesia e anestesia utilizado em uma cadela de 14 anos de idade com histórico de pseudociese, aumento de volume em algumas mamas e um nódulo na cadeia mamária direita. O procedimento anestésico foi realizado com sucesso e a paciente recuperou-se adequadamente.

Palavras-chaves: Analgesia. Parâmetros. Avaliação pré-anestésica. Sedação.

ABSTRACT

Mastectomy and ovariohysterectomy (OH) are surgical techniques that require anesthesia to be performed, since they are invasive maneuvers that cause pain to the animal. The present report describes and discusses the analgesia and anesthesia protocol used in a 14-year-old female dog with a history of pseudocyesis, swelling in some breasts and a nodule in the right mammary chain. The anesthetic procedure was successfully performed and the patient recovered adequately.

Keywords: Analgesia. Parameters. Pre-anesthesia assessment. Sedation.

¹ Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado a banca como exigência para a obtenção do grau de Bacharelado na Universidade Estadual de Goiás – UEG.

² Graduando do Curso de Medicina Veterinária, pela Universidade Estadual de Goiás – UEG. E-mail: vitorhugodejesusb@gmail.com

³ Artigo formatado segundo o manual de apresentação de trabalhos acadêmicos da Universidade Estadual de Goiás.

INTRODUÇÃO

O primeiro conceito para a dor foi atribuído em 1979, porém esta definição foi reformulada e atualmente ela é conceituada como “uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada, ou semelhante àquela associada, a uma lesão tecidual real ou potencial” (DESANTANA et al., 2020). Classificada em aguda e crônica, a dor deve ser reconhecida, tratada e/ou evitada. Com isso, a abordagem terapêutica para essa fisiopatologia varia de acordo com o estado e a necessidade de cada paciente (MATHEWS et al., 2020). A dor aguda tem que início imediato está associado a um dano tecidual por trauma, cirurgia e procedimentos diagnóstico. A mesma responde rapidamente ao tratamento e geralmente não se repete. Já a dor crônica é decorrente de vários estímulos que se repetem e consequentemente acarreta variedades de modificações no sistema nervoso central. É uma dor persistente por mais de três a seis meses (JERICÓ et al., 2019).

Frente a isso, a anestesiologia é uma especialidade médica que visa à proteção dos pacientes mantidos inconscientes e inerente a dor física e mental, frente aos traumas dos procedimentos cirúrgicos ou até mesmo a um exame diagnóstico (BARASH, 2011). Apesar de ela estar em grandes avanços e, fármacos e técnicas anestésicas estarem em constante desenvolvimento, o paciente sujeito à anestesia está passível de riscos. Para isso, a Sociedade Americana de Anestesiologistas, propôs a classificação American Society of Anesthesiologists (ASA) que gradua o paciente em cinco categorias quanto ao risco e que foi adaptada para a medicina veterinária (Tabela 1) (SIMAS, 2019).

Tabela 1 - Classificação de risco anestésico e estado físico de acordo com a Sociedade Americana de Anestesiologistas (ASA, 2023).

ASA I	Paciente normal e hígido
ASA II	Paciente com doença sistêmica de grau leve
ASA III	Paciente com doença sistêmica grave
ASA IV	Paciente com doença sistêmica grave que é uma ameaça constante à vida
ASA V	Paciente com morte cerebral cujos órgãos serão removidos para fins de doação

A ovariectomia (OH) é caracterizada como uma cirurgia do aparelho reprodutor e consiste na remoção cirúrgica dos ovários, dos cornos uterinos e do útero. Essa

técnica cirúrgica ajuda no controle populacional e em tratamentos de patologias uterinas, como por exemplo, a piometra. Esse procedimento cirúrgico traz vários benefícios para as fêmeas e melhora a sua qualidade de vida (OLIVEIRA, 2022).

A mastectomia tem como finalidade a retirada das glândulas mamárias que são frequentemente acometidas com neoplasias. Neoplasias essas que são influenciadas por disfunção hormonal exógena ou endógena. Além disso, a idade avançada, fatores nutricionais, genéticos e hormonais tendem a contribuir para essa afecção (OLIVEIRA FILHO et al, 2010).

Para realização de quaisquer procedimentos cirúrgicos, é necessário que seja realizada anestesia geral adequada e que siga as fases de administração que a ela possui, como medicação pré-anestésica, indução e a manutenção anestésica. A medicação pré-anestésica é realizada com finalidade de promover ao animal a sedação, analgesia, miorelaxamento, bem como potencializar a ação de anestésicos. São utilizadas medicações como opioides, benzodiazepínicos, neurolépticos e entre outros (MANICA, 2018).

A indução anestésica é caracterizada pela utilização de agentes anestésicos que causam inconsciência e diminuição de alguns reflexos no paciente. Os medicamentos utilizados nessa fase podem ser o propofol e o etomidato, por exemplo. Já para a manutenção anestésica é feito o uso de anestésicos de maneira intermitente e controlada para o controle anestésico até final da cirurgia, e nela podem ser usados agentes injetáveis bem como os agentes inalatórios (CARROLL, 2012).

Segundo Massone (2019), a anestesia inalatória possui maior vantagem em relação à anestesia intravenosa total (TIVA), uma vez que com a utilização dela a recuperação anestésica é mais rápida, há maior controle do plano anestésico, é indicada para procedimentos com maior duração e há pouca biotransformação hepática. Já a TIVA é indicada para procedimento com menor duração, possui um custo mais baixo e além disso proporciona estabilidade hemodinâmica.

Além da anestesia geral, a associação com anestesia local ou locorregional pode contribuir para analgesia do paciente. Uma técnica anestésica que pode auxiliar nesse procedimento é a tumescência, que é a infiltração de um grande volume de solução anestésica local juntamente a um fármaco vasoconstritor no tecido subcutâneo (MORAES et al., 2013).

O uso contínuo de apenas um medicamento, como por exemplo, o opioide no momento anestésico por um tempo prologando pode causar dependência, depressão respiratória e até mesmo a overdose. A anestesia e analgesia multimodal, uma nova modalidade dentro do processo anestésico, visa à diminuição do uso de apenas uma classe farmacológica no momento anestésico. Na anestesia multimodal utilizam-se componentes

farmacológicos e/ou não farmacológicos, como por exemplo, o uso de anestésicos locais, anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), anticonvulsivantes, antagonistas do N-metil D-aspartato, estimulação elétrica nervosa transcutânea, acupuntura e entre outros (EZILIANO, et al. 2021).

Por fim, o uso correto de analgésicos (drogas que diminuem a dor, antiálgico) sedativos (calmantes) e anestésicos (fármacos que diminuem ou bloqueiam a sensibilidade à dor) promovem o alívio de dores, amnesia e relaxamento muscular para procedimentos que envolvam dor. Assim, o desenvolvimento contínuo de fármacos e de técnicas ajudam a diminuir o risco que a anestesia possui (GRIMM, et al. 2017).

Com este trabalho objetivou-se descrever o protocolo anestésico utilizado em cirurgia de mastectomia associada à ovariectomia em cadela acometida com pseudociese, aumento do volume mamário e um nódulo na região direita da cadeia mamária. As associações de fármacos anestésicos permitem que diversas cirurgias possam ser realizadas sem que o paciente sinta algum estímulo doloroso recorrente aos traumas cirúrgicos. Para o processo anestésico ocorra sem intercorrências é necessário que o médico veterinário anestesista analise o animal de forma clara e objetiva, utilize medicamentos seguros, realizar a monitorização no pré, trans e pós-cirúrgico a fim de manter e/ou estabelecer a integridade física e mental dos pacientes.

RELATO DE CASO

Foi atendida em uma clínica veterinária da cidade de Goiânia - GO, uma cadela, sem raça definida (SRD), inteira, de 14 anos de idade e com massa corporal de 11,6kg. Durante a anamnese a paciente apresentava pseudociese, aumento de algumas mamas e um nódulo na região direita da cadeia mamária, mais precisamente na região inguinal, que costumava sangrar. No exame físico o animal estava alerta e estável, normotérmica, com a mucosa oral normocorada, livre de abdominalgia, com a frequência cardíaca e respiratória normal e sem nenhum linfonodo reativo.

Ainda na consulta foi indicado à tutora a realização de mastectomia unilateral associada à ovariectomia (OH) e que a paciente fosse internada. Após explicar detalhadamente como seria procedimento cirúrgico, foram solicitados os exames complementares pré-cirúrgicos e anestésicos, tais como: hemograma, bioquímicas séricas -

alanina aminotransferase (ALT) e creatinina, radiografia torácica nas posições ventro-dorsal látero-lateral direito e esquerdo, e ultrassonografia das regiões abdominal e pélvica. Todos esses exames foram utilizados para avaliar se o paciente estaria apto a ser anestesiado e passar pelas cirurgias indicadas.

O resultado do hemograma apresentou-se dentro dos parâmetros de normalidade (Tabela 1). O exame bioquímico ALT apresentou resultado de 103,0U/I (valores de referência 10 – 88U/I, LABTEST, 2012). Já a creatinina obteve resultado dentro da normalidade (Tabela 2). No estudo radiográfico os órgãos torácicos se mantiveram dentro dos tamanhos, aspectos e/ou radiopacidades normais (Figura 1). Na ultrassonografia, os órgãos analisados apresentaram-se na topografia e dimensões habituais. Apenas no ovário esquerdo e direito, que também se encontravam em anatomia e tamanhos ideais, possuíam estruturas císticas de contorno regular, medindo aproximadamente 0,68 x 1,03cm e 0,52 x 0,57cm, respectivamente. (Figura 2).

Tabela 2 - Resultado de hemograma solicitado em uma clínica veterinária na cidade de Goiânia – GO, como triagem pré-anestésica e cirúrgica de cadela acometida por pseudocirose, aumento de volume mamário e um nódulo na região abdominal inguinal.

Eritograma	Resultado	Referência
Hemácias	6,21 milhões/mm ³	5,7 – 7,4 milhões/mm ³
Hematócrito	41,3%	37 – 50%
Hemoglobina	14,0 g/dL	12 – 18 g/dL
VGM	66,5 fL	62 – 74 fL
HGM	24 pg	21 – 26 pg
CHGM	33,8%	33 – 36%
Metarrubríctos	0%	0,0 – 1,0%
Proteínas totais	7,2 g/dL	6,0 – 8,0 g/dL
Citologia Série Vermelha	Normocitose; Normocromia; Plasma ligeiramente hemolisado e lipêmico	
Leucograma		
Leucócitos totais	8100/mm ³	5.700 – 14.200/mm ³
Mielócitos	0% - 0 /mm ³	0 – 0/mm ³
Metamielócitos	0% - 0 /mm ³	0 – 0/mm ³
Bastonetes	0% - 0 /mm ³	0 – 300/mm ³
Segmentados	71% - 5.751 /mm ³	2.500 – 9.800/mm ³
Eosinófilos	1% - 81 /mm ³	50 – 1.890/mm ³
Basófilos	0% - 0 /mm ³	0 – 100/mm ³
Linfócitos	24% - 1.944 /mm ³	800 – 5.670/mm ³
Monócitos	4% - 324 /mm ³	40 – 780/mm ³
Citologia série branca	Nada digno de nota	
Plaquetograma		
Plaquetas	200.000/mm ³	150.000 – 545.000/mm ³
Citologia de Plaquetas	Nada digno de nota	
Pesquisa de hematozoários		
Resultado	Não foram visualizados hematozoários na amostra analisada	
Pesquisa de inclusão viral		
Resultado	Não foram visualizadas inclusões virais na amostra analisada	

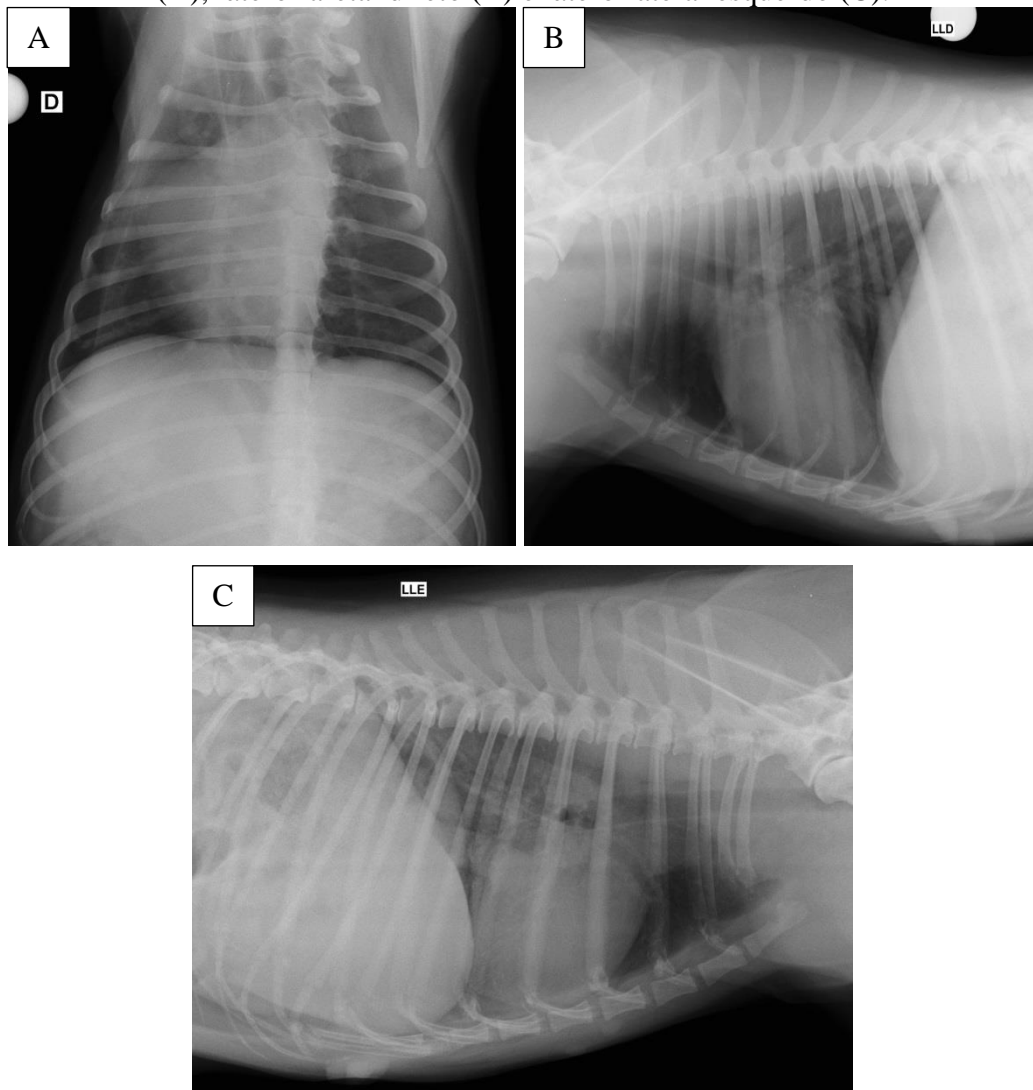
Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Tabela 3 - Resultado dos exames bioquímicos ALT e Creatinina, solicitado em uma clínica veterinária na cidade de Goiânia – GO, de cadela acometida por pseudocirose, aumento de volume mamário e um nódulo na região abdominal inguinal, como fator determinante para a formulação do protocolo anestésico.

	Resultado	Referências
Creatinina	0,56 mg/dL	0,5 – 1,5 md/dL
ALT (TGP)	103,0U/L	10 – 88U/L
Observações	Soro ligeiramente lipêmico	

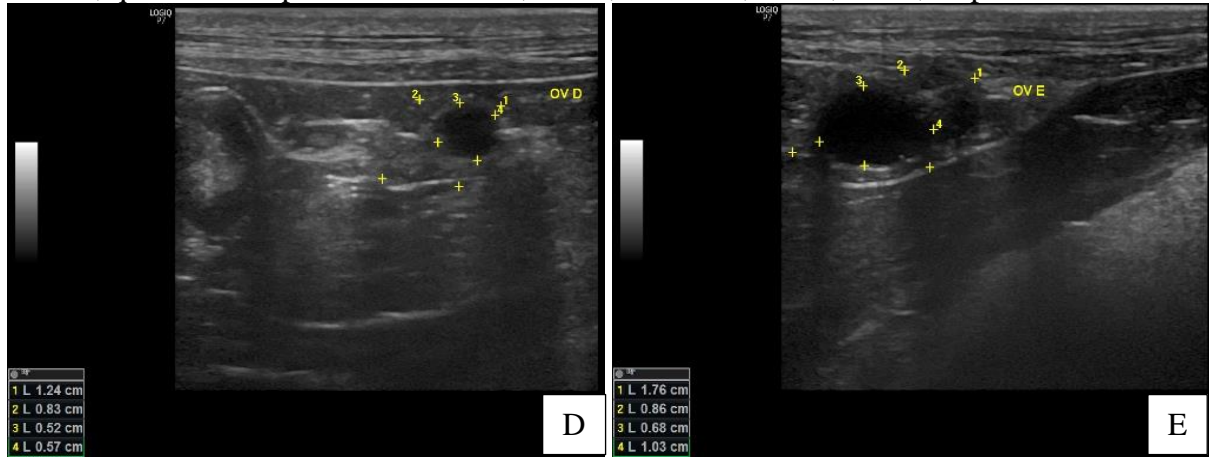
Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Figura 1. Radiografia de torác solicitada em uma clínica veterinária na cidade de Goiânia – GO, de cadela acometida por pseudocirose, aumento de volume mamário e um nódulo na região abdominal inguinal. No estudo radiográfico pré-cirúrgicos visualiza-se traqueia, carina da traqueia, trajeto esofágico, mediastino, cúpula diafragmática, silhueta cardíaca, arco aórtico e veia cava caudal em aspectos, dimensões e tamanhos normais nas projeções ventro-dorsal (A), látero-laretal direito (B) e látero-lateral esquerdo (C).



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Figura 2 – Ultrassonografia ovariana de cadela acometida por pseudocirose, aumento de volume mamário e um nódulo na região abdominal inguinal solicitado em uma clínica veterinária na cidade de Goiânia – GO. O ovário direito (D) e esquerdo (E), encontram-se em topografias, dimensões, ecogenicidade e ecotextura habituais, porém apresentam estruturas císticas, que medem aproximadamente 0,68 x 1,03 cm e 0,52 x 0,57 cm, respectivamente.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Na internação, o acesso sanguíneo foi realizado na veia cefálica esquerda, com um cateter de número 22G, e em seguida recebeu medicações intravenosas: dipirona (25mg/kg TID); meloxicam (0,2mg/kg SID); morfina (0,1mg/kg BID) e ceftriaxona (25mg/kg BID). A paciente permaneceu em jejum hídrico e alimentar por aproximadamente 12 horas, antes de ser levada para a sala de preparação cirúrgica. Na avaliação pré-anestésica, observou-se a temperatura retal em 38,6°C, frequência cardíaca em 120 batimentos por minuto (BPM), frequência respiratória em 60 movimentos respiratórios por minuto (mrpm), tempo de preenchimento capilar (TPC) de dois segundos, mucosa oral rósea e a mesma apresentava-se normohidratada.

Ao terminar o exame físico e com os resultados de todos os exames, classificou-se a paciente como ASA 2. A seguir, a mesma foi levada para a sala cirúrgica, onde foram administrados intravenosos em *bolus*: midazolam (0,3mg/kg), morfina (0,4mg/kg), lidocaína (2mg/kg) e cetamina (0,5mg/kg), como medicamentos pré-anestésicos. Após o paciente estar relaxado e menos ansioso, 4mg/kg de propofol foi administrado por via intravenosa, também em bolus, para a indução anestésica.

Com a perda do reflexo laringotraqueal, a paciente permitiu a intubação orotraqueal com o tubo endotraqueal com cuff, de número sete e assim, acoplado ao circuito de oxigenação com reinalação parcial de gases, com fluxo de gases frescos (30ml/kg/min) e balão de oxigênio de um litro. Além disso, eletrodos, oxímetro e o captador de temperatura,

também foram conectados para a monitorização anestésica por meio do monitor multiparamétrico.

Para a manutenção anestésica, foi utilizado isoflurano, dose-efeito para manter o animal em plano anestésico cirúrgico de acordo com Guedel (plano III, estágio III) (MASSONE, 2019). Por fim, não se utilizou fluidoterapia no processo anestésico e realizou-se a técnica de tumescência, que é uma técnica de bloqueio local, sendo aplicado com uma seringa acoplada a uma agulha no subcutâneo das mamas com lidocaína na dose de 7mg/kg no total, a qual foi diluída em soro fisiológico 0,9% para aumentar volume.

Frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura corporal, saturação de oxigênio (SpO₂) e pressão arterial sistólica (PAS) foram monitoradas a cada 10 minutos (Tabela 3) (Figura 3) durante todo o procedimento cirúrgico, apresentando médias de 125bpm; 28mrpm; 37,1°C; 96SpO₂ e 100mmHg de PAS. Nesse processo ocorreram duas intercorrências de frequência cardíacas que atingiram pico de 160bpm, caracterizando dor, com isso 3mcg/Kg de fentanil foi administrada em bolus, o que resultou em rápida queda desta frequência.

Tabela 4 – Monitorização (M) a cada 10 minutos de sinais vitais no transoperatório de cão acometido por pseudociese, aumento de mamas e um nódulo na região abdominal inguinal.

	FC (bpm)	FR (mrpm)	TC (°C)	SpO ₂	PAS (mmHg)
M1	150bpm	25mrpm	37,8 C°	95	85mmHg
M2	140bpm	30mrpm	37, 5 C°	95	110mmHg
M3	140bpm	50mrpm	37, 4 C°	95	110mmHg
M4	120bpm	30mrpm	37, 3 C°	95	110mmHg
M5	120bpm	20mrpm	37, 2 C°	100	110mmHg
M6	120bpm	20mrpm	37, 1 C°	100	95mmHg
M7	140bpm	25mrpm	37, 0 C°	95	100mmHg
M8	110bpm	35mrpm	36, 9 C°	95	100mmHg
M9	110bpm	25mrpm	36, 8 C°	100	90mmHg
M10	110bpm	25mrpm	36, 9 C°	95	90mmHg
M11	120bpm	30mrpm	37,0 C°	100	100mmHg

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Ao final do procedimento, a concentração do isoflurano foi lentamente diminuída até finalizar totalmente o desmame, que demorou cerca de cinco minutos até que a extubação do paciente ocorresse. Logo após, o animal foi levado para a internação onde demorou cerca de uma hora para se recuperar totalmente da anestesia.

Figura 3 – Paciente canino acometido por pseudocirose, aumento de volume mamário e um nódulo na região abdominal inguinal. Verificação e tabulação dos sinais vitais na ficha anestésica da paciente, em clínica veterinária na cidade de Goiânia-GO.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

A analgesia pós-operatória manteve-se com dipirona (25mg/kg TID); meloxicam (0,2mg/kg SID); morfina (0,1mg/kg BID) e ceftriaxona (25mg/kg BID). A paciente ficou internada por dois dias após a cirurgia e em seguida recebeu alta médica.

Discussão

Segundo Feitosa (2020), a anamnese e exame físico geral que se realiza comumente nas consultas são de suma importância para constatar o atual estado físico do paciente, detectar possíveis doenças que podem comprometer outros sistemas do corpo e também para solicitar exames complementares para entender melhor o quadro de saúde do animal. Indo de encontro ao autor, a paciente passou pela investigação médica e exames complementares como hemograma, bioquímicas séricas, radiografia de tórax e ultrassonografia para caracterizar o cenário de saúde em que ela se encontrava.

No presente relato, o resultado do hemograma e de creatinina não apresentaram nenhuma alteração digna de nota. No entanto, a ALT, uma enzima de grande importância que também nos traz informações se há lesão celular hepática no animal, mostrou-se alterada. De acordo com Bednarski et al. (2011), o aumento de enzimas hepáticas em cães saudáveis não é um empecilho para não realizar a anestesia, porém a recuperação anestésica no pós operatório

poderá demorar mais do que o normal se os fármacos anestésicos escolhidos possuírem metabolização pelo fígado.

A solicitação exames de imagens como a radiografia de tórax e a ultrassonografia abdominal, deverá ser realizada impreterivelmente em casos de animais que passarão pelo procedimento cirúrgico de mastectomia, uma vez que os órgãos fígado, pulmão e os linfonodos inguinais são lugares propensos a ocorrer metástase (OLIVEIRA, 2018). O estudo radiográfico não apresentou nenhuma alteração digna de nota, já na ultrassonografia detectou a presença de cisto ovariano nos dois ovários.

Após os resultados dos exames e a internação realizada, foi estabelecida uma conduta de analgesia pré-operatória e pós-operatória para a paciente, uma vez que, de acordo com Fantoni e Mastrocinque (2001), a dor compromete a recuperação do paciente. Sendo assim, ela deve ser controlada e até mesmo prevenida com usos de opioides e anti-inflamatórios. Para tanto, foi realizada a administração de dipirona, um fármaco anti-inflamatório, que possui uma boa resposta analgésica e antipirética associado ao meloxicam que também apresenta as mesmas propriedades, e que é bastante usado pré-cirurgicamente (STASI e BARROS, 2012; SPIZONA 2017). Por fim, o uso da morfina que é o fármaco utilizado para dores moderadas a severa, corrobora os com autores acima que propõem a prevenção e/ou controle da dor que o animal possa vir a ter antes ou após a cirurgia.

O uso de agente antimicrobiano de maneira profilática tem como característica principal evitar a contaminação e a proliferação de microrganismos que possam acometer o animal em procedimentos cirúrgicos que ocorra contaminação (BRAGA. et al, 2012). Com isso, o uso da ceftriaxona, um antibiótico de largo espectro corrobora com a literatura.

Estabelecido o protocolo analgésico e a antibioticoterapia, realizou-se minutos antes do procedimento cirúrgico, mais um exame físico, no qual os parâmetros físicos avaliados encaixavam dentro das referências fisiológicas propostas por Feitosa (2020). Com exame físico pré-anestésico e com os resultados dos exames complementares realizados, o paciente foi classificado como ASA dois.

ASA (Sociedade Americana de Anestesiologistas) (2014) é uma ferramenta com alto grau de importância para classificar qual o risco anestésico que o paciente terá. De acordo a instituição o paciente classificado nesse grau, possui uma doença ou condição sistêmica leve, na qual paciente do relato enquadra-se perfeitamente.

Após classificar o risco anestésico em que a paciente se encaixa, foram realizadas as medicações pré-anestésicas (MPA). Segundo Massone (2019), a medicação pré-anestésica tem a finalidade de facilitar o manejo do paciente, promover analgesia e miorelaxamento, e

realizar uma indução suave à anestesia geral. No presente caso, como MPA foram utilizados cetamina, midazolam, morfina e lidocaína.

A cetamina é um anestésico dissociativo que produz efeitos como hipertonia muscular, recuperação acompanhada de excitação e sensibilidade ao toque, taquicardia e diminuição da frequência respiratória. Realizada na MPA em associação aos benzodiazepínicos, aumenta o grau de miorelaxamento e diminui os efeitos indesejados (CRUZ, 2019). Classificado como um benzodiazepínico, o midazolam é um ótimo anestésico utilizado na medicação pré-anestésica, por possuir curta-duração de ação, poucos efeitos colaterais no sistema cardiovascular e no respiratório, e baixos efeitos hipnóticos (CORTOPASSI, 2009). Esse anestésico promove relaxamento muscular o facilitando também a intubação (SOUZA, PEIXOTO e CÔRREA, 2022). Corroborando os autores acima, o uso de cetamina e midazolam em conjunto foi adequado, de acordo com o que foi proposto por eles, trazendo assim uma boa sedação, miorelaxamento e sem alteração significativa na fisiologia cardíaca e respiratória da paciente.

O efeito mais importante da morfina é a sedação e analgesia sem a perda da consciência. A depressão do sistema nervoso central, náuseas, vômitos, hipotermia, miose, bradicardia, vasodilatação, redução do reflexo de tosse são alguns dos efeitos colaterais desse hipnoanalgésico (SPIZONA, 2017). Mesmo com alguns efeitos colaterais, mas tendo em vista o alto grau de analgesia e sedação que a morfina proporciona, ratificou-se o uso dela na MPA.

Segundo Barros e Stassi (2012), a lidocaína é um anestésico local de curta duração de aproximadamente uma hora. Se usado de maneira sistêmica, ele proporciona aumento do trânsito intestinal, redução de anestésicos locais, analgesia e trata arritmias ventriculares. Por fim, conforme em seu trabalho, Mannarino (2002) demonstra que o uso da lidocaína pode potencializar a anestesia induzida pelo propofol. Tendo em vista esses aspectos, justifica o uso da lidocaína como agente anestésico utilizada de forma intravenosa.

Terminada a MPA, o próximo passo foi à indução anestésica onde o agente de escolha foi o propofol. Conforme, Massone (2019) a dose do propofol pode variar entre 2,0 a 8,0mg/kg, essa variação depende de quais medicamentos e associações foram realizadas na MPA. Ele deprime o sistema nervoso central, não produz analgesia e permite a intubação endotraqueal através do relaxamento muscular. Sua administração pode ser realizada na indução e também na manutenção anestésica de modo intermitente quando em infusão contínua (MASSONE, 2019). A dose utilizada no paciente do relato enquadra-se na variação proposta pelo autor e a justificativa pelo seu uso são os efeitos que proporciona.

O isoflurano foi escolhido como agente anestésico inalatório para a manutenção anestésica do paciente em questão, porque o mesmo é utilizado em cirurgias consideradas de alto risco anestésico, permitindo uma rápida indução e recuperação anestésica e é eleito o melhor para pacientes nefropatas e hepatopatas. Sua ação é de maneira dose-dependente, ou seja, a alteração na depressão no sistema cardiovascular e respiratório dependerá da concentração estabelecida. (CORTOPASSI, 2009).

A tumescência é uma técnica realizada na rotina de mastectomia, que consiste na infiltração de lidocaína, um anestésico local, na cadeia mamária a fim de provocar um bloqueio anestésico e assim diminuir o sangramento e facilitar a divulsão no procedimento cirúrgico (OLIVEIRA, 2018). Cortopassi (2009) propõe que essa manobra de diluição deverá ser realizada com um anestésico local, um fármaco vasoconstritor e uma solução fisiológica estéril, em que esses ainda podem ser associados, a um anti-inflamatório esteroidal. E sua infiltração deverá ser feito por uma cânula a fim de evitar traumatismos e oferece um menor risco quando comparado a uma agulha. Nos resultados encontrados por Abimussi et al. (2013) em sua pesquisa, esta técnica utilizada mostra-se segura e propicia a realizada, pois acarreta estabilidade e analgesia para o paciente no trans e pós operatório. No procedimento cirúrgico aqui descrito, a técnica de tumescência não foi realizada de acordo com os critérios abordados por Cortopassi, no entanto trouxe facilidade na divulsão das cadeias mamárias e uma boa analgesia. Sugere um estudo comparativo com mais animais entre a técnica de Cortopassi e a utilizada no canino do relato.

Os planos de Guedel foram estabelecidos em 1965 e na veterinária, e são utilizados como critério para avaliarmos em qual estágio e plano o paciente encontra-se durante a anestesia. O estágio três e plano três caracterizam-se com perda da consciência e depressão do sistema nervoso central com inspiração curta, respiração superficial abdominocostal, frequência respiratória reduzida, reflexos ausentes, córnea seca e pupila em posição central (MASSONE, 2019). Após, realizada a medicação pré-anestésica, a indução e manutenção anestésica, e definido o plano anestésico, a monitorização da anestésica foi iniciada.

Na monitorização apenas a temperatura não se manteve dentro dos padrões de referência da espécie, o que é uma complicação relativamente comum. Pacientes idosos tendem a serem mais propensos aos efeitos depressões indesejáveis dos anestésicos, uma vez que, o sistema termorregulador tende a ser falho nesses animais (GRIMM, et al, 2017). A paciente do relato possui 14 anos de idade o que é caracterizada como um animal idoso, o que justifica a queda de temperatura durante todo o procedimento.

Ainda na monitorização, nos momentos M1, M6, M9, M10 houve hipotensão transoperatória, e isso pode ocorrer de acordo com os fármacos utilizados na anestesia, como por exemplo, o isoflurano e o propofol que reduzem a resistência vascular sistêmica bem como o débito cardíaco e a pré carga (GRIEF et al., 2003; NATALI, 2007). A fluidoterapia tem como objetivo ajudar na hipotensão causada pelos medicamentos anestésicos bem como repor perdas eletrolíticas causadas pelo jejum pré cirurgico (DRUZIONI et al., 2017). Não foi utilizada fluidoterapia na cirurgia, o que pode ter contribuído para a hipotensão.

Em relação as duas intercorrências de dor, a fentanila foi utilizada, pois se caracteriza ser de 80 a 100 vezes mais potente que a morfina e apresenta efeitos imediatos se usada por via intravenosa. A mesma por ser utilizada em infusões e também em *bolus* para o alívio da dor e também como adjuvante na anestesia (SPINOZA, 2017).

De acordo com Chohan (2010), uma tática multimodal na anestesia e consequentemente na analgesia, é mais prudente do que a utilização de apenas um agente farmacológico, assim realizando a dose mínima de cada componente, reduzindo efeitos colaterais. Sendo assim, o procedimento anestésico citado acima é classificado como multimodal, visto que, utilizou-se um anestésico local como a lidocaína, a cetamina classificada com um antagonista N-metil D-aspartato (NMDA), a morfina como opioide e a lidocaína também de forma intravenosa em associação ao anestésico geral inalatório isoflurano.

Com o fim da anestesia, a paciente foi levada para a recuperação anestésica, esta que deve ser realizada em um local adequado, com uma constante monitorização dos sinais vitais e com uma equipe treinada, uma vez que, a taxa de mortalidade e mobilidade é mais alta em cães e gatos idosos. Para isso, o anestesiolegista é responsável por averiguar como o paciente encontra-se pós-anestesia e deve passar cada detalhe para a equipe que ficará responsável pelo acompanhamento da recuperação (CORTOPASSI, 2009). A recuperação do procedimento cirúrgico e anestésico foi satisfatória, uma vez que, não apresentou teve nenhuma intercorrência retomada total de consciência.

CONCLUSÃO

Com esse relato de caso, a anestesia em animais domésticos mostra-se de suma importância para o controle da dor em procedimentos invasivos. Uma boa anamnese, em conjunto com exames complementares, direciona em qual situação clínica o animal se encontra. Por fim, a anestesia multimodal, que é classificada como associações de fármacos anestésicos são de suma importância para um bom procedimento anestésico, visto que apenas

um anestésico não possui propriedades completas para uma boa sedação, analgesia e, conseqüentemente, uma boa anestesia.

REFERÊNCIAS

- ABIMUSSI, C.J.X.; FERREIRA, J.Z.; FLORIANO, B.P.; *et al.* Anestesia local por tumescência com lidocaína em cadelas submetidas a mastectomia. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, n. 5, p. 1297–1305, 2013. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abmvz/a/NWp7JdBnc3G3xXJWyr3nndb/?lang=pt#>>. Acesso em: 18 janeiro de 2023.
- ALT/GPT Liquiform VET - Labtest. **Labtest**. Disponível em: <<https://labtest.com.br/en/reagents/altgpt-liquiform-vet/>>. Acesso em: 19 de janeiro de 2023.
- ANDRADE, S. F. **Manual de terapêutica veterinária**. 3ª Ed, Roca, 2008.
- ASA Physical Status Classification System. **Asahq.org**. Disponível em: <<https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system>>. Acesso em: 19 de janeiro de 2023.
- BARASH, P. G. et al.. **Manual de anestesiologia clínica**. 6. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2011.
- CARROLL, G. L. **Anestesia e Analgesia de Pequenos Animais**. Manole, 2012.
- CHOHAN, A. S. Anesthetic Considerations in Ortopedic Patients With ou Without Trauma. **Topics in companion Animal Medicine**, v. 25, n.2, p. 107 – 119, 2010.
- CRUZ, A. R. Perfil de sensibilidade de bactérias patogênicas isoladas de cães frente a antimicrobianos. **Unesp.br**, p. 59 f., 2009. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/90729>>. Acesso em: 19 de janeiro de.2023.
- CRUZ, F. S. F. **Farmacologia geral: Fundamentos para veterinária**. Ijuí. Unijuí, 2019
- DESANTANA, J. M.; PERISSINOTTI, D. M. N.; JUNIOR, J. O. O.; *et al.* Definition of pain revised after four decades. **Brazilian Journal Of Pain**, v. 3, n. 3, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/brjp/a/GXc3ZBDRc78PGktrfs3jgFR/?lang=pt>>. Acesso em: 19 janeiro de 2023.
- DRUZIANI, J.T.; FUKUSHIMA, F.B.; GOMES, A.V.; *et al.* Efeito da fluidoterapia transcirúrgica sobre o hematócrito pós-cirúrgico em cadelas submetidas a ovariosalpingo-histerectomia eletiva. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 69, n. 4, p. 921–926, 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abmvz/a/gcBdDnxGZXzVTHhvjWYMVTM/?lang=pt#>>. Acesso em: 18 fev. 2023.
- EZILIANO, M. S.; SILVA, A. D.; LOURENÇO, A. M.; ZANETTI, B. V.; JÚNIO, H. A. G. S.; MENDONÇA, I. B.; VELLOSO, L. U. F.; REIS, P. A. T.; SILVA, V. C. B.; SALES, T. M. Estratégias de analgesia multimodal no manejo da dor aguda em adultos na emergência. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 31, p. e7963, 20 jul. 2021.
- FANTONI, D. T.; MASTROCINQUE, S. Modulação da resposta neuroendócrina à dor pós-operatória em cães: estudo comparativo entre tramadol e morfina. *Clínica Veterinária*, 2001.

FEITOSA, F. L. F. **Semiologia Veterinária: A arte do diagnóstico**. 4ª Edição, GEN Roca, 2020.

GRIEF, R.; LACINY, S.; RAJEK, A.; DOUFAS, A. G.; SESSLER, D. I. Blood pressure response to thermoregulatory vasoconstriction during isoflurane and desflurane anesthesia. **Acta Anaesthesiologica Scandinava**, v. 47, n. 7, p. 847-852, 2003.

GRIMM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. J.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. **Lumb & Jones Anestesiologia e Analgesia em Veterinária**. 5ª Edição. Rio de Janeiro: Roca, 2017.

GROSS M. E.; GIULIANO E. A. Pacientes com doença ocular. **Lumb & Jones: Anestesiologia e Analgesia Veterinária**. São Paulo – SP, 2013.

JERICÓ, M. M.; NETO, J. P.; KOGIKA, M. M. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. São Paulo: Gen Roca, 2019.

Karol Mathews, Peter W Kronen, Duncan Lascelles, Paulo VM Steagal, Bonnie Wright KY. 2020. **DIRECTIVAS PARA O RECONHECIMENTO, AVALIAÇÃO E TRATAMENTO DA DOR**. 2020.

MANICA, J. **Anestesiologia**. 4º Ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

MANNARINO, R. **Determinação da taxa de infusão mínima de propofol e propofol associado a lidocaína em cães (Cannis familiaris)**. 2002. 128 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu, 2002. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/86635>. Acesso em: 19 de janeiro de 2023.

MASSONE, F. **Anestesiologia Veterinária**. Guanabara Koogan. 7ª Edição, 2019.

NATALINI, C.C. **Pacientes em condições clínicas específicas. Teoria e técnicas em anestesiologia veterinária**. Porto Alegre: Artmed, 2007

OLIVEIRA, A. L. A. **Cirurgia veterinária pequenos animais**. 1ª Edição. Santana de Parnaíba. Manole, 2022.

OLIVEIRA, A. L. A. **Técnicas cirúrgicas em pequenos animais**. 2ª Edição. Rio de Janeiro. GEN Guanabara Koogan, 2018.

OLIVEIRA, F. J. C; KOMMERS, G. D; MASUDA, E. K. et al. **Estudo retrospectivo de 1.647 tumores mamários em cães**. *Pesqui. Vet. Bras.*, v.30, p.177-185,2010.

SIMAS, I. D. Estudo retrospectivo da classificação ASA relacionado ao índice de mortalidade de cães e gatos submetidos a procedimentos anestésicos no HVU. **Animaeducacao.com.br**, 2019. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/12720>>. Acesso em: 25 jan. 2023.

SOUZA, M. F.; PEIXOTO, A. J. R.; CORRÊA, C. G.; *et al.* Midazolam ou fentanil para co- indução de anestesia com propofol em cadelas pré-medicadas com acepromazina-

morfina. **Pubvet**, v. 16, n. 9, p. 1–7, 2022. Disponível em: <<https://www.pubvet.com.br/artigo/10194/midazolam-ou-fentanil-para-co-inducedilatildeo-de-anestesia-com-propofol-em-cadelas-preacute-medicadas-com-acepromazina-morfina>>. Acesso em: 19 janeiro de 2023.

SPINOSA, H. S.; GÓRNIAC, S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2017.

STASI, L. C. D; BARROS, M. C. **Farmacologia Veterinária**. São Paulo. Manole, 2012.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mastectomia e a ovariosalpingohisterectomia são cirurgias bem comuns na rotina cirúrgica de um hospital veterinário. A anestesiologia se faz de grande importância para os procedimentos como esses descritos neste trabalho de conclusão de curso, visto que, por serem procedimentos invasivos que precisam de um bom controle de dor.

A vivência clínica e cirúrgica diante todo o estágio curricular obrigatório é diferente da que se vivencia na graduação. Saber lidar e manejar cada paciente é uma prática que será adquirida no decorrer da vida profissional. Cada paciente é único e conseqüentemente a forma de lidar e realizar um protocolo anestésico também será individual e particular.