

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

U LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



O USO DA LAPAROSCOPIA NA ESTERILIZAÇÃO DE GATAS E CADELAS: O QUE PENSAM
OS TITULARES SOBRE O ASSUNTO

NATÁLIA PALMA TEDESCO

ORIENTADOR:

Mestre Marcus Vinícius de Castro Falcão

COORIENTADOR:

Doutor Luís Miguel Alves Carreira

2025

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

U LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



O USO DA LAPAROSCOPIA NA ESTERILIZAÇÃO DE GATAS E CADELAS: O QUE PENSAM
OS TITULARES SOBRE O ASSUNTO

NATÁLIA PALMA TEDESCO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

JÚRI

PRESIDENTE:

Doutora Esmeralda Sofia da Costa Delgado

VOGAIS:

Doutora Maria Isabel Ferreira Neto da
Cunha Fonseca

Mestre Marcus Vinícius de Castro Falcão

ORIENTADOR:

Mestre Marcus Vinícius de Castro Falcão

COORIENTADOR:

Doutor Luís Miguel Alves Carreira

DECLARAÇÃO RELATIVA ÀS CONDIÇÕES DE REPRODUÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Nome: Natália Palma Tedesco

Título da Tese ou Dissertação: O Uso da Laparoscopia na Esterilização de Gatas e Cadelas: O Que Pensam os Titulares Sobre o Assunto

Ano de conclusão (indicar o da data da realização das provas públicas): 2025

Designação do curso de
Mestrado ou de
Doutoramento: Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Área científica em que melhor se enquadra (assinale uma):

- Clínica Produção Animal e Segurança Alimentar
 Morfologia e Função Sanidade Animal

Declaro sobre compromisso de honra que a tese ou dissertação agora entregue corresponde à que foi aprovada pelo júri constituído pela Faculdade de Medicina Veterinária da ULISBOA.

Declaro que concedo à Faculdade de Medicina Veterinária e aos seus agentes uma licença não-exclusiva para arquivar e tornar acessível, nomeadamente através do seu repositório institucional, nas condições abaixo indicadas, a minha tese ou dissertação, no todo ou em parte, em suporte digital.

Declaro que autorizo a Faculdade de Medicina Veterinária a arquivar mais de uma cópia da tese ou dissertação e a, sem alterar o seu conteúdo, converter o documento entregue, para qualquer formato de ficheiro, meio ou suporte, para efeitos de preservação e acesso.

Retenho todos os direitos de autor relativos à tese ou dissertação, e o direito de a usar em trabalhos futuros (como artigos ou livros).

Concordo que a minha tese ou dissertação seja colocada no repositório da Faculdade de Medicina Veterinária com o seguinte estatuto (assinale um):

- Disponibilização imediata do conjunto do trabalho para acesso mundial;
- Disponibilização do conjunto do trabalho para acesso exclusivo na Faculdade de Medicina Veterinária durante o período de 6 meses, 12 meses, sendo que após o tempo assinalado autorizo o acesso mundial*;

* Indique o motivo do embargo (OBRIGATÓRIO)

Nos exemplares das dissertações de mestrado ou teses de doutoramento entregues para a prestação de provas na Universidade e dos quais é obrigatoriamente enviado um exemplar para depósito na Biblioteca da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa deve constar uma das seguintes declarações (incluir apenas uma das três):

1. É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE/TRABALHO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.
2. É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA TESE/TRABALHO (indicar, caso tal seja necessário, nº máximo de páginas, ilustrações, gráficos, etc.) APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.
3. DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, (indicar, caso tal seja necessário, nº máximo de páginas, ilustrações, gráficos, etc.) NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TESE/TRABALHO.

Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, 18 de março de 2025

Assinatura: _____



Agradecimentos

Primeiramente, e antes de mais, gostaria de agradecer ao meu marido, Miguel, pela constante presença, dedicação e por ser um grande incentivador das minhas conquistas e sonhos. Também agradeço aos meus pais, Eloisa e João, pelo afeto, confiança e por todo o apoio durante a minha jornada até à conclusão desta importante etapa.

Agradeço aos meus orientadores Mestre Marcus Falcão e Professor Doutor Miguel Carreira, que me incentivaram sempre a ampliar os meus objetivos e me encorajaram a buscar meus interesses. Muito obrigada pela confiança no meu trabalho e por me auxiliarem durante este projeto.

Muito obrigada às minhas amigas de faculdade Renata e Catarina pela ajuda em todos os momentos difíceis, pelo apoio constante, pelas horas de estudo, pela partilha de conhecimento e por tornarem este percurso tão especial.

Gostaria igualmente de agradecer aos meus amigos Sara, Alexandre e Caroline por dedicarem um tempo especial e me auxiliarem durante este processo, é um prazer partilhar com vocês esta conquista.

Dedico este trabalho a todos que se fizeram presentes nesta fase tão desafiadora e cheia de surpresas. Todas estas pessoas, cada uma à sua maneira, tornaram este percurso único, obrigada por partilharem comigo cada etapa deste importante capítulo que se encerra.

O Uso da Laparoscopia na Esterilização de Gatas e Cadelas: O Que Pensam os Titulares Sobre o Assunto

Resumo

A cirurgia minimamente invasiva é um dos meios terapêuticos mais promissores em meio às tecnologias cirúrgicas na atualidade e a esterilização é o procedimento laparoscópico mais utilizado na prática clínica. Conhecer a opinião dos titulares é importante para promover a aceitação da aplicação da técnica de laparoscopia na esterilização de cadelas e/ou gatas.

Os objetivos desta pesquisa incluem apontar a proporção de inquiridos satisfeitos com a realização da técnica de ovariectomia laparoscópica nos seus animais de estimação, além de identificar quais destes estariam dispostos a investir novamente nesta técnica para a esterilização dos seus futuros animais. Este estudo também abordou os titulares de forma a identificar quais os principais requisitos e vantagens para optarem pela técnica laparoscópica.

O presente trabalho baseia-se em um estudo realizado através de um inquérito online. Colaboraram neste inquérito 126 titulares, clientes de um hospital veterinário situado no concelho de Cascais, em Portugal, cujas gatas e/ou cadelas foram intervencionadas pela ovariectomia laparoscópica. Os titulares foram entrevistados por meio de um inquérito online composto por 11 perguntas com o objetivo de informar a sua opinião acerca da esterilização por laparoscopia.

A proporção de titulares satisfeitos com a ovariectomia laparoscópica foi de 98,4% (intervalo de confiança de 95% com margem de erro de 2,2%). A mesma proporção foi obtida quando foram questionados sobre a intenção de realizar este procedimento num futuro animal de estimação. A proporção de casos em que ocorreram complicações foi de 2,4%, havendo evidência de associação entre a ocorrência de complicações e a insatisfação dos titulares pelo teste exato de Fisher com $p < 0.001$. Relativamente aos principais requisitos e vantagens que levaram os titulares a optar por esta técnica, a recuperação mais rápida e o maior conforto no pós-operatório foram os fatores mais selecionados, por 92% e 83% dos inquiridos, respetivamente.

Através deste estudo foi possível concluir que os titulares demonstraram estar satisfeitos com a técnica de ovariectomia laparoscópica e que voltariam a optar por esta técnica na esterilização de um futuro animal de estimação. Os resultados obtidos sugerem que este procedimento é bem aceite pelos titulares, sendo considerado uma alternativa eficaz e satisfatória, o que reforça a sua relevância na prática clínica de pequenos animais.

Palavras-chave: Ovariectomia; Laparoscopia; Esterilização; Inquérito

The Use of Laparoscopy in the Sterilisation of Female Cats and Dogs: Caretakers' Perspectives on the Subject

Abstract

Minimally invasive surgery represents one of the most promising therapeutic modalities among current surgical technologies, with sterilization being the most widely performed laparoscopic procedure in clinical practice. Understanding the opinions of pet owners is crucial to fostering acceptance of laparoscopic sterilization in female dogs and/or cats.

The objectives of this research include determining the proportion of respondents who are satisfied with the performance of laparoscopic ovariectomy in their pets, as well as identifying those who would be willing to invest in this technique for the sterilization of future animals. This study also addressed pet owners in order to identify the primary requirements and advantages that lead them to choose the laparoscopic technique.

This work is based on a study conducted via an online survey. A total of 126 pet owners, clients of a veterinary hospital located in the municipality of Cascais, Portugal, whose cats and/or dogs underwent laparoscopic ovariectomy, participated in the survey. The pet owners were interviewed using an online questionnaire composed of 11 questions aimed at capturing their opinions on laparoscopic sterilization.

The proportion of pet owners satisfied with laparoscopic ovariectomy was 98.4% (95% confidence interval with a margin of error of 2.2%). The same proportion was observed regarding their intention to opt for this procedure for a future pet. The incidence of complications was 2.4%, and evidence of an association between complications and dissatisfaction of the caretakers was found using Fisher's exact test ($p < 0.001$). Regarding the main requirements and advantages that led pet owners to choose this technique, faster recovery and increased postoperative comfort were the most frequently selected factors, reported by 92% and 83% of respondents, respectively.

This study concludes that pet owners demonstrated high satisfaction with the laparoscopic ovariectomy technique and would choose this method for the sterilization of a future pet. The results obtained suggest that this procedure is well accepted by pet owners, being considered an effective and satisfactory alternative, which reinforces its relevance in small animal clinical practice.

Keywords: Ovariectomy; Laparoscopy; Sterilization; Survey

Índice

Agradecimentos	iii
Resumo.....	iv
Abstract.....	v
Lista de Figuras.....	ix
Lista de Tabelas.....	x
Lista de Gráficos	xi
Lista de Abreviaturas.....	xii
1. Introdução	1
2. Relatório de Estágio	2
3. Revisão de Literatura	5
3.1 Princípios básicos da cirurgia de mínima invasão	5
3.1.1. Introdução à cirurgia minimamente invasiva.....	5
3.1.2. O treino e a curva de aprendizagem do cirurgião	6
3.1.3. Avanços da cirurgia minimamente invasiva na veterinária.....	6
3.2 Materiais para a cirurgia de mínima invasão	7
3.2.1. Sala de cirurgia	7
3.2.2. Torre de laparoscopia	8
3.2.3. Monitor	8
3.2.4. Laparoscópio.....	9
3.2.5. Processador e câmara de vídeo.....	10

3.2.6.	Fonte de luz	10
3.2.7.	Equipamento de insuflação	11
3.3.	Instrumentação	11
3.3.1.	Trocarteres e cânulas.....	11
3.3.2.	Hemostase	12
3.3.3.	Instrumentação da cirurgia de mínima invasão	14
3.4.	Vantagens da cirurgia de mínima invasão.....	15
3.5.	Desvantagens na cirurgia de mínima invasão.....	16
3.5.1.	Desafios da técnica	16
3.5.2.	Contraindicações da cirurgia de mínima invasão	17
3.6.	Complicações	19
3.7.	Principais aplicações da cirurgia de mínima invasão	20
3.7.1.	Diagnósticos por laparoscopia	20
3.7.2.	Cirurgias laparoscópicas mais utilizadas	21
3.8.	Técnica de ovariectomia laparoscópica por dois portais	22
3.9.	Comparação entre a ovariectomia tradicional e a técnica laparoscópica	24
3.10.	Quando realizar a esterilização das cadelas: influência da raça e sexo	26
3.11.	Aceitação das técnicas minimamente invasivas.....	27
3.11.1.	Implementação da laparoscopia na medicina veterinária	27
3.11.2.	Aceitação das técnicas laparoscópicas de acordo com os titulares.....	28
4.	Materiais e Métodos	29
4.1.	Objetivos.....	29
4.2.	Amostra utilizada e critérios de inclusão	29

4.3.	Inquérito.....	29
4.4.	Métodos estatísticos	30
5.	Resultados	31
5.1.	Caracterização dos participantes	31
5.2.	Requisitos e vantagens na opinião dos titulares.....	33
5.3.	Análise da intenção de investimento dos titulares	34
5.4.	Satisfação dos titulares com a ovariectomia laparoscópica.....	37
6.	Discussão	39
7.	Conclusão	43
8.	Bibliografia	44
	Anexos	49

Lista de Figuras

Figura 1. Torre de laparoscopia	8
Figura 2. Trocartes utilizados nos procedimentos laparoscópicos	12
Figura 3. Pinça bipolar para laparoscopia.....	13
Figura 4. Pinças laparoscópicas de preensão	14
Figura 5. Tesoura laparoscópica	15
Figura 6. Cauterização do plexo arteriovenoso do ovário durante a ovariectomia laparoscópica	23
Figura 7. Incisões cirúrgicas da ovariectomia laparoscópica por dois portais, após a remoção dos trocartes.....	24

Lista de Tabelas

Tabela 1. Contraindicações para cirurgias por mínima invasão (Goethem and Katic 2022). 18	
Tabela 2. Biópsias e colocação de tubos laparoscópicos mais realizados na atualidade (Milovancev and Townsend 2015; Lansdowne et al. 2012b).21	
Tabela 3. Técnicas laparoscópicas mais utilizadas atualmente, organizadas por sistemas (Milovancev and Townsend 2015; Lansdowne et al. 2012b)22	
Tabela 4. Preferências de investimento em ovariectomia laparoscópica: comparativo por idade do titular.....36	
Tabela 5. Preferências de investimento em ovariectomia laparoscópica: comparativo por espécie.....37	
Tabela 6. Ocorrência de complicações versus Satisfação38	

Lista de Gráficos

Gráfico 1. Distribuição de género dos titulares	31
Gráfico 2. Idade dos titulares.....	32
Gráfico 3. Espécies submetidas à ovariectomia laparoscópica.....	32
Gráfico 4. Decisão da ovariectomia laparoscópica: principais requisitos	33
Gráfico 5. Perceção dos titulares sobre as vantagens da técnica laparoscópica	34
Gráfico 6. Análise de investimento na técnica laparoscópica.....	34
Gráfico 7. Intenção de Investimento	35
Gráfico 8. Preferências de investimento em ovariectomia laparoscópica: comparativo por género.....	36
Gráfico 9. Proporção de satisfação dos titulares com a ovariectomia laparoscópica	37

Lista de Abreviaturas

NOTES	Cirurgia Endoscópica Transluminal por Orifício Natural
LESS	Cirurgia Laparoscópica por Portal Único
CMI	Cirurgia Minimamente Invasiva
HVB	Hospital Veterinário da Bicuda
OVE	Ovariectomia
LapOVE	Ovariectomia Laparoscópica
OVH	Ovariohisterectomia

1. Introdução

O presente trabalho de dissertação, realizado no âmbito do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, foi desenvolvido com base num inquérito dirigido aos titulares de animais previamente intervencionados com a técnica laparoscópica para ovariectomia realizada no Hospital Veterinário da Bicuda (HVB) em Cascais.

A ovariectomia laparoscópica (LapOVE) é uma técnica minimamente invasiva que proporciona uma intervenção cirúrgica mais confortável e uma recuperação mais rápida para o paciente quando comparada à cirurgia convencional. A percepção dos titulares a respeito deste procedimento pode elucidar a sua aceitação e importância na rotina clínica. Esta investigação visa identificar a percepção dos titulares, que pode ser um fator importante para difundir as abordagens cirúrgicas minimamente invasivas em Portugal.

Este estudo teve como objetivo aferir a proporção de titulares satisfeitos após a realização da ovariectomia laparoscópica nos seus animais (gatas e cadelas), e se estariam dispostos a investir novamente nesta técnica, considerando os benefícios mais relevantes percebidos por estes titulares.

O presente documento inicia-se com um relatório de estágio que descreve as atividades desenvolvidas durante o estágio curricular no HVB, bem como o período em que foi realizado e a sua duração. Este tópico é seguido de uma revisão de literatura que tem o objetivo de contextualizar o leitor sobre o tema abordado. Posteriormente, descrevem-se os materiais e métodos utilizados no desenvolvimento desta pesquisa, seguidos pela apresentação e discussão dos resultados obtidos, concluindo com as considerações finais.

2. Relatório de Estágio

O maior componente prático do curso de Medicina Veterinária é o estágio curricular obrigatório. Esta é uma etapa crucial na formação profissional que permite ao aluno desenvolver e aprofundar o conhecimento teórico adquirido ao longo da trajetória académica e aplicá-lo na prática e na rotina diária. Esta abordagem é fundamental para o desenvolvimento de habilidades, entendimento dos processos e preparação para o mercado de trabalho.

O estágio curricular do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária foi realizado na área clínica e cirúrgica de pequenos animais no Hospital Veterinário da Bicuda, localizado em Cascais. O estágio foi efetuado em dois períodos, a primeira fase teve início em 12 de setembro de 2022 e término em 11 de novembro de 2022, já a segunda fase decorreu entre 16 de janeiro de 2023 e 22 de fevereiro do mesmo ano, totalizando 520 horas de acompanhamento médico-veterinário.

O Hospital Veterinário da Bicuda, além de oferecer um atendimento clínico na área de clínica geral e especialidades, possui um centro cirúrgico equipado com tecnologia avançada que permite a realização de cirurgias laparoscópicas, sendo este um dos diferenciais desta instituição. A equipa cirúrgica é especializada em abordagens minimamente invasivas e realiza esta prática há 10 anos. Dentre os procedimentos, destaca-se a ovariectomia laparoscópica como a principal técnica cirúrgica realizada no hospital. A presença destes serviços proporcionou-me a oportunidade de desempenhar diversas funções e assimilar conhecimentos em múltiplas áreas.

O ambiente de estágio permite aos estagiários uma grande integração na equipa, possibilitando o desenvolvimento não só de competências na medicina veterinária, mas também na construção de ferramentas que contribuem para a conclusão bem-sucedida dos casos clínicos propostos. As competências como comunicação, pensamento crítico, resiliência, trabalho em equipa e inteligência emocional constituem uma importante base na formação de um bom veterinário. Este período permitiu também um melhor conhecimento logístico do correto funcionamento de um hospital veterinário, bem como, senso crítico para analisar diferentes técnicas e metodologias.

Durante o estágio, foi possível acompanhar o trabalho e as atividades diárias dos médicos veterinários em diferentes funções dentro do hospital, nomeadamente medicina preventiva, clínica médica, clínica cirúrgica, imagiologia, anestesiologia, internamento e clínica de animais exóticos. No seguimento destes casos, foi possível auxiliar na realização e interpretação de exames diagnósticos complementares, como análises bioquímicas e hematológicas, citologias e testes rápidos para deteção de giardíose, parvovirose, vírus da imunodeficiência felina (FIV) e vírus da leucemia felina (FeLV).

No âmbito da medicina preventiva, foram realizadas as práticas de vacinação e conscientização dos titulares sobre as principais doenças que afetam cães e gatos, e como preveni-las, além de aplicações e prescrições de desparasitantes internos e externos, preenchimento de boletins de sanidade, fornecimento de informações sobre cuidados e exigências para viagens internacionais, identificação eletrônica e consultas informativas.

O acompanhamento das consultas de clínica médica possibilitou a discussão de casos clínicos e auxílio para a obtenção de diagnósticos em diferentes áreas de atuação clínica como estomatologia, endocrinologia, infeciologia, nefrologia, neurologia, oncologia, oftalmologia, ortopedia, dermatologia, hematologia e cardiologia. Dentro das especialidades foi possível desenvolver o conhecimento teórico adquirido no ambiente acadêmico de forma prática. Na cardiologia, foram aprimorados os conhecimentos de ecocardiografias e drenagem de líquido pericárdico. Na oftalmologia, realizaram-se exames específicos como o teste de Schirmer, teste de fluoresceína e a medição da pressão intraocular. Na prática dermatológica, foram feitas citologias, raspados e biópsias cutâneas. Na área de oncologia, foi possível discutir as melhores abordagens de tratamento, acompanhar a aplicação dos fármacos e a progressão do quadro clínico dos pacientes.

O estágio teve grande enfoque na prática cirúrgica com o acompanhamento e auxílio em procedimentos como endoscopia, laparoscopia, cirurgia de tecidos moles e cirurgias ortopédicas. Devido ao tema proposto na dissertação houve uma grande dedicação, principalmente, nas cirurgias de ovariectomia laparoscópica nas quais foi possível participar ativamente no procedimento como auxiliar cirúrgico. Foram desempenhadas diferentes funções na sala de cirurgia como a preparação dos pacientes, tricotomia, assepsia e intubação endotraqueal. Adicionalmente a prática cirúrgica decorreu a prática anestésica com a discussão dos melhores fármacos para cada paciente e monitorização durante todo o procedimento, desde a indução até a recuperação anestésica.

No setor de imagiologia foi possível desenvolver o sentido crítico na associação das imagens obtidas ao estado clínico apresentado por cada paciente individualmente. Foram discutidas a importância de um bom posicionamento na realização de radiografias e a necessidade de observar as imagens obtidas com o máximo de detalhe, a fim de não realizar relatórios incompletos. Realizou-se o auxílio em ecografias abdominais onde houve um profundo aprimoramento do conhecimento na detecção de alterações patológicas ou estruturais e, com o auxílio do ecógrafo, também foram feitas colheitas de amostras de urina por abdominocentese para posterior análise.

No internamento foi possível adquirir um nível de conhecimento prático e teórico significativo devido ao grande volume de animais internados. Na parte prática, foram realizadas colheitas de sangue, exames de glicose, aplicações de medicamentos, avaliação da escala de dor, exames do estado geral, realização e substituição de pensos e cateteres,

lavagem e desinfecção de feridas contaminadas, tratamento para otite e remoção de suturas. A parte teórica incluiu a discussão dos casos clínicos a cada passagem de turno, acompanhada pela análise dos resultados dos exames e do estado geral dos pacientes dia após dia no internamento. Adicionalmente, foi necessário recorrer ao conhecimento já adquirido para avaliar a necessidade de continuidade de medicações e avaliar a resposta dos pacientes diante das mesmas.

Para os casos clínicos mais desafiadores, foram realizadas reuniões de equipa para discussão de possíveis diagnósticos e definição dos planos clínicos com as melhores abordagens disponíveis na atualidade, nas quais foi possível participar e contribuir positivamente. Os médicos veterinários do hospital fornecem aos colegas aulas online sobre temas específicos do seu conhecimento, que resultam no crescimento da equipa como um todo, foi possível participar em aulas sobre Ecografia FAST e ressuscitação cérebro-cardiopulmonar.

O estágio curricular contribuiu como um componente importante na formação médico-veterinária e permitiu o desenvolvimento de habilidades essenciais, como o manejo adequado dos pacientes, uma melhoria significativa na interação com os clientes e a evolução da autoconfiança na tomada de decisões clínicas. O estágio ofereceu uma visão realista da profissão, preparando de maneira completa e multifacetada o aluno para o mercado de trabalho.

3. Revisão de Literatura

3.1 Princípios básicos da cirurgia de mínima invasão

3.1.1. Introdução à cirurgia minimamente invasiva

Em termos gerais, a laparoscopia é definida como um conjunto de técnicas que possibilitam a realização de procedimentos cirúrgicos com objetivos semelhantes aos da cirurgia tradicional, mas utilizando incisões mínimas (Alonso 2018). Os princípios fundamentais da laparoscopia incluem o acesso à cavidade abdominal por meio de pequenas incisões e a sua insuflação com gás, de forma a criar espaço de trabalho, permitindo a condução dos instrumentos e facilitando a visualização das estruturas anatómicas (Lansdowne et al. 2012a; Monnet and Twedt 2003) A imagem é obtida através de um endoscópio rígido inserido via transabdominal, o que possibilita a visualização dos órgãos da cavidade abdominal e pélvica (Bouré 2005).

Embora os primeiros relatos datem do ano de 1900, a Era Moderna da cirurgia minimamente invasiva na veterinária é bastante recente e teve o seu maior desenvolvimento por volta do ano 2000, quando se consolidou como área médica e passou a ser incorporada na prática clínica. Mesmo com esta grande evolução, a laparoscopia apresenta um atraso de 20 anos quando comparada com os avanços na medicina humana (Franssons and Mayhew 2022). No período inicial, a cirurgia minimamente invasiva (CMI) era utilizada quase exclusivamente para a realização de biópsias e, posteriormente, evoluiu para a realização dos procedimentos de ovariectomia (OVE) e criptorquidectomia (Monnet 2019).

O primeiro procedimento de esterilização canina por videolaparoscopia ocorreu no ano de 1985 e, a partir de então, a ovariectomia laparoscópica foi amplamente desenvolvida através da descrição de novas técnicas cirúrgicas e da sua crescente aplicação no âmbito clínico. Deste modo, passou a ser prescrita rotineiramente por médicos veterinários em diversos países (Manassero and Viateau 2018). Além da sua aplicação na ovariectomia, a CMI revolucionou a abordagem terapêutica de inúmeras doenças na medicina (Alonso 2018), sendo uma excelente alternativa à cirurgia aberta para a colheita de amostras para diagnóstico em cães e gatos (Steffey 2016).

Um primeiro passo para a ampla adoção destes procedimentos é estabelecer o seu potencial, bem como a sua definição, filosofia e vantagens, de modo a proporcionar uma nova perspectiva aos veterinários, visto que fatores como a falta de treino e o alto custo dos equipamentos têm limitado a sua implementação nas clínicas veterinárias (Alonso 2018). À medida que os benefícios da CMI se tornam amplamente reconhecidos pelos profissionais e pelos titulares, a sua popularidade cresce, principalmente se observarmos sua aplicação na esterilização laparoscópica (Gower and Mayhew 2008).

3.1.2. O treino e a curva de aprendizagem do cirurgião

No que diz respeito ao cirurgião laparoscópico, a CMI exige um distinto conjunto de competências quando comparada com a cirurgia convencional e, neste contexto, é importante salientar que as habilidades cirúrgicas adquiridas em cirurgias abertas não são simplesmente transferidas para a prática laparoscópica (Franssons and Mayhew 2022). Contudo, para a realização de qualquer procedimento minimamente invasivo, o cirurgião deve estar preparado e possuir os conhecimentos necessários para realizar a conversão para a técnica aberta caso surjam complicações intraoperatórias ou não seja possível proceder com a abordagem conforme planeado (Steffey 2016).

As dificuldades mais frequentemente relatadas na literatura incluem a perda de percepção de profundidade devido à imagem de vídeo ser bidimensional, a coordenação entre os olhos e as mãos, bem como a ausência de percepção tátil. Adicionalmente, existem limitações associadas ao ângulo da abordagem para a movimentação dos instrumentos e ao efeito fulcro. A superação destes desafios envolve uma curva de aprendizagem acentuada, mesmo para cirurgiões experientes (French et al. 2021).

Esta curva de aprendizagem pode ser minimizada através de uma formação e treino adequados à realidade veterinária. Este processo deve decorrer num ambiente controlado e seguro, onde seja possível praticar técnicas específicas sob a análise de especialistas. No entanto, a maioria dos simuladores foi desenvolvida para o treino de cirurgias em seres humanos e apresentam limitações devido à incompatibilidade de peças anatómicas e diferentes abordagens cirúrgicas. Além disso, os simuladores concentram-se principalmente em habilidades psicomotoras gerais, em vez de recriar habilidades in vivo (Oviedo-Peñata et al. 2020).

Apesar das limitações, os simuladores demonstram ser eficazes na formação de novos profissionais e podem ser utilizados como forma de avaliar as competências adquiridas durante a aprendizagem (French et al. 2021). São um recurso valioso como método de ensino na formação dos estudantes de medicina veterinária com habilidades cirúrgicas básicas ou avançadas, permitindo-lhes, assim, desenvolver os seus conhecimentos de forma gradual e ética. Um fator que dificulta a implementação massiva das técnicas da CMI a nível educacional são os custos dos equipamentos e o longo período de aprendizagem, que resulta num reduzido número de profissionais especializados em laparoscopia (Oviedo-Peñata et al. 2020).

3.1.3. Avanços da cirurgia minimamente invasiva na veterinária

A cirurgia laparoscópica é uma das modalidades de diagnóstico e terapêutica mais promissoras entre as diversas tecnologias cirúrgicas atualmente empregues na prática clínica. Pode considerar-se que a CMI representa o terceiro grande avanço no campo cirúrgico, após

a anestesia e a assepsia (Kumar et al. 2021). Algumas das vantagens que tornam estes procedimentos superiores às técnicas convencionais incluem a maior segurança e o menor risco de complicações, a precisão nas possibilidades diagnósticas e no estadiamento, a rápida recuperação dos pacientes, bem como os benefícios estéticos (Monnet and Twedt 2003). Entre as principais causas para os avanços na cirurgia laparoscópica está a melhoria da instrumentação combinada com programas de treino bem estruturados, pois o desenvolvimento de instrumentos especializados conduz à criação e aperfeiçoamento de técnicas cirúrgicas inovadoras (Easley and Hendrickson 2014).

Atualmente, a maioria dos procedimentos cirúrgicos na medicina humana, sejam eles abdominais ou torácicos, é realizada com o uso de técnicas minimamente invasivas. Sabe-se que, neste âmbito, a medicina veterinária está atrasada no seu desenvolvimento e implementação, contudo, nos últimos 10 anos, foi possível evidenciar um grande avanço nas técnicas descritas e realizadas na CMI animal (Lansdowne et al. 2012a). O futuro da cirurgia veterinária pode estar na superação desta lacuna tecnológica e na incorporação dos avanços já alcançados pela medicina, visando proporcionar benefícios aos pacientes veterinários e seus titulares (Alonso 2018).

3.2 Materiais para a cirurgia de mínima invasão

3.2.1. Sala de cirurgia

Para a realização de cirurgias laparoscópicas, é necessário um espaço apropriado para tal fim. Para além da estrutura convencional dos procedimentos cirúrgicos, este ambiente deverá dispor de uma área suficiente para acomodar a torre laparoscópica de forma a permitir que esta possa ser movimentada ou rotacionada em arco a uma distância adequada da mesa cirúrgica. Também deverão estar presentes nesta sala monitores, que poderão variar em número consoante o procedimento ou a preferência do cirurgião. Caso opte por mais de um monitor, estes devem estar dispostos em extremidades opostas da mesa cirúrgica (Van Lue and Van Lue 2009).

As mesas cirúrgicas com capacidade de inclinação não são obrigatórias, mas facilitam significativamente a visualização dos órgãos e estruturas durante o procedimento (Gower and Mayhew 2008). Embora o uso da gravidade possa ser complementado por outros instrumentos ou técnicas de retração especializadas, a mesa é o principal meio que permite ao operador empregar forças gravitacionais de forma eficiente, além de proporcionar um melhor posicionamento do cirurgião (Van Lue and Van Lue 2009).

Na cirurgia minimamente invasiva, o uso de critérios ergonómicos no campo cirúrgico pode ser benéfico tanto para o cirurgião quanto para os pacientes. Por essa razão, é

recomendado que o monitor esteja em frente ao cirurgião e que a mesa tenha uma altura inferior à utilizada na cirurgia convencional (Tapia-Araya et al. 2015). Outra medida que pode beneficiar a movimentação da equipa e evitar riscos adicionais é a disposição de tomadas no teto (Van Lue and Van Lue 2009). É importante salientar que, à medida em que a sofisticação dos procedimentos minimamente invasivos evolui, também aumenta o volume de equipamentos necessários e, conseqüentemente, devem ser providenciados espaços correspondentes que permitam uma boa circulação dos equipamentos e da equipa (Mayhew 2018).

3.2.2. Torre de laparoscopia

O equipamento básico necessário para a realização de uma CMI geralmente fica alojado num carrinho de várias camadas, conhecido como torre (Mayhew 2018). Esta torre é composta por monitores, uma unidade de captura de vídeo, uma unidade responsável pela insuflação, uma fonte de luz e pelo sistema digital de vídeo, como pode ser visualizado na Figura 1 (Tapia-Araya et al. 2015).

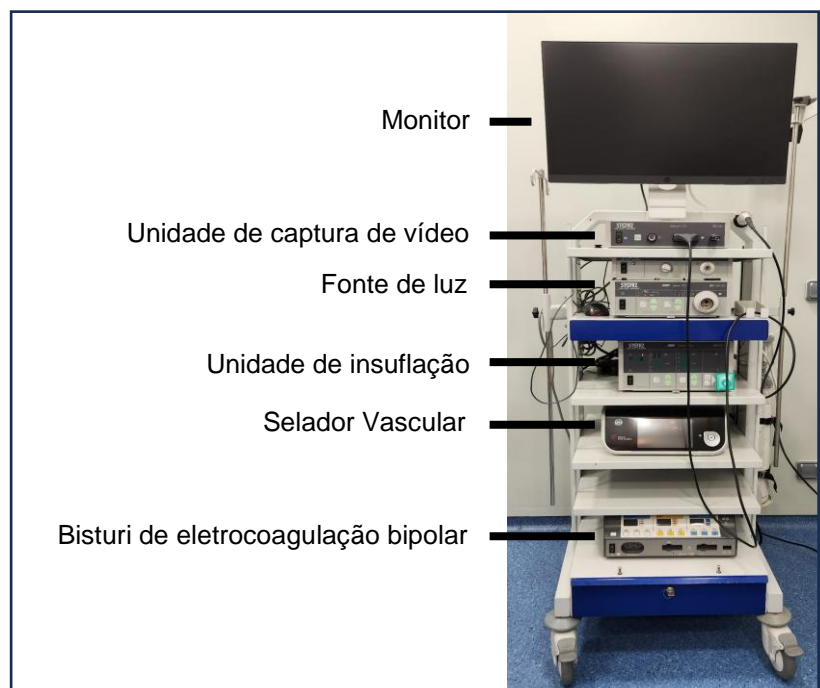


Figura 1. Torre de laparoscopia

3.2.3. Monitor

Embora as imagens possam ser observadas diretamente através da ocular, os sistemas de vídeo são preferíveis, pois permitem ao cirurgião trabalhar com mais conforto e

beneficiar-se de uma imagem ampliada, sendo o seu uso obrigatório em procedimentos de alta complexidade que requeiram dois cirurgiões ou auxiliares (Moore and Ragni 2012; Bouré 2005). O monitor, geralmente está localizado no topo da torre, deve ser grande o suficiente para permitir ao cirurgião identificar as estruturas de forma clara quando se encontra do outro lado da mesa cirúrgica (Mayhew 2018).

3.2.4. Laparoscópio

A função do laparoscópio durante o procedimento cirúrgico é formar e transmitir imagens do ambiente cirúrgico e das estruturas intra-abdominais, que serão visualizadas através de uma ótica ou de um monitor (Tapia-Araya et al. 2015). No passado, muitos veterinários visualizavam as imagens laparoscópicas através das oculares dos endoscópios, mas, embora essa abordagem possa ser adequada em algumas circunstâncias, como na otoscopia, na CMI não é uma opção prática e impõe limitações ao procedimento (Mayhew 2018).

Os laparoscópios ou endoscópios rígidos são compostos por um tubo metálico externo, um canal ótico e fibras óticas. O canal ótico é composto por várias lentes de alta resolução que transmitem as imagens para uma ocular e, só então, são captadas pela câmara. Já as fibras óticas são responsáveis por conduzir a luz do endoscópio rígido, as quais envolvem o canal ótico e quando acopladas a uma fonte de luz iluminam o campo cirúrgico e as estruturas intra-abdominais (Bouré 2005). Os laparoscópios de última geração são produzidos com lentes de haste de vidro ótico de alta qualidade e, por isso, produzem imagens de alta resolução e contraste, mais brilhantes, ampliadas e com maior angulação (Brandão and Chamness 2022).

Uma grande vantagem deste procedimento é a capacidade do laparoscópio de ampliar as imagens das estruturas intra-abdominais, o que possibilita uma visualização mais precisa de possíveis alterações ou lesões (Bouré 2005). O campo de visão é determinado consoante a angulação do endoscópio rígido selecionado para o procedimento em questão (Mayhew 2018). Existem opções com diversos ângulos de visão, os mais utilizados possuem ângulos de 0° a 45°, mas podem variar até aos 120°. Os laparoscópios com ângulo de 0° apresentarão no campo de visão apenas estruturas posicionadas em frente à lente ótica, contudo um ângulo mais amplo permitirá ao cirurgião visualizar as estruturas anatómicas e outros instrumentos circundantes de forma mais abrangente (Van Lue and Van Lue 2009).

As considerações mais relevantes na escolha de um laparoscópio adequado às necessidades do cirurgião são o diâmetro, o ângulo de visão e o comprimento. Os endoscópios rígidos podem ser fabricados com diferentes diâmetros, que variam entre 1,2 mm e 10 mm. Quanto maior o diâmetro, maior será a quantidade de luz e o campo de visão,

sendo os laparoscópios com maior ângulo particularmente úteis em procedimentos realizados em animais de maior porte (Van Lue and Van Lue 2009). Considera-se que a opção mais versátil para a laparoscopia de pequenos animais é o modelo de 5 mm de diâmetro, uma vez que é adequado para a maioria dos cães e gatos (Mayhew 2018).

3.2.5. Processador e câmara de vídeo

A unidade de captura de imagem digital integra um sistema de aquisição de imagens responsável pela gravação de vídeos e imagens estáticas. Posteriormente, essa unidade processa as informações e transmite-as ao monitor, permitindo a visualização imediata das imagens. Simultaneamente, os dados obtidos são encaminhados para o sistema de gravação, que realiza o armazenamento (Tapia-Araya et al. 2015). Os gravadores de vídeo possibilitam a gravação e edição do procedimento completo, além de fornecerem meios de armazenamento e distribuição altamente versáteis (Mayhew 2018). A imagem de vídeo facilita a documentação dos procedimentos, constituindo registos médicos e de ensino valiosos, que podem aprimorar a comunicação com os titulares em ambiente de consulta. Outra opção de utilização deste sistema é o acesso remoto à CMI, que permite a visualização em tempo real através das plataformas de integração (Moore and Ragni 2012).

A qualidade geral da imagem tem um impacto significativo no auxílio ao cirurgião para que os procedimentos sejam realizados da melhor forma possível, tanto para finalidades diagnósticas como terapêuticas (Van Lue and Van Lue 2009). A cadeia de imagens do sistema de laparoscopia padrão é composta por uma fonte de luz, cabo transmissor de luz, endoscópio rígido, câmara, unidade de controlo da câmara e monitor, sendo cada parte do sistema crítica para uma reprodução de alta qualidade (Brandão and Chamness 2022). Os avanços mais recentes permitem a geração de imagens em alta definição (HD) que impactam positivamente o ambiente cirúrgico. Esta tecnologia permite visualizações laterais mais amplas, além de ser mais sensíveis à luz, apresentando imagens mais nítidas e de melhor qualidade (Easley and Hendrickson 2014).

3.2.6. Fonte de luz

A luz gerada pela fonte de luz é transmitida através de fibras óticas presentes no cabo e no endoscópio rígido para iluminar o espaço anatómico que está a ser intervencionado (Brandão and Chamness 2022). Os sistemas avançados possuem um mecanismo de ajuste automático da íris, responsável por regular a intensidade luminosa consoante a necessidade. Esse ajuste é essencial, uma vez que alguns tecidos são altamente reflexivos e podem gerar uma imagem esbranquiçada, enquanto outros mais escuros, tendem a absorver a luz

dificultando a visibilidade do cirurgião (Van Lue and Van Lue 2009). Embora as fontes de luz, como xénon, tenham sido consideradas o padrão de excelência durante um longo período, a tecnologia LED tem atualmente assumido este papel, proporcionando maior brilho, clareza e alta temperatura de cor, aumentando a precisão das tonalidades presentes nos tecidos (Brandão and Chamness 2022).

3.2.7. Equipamento de insuflação

O equipamento de insuflação é composto por uma bomba eletrônica controlada por um sistema que exhibe e mantém a pressão intra-abdominal em valores predefinidos pelo cirurgião. Todas as informações relativas à quantidade de gás carbônico insuflado, à taxa de fluxo e à pressão restante no tanque também podem ser monitorizadas (Van Lue and Van Lue 2009). O gás de eleição para a realização de uma CMI é o dióxido de carbono, uma vez que permite o uso de eletrocirurgia sem risco de combustão, é económico, incolor e rapidamente excretado da circulação sanguínea do paciente (Mayhew 2018; Monnet and Twedt 2003).

A unidade de insuflação de gás carbônico é essencial para a realização de muitos procedimentos laparoscópicos, pois permite a formação do pneumoperitoneu (Tapia-Araya et al. 2015). A insuflação pode ser realizada através da técnica fechada, com o uso da agulha de Veress ou da técnica aberta, na qual é feita uma pequena incisão para inserção de uma cânula na região abdominal, esta última abordagem é conhecida como técnica de Hasson (Fransson 2014).

Na medicina veterinária, a técnica da agulha de Veress é o método mais utilizado na insuflação da cavidade abdominal (Tapia-Araya et al. 2015). Na prática de pequenos animais, o dispositivo de insuflação deve alternar entre taxas de fluxo de gás baixas e moderadas para permitir uma pressão constante, evitando a distensão excessiva ou insuficiente da cavidade abdominal. O cirurgião tem, ainda, a possibilidade de ajustar manualmente a pressão consoante as necessidades do procedimento (Nimwegen and Kirpensteijn 2014).

3.3. Instrumentação

3.3.1. Trocartes e cânulas

O trocarte ou porto (Figura 2), é um dispositivo que permite a passagem dos instrumentos laparoscópicos para o interior do abdómen. Um trocarte tradicional consiste numa porção oca denominada cânula, e numa ponta afiada conhecida como obturador, que, ao ser projetada para fora da cânula penetra no tecido criando um canal de acesso. O acesso também pode ser realizado com cânulas que dispensam o uso de lâminas. Estas cânulas

permitem o acesso à cavidade por meio de um mecanismo de parafuso, utilizando uma rosca ou uma ponta romba, a qual realiza a dissecação dos tecidos quando submetida a pressão associada a um movimento de torção (Van Lue and Van Lue 2009). Como a abordagem inicial deste procedimento é realizada às cegas, antes da introdução do laparoscópio, utilizam-se trocartes rombos para reduzir os danos iatrogênicos no momento do estabelecimento da primeira porta (Mayhew 2018).

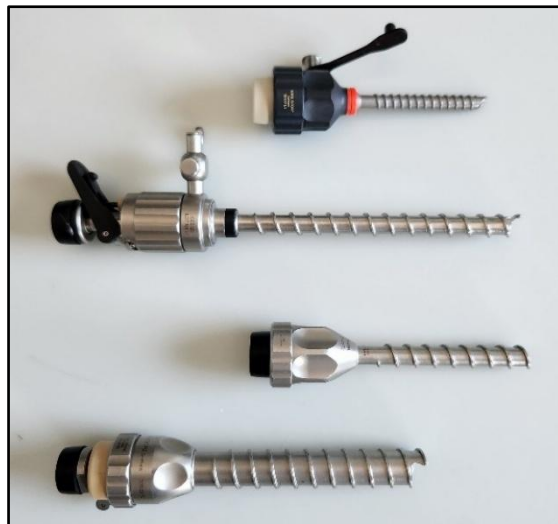


Figura 2. Trocartes utilizados nos procedimentos laparoscópicos

O Estabelecimento das portas de acesso com o uso dos trocartes e cânulas é essencial para a realização dos procedimentos laparoscópicos, pois permite a repetida substituição de instrumentos de forma atraumática (Mayhew 2018). Uma válvula unidirecional localizada na parte superior da cânula é responsável pela manutenção do pneumoperitôneo durante a substituição ou manipulação dos instrumentos utilizados (Buote 2014). Na medicina veterinária, utilizam-se tradicionalmente cânulas e obturadores reutilizáveis para minimizar os custos do procedimento cirúrgico. Embora não seja recomendado pelo fabricante, a maioria das cânulas e dos trocartes descartáveis pode ser esterilizada e reutilizada um número finito de vezes, sendo esta prática muito recorrente na rotina cirúrgica (Easley and Hendrickson 2014).

3.3.2. Hemostase

Uma hemostase meticulosa é fundamental em qualquer cirurgia, mas tem particular importância nos procedimentos minimamente invasivos, nos quais uma pequena quantidade de sangue pode comprometer a visualização. Por este motivo, a hemostase é considerada

um dos maiores desafios da CMI. Para auxiliar neste desafio, existem diversas técnicas e dispositivos disponíveis no mercado, tais como cliques hemostáticos, equipamentos deagrafamento endoscópico e dispositivos de energia (Marvel and Monnet 2022).

A técnica hemostática mais econômica, consideravelmente segura e eficaz, é a eletrocoagulação bipolar (Figura 3). Estes equipamentos são reutilizáveis e podem ser ligados a uma unidade de eletrocoagulação bipolar padrão (Nimwegen and Kirpensteijn 2014). Os dispositivos tradicionais de eletrocirurgia bipolar utilizam uma pinça conectada a um pedal e devem sempre ser manuseados por um cirurgião que tenha conhecimento desta técnica, a fim de evitar lesões desnecessárias. Estes dispositivos permitem a coagulação de vasos com até 3 mm de diâmetro. No entanto, a principal desvantagem desta técnica é o potencial de causar queimaduras nos tecidos adjacentes (Marvel and Monnet 2022).



Figura 3. Pinça bipolar para laparoscopia

Outra abordagem com potencial hemostático é a colocação de ligaduras e suturas intracorpóreas. No entanto, estas técnicas exigem uma habilidade laparoscópica avançada (Van Lue and Van Lue 2009). Também estão disponíveis no mercado agentes hemostáticos tópicos, como esponjas de gelatina e celulose regenerada oxidada, que podem ser utilizados tanto na laparoscopia como na cirurgia aberta. Contudo, a manipulação destes agentes nas técnicas de mínima invasão é mais desafiadora (Mayhew 2018).

Os cliques e agrafadores hemostáticos (Figura 4) também foram adaptados ao endoscópio, e o seu uso nas CMI é bastante comum. Além de todas as opções mencionadas, é possível contar com dispositivos de ultrassom, radiofrequência, monopolar e a coagulação por laser (Marvel and Monnet 2022). O uso do laser e da eletrocirurgia pode ocasionalmente gerar uma quantidade significativa fumaça ou neblina, prejudicando transitoriamente a imagem laparoscópica (Nimwegen and Kirpensteijn 2014). Diante de todas as opções de hemostase, a melhor técnica deverá ser selecionada consoante a abordagem escolhida pelo cirurgião, o seu grau de experiência e os equipamentos disponíveis (Tapia-Araya et al. 2015).

3.3.3. Instrumentação da cirurgia de mínima invasão

Os instrumentos cirúrgicos laparoscópicos são concebidos para desempenhar funções semelhantes às utilizadas na técnica aberta, no entanto passam por algumas modificações. A instrumentação da CMI apresenta hastes mais finas e alongadas, o que permite um acesso facilitado dos portais ao local da intervenção cirúrgica e, em alguns casos, possui uma configuração com alça de pistola para facilitar o manuseamento. Estas adaptações aplicam-se às pinças de apreensão, dissecação e biópsia, às tesouras, aos afastadores de tecidos e aos porta-agulhas (Swanson 2022; Van Lue and Van Lue 2009).

No mercado, é possível encontrar instrumentos descartáveis ou reutilizáveis, sendo o último mais económico e, por isso, mais utilizado na medicina veterinária (Swanson 2022). Para além do custo elevado, uma das mais importantes desvantagens da instrumentação laparoscópica é a perda de sensibilidade tátil. Esta ausência de tato faz com que, mesmo os instrumentos atraumáticos, possam causar lesões nos tecidos em decorrência de uma maior força empregue na sua utilização (Van Lue and Van Lue 2009).

Um conjunto básico de instrumentos para a realização da cirurgia laparoscópica inclui pinça de apreensão (Figura 4), pinça de dissecação, pinça de biópsia, sonda de palpação, tesoura e pinça bipolar ou outro dispositivo selador de vasos (Nimwegen and Kirpensteijn 2014). Os instrumentos podem apresentar diferentes conformações, e as suas hastes podem possuir eixos retos ou articulados, sendo que os mais utilizados na CMI são os de ângulo reto. Outra característica a considerar na escolha é a conformação das extremidades funcionais dos instrumentos, que podem possuir um mecanismo de ação simples ou dupla. Os instrumentos de ação simples possuem uma mandíbula móvel e outra fixa, enquanto os de dupla ação possuem duas mandíbulas móveis, o que resulta numa apreensão mais ampla e eficaz (Swanson 2022).



Figura 4. Pinças laparoscópicas de apreensão

As tesouras laparoscópicas (Figura 5) estão disponíveis em diversas configurações, cuja escolha varia consoante as necessidades do cirurgião. Para além das opções descartáveis ou reutilizáveis, as tesouras podem estar equipadas para a aplicação de energia, como o eletrocautério monopolar ou bipolar. Embora a utilização do eletrocautério reduza significativamente a vida útil da lâmina, esta aplicação permite a realização da hemostase durante a dissecação (Van Lue and Van Lue 2009).



Figura 5. Tesoura laparoscópica

Podem ainda ser utilizados ganchos de ovariectomia, com a função de suspender o ovário contra a parede e facilitar a ligadura e transecção do pedículo ovariano, bem como as sondas de palpação. Estas sondas podem desempenhar diferentes funções, sendo utilizadas na palpação dos órgãos e das estruturas da cavidade abdominal, assim como em movimentos de varredura para retrain os órgãos em procedimentos como ovariectomias ou gastropexias por mínima invasão. Os diâmetros de eleição para os instrumentos cirúrgicos nos procedimentos laparoscópicos de pequenos animais são de 5 mm e 10 mm (Swanson 2022).

Ainda segundo Swanson (2022), durante a CMI, existem diferentes métodos de sutura a empregar, tais como o nó extracorpóreo e o nó intracorpóreo. Existe uma variedade de porta-agulhas, agrafadores cirúrgicos e dispositivos que podem auxiliar nas técnicas de sutura como, por exemplo, o empurrador de nós que facilita a sua execução para cirurgiões menos experientes ou em abordagens mais complexas. O desenvolvimento de técnicas e de instrumentação especializadas possibilita aos profissionais aumentar a precisão e a complexidade dos procedimentos cirúrgicos.

3.4. Vantagens da cirurgia de mínima invasão

Do ponto de vista do cirurgião, as técnicas de mínima invasão apresentam vantagens em relação à técnica tradicional, tais como uma melhor visibilidade das estruturas e a possibilidade de ampliação da imagem, o que facilita a inspeção de possíveis lesões ou alterações nos tecidos. Adicionalmente, estas técnicas permitem a utilização de uma iluminação otimizada em áreas anatómicas de difícil acesso, como as cavidades corporais

muito profundas ou as estruturas de pequenas dimensões, como as articulações (Bleedorn et al. 2013; Case et al. 2011). Outra vantagem consiste na possibilidade de documentar condições patológicas através de imagens que, futuramente, poderão servir como modelo de comparação durante a monitorização de doenças crónicas. Estas imagens auxiliam no planeamento dos tratamentos e na manutenção dos registos médicos (Gower and Mayhew 2008).

Em comparação com a cirurgia aberta, estudos demonstraram uma menor incidência de infeções pós-operatórias, tanto em feridas limpas como em feridas contaminadas tratadas por abordagens minimamente invasivas. Esta redução do risco de infeção resulta num menor impacto ao sistema imunológico em relação aos métodos cirúrgicos tradicionais (Mayhew et al. 2012). A prática de realizar incisões menores conduz a uma diminuição da tensão exercida sobre os tecidos e à redução do trauma, proporcionando benefícios como a diminuição das complicações no pós-operatório, a redução do risco de seroma e a uma menor probabilidade de deiscência da sutura (Lansdowne et al. 2012a).

Os benefícios da CMI são numerosos e amplamente documentados em livros e artigos científicos. Entre eles, destacam-se a diminuição do stress do paciente, uma recuperação pós-operatória mais rápida e confortável, assim como uma redução da morbilidade e do tempo de internamento (Maurin et al. 2020; Kilkenny et al. 2016). Além destas vantagens, o facto de esta técnica implicar uma menor manipulação tecidual contribui para uma redução do trauma aos tecidos moles. As vantagens associadas a esta abordagem tornam a cirurgia minimamente invasiva uma opção atrativa tanto para os titulares como para os médicos veterinários, sendo os seus benefícios evidentes na sua aplicação na prática clínica (Jones et al. 2017).

Outro fator a considerar entre as vantagens da CMI é a estética que, embora não seja um fator decisivo na veterinária como na medicina humana, as expectativas dos titulares sobre a qualidade dos procedimentos para os seus animais estão constantemente a evoluir. Todos os benefícios associados à laparoscopia são relevantes, principalmente em casos em que os pacientes apresentam doenças sistémicas, crónicas ou estão em fase terminal. Nestes casos, estas vantagens podem representar um diferencial na recuperação e na qualidade de vida que os pacientes ainda poderão usufruir em casa com os seus titulares (Lansdowne et al. 2012a).

3.5. Desvantagens na cirurgia de mínima invasão

3.5.1. Desafios da técnica

Embora as intervenções laparoscópicas apresentem muitas vantagens e benefícios, é necessário ultrapassar alguns desafios para assegurar um procedimento bem-sucedido. Uma

dessas dificuldades, como referido anteriormente, é a adaptação do cirurgião à técnica de mínima invasão, devido à perda de percepção da profundidade, dificuldades de coordenação, perda de sensação tátil e aos movimentos contraintuitivos dos instrumentos. Durante a prática cirúrgica, estas adversidades podem gerar stress e representar uma maior exigência cognitiva para os cirurgiões menos experientes (Kilkenny et al. 2016).

A acentuada curva de aprendizagem pode prolongar a duração da cirurgia, bem como aumentar o custo do procedimento e o risco de complicações devido à falta de perícia dos profissionais (Jones et al. 2017). Importa salientar que as oportunidades de formação e aperfeiçoamento das técnicas da CMI ainda são limitadas, o que reduz significativamente o número de profissionais e equipas qualificados para uma abordagem correta e eficaz destes procedimentos (Bleedorn et al. 2013).

A obrigatoriedade do uso de equipamentos e instrumentação específicos de elevado custo, bem como a necessidade do auxílio de um assistente cirúrgico devidamente qualificado para a realização da maioria das técnicas, constituem desvantagens da CMI (Gower and Mayhew 2008). É relevante mencionar que o sucesso destas intervenções depende do uso e do correto funcionamento destes equipamentos e que, quando ocorrem falhas nestes sistemas, o procedimento não pode ser realizado ou concluído, o que gera um grande prejuízo tanto para o paciente como para o cirurgião (Courdier et al. 2009). Além destas desvantagens, outros fatores que dificultam a evolução da cirurgia minimamente invasiva são a falta de suporte entre médicos veterinários e o reduzido interesse no investimento em tecnologias de custo mais elevado (Stolzenburg et al. 2007).

Outro desafio associado às cirurgias de mínima invasão são os quadros patológicos nos quais a laparoscopia não é adequada para a sua resolução cirúrgica, como é o caso da exérese de massas de grandes dimensões, que devem ser abordadas preferencialmente através da técnica aberta (Gower and Mayhew 2008).

3.5.2. Contraindicações da cirurgia de mínima invasão

Devido à sua natureza minimamente invasiva, a laparoscopia apresenta poucas contraindicações, especialmente quando comparada com a laparotomia convencional. Ao considerar a existência de instabilidade na condição de saúde do paciente, verifica-se que as restrições são bastante semelhantes em ambas as técnicas (Gower and Mayhew 2008). As contraindicações destes procedimentos podem estar relacionadas com os instrumentos, o cirurgião, o paciente ou com doenças pré-existentes como se pode observar na Tabela 1.

Tabela 1. Contraindicações para cirurgias por mínima invasão (Goethem and Katic 2022).

Origem da contraindicação	Causa da Contraindicação
Relacionado ao instrumento	Ausência dos instrumentos adequados
Relacionado ao cirurgião	Treino e experiência insuficientes
Relacionado ao paciente	Instabilidade hemodinâmica Comorbidades respiratórias Cirurgia abdominal anterior com formação de aderências
Relacionado a doenças	Hérnia diafragmática Massa abdominal de grandes dimensões Peritonite séptica Neoplasia maligna intra-abdominal Aumento da pressão intracraniana Hipertensão portal Coagulopatias

Ao enfatizar as contraindicações para a realização da cirurgia minimamente invasiva relacionadas a doenças, as principais restrições descritas incluem peritonite séptica, massas intra-abdominais de grandes dimensões, neoplasias malignas, hérnias diafragmáticas, aderências intra-abdominais, aumento da pressão intracraniana, gravidez, hipertensão portal e coagulopatias (Goethem and Katic 2022; Lansdowne et al. 2012a).

A peritonite séptica é considerada uma contraindicação, pois, além da instabilidade hemodinâmica, a capacidade de lavar o abdômen é muito limitada com esta técnica, e a alta pressão do pneumoperitôneo pode aumentar a translocação bacteriana. As grandes massas abdominais aumentam o risco de complicações no momento do acesso ao abdômen e reduzem o espaço de trabalho disponível, contudo, em alguns casos, poderá ser indicada uma laparoscopia diagnóstica para determinar a possibilidade de exérese de tumores. Tal como as descritas anteriormente, o aumento da pressão intracraniana também é considerado uma contraindicação absoluta, pois estudos demonstram que existe uma relação entre níveis crescentes de pressão intra-abdominal e intracraniana (Goethem and Katic 2022).

As aderências intra-abdominais, hérnias diafragmáticas, gravidez e ascite são consideradas contra-indicações relativas, que podem ser ultrapassadas através da aplicação de técnicas corretas e adaptadas a estas alterações. Outros processos patológicos, como a doença hepática, a desnutrição, a coagulopatia e a disfunção renal, representam desafios em ambas as abordagens, sejam elas laparoscópicas ou por laparotomia (Goethem and Katic 2022). Patologias como insuficiência cardíaca congestiva grave, insuficiência respiratória, múltiplas incisões prévias e diagnóstico de doença pulmonar obstrutiva crônica não são, geralmente, indicadas para a laparoscopia pela maioria dos cirurgiões. Tal deve-se ao facto de que, assim como nos pacientes de idade avançada, existe um risco aumentado de complicações quando ocorre a combinação da anestesia geral com o pneumoperitoneu (Patel et al. 2014).

3.6. Complicações

As complicações são definidas como eventos intraoperatórios não intencionais que requerem intervenções adicionais para corrigir e minimizar o risco de um desfecho adverso (Buote et al. 2011). As taxas de complicações relacionadas aos procedimentos por mínima invasão variam entre 2% e 35% (Tapia-Araya et al. 2015). A mais frequentemente relatada é a laceração esplênica, que está relacionada com a técnica de entrada e o manuseamento de instrumentos intracorpóreos. Na anatomia de cães e gatos, o posicionamento e tamanho do baço favorecem a sua laceração no momento da inserção da agulha de Veress ou da primeira cânula (Maurin et al. 2020; Monnet 2019).

Outras complicações que podem ocorrer devido à inserção da agulha de Veress ou das cânulas e trocartes incluem a perfuração e laceração das vísceras, hemorragia, enfisema subcutâneo e, no pós-operatório, a formação de seroma ou hérnias no local de entrada das cânulas. Importa salientar que a incidência de complicações é baixa quando a técnica é aplicada de forma cuidadosa e de acordo com os protocolos estabelecidos (Tapia-Araya et al. 2015).

A maioria das alterações fisiológicas que ocorrem durante a CMI resulta da insuflação do abdómen com dióxido de carbono. O gás carbónico é o mais indicado para a obtenção do pneumoperitoneu e, embora seja rapidamente absorvido e excretado, é responsável por alterações como hipercapnia, arritmias cardíacas, depressão do débito cardíaco, comprometimento pulmonar, hipotermia e o aumento da pressão intracraniana. No entanto, a maioria das alterações cardiorrespiratórias parece ser transitória e é compensada em pacientes saudáveis (Quandt 1999; Scott et al. 2020).

O uso inadequado do eletrocautério está associado a lesões térmicas importantes, especialmente quando esta técnica é realizada por um cirurgião inexperiente (Devitt et al.

2005). Quando a CMI é executada por cirurgiões capacitados, as complicações relacionadas com os procedimentos são praticamente inexistentes. Estudos demonstram que, embora na fase de aprendizagem ocorra uma maior incidência de complicações, estas reduzem-se gradualmente à medida que o cirurgião adquire experiência nesta prática. Relativamente às taxas de conversão, os valores descritos para a conversão da laparoscopia em laparotomia situam-se entre 7% e 21% e variam de acordo a abordagem selecionada. (Patel et al. 2014; Tapia-Araya et al. 2015).

3.7. Principais aplicações da cirurgia de mínima invasão

As cirurgias laparoscópicas constituem um campo de avanço contínuo. Atualmente, muitos procedimentos tradicionais podem ser substituídos pela técnica de mínima invasão, proporcionando inúmeros benefícios aos pacientes (Milovancev and Townsend 2015). Com o aumento da frequência com que a técnica é adotada na medicina veterinária e com a habituação dos cirurgiões, surgem estímulos para o desenvolvimento de um novo e vasto conjunto de procedimentos inovadores (Mayhew 2011). Nas intervenções por mínima invasão, são aplicadas diversas técnicas, tanto na área cirúrgica como na área de diagnóstico, e estas abordagens podem variar entre as mais simples e as extremamente complexas (Mayhew 2014).

3.7.1. Diagnósticos por laparoscopia

Do ponto de vista diagnóstico, a laparoscopia representa uma inovação significativa neste campo. A imagem obtida durante a exploração abdominal, devido à presença de luz e ampliação, possibilita uma melhor visualização e um maior detalhamento de pequenas lesões que podem não ser facilmente observadas através de outros métodos diagnósticos. Outro fator relevante é a elevada qualidade das amostras obtidas pelo método de mínima invasão, que supera os métodos de biópsia percutâneas, uma vez que o tecido de interesse pode ser visualizado e uma amostra de tamanho considerável pode ser obtida (Lansdowne et al. 2012a).

A vantagem de documentar as patologias dos órgãos permite a criação de planos de tratamento e monitorização de condições crónicas, como o estadiamento oncológico (Gower and Mayhew 2008). As indicações para biópsias por laparoscopia abrangem praticamente todos os órgãos que podem ser biopsiados através das técnicas tradicionais. Outro procedimento laparoscópico auxiliar que pode ser realizado é a colocação de tubos de alimentação, que otimiza a nutrição e contribui para a estabilização dos pacientes (Milovancev

and Townsend 2015). A lista de biópsias e tubos mais utilizados na medicina veterinária encontra-se disponível na Tabela 2.

Tabela 2. Biópsias e colocação de tubos laparoscópicos mais realizados na atualidade (Milovancev and Townsend 2015; Lansdowne et al. 2012b).

Biópsias Abdominais	Colocação de Tubos
Adrenal	Tubo de cistostomia
Baço	Tubo de colecistostomia
Colecistocentese	Tubo de gastrostomia
Estadiamento e biópsia de tumores	Tubo de jejunostomia
Fígado	
Intestino	
Linfonodos	
Pâncreas	
Peritoneu	
Próstata	
Rins	

3.7.2. Cirurgias laparoscópicas mais utilizadas

A maioria das cirurgias realizadas em medicina veterinária pode ser efetuada por laparoscopia, mas requer instrumentação, conhecimento e técnicas adequadas. Alguns procedimentos, descritos como rotineiros são as esterilizações, a remoção de testículo ectópico, a exploração abdominal, a remoção de cálculos urinários e a gastropexia, destinada à prevenção da dilatação vólculo-gástrica (Kumar et al. 2021; Wormser and Runge 2016). A ovariectomia e a ovariohisterectomia (OVH) são os procedimentos mais realizados nas cirurgias de mínima invasão. No que diz respeito aos sistemas orgânicos, os procedimentos mais frequentemente abordados na prática clínica referem-se aos sistemas urinário, gastrointestinal e reprodutor (Steffey 2016; Case et al. 2011). A lista com principais procedimentos laparoscópicos, organizados por sistemas orgânicos, encontra-se disponível na Tabela 3.

Tabela 3. Técnicas laparoscópicas mais utilizadas atualmente, organizadas por sistemas (Milovancev and Townsend 2015; Lansdowne et al. 2012b)

Sistemas	Técnicas Laparoscópicas
Geral	Exploração Abdominal Excisão de Neoplasias
Sistema hepático e biliar	Lobectomia Hepática Esplenectomia Colecistectomia Redirecionamento Biliar Atenuação do Shunt Portossistêmico Extra-hepático
Sistema gastrointestinal	Gastropexia Profilática Enterotomia e Anastomose Intestinal Tratamento da Dilatação Gástrica e da Dilatação Vólvulo-Gástrica Remoção de Corpo Estranho Gastrointestinal e Intestinal
Sistema urinário e reprodutivo	Cistectomia Cistostomia Cistopexia Nefrectomia Remoção de Nefrólitos Remoção de Pólipos e Cálculos Vesicais Ovariectomia e Ovariohisterectomia Excisão de Ovário Remanescente Remoção de Testículo Ectópico Abdominal Vasectomia
Outros	Adrenalectomia Angiografia Mesentérica e Linfática

3.8. Técnica de ovariectomia laparoscópica por dois portais

A ovariectomia laparoscópica é uma das técnicas cirúrgicas mais comuns na laparoscopia veterinária, sendo a abordagem por dois portais uma das mais utilizadas para esse procedimento (Milovancev and Townsend 2015)

Para a formação do pneumoperitoneu, pode-se utilizar duas abordagens: a técnica fechada e a técnica aberta. Na técnica fechada, a inserção da agulha de Veress ou da primeira cânula com o seu trocarte é efetuada de maneira cega na cavidade peritoneal. Já a técnica aberta, também denominada de técnica de Hasson, envolve uma pequena incisão pela qual se introduz uma cânula com trocarte rombo, nesta abordagem, utiliza-se a sutura para garantir uma melhor vedação durante a insuflação (Monnet 2019)

Na técnica de dois portais, as cânulas são posicionadas entre três e cinco centímetros cranialmente ao umbigo e entre três e cinco centímetros cranialmente ao púbis na linha média ventral. Após a formação do pneumoperitoneu e a introdução do laparoscópio na primeira porta, a segunda cânula é inserida e sua entrada monitorizada por imagem laparoscópica para minimizar o risco de complicações (Gower and Mayhew 2008)

Com as portas estabelecidas, o paciente deve ser inclinado lateralmente em direção ao cirurgião, num ângulo de 15° a 30°, para facilitar a visualização do ovário. Após localizar o ovário, o ligamento suspensor é apreendido com uma pinça hemostática laparoscópica do tipo Kelly. Em seguida, o ovário é elevado e fixado à parede abdominal com uma sutura de suspensão transabdominal, garantindo uma posição estável para a próxima etapa do procedimento. Com o ovário suspenso, introduz-se um dispositivo bipolar ou um aplicador de cliques hemostáticos para assegurar a hemóstase, como pode ser visualizado na Figura 6. Depois disso, procede-se à secção dos ligamentos do ovário, além da artéria e da veia ovariana, seguindo uma direção caudo-cranial (Buote and Fransson 2014).

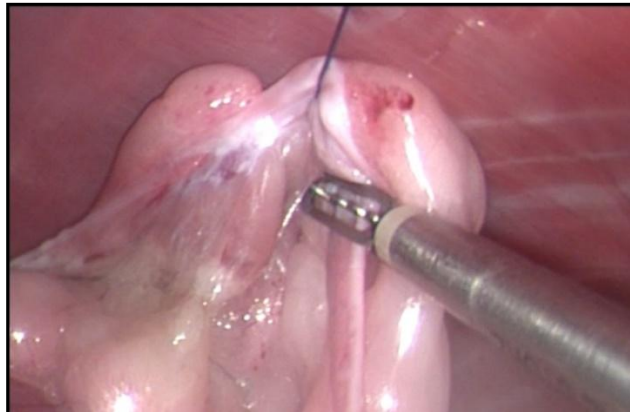


Figura 6. Cauterização do plexo arteriovenoso do ovário durante a ovariectomia laparoscópica

Após a remoção do primeiro ovário, o mesmo processo é repetido para o ovário contralateral. O paciente é então reposicionado para o decúbito lateral oposto, e o cirurgião muda de lado na mesa cirúrgica para melhor acesso. A extração dos ovários pode ser feita pelo portal caudal no final do procedimento ou imediatamente após a secção de cada ovário.

Os pedículos ovarianos devem ser inspecionados cuidadosamente para assegurar que não existe a presença de hemorragia. Confirmada a hemostase, as portas são removidas (Figura 7) e as incisões são suturadas de forma convencional, promovendo uma recuperação adequada do paciente. (Gower and Mayhew 2008)

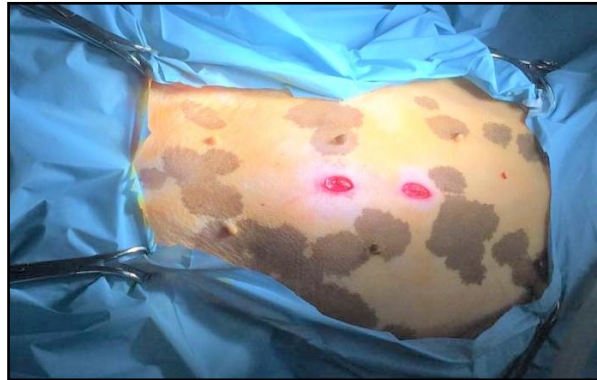


Figura 7. Incisões cirúrgicas da ovariectomia laparoscópica por dois portais, após a remoção dos trocartes

3.9. Comparação entre a ovariectomia tradicional e a técnica laparoscópica

A esterilização cirúrgica de cadelas e gatas é um dos procedimentos mais frequentemente realizados na prática veterinária, sendo utilizada como método contraceptivo para auxiliar no controlo da superpopulação de animais (Howe 2006). A ovariectomia previne patologias relacionadas ao sistema reprodutor, como as infeções uterinas, neoplasias mamárias, quistos e trauma placentário. Na Europa e nos Estados Unidos, a OVE é geralmente preferida à OVH por ser menos invasiva. Relativamente aos riscos de doenças uterinas, após a realização da OVE, ocorre uma diminuição da produção hormonal que leva à involução uterina reduzindo drasticamente o risco de patologias neste órgão (Cassata et al. 2016).

A ovariectomia tradicional consiste na remoção de ambos os ovários através da laparotomia, a incisão é realizada por meio de uma abordagem abdominal ventral na linha média, que se inicia no umbigo e se estende caudalmente. Já a ovariectomia laparoscópica, como descrito anteriormente, compreende a remoção de ambos os ovários através da técnica de mínima invasão, com incisões menores e diferentes abordagens (Howe 2006).

A primeira esterilização laparoscópica em cães foi realizada em 1985 e, desde então, este procedimento tornou-se amplamente difundido, sendo considerado uma excelente abordagem alternativa à cirurgia convencional (Shariati et al. 2014). Vários métodos para a realização da LapOVE estão descritos, com diferentes números de portais. Estas técnicas têm sido continuamente modificadas nas últimas décadas, a iniciar por técnicas de três portas e,

mais recentemente, foram relatados procedimentos que utilizam a cirurgia laparoscópica por portal único (LESS) (Brückner and Dörfelt 2023). Outra técnica com abordagem minimamente invasiva descrita é a cirurgia endoscópica transluminal por orifício natural (NOTES), que surgiu no ano 2000 como uma nova alternativa cirúrgica e que é ainda mais sofisticada do que a laparoscópica, embora ainda muito pouco utilizada na cirurgia humana e ainda menos na veterinária (Hsueh et al. 2018; Basso et al. 2012).

Ao comparar a técnica tradicional com a LapOVE na esterilização de gatas e cadelas, os autores indicam que a ovariectomia laparoscópica apresenta vantagens em relação à técnica convencional, tais como incisões cutâneas de menor dimensão, redução do sangramento durante o procedimento cirúrgico, menor ocorrência de infecção e a diminuição da morbidade e do tempo de hospitalização (Fernández-Martín et al. 2022). O tempo cirúrgico da LapOVE e o período anestésico tendem a ser mais curtos quando a técnica é realizada por um cirurgião experiente. Além disso, há relatos que indicam uma redução do estado de stress oxidativo em cães submetidos a procedimentos laparoscópicos (Lee and Kim 2014).

A ovariectomia tradicional apresenta uma visualização mais limitada do campo cirúrgico e requer uma busca cega pelos ovários, reduzindo a esterilidade do procedimento (Cassata et al. 2016). A melhor visualização e detalhe proporcionados pela LapOVE facilitam a identificação das estruturas anatómicas e dos vasos sanguíneos, resultando numa menor manipulação por parte do cirurgião e numa hemostase mais eficaz dos vasos, prevenindo hemorragias. Esta característica é particularmente relevante em procedimentos que utilizam o eletrocautério bipolar, considerando que as hemorragias constituem uma das complicações mais frequentes associadas à OVE (Shariati et al. 2014).

Relativamente aos parâmetros hematoquímicos, não foram identificadas diferenças significativas entre as duas técnicas cirúrgicas. No entanto, a ovariectomia tradicional resulta num maior stress cirúrgico. Durante a LapOVE, o estabelecimento do pneumoperitôneo leva a alterações ventilatórias, incluindo a redução da complacência pulmonar e o aumento das pressões inspiratórias. Contudo, a utilização da ventilação mecânica assegura uma ventilação eficaz e compensa a hipercapnia induzida pela absorção de dióxido de carbono, não comprometendo a eficácia desta técnica em comparação a ovariectomia convencional (Fernández-Martín et al. 2022).

No que diz respeito ao pós-operatório, devido à maior manipulação e à extensão da incisão, a ovariectomia tradicional resulta num dano muscular mais significativo quando comparada à LapOVE, o que conduz a um período de recuperação mais prolongado (Sakals et al. 2018). A recuperação dos pacientes submetidos a ovariectomia laparoscópica é mais rápida e confortável. Este facto é corroborado por estudos que demonstraram que as cadelas

retomam as atividades mais precocemente quando são submetidas à técnica de mínima invasão (Charlesworth and Sanchez 2019; Culp et al. 2009).

3.10. Quando realizar a esterilização das cadelas: influência da raça e sexo

Nas décadas de 1980 e 1990, a prevalência das castrações e das esterilizações aumentou consideravelmente, devido às preocupações com a superpopulação e à esperança de minimizar os problemas comportamentais dos cães. Contudo, na década de 2000, emergiu um maior interesse em compreender os impactos comportamentais e na saúde destes animais. Durante esse período, surgiram diferentes abordagens e protocolos, que continuam a evoluir (Hart et al. 2024).

Dois estudos (Hart et al. 2020; Hart et al. 2024) analisaram a incidência de distúrbios articulares, cancro e incontinência urinária em associação com a castração e a esterilização dos cães, com o objetivo de auxiliar na tomada de decisão sobre o momento apropriado para realizar o procedimento em diferentes raças. Os distúrbios articulares incluíram a displasia de anca, a rutura do ligamento cruzado cranial e a displasia do cotovelo, enquanto os cancros estudados abrangeram o linfoma, o mastocitoma, o hemangiossarcoma e o osteossarcoma.

Hart et al. (2020) e Hart et al. (2024) defendem que se devem fazer recomendações distintas quanto ao melhor momento para realizar as castrações e esterilizações, de acordo com cada raça e/ou sexo. Constatou-se também que cães com peso superior a vinte quilos tendem a apresentar maior propensão a desenvolver distúrbios articulares quando castrados ou esterilizados, em comparação com os cães não intervencionados por estes procedimentos. Além disso, os autores indicam que as fêmeas da raça Golden Retriever não devem ser esterilizadas, uma vez que apresentam uma predisposição acrescida para o desenvolvimento de tumores nesta raça e sexo. Para melhor compreensão das particularidades de cada raça, o estudo disponibilizou uma tabela que auxilia na identificação das suscetibilidades patológicas e recomenda a idade mais adequada para realizar a castração ou a esterilização, consoante a raça e o sexo.

As decisões relativas à esterilização são complexas e devem considerar diversos fatores, como o sexo, a raça, o estado de saúde e as condições de vida dos animais. Os médicos veterinários devem manter-se informados e atualizados sobre as diretrizes e estudos existentes, de modo a personalizar as suas recomendações de acordo com o quadro clínico e paciente em questão (Hart et al. 2020).

3.11. Aceitação das técnicas minimamente invasivas

3.11.1. Implementação da laparoscopia na medicina veterinária

Os procedimentos diagnósticos e cirúrgicos minimamente invasivos são realizados em diversas instituições acadêmicas e consultórios privados à nível global. O seu desenvolvimento tem sido impulsionado tanto por médicos que desejam adquirir novas competências e fornecer serviços inovadores e de elevada qualidade aos titulares, como pelos próprios titulares, que valorizam a otimização de técnicas de mínima invasão para os seus cães e gatos, à semelhança dos procedimentos disponíveis na medicina humana. Atualmente, não há dúvidas de que a laparoscopia, a toracoscopia e os procedimentos assistidos por endoscopia conquistaram um lugar permanente e de constante crescimento na medicina veterinária (Lansdowne et al. 2012a).

Nas últimas duas décadas, os consultórios e hospitais veterinários que implementaram estes novos padrões de cuidados cirúrgicos reconheceram os benefícios associados às técnicas laparoscópicas, apesar do seu elevado custo de implementação e da complexidade na aprendizagem da técnica em questão (Brandão and Chamness 2022). Devido a este custo, os países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento enfrentam maiores dificuldades na implementação destes procedimentos. No entanto, apesar do ritmo de desenvolvimento mais lento, os avanços registados nos últimos anos são evidentes e não devem ser interrompidos (Ortíz and Saavedra 2021).

A implementação da CMI implica desafios clínicos importantes para os profissionais, uma vez que a infraestrutura, os equipamentos e a formação profissional são essenciais para a obtenção de bons resultados (Alonso 2018). Para minimizar esses custos, estão disponíveis no mercado sistemas reconicionados a valores reduzidos e, à medida que a técnica se torna mais comum, um maior número de médicos veterinários estará apto a realizá-la (Lansdowne et al. 2012a). Devido aos investimentos realizados, os procedimentos minimamente invasivos apresentam um custo mais alto tanto para a clínica como para os titulares. No entanto, mesmo com um valor de mercado mais elevado do que o da técnica tradicional, a laparoscopia é bem aceite e valorizada pelos titulares (Hsueh et al. 2018).

Para garantir uma ampla adesão às cirurgias minimamente invasivas na medicina veterinária, é importante que esta técnica seja bem aceite por esta comunidade. Para analisar as preferências cirúrgicas dos médicos, estudantes e enfermeiros veterinários na esterilização de cadelas, o estudo realizado por Hsueh et al. (2018) entrevistou 1234 funcionários de cinco hospitais veterinários na América do Norte, com o objetivo de avaliar qual técnica cirúrgica escolheriam para a realização da OVE nas suas cadelas. Os resultados demonstraram que a grande maioria optaria por abordagens laparoscópicas, sendo que apenas 0,3% dos

entrevistados se oporiam ao procedimento caso fossem oferecidas exclusivamente opções laparoscópicas.

Outro estudo (Jones et al. 2017) avaliou a viabilidade económica e clínica da introdução da laparoscopia na prática clínica de pequenos animais. Para tal, 78 pacientes foram submetidos a procedimentos endoscópicos e laparoscópicos num período de doze meses. Após uma análise detalhada do custo dos equipamentos, treino dos profissionais, procedimentos realizados, complicações e do grau de satisfação dos titulares concluiu-se que a laparoscopia demonstrou ser viável na rotina clínica veterinária.

3.11.2. Aceitação das técnicas laparoscópicas de acordo com os titulares

Foram realizados estudos para avaliar a aceitação dos titulares relativamente às cirurgias laparoscópicas. Um desses estudos (Buote et al. 2022) foi conduzido em Los Angeles para determinar se a cirurgia minimamente invasiva é bem aceite pelos titulares e se estes estariam dispostos a pagar um valor superior por esses procedimentos. Para obtenção dos resultados, o estudo indica que foram entrevistados cem titulares de cães e gatos, clientes de um hospital veterinário. Os dados obtidos neste estudo demonstraram uma aceitação significativa da técnica, com 92% dos participantes a aprovar o procedimento e 91% dispostos a pagar um valor mais elevado pela CMI em comparação com a cirurgia convencional. O estudo previamente mencionado (Jones et al. 2017), para além de avaliar a viabilidade económica da introdução da laparoscopia na prática clínica, também analisou a satisfação de 49 titulares entre os 78 participantes da investigação relativamente à técnica de ovariectomia laparoscópica, tendo obtido uma proporção de 100% de satisfação com o procedimento.

No que diz respeito à perceção dos titulares sobre a esterilização laparoscópica, foi conduzida uma investigação na Universidade da Pensilvânia (Corriveau et al. 2017) com o objetivo de comparar os resultados da LapOVE e da ovariohisterectomia laparoscópica. Este estudo incluiu 278 cadelas e concluiu que não existem diferenças significativas nos resultados entre ambas as técnicas. Além disso, avaliou o grau de satisfação de 207 titulares relativamente às abordagens laparoscópicas, dos quais 99% manifestaram contentamento com o procedimento e 95% indicaram que optariam por esta técnica para futuras cadelas sob a sua responsabilidade.

A cirurgia minimamente invasiva é uma área em constante evolução, motivo pelo qual as técnicas, a instrumentação, a tecnologia e a experiência dos cirurgiões estão em contínuo desenvolvimento (Milovancev and Townsend 2015). Do mesmo modo, a consciencialização e a maior compreensão da técnica por parte dos titulares têm favorecido uma preferência por procedimentos laparoscópicos, resultando num aumento da procura por esta abordagem na medicina veterinária (Sakals et al. 2018).

4. Materiais e Métodos

4.1. Objetivos

A presente dissertação tem como objetivo determinar as proporções de aprovação da ovariectomia laparoscópica entre os titulares que já optaram pela realização desta técnica nos seus animais, bem como identificar se investiriam um valor mais elevado neste procedimento e quais foram os principais pontos relevantes para decidirem por esta modalidade.

4.2. Amostra utilizada e critérios de inclusão

Para a realização do estudo, foram selecionados na base de dados do Hospital Veterinário da Bicuda 353 titulares de 408 animais, do género feminino (cadela e gatas) submetidos a ovariectomia laparoscópica entre julho de 2014 e julho de 2023. A seleção dos inquiridos seguiu os seguintes critérios de inclusão:

- a) Ser cliente de um hospital veterinário específico (Hospital Veterinário da Bicuda) situado no concelho de Cascais;
- b) Ser detentor de uma cadela e/ou gata esterilizada pela técnica de ovariectomia laparoscópica, nesta mesma clínica veterinária, entre julho de 2014 e julho de 2023.
- c) Ter idade igual ou superior a 18 anos.

Os titulares foram contactados por email e questionados acerca do seu interesse no preenchimento do inquérito online. Realizada a primeira abordagem, esperou-se 30 dias para realizar um novo contacto, sendo este segundo feito via aplicação de mensagens de texto.

4.3. Inquérito

Na ausência de um inquérito validado para o efeito, este foi elaborado pela autora com base em conhecimentos adquiridos, quer durante o ciclo de estudos do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, quer através dos estágios curriculares. Os consultores (orientador Mestre Marcus Vinícius Falcão e o coorientador Prof. Doutor Miguel Carreira) orientaram sobre a semântica e relevância das questões no processo da sua formulação.

O inquérito é composto por 11 questões de múltipla escolha, sendo que, as duas primeiras perguntas têm a finalidade de identificar características sobre o titular (género e idade), a pergunta seguinte informa se o titular já teve algum animal de estimação anteriormente e as demais demonstram as opiniões sobre a técnica cirúrgica em questão e qual a espécie submetida ao procedimento. As questões sobre a opinião do titular procuraram caracterizar as principais vantagens, requisitos, satisfação e investimento que os titulares

consideraram como sendo benefícios da CMI. Também foram questionados acerca de complicações relacionadas com o procedimento e se voltariam a optar por esta técnica cirúrgica futuramente. O inquérito completo pode ser consultado na secção de anexos.

Na pergunta de número 4 “Que espécie animal submeteu a esterilização por laparoscopia?” foi inserida a opção “Não tenho nenhum animal que tenha sido submetido a esta técnica cirúrgica” com a finalidade de excluir do estudo participantes que podiam ter acesso ao inquérito, mas que não estariam enquadrados nos critérios de inclusão.

O inquérito online foi construído e disponibilizado através da plataforma digital Google Forms com entrevistas realizadas no período de 02 de agosto de 2023 a 01 de outubro de 2023.

4.4. Métodos estatísticos

Para testar a associação entre duas variáveis, foi utilizado o teste exato de Fisher, considerando um nível de significância de 0,05.

Foi estimada a proporção de titulares satisfeitos na amostra recolhida, acompanhada do respectivo intervalo de confiança de 95%

O software utilizado para realizar a análise estatística dos dados obtidos neste estudo foi o R, na sua versão 4.3.1.

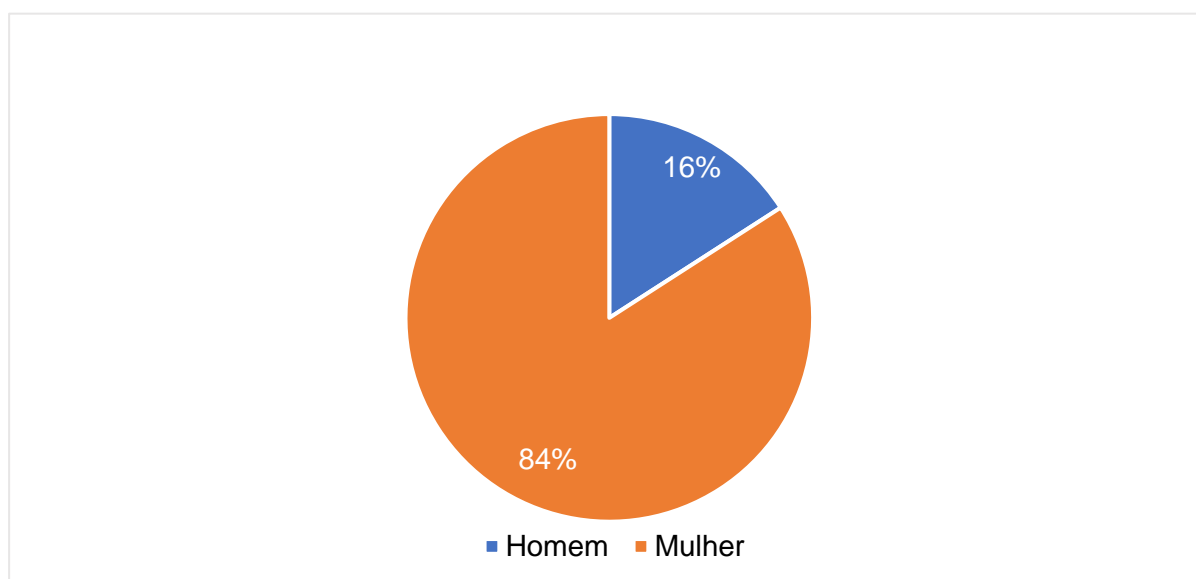
5. Resultados

A taxa de respostas geral ao inquérito foi de 35,7% (126 de 353).

5.1. Caracterização dos participantes

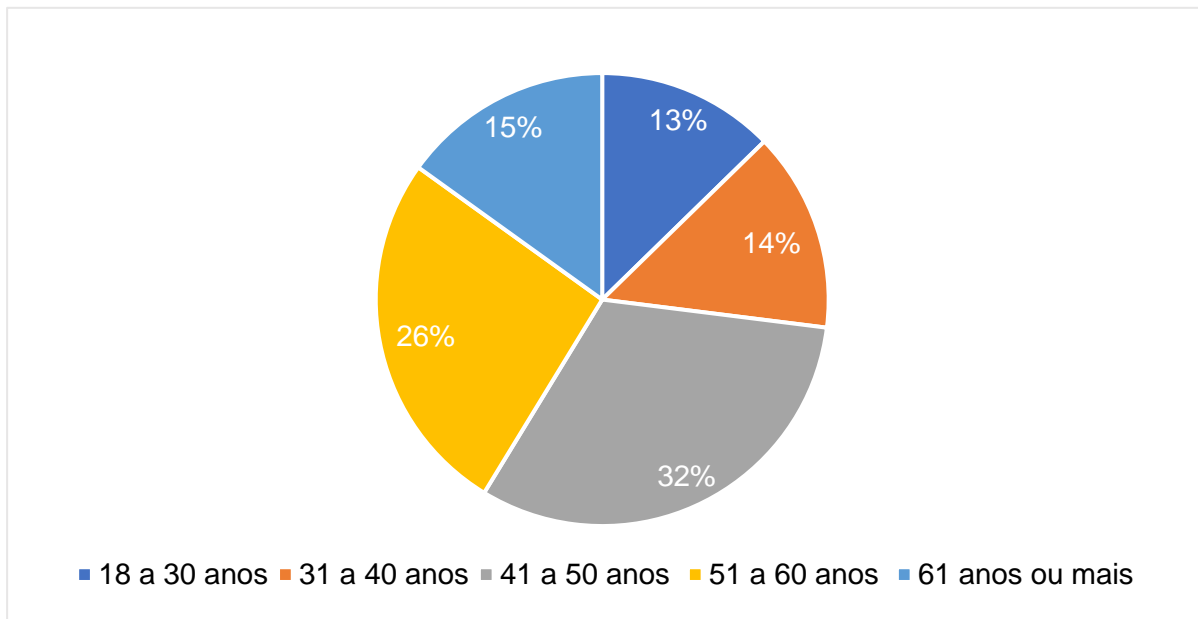
Participaram no estudo predominantemente mulheres, totalizando 84% (106 de 126) das participações. Apenas 16% (20 de 126) dos inquiridos eram do género masculino, como pode ser observado no Gráfico 1.

Gráfico 1. Distribuição de género dos titulares



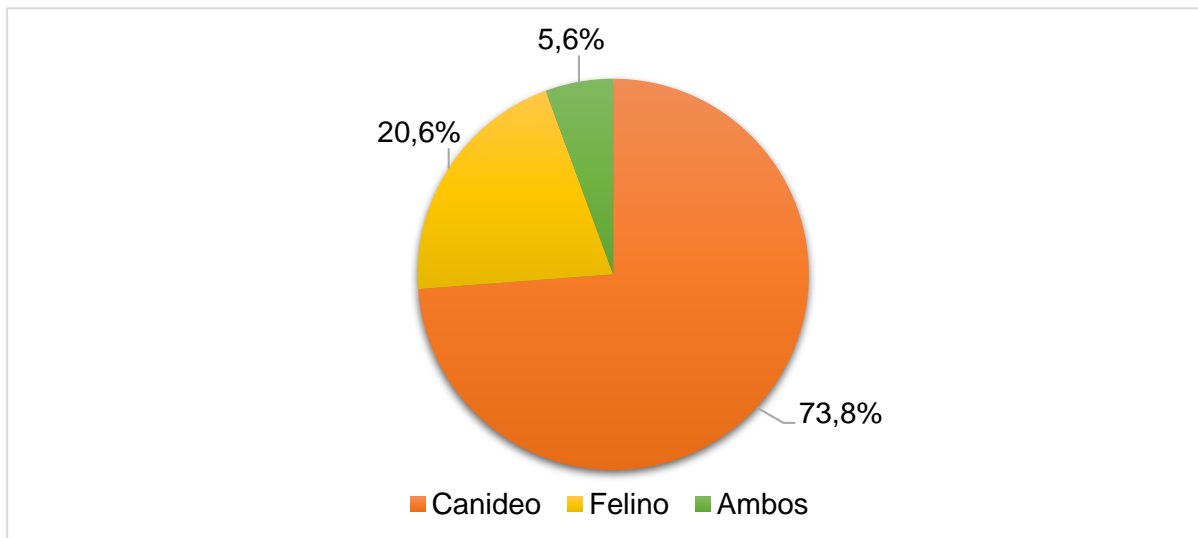
Foram submetidos ao inquérito titulares com idade mínima de 18 anos, tendo sido a faixa etária de 41 a 50 anos a que teve maior número de respostas (32%), seguida pelo grupo de 51 a 60 anos (26%), o que demonstra que pessoas com menos de 41 anos ou mais de 60 tiveram menor representatividade na amostra quando comparadas as demais faixas etárias (Gráfico 2).

Gráfico 2. Idade dos titulares



Das respostas recebidas no inquérito, o principal grupo de animais intervencionados pela LapOVE foi o de cães, com um total de 73,8% (93 de 126) dos titulares participantes. Em menor escala, foram os gatos com 20,6% (26 de 126), e houve uma minoria de casos em que os titulares submeteram ambas as espécies ao procedimento. Este grupo totalizou 5,6% (7 de 126). Esta análise pode ser observada no Gráfico 3.

Gráfico 3. Espécies submetidas à ovariectomia laparoscópica

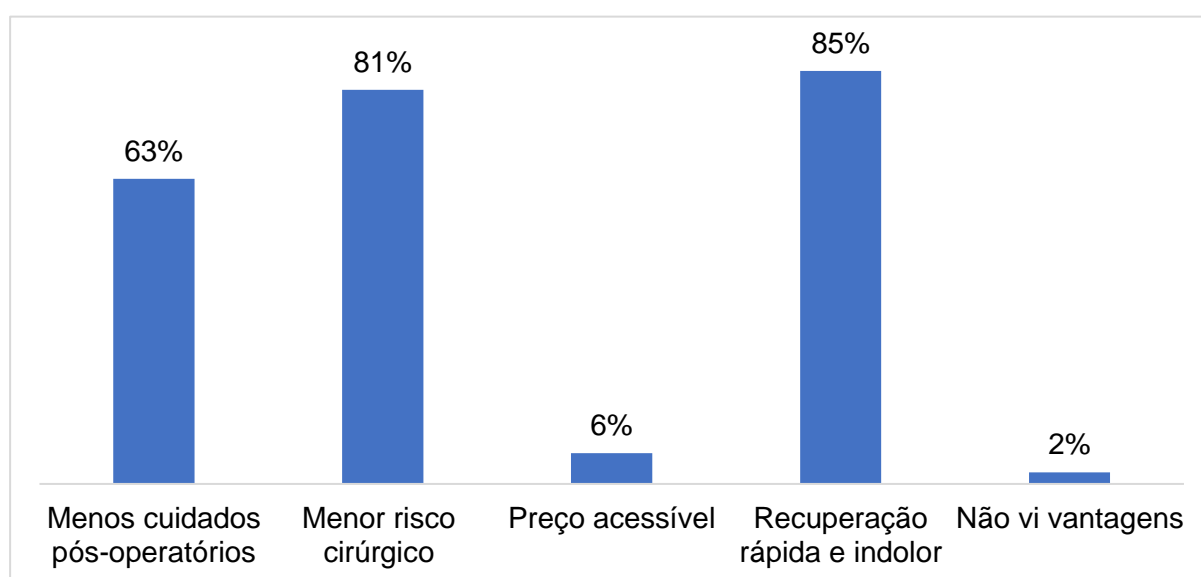


Dos entrevistados, apenas 12,7% (16 de 126) possuíam um animal ao seu cuidado pela primeira vez, enquanto a larga maioria, 87,3% (110 de 126), já havia tido animais de estimação anteriormente ao paciente intervencionado pela LapOVE.

5.2. Requisitos e vantagens na opinião dos titulares

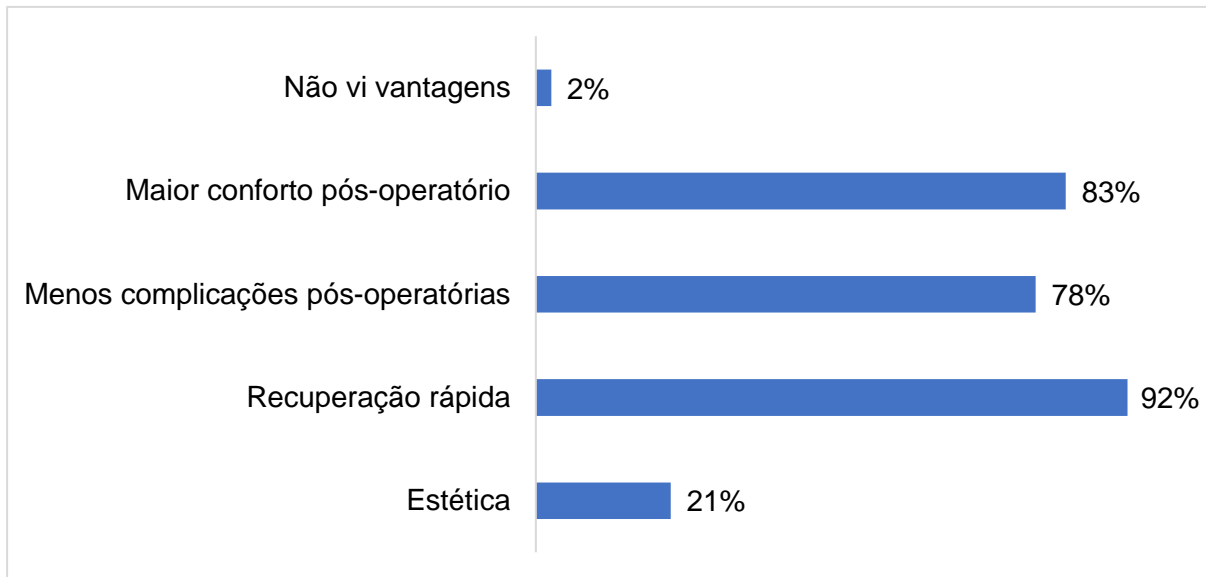
Na perspectiva dos titulares, os fatores mais importantes de decisão pela técnica de ovariectomia laparoscópica foram a recuperação rápida e indolor do paciente (85%) e o menor risco cirúrgico (81%), seguidos de uma menor necessidade de cuidados pós-operatórios (63%). A opção relativamente a um preço acessível foi de apenas 6%, demonstrando uma menor preocupação dos titulares a nível de investimento quando comparado com o bem-estar do paciente, 2% dos entrevistados não viram vantagens na LapOVE quando comparada com a técnica tradicional, como pode ser observado no Gráfico 4.

Gráfico 4. Decisão da ovariectomia laparoscópica: principais requisitos



No que diz respeito às vantagens e ao diferencial da LapOVE, os inquiridos demonstraram considerar uma maior relevância pela rápida recuperação (92%), maior conforto no pós-operatório (83%) e também em uma menor ocorrência de complicações no período pós-cirúrgico (78%). Já relativamente à vantagem estética foi considerada importante por apenas 21% dos inquiridos, 2% dos titulares não viram vantagens na técnica cirúrgica (Gráfico 5).

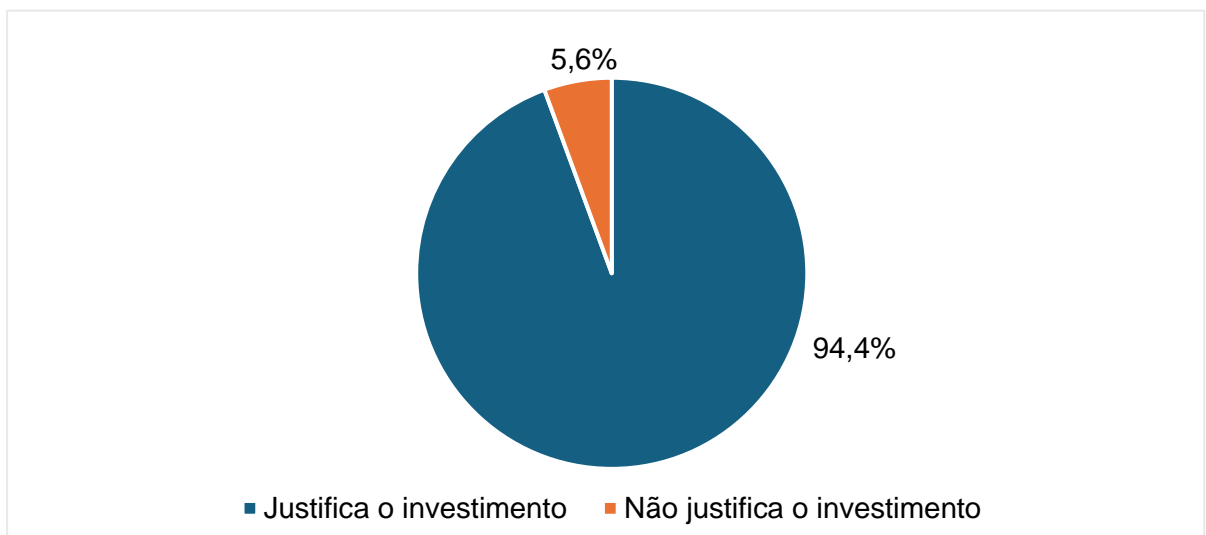
Gráfico 5. Percepção dos titulares sobre as vantagens da técnica laparoscópica



5.3. Análise da intenção de investimento dos titulares

A resposta à questão sobre se os titulares consideravam que investimento desta técnica justificava o benefício atribuído pela mesma, determinou que a grande maioria, com 94,4% (119 de 126) dos inquiridos, considerou que o seu investimento foi justificado e apenas 5,6% (7 de 126) não concordaram com esta afirmação (Gráfico 6).

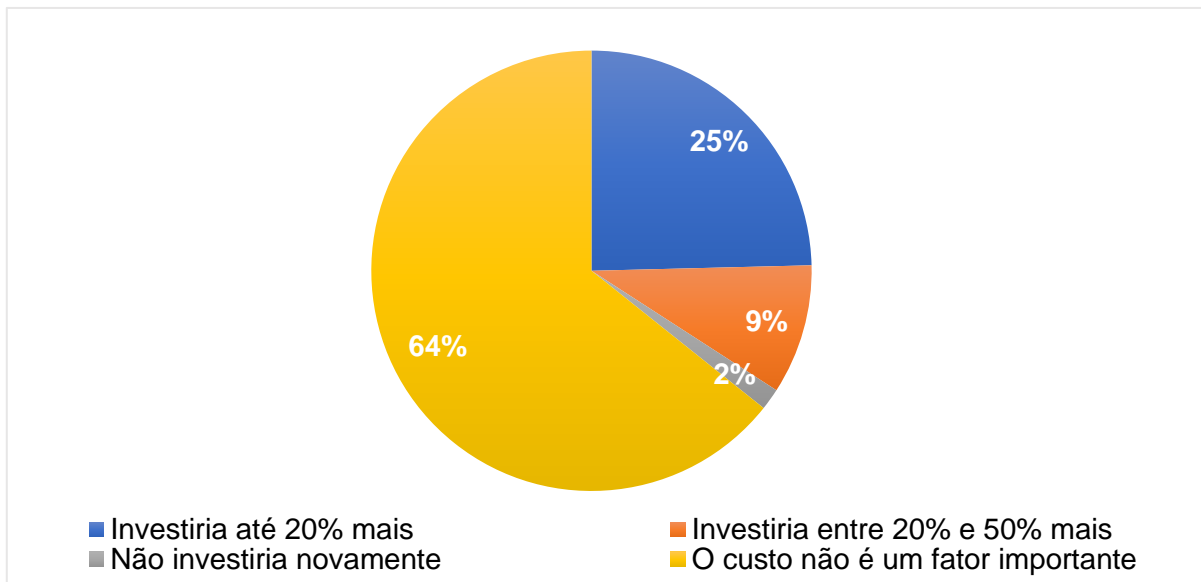
Gráfico 6. Análise de investimento na técnica laparoscópica



Ao analisar os dados presentes no Gráfico 7, foi possível concluir que a maioria dos participantes, com 64% (81 de 126), priorizaria o bem-estar do animal e não consideraria o

custo um fator decisivo no momento de optar pela LapOVE. Outros 25% (31 de 126) considerariam investir até 20% a mais do que na técnica tradicional, apenas 9% (12 de 126) investiriam entre 20% e 50% mais, e uma pequena parcela de 2% (2 de 126) dos participantes não investiriam novamente.

Gráfico 7. Intenção de Investimento



Foi realizada uma análise mais aprofundada aos resultados apresentados acima, determinando a intenção de investimentos dos titulares de acordo com a sua faixa etária (Tabela 4), gênero (Gráfico 8) ou consoante a espécie submetida ao procedimento de ovariectomia laparoscópica (Tabela 6).

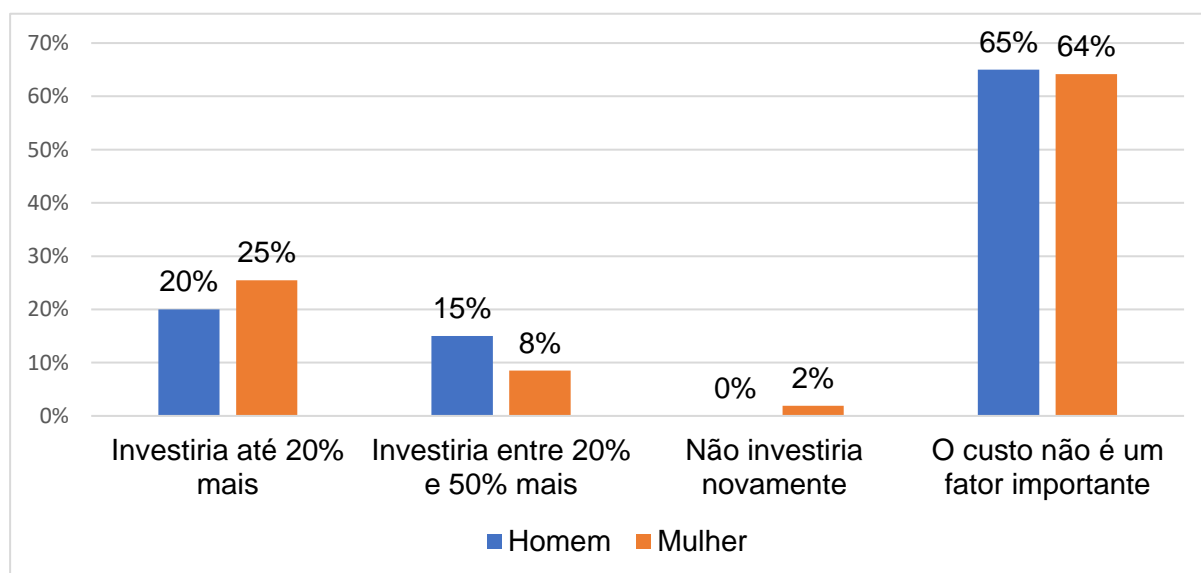
Como pode ser observado na Tabela 4, todas as faixas etárias demonstraram não priorizar o custo do investimento como fator decisivo, sendo que o grupo etário de 31 a 40 anos demonstrou esta tendência de forma mais acentuada, com 83% dos participantes (15 de 18). Observando mais detalhadamente, pode-se considerar que os grupos de 31 a 40 anos e 41 a 50 anos são os mais propensos a pagar um maior valor pela técnica. As faixas etárias que demonstraram, embora em baixa escala, que não investiriam novamente, com 3% (1 de 33) e 5% (1 de 19) foram os grupos de 51 a 60 anos e de 61 anos ou mais, respectivamente. Aplicando o Teste Exato de Fisher para averiguar a independência entre a preferência de investimento e a idade do titular, obteve-se um *valor de p*=0,03. Assim, pode-se afirmar que, ao nível de significância de 0,05, existe evidência de associação entre a preferência de investimento e a idade do titular, observando-se que em todas as faixas etárias predomina a resposta de que o custo não é um fator importante.

Tabela 4. Preferências de investimento em ovariectomia laparoscópica: comparativo por idade do titular

	18 a 30 anos	31 a 40 anos	41 a 50 anos	51 a 60 anos	61 anos ou mais	Total
Investiria até 20% mais	5	3	7	13	3	31
Investiria entre 20% e 50% mais	3	0	3	1	5	12
Não investiria novamente	0	0	0	1	1	2
O custo não é um fator importante	8	15	30	18	10	81
Total	16	18	40	33	19	126

Relativamente à influência do género dos titulares sobre a decisão final de investimento, é possível observar na Gráfico 8 que as intenções dos homens e mulheres participantes deste estudo são muito semelhantes. Aplicando o Teste Exato de Fisher com o mesmo nível de significância utilizado anteriormente para averiguar a existência de dependência entre a preferência de investimento e o género do titular, obteve-se um *valor de* $p=0,72$. Segundo este resultado, ao nível de significância de 0,05, não existe razão para afirmar que as duas variáveis não são independentes.

Gráfico 8. Preferências de investimento em ovariectomia laparoscópica: comparativo por género



No Tabela 5, foram analisadas as preferências de investimento consoante a espécie do paciente submetido à LapOVE. Embora, à partida, pareça haver uma ligeira maior propensão dos titulares de canídeos em investir um maior valor no procedimento, ao realizar um teste de independência, neste caso o Teste Exato de Fisher, verifica-se que não existe

evidência nos dados para afirmar que haja diferença de preferência de investimento entre os titulares das duas espécies. O valor de $p=0,40$ obtido não é suficiente para rejeitar a hipótese de independência entre as duas variáveis.

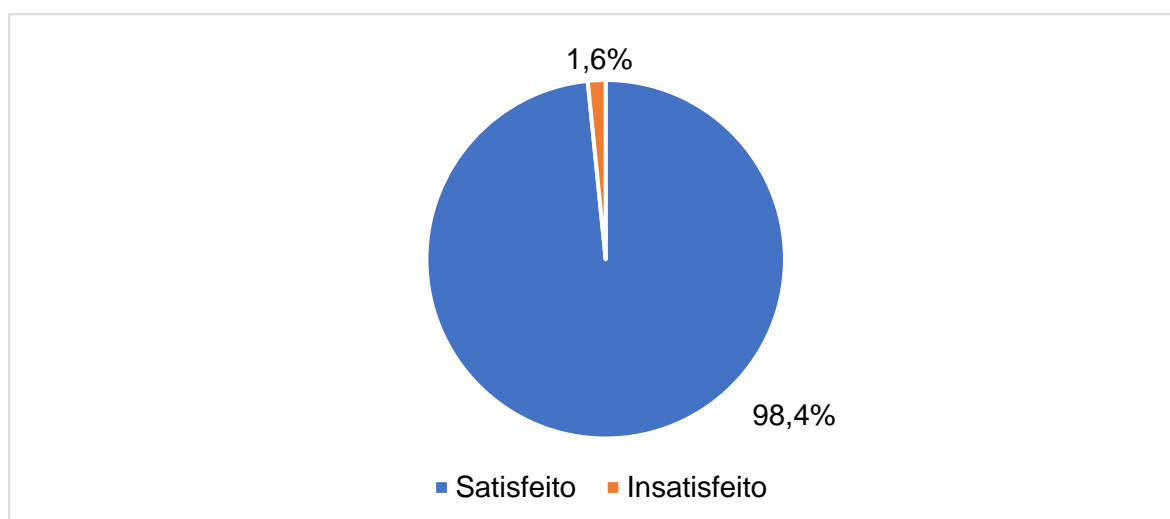
Tabela 5. Preferências de investimento em ovariectomia laparoscópica: comparativo por espécie

	Canídeo	Felídeo	Total
Investiria até 20% mais	21	9	30
Investiria entre 20% e 50% mais	9	1	10
Não investiria novamente	2	0	2
O custo não é um fator importante	61	16	77
Total	93	26	119

5.4. Satisfação dos titulares com a ovariectomia laparoscópica

Como pode ser observado no Gráfico 9, de acordo com o ponto de vista dos titulares, a grande maioria, com 98,4% (124 de 126), está satisfeita com a ovariectomia laparoscópica e realizaria este procedimento novamente em um futuro animal. Estes dados demonstram uma notória aceitação da técnica por titulares que já tenham uma experiência anterior. A pequena proporção de titulares que não realizaria este procedimento é de 1,6% (2 de 126). A partir destes resultados, foi aplicado um intervalo de confiança de 95% para proporções para estimar a precisão do valor da proporção de titulares satisfeitos. O intervalo de confiança resultante foi entre 96,2% e 100%, logo pode-se dizer, com 95% de confiança, que a proporção de satisfação dos inquiridos com este procedimento será maior ou igual a 96,2%.

Gráfico 9. Proporção de satisfação dos titulares com a ovariectomia laparoscópica



Na Tabela 6 é possível observar a ocorrência de complicações resultantes do procedimento de ovariectomia laparoscópica. Entre todos os indivíduos que responderam ao inquérito, apenas três animais (2,4%) apresentaram complicações no procedimento.

Tabela 6. Ocorrência de complicações versus Satisfação

	Satisfeito	Insatisfeito	Total
Ocorreram complicações	1	2	3
Não ocorreram complicações	123	0	123
Total	124	2	126

Como os únicos dois titulares insatisfeitos fazem parte do grupo de pacientes que tiveram complicações (3 de 126), parece haver uma associação entre as duas variáveis. Utilizando o mesmo nível de significância utilizado anteriormente (0,05), aplicou-se o Teste Exato de Fisher para verificar se a satisfação do titular é dependente da ocorrência de complicações no procedimento. O *valor de p* resultante foi menor que 0,001, logo existe evidência nos dados para afirmar que a satisfação do titular é claramente dependente da ocorrência de complicações. É, portanto, extremamente provável que o titular fique satisfeito se não ocorrerem complicações.

6. Discussão

Do conhecimento da autora, este é o primeiro estudo a analisar a opinião dos titulares de animais submetidos à técnica de ovariectomia laparoscópica, investigando a sua satisfação e intenções de investimento. No decorrer da pesquisa, identificou-se uma escassez de publicações científicas sobre esta temática, o que dificulta uma análise mais aprofundada dos dados obtidos. Os estudos disponíveis foram conduzidos maioritariamente nos Estados Unidos, e os dados resultantes podem não ser generalizáveis a outras regiões, devido às variações culturais na interação entre pessoas e animais, bem como às diferenças nas práticas de investimento em localidades distintas.

Este estudo foi concluído com uma proporção de 98,4% de inquiridos satisfeitos (124 de 126 participantes) e apenas 1,6% (2 de 126 participantes) a declararem-se insatisfeitos. A mesma proporção de resposta foi obtida quando os participantes foram questionados sobre a intenção de recorrer novamente a esta técnica num futuro animal, com a maioria dos inquiridos a responder afirmativamente. Todos os inquiridos satisfeitos indicaram que voltariam a optar pela LapOVE, enquanto os insatisfeitos não repetiriam a escolha, o que está em concordância com a literatura consultada. Estes resultados sugerem que a grande maioria dos titulares inquiridos aprova a técnica e teve uma experiência suficientemente positiva para elegê-la novamente no futuro como opção para a esterilização de um novo animal de estimação.

Ao entrevistar 100 proprietários de cães e gatos, o estudo Buote et al. (2022) concluiu que 92% dos participantes aprovaram a laparoscopia e optariam por procedimentos laparoscópicos em detrimento das técnicas por celiotomia. No entanto, uma análise mais aprofundada dos dados revelou que apenas 55% dos inquiridos possuíam conhecimento prévio sobre a técnica laparoscópica. Esta falta de compreensão sobre os procedimentos pode ter contribuído para uma proporção de aprovação inferior à obtida no presente estudo, que totalizou os 98,4%. A familiaridade com o procedimento e os seus benefícios pode ser um fator decisivo na escolha dos titulares pela CMI, sendo que o papel de educador cabe, principalmente, aos médicos veterinários. De acordo com o mesmo estudo, 60% dos titulares consideraram que era da responsabilidade dos veterinários informá-los sobre novos procedimentos disponíveis que pudessem ser recomendados para os seus animais de estimação.

Uma diferença relevante entre o presente estudo e o anteriormente referido é que a autora considerou exclusivamente a técnica de ovariectomia laparoscópica, enquanto Buote et al. (2022), englobou técnicas laparoscópicas de forma geral. No entanto, em ambos os casos, podem ser considerados os mesmos benefícios para o paciente. O estudo de Buote et al. (2022) concluiu que as principais razões apresentadas para a preferência por cirurgias laparoscópicas foram a menor dor no pós-operatória e o reduzido período de internamento.

Os resultados obtidos no presente estudo são semelhantes, uma vez que, ao questionar os participantes sobre as principais vantagens da LapOVE, verificou-se que a opção mais selecionada por 92% dos inquiridos foi a rápida recuperação, enquanto o segundo benefício valorizado, por 83% dos titulares, foi o maior conforto pós-operatório. Estes resultados sugerem uma tendência dos proprietários a terem uma maior preocupação com o bem-estar físico do paciente do que com questões como a estética.

O inquérito realizado foi maioritariamente respondido por mulheres, que representaram 84% das participações (106 de 126), enquanto os homens forneceram apenas 16% das respostas (20 de 126), estando em conformidade com a bibliografia consultada. O estudo citado anteriormente (Buote et al. 2022), apresentou proporções semelhantes, com 78% dos inquiridos a serem mulheres. Estes dados podem sugerir que as mulheres assumem, com maior frequência, a responsabilidade pelos cuidados dos animais de estimação no seu núcleo familiar ou que o género feminino tem uma maior predisposição para participar em pesquisas.

Relativamente ao investimento na LapOVE, o estudo constatou que nem o género do participante nem a espécie do animal estão associados à decisão de pagar um valor mais elevado. No entanto, a idade do proprietário tem um impacto significativo nessa decisão. Embora a maioria dos participantes de todas as faixas etárias tenha indicado que o custo não constitui um fator determinante, uma vez que priorizam o bem-estar do animal, os grupos dos 31 aos 40 anos e dos 41 aos 50 anos mostraram-se mais propensos a investir na ovariectomia laparoscópica. O grupo etário dos 18 aos 30 anos poderá apresentar uma menor tendência para investir quantias mais elevadas na saúde dos seus animais de estimação, dado que se encontra numa fase de maior instabilidade financeira. Segundo Zhang et al. (2024), embora famílias mais jovens estejam mais predispostas a ter animais de estimação, os dados sugerem que os titulares de idade mais avançada apresentam uma maior propensão para recorrer a serviços veterinários. Em contrapartida, Buote et al. (2022) relatou que a maioria dos inquiridos que recusou a técnica laparoscópica tinha mais de 50 anos e justificou a sua decisão com a desconfiança relativamente a novos procedimentos. Este facto sugere que indivíduos mais velhos poderão apresentar um conhecimento mais limitado sobre os procedimentos que envolvem novas tecnologias, o que os poderá levar a considerar técnicas convencionais como a opção mais segura.

Um fator que demonstrou influência na satisfação dos inquiridos e na sua predisposição para voltarem a optar pela laparoscopia foi a ocorrência, ou não, de complicações associadas à técnica em questão. A proporção de complicações relatada foi de apenas 2,4% (3 de 126 participantes), dos quais dois declararam estar insatisfeitos com a técnica. Este estudo foi realizado num hospital veterinário especializado na realização da LapOVE e composto por cirurgiões experientes. Estes dois fatores podem justificar a baixa

ocorrência de complicações relatada pelos titulares. Estudos indicam que, devido à curva de aprendizagem, os profissionais inexperientes tendem a aumentar o tempo cirúrgico e que a incidência de complicações diminui gradualmente à medida que aumenta o grau de experiência do cirurgião (Patel et al. 2014; Jones et al. 2017). Deste modo, é possível considerar que, em hospitais veterinários com cirurgiões inexperientes ou com pouca experiência, a proporção de complicações poderá ser mais elevada e, conseqüentemente, poderá verificar-se um aumento na proporção de insatisfação por parte dos titulares. Os dados obtidos no presente estudo corroboram a investigação desenvolvida por Corriveau et al. (2017), que identificou as complicações como uma das possíveis razões para que 10 dos 207 entrevistados (4,8%) não optassem novamente pela esterilização por laparoscopia das suas futuras cadelas.

O estudo realizado por Hsueh et al. (2018) analisou as preferências cirúrgicas de 1234 médicos, estudantes e enfermeiros veterinários relativamente à ovariectomia laparoscópica para os seus animais de estimação. Os resultados desta investigação demonstraram que a grande maioria dos participantes teria preferência por técnicas laparoscópicas. Apenas 0,3% (3 dos 1234 inquiridos) recusariam o procedimento cirúrgico caso lhes fossem oferecidas apenas opções minimamente invasivas. Embora este estudo não inclua os titulares em geral, mas sim um público com conhecimentos veterinários, estes dados são relevantes para esta discussão, contribuindo para uma visão mais abrangente sobre a aceitação da ovariectomia laparoscópica. Uma opinião favorável da comunidade veterinária é fundamental para a crescente adoção desta técnica, não apenas para a implementação de novos centros de laparoscopia, mas principalmente pela recomendação destes procedimentos por parte destes profissionais. Como se pode observar, em ambos os grupos, esta aceitação foi positiva. Deste modo, foi dado mais um passo na demonstração de que esta técnica é aceite tanto por indivíduos com conhecimentos técnicos como pelos titulares.

No que diz respeito à implementação e ao retorno financeiro, um estudo realizado por Jones et al. (2017) submeteu 78 pacientes a laparoscopia, e os resultados obtidos demonstraram que a implementação foi bem-sucedida. O estudo também avaliou o grau de aceitação de 49 titulares, registando uma taxa de satisfação de 100%. A autora considerou esta investigação relevante para a avaliação da viabilidade da implementação da laparoscopia na prática clínica veterinária. No entanto, como a sondagem da taxa de satisfação foi realizada apenas numa parte da amostra e sem recurso a um inquérito pré-definido, estes dados podem apresentar um grau de fiabilidade inferior aos mencionados anteriormente.

No desenvolvimento da presente investigação, a obtenção de uma amostra representativa constituiu um dos desafios do estudo. Foram contactados 353 titulares cujos animais foram intervencionados entre julho de 2014 e julho de 2023. Parte dos inquiridos teve contacto com a técnica cirúrgica há nove anos, pelo que, em alguns casos, os dados pessoais

estavam desatualizados, impedindo a comunicação com alguns titulares. Outro fator que pode ter influenciado a participação dos inquiridos foi o falecimento dos pacientes ao longo dos anos, tornando o tema sensível para alguns titulares. Dado que os resultados desta investigação foram predominantemente positivos, com 124 dos 126 participantes a expressarem satisfação com a técnica, é relevante considerar que titulares com experiências negativas poderiam apresentar menor propensão para participar no estudo. Neste contexto, a realização de um inquérito presencial poderia proporcionar uma amostra mais representativa.

Uma das limitações deste estudo foi a restrição geográfica, visto que os dados foram recolhidos exclusivamente num único hospital veterinário situado em Cascais, uma região com um nível socioeconómico superior à média portuguesa. Este facto pode não ter influenciado a satisfação dos titulares, mas poderá ter condicionado a intenção de investimento na técnica cirúrgica. Para obter uma amostra representativa da opinião de titulares a nível nacional, seriam necessários novos estudos que abrangessem diversas regiões de Portugal, a fim de verificar possíveis diferenças entre estas localidades, bem como as intenções e a perceção de diferentes grupos populacionais. Para compreender se a situação financeira tem impacto na perceção dos titulares, estudos futuros poderão incluir questões que caracterizem os participantes nesse aspeto.

Ainda existe uma vasta área de investigação a explorar relativamente à perceção dos titulares sobre as técnicas laparoscópicas, seja no que diz respeito ao seu conhecimento, aceitação, desafios ou intenção de investimento. Estudos futuros poderão abordar novas perspetivas, como a ampliação da amostra para comparar a opinião de titulares cujos animais já foram submetidos à técnica com a daqueles que ainda não tiveram contato com este tipo de procedimento. Deste modo, seria possível avaliar se a proporção de aceitação se mantém elevada em grupos com diferentes experiências da técnica. Outro ponto-chave é aferir o nível de conhecimento dos titulares sobre a laparoscopia, uma vez que a compreensão desta técnica é essencial para que novos titulares procurem esta opção cirúrgica, mesmo quando não mencionada pelo veterinário habitual. Outras linhas de investigação poderão incluir uma análise destinada a identificar as localidades onde estes procedimentos são realizados e a disponibilidade de profissionais qualificados no mercado português. Estes dados poderiam demonstrar o grau de adesão da comunidade veterinária aos avanços da cirurgia minimamente invasiva no país.

7. Conclusão

Com base nas evidências apresentadas, conclui-se que a técnica de ovariectomia laparoscópica foi muito bem recebida pelos titulares. Após uma análise aprofundada dos resultados obtidos, foi possível verificar um elevado grau de satisfação por parte dos participantes deste estudo, que consideram existir vantagens em optar por este procedimento. Outro dado que comprova a aceitação por parte dos titulares é o facto de a maioria dos inquiridos afirmar que voltaria a escolher a opção laparoscópica na esterilização de futuros animais, o que reforça a confiança nesta técnica.

Os principais benefícios apontados pelos titulares foram uma recuperação mais rápida e um maior conforto no pós-operatório, destacando-se dos demais como os mais desejados. No entanto, as complicações no procedimento revelaram-se um fator crítico na formação de opinião, sendo a única variável neste estudo associada à insatisfação dos titulares.

Relativamente ao investimento, foi possível concluir que os titulares não consideram o custo um fator decisivo na escolha de avançar com o procedimento, o que indica uma predisposição para pagar valores mais elevados pelas cirurgias minimamente invasivas, demonstrando que o custo não é um impedimento no momento da decisão. O estudo também demonstrou que a idade é um fator relevante no momento do investimento, sendo que titulares com idade entre 31 e 50 anos têm maior propensão para investir valores mais elevados na ovariectomia laparoscópica.

Os resultados deste estudo mostram que a ovariectomia laparoscópica na prática clínica de pequenos animais é muito bem considerada pelos titulares que sujeitaram os seus animais a esta técnica cirúrgica.

8. Bibliografía

- Alonso GO. 2018. Cirugía de mínima invasión en veterinaria: Evolución, impacto y perspectivas para el futuro. Revisión. *Revista Facultad Med. Vet. y de Zootecnia*. 65(1):84–98. doi:10.15446/rfmvz.v65n1.72035. Spanish.
- Basso PC, Raiser AG, Muller DC de M, Silva MAM, Brun MV. 2012. Atualidades em videocirurgia na medicina veterinária: cirurgia endoscópica transluminal por orifícios naturais (NOTES) e cirurgia laparoendoscópica por único portal (LESS). *Medvop*. 10(32):82–89. Portuguese.
- Bleedorn JA, Dykema JL, Hardie RJ. 2013. Minimally invasive surgery in veterinary practice: A 2010 survey of diplomates and residents of the American college of veterinary surgeons. *Veterinary Surg*. 42(6):635–642. doi:10.1111/j.1532-950X.2013.12025.x.
- Bouré L. 2005. General principles of laparoscopy. *Veterinary Clinics N. Am.: Food Anim. Practice*. 21(1):227–249. doi:10.1016/j.cvfa.2004.12.002.
- Brandão F, Chamness C. 2022. Imaging Equipment and Operating Room Set-Up. In: Fransson BA, Mayhew PD, editors. *Small Animal Laparoscopy and Thoracoscopy*. 2nd ed. Hoboken (USA): Wiley Blackwell. p. 31–43.
- Brückner M, Dörfelt R. 2023. Advantages of laparoscopic-assisted ovariohysterectomy versus open ovariohysterectomy for dogs with pyometra not detected in randomized clinical trial. *J. American Veterinary Med. Association*. 262(3):1–7. doi:10.2460/javma.23.08.0467.
- Buote NJ. 2014. Trocars and Cannulas. In: Fransson BA, Mayhew PD, editors. *Small Animal Laparoscopy and Thoracoscopy*. 2nd ed. Hoboken (USA): Wiley Blackwell. p. 52–57.
- Buote NJ, Carney P, Sumner J. 2022. Pet-owner perceptions of laparoscopy in an urban hybrid veterinary practice. *Veterinary Surg*. 51(S1):O80–O91. doi:10.1111/vsu.13730.
- Buote NJ, Fransson BA. 2014. Laparoscopic Ovariectomy, Ovariohysterectomy, and Hysterectomy. In: Fransson B, Mayhew P, editors. *Small Animal Laparoscopy and Thoracoscopy*. 2nd Edition. Hoboken (USA): Wiley Blackwell. p. 254–266.
- Buote NJ, Kovak-McClaran JR, Schold JD. 2011. Conversion from Diagnostic Laparoscopy to Laparotomy: Risk Factors and Occurrence. *Veterinary Surg*. 40(1):106–114. doi:10.1111/j.1532-950X.2010.00759.x.
- Case JB, Marvel SJ, Boscan P, Monnet EL. 2011. Surgical time and severity of postoperative pain in dogs undergoing laparoscopic ovariectomy with one, two, or three instrument cannulas. *J. American Veterinary Med. Association*. 239(2):203–208. doi:10.2460/javma.239.2.203.
- Cassata G, Palumbo VD, Cicero L, Damiano G, Maenza A, Migliazzo A, Di Paola G, Vicari D, Fazzotta S, Lo Monte A. 2016. Laparotomic vs laparoscopic ovariectomy: comparing the two methods. The ovariectomy in the bitch in laparoscopic era. *Acta Biomed*. 87(3):271–274. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28112693>.
- Charlesworth TM, Sanchez FT. 2019. A comparison of the rates of postoperative complications between dogs undergoing laparoscopic and open ovariectomy. *J. Small Animal Practice*. 60(4):218–222. doi:10.1111/jsap.12993.

- Corriveau KM, Giuffrida MA, Mayhew PD, Runge JJ. 2017. Outcome of laparoscopic ovariectomy and laparoscopic-assisted ovariohysterectomy in dogs: 278 cases (2003–2013). *J. American Veterinary Med. Association.* 251(4):443–450. doi:10.2460/javma.251.4.443.
- Courcier S, Garbin O, Hummel M, Thoma V, Ball E, Favre R, Wattiez A. 2009. Equipment Failure: Causes and Consequences in Endoscopic Gynecologic Surgery. *J. Minim. Invasive Gynecology.* 16(1):28–33. doi:10.1016/j.jmig.2008.08.019.
- Culp W, Mayhew P, Brown D. 2009. The Effect of Laparoscopic Versus Open Ovariectomy on Postsurgical Activity in Small Dogs. *Veterinary Surg.* 38(7):811–817. doi:10.1111/j.1532-950X.2009.00572.x.
- Devitt CM, Cox RE, Hailey JJ. 2005. Duration, complications, stress, and pain of open ovariohysterectomy versus a simple method of laparoscopic-assisted ovariohysterectomy in dogs. *J. American Veterinary Med. Association.* 227(6):921–927. doi:10.2460/javma.2005.227.921.
- Easley JT, Hendrickson DA. 2014. Advances in Laparoscopic Techniques and Instrumentation in Standing Equine Surgery. *Veterinary Clinics N. Am: Equine Practice.* 30(1):19–44. doi:10.1016/j.cveq.2013.11.003.
- Fernández-Martín S, Valiño-Cultelli V, González-Cantalapiedra A. 2022. Laparoscopic versus Open Ovariectomy in Bitches: Changes in Cardiorespiratory Values, Blood Parameters, and Sevoflurane Requirements Associated with the Surgical Technique. *Animals.* 12(11):1438. doi:10.3390/ani12111438.
- Fransson B. 2014. The future: Taking veterinary laparoscopy to the next level. *J. Feline Medicine and Surg.* 16(1):42–50. doi:10.1177/1098612X13516571.
- Franssons BA, Mayhew PD. 2022. History of Small Animal Laparoscopy and Thoracoscopy. In: *Small Animal Laparoscopy and Thoracoscopy.* 2nd ed. Hoboken (USA): Willey Blackwell. p. xv–xix.
- French ED, Griffon DJ, Kass PH, Fahie MA, Gordon-Ross P, Levi O. 2021. Evaluation of a laparoscopic abdominal simulator assessment to test readiness for laparoscopic ovariectomy in live dogs. *Veterinary Surg.* 50(S1):O49–O66. doi:10.1111/vsu.13604.
- Goethem B Van, Katic N. 2022. Laparoscopic Contraindications, Complications and Conversion. In: Franssons BA, Mayhew PD, editors. *Small Animal Laparoscopy and Thoracoscopy.* 2nd ed. Hoboken (USA): Willey Blackwell. p. 106–122.
- Gower S, Mayhew P. 2008. Canine laparoscopic and laparoscopic-assisted ovariohysterectomy and ovariectomy. *Compend Contin Educ Vet.* 30(8):430–440.
- Hart BL, Hart LA, Thigpen AP, Willits NH. 2020. Assisting Decision-Making on Age of Neutering for 35 Breeds of Dogs: Associated Joint Disorders, Cancers, and Urinary Incontinence. *Front Vet Sci.* 7. doi:10.3389/fvets.2020.00388.
- Hart LA, Thigpen AP, Hart BL, Willits NH, Lee M, Babchuk MM, Lee J, Ho M, Clarkson ST, Chou JW. 2024. Assisting decision-making on age of neutering for German Short/Wirehaired Pointer, Mastiff, Newfoundland, Rhodesian Ridgeback, Siberian Husky: associated joint disorders, cancers, and urinary incontinence. *Front Vet Sci.* 11.

- Howe LM. 2006. Surgical methods of contraception and sterilization. *Theriogenology*. 66(3):500–509. doi:10.1016/j.theriogenology.2006.04.005.
- Hsueh C, Giuffrida M, Mayhew PD, Case JB, Singh A, Monnet E, Holt DE, Cray M, Curcillo C, Runge J. 2018. Evaluation of pet owner preferences for operative sterilization techniques in female dogs within the veterinary community. *Veterinary Surg*. 47(S1):O15–O25. doi:10.1111/vsu.12766.
- Jones K, Case JB, Evans B, Monnet E. 2017. Evaluation of the economic and clinical feasibility of introducing rigid endoscopy and laparoscopy to a small animal general practice. *J. American Veterinary Med. Association*. 250(7):795–800. doi:10.2460/javma.250.7.795.
- Kilkenny J, Mrotz VJ, Khosa DK, Kerr CL, Denstedt JD, Singh A. 2016. The Impact of Distraction on Laparoscopic Skills in Veterinary Medical Students. *Veterinary Surg*. 45(S1):14–19. doi:10.1111/vsu.12486.
- Kumar R, Bhumika, Yadav I. 2021. Veterinary Laparoscopy in India: A Future Perspective. *World J. of Laparosc. Surg*. 14(3):171–172. doi:10.5005/jp-journals-10033-1469.
- Lansdowne JL, Mehler SJ, Bouré LP. 2012a. Minimally invasive abdominal and thoracic surgery: principles and instrumentation. *Compend Contin Educ Vet*. 34(5):E1–E9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22581721>.
- Lansdowne JL, Mehler SJ, Bouré LP. 2012b. Minimally invasive abdominal and thoracic surgery: techniques. *Compend Contin Educ Vet*. 34(5):E2–E11. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22581722>.
- Lee JY, Kim MC. 2014. Comparison of Oxidative Stress Status in Dogs Undergoing Laparoscopic and Open Ovariectomy. *J Veterinary Med Science*. 76(2):273–276. doi:10.1292/jvms.13-0062
- Manassero M, Viateau V. 2018. Advances in laparoscopic spay techniques for dogs: the past, present and future. *Veterinary Rec*. 183(24):742–744. doi:10.1136/vr.k5270.
- Marvel S, Monnet E. 2022. Energy Devices and Stapling Equipment. In: Fransson BA, Mayhew PD, editors. *Small Animal Laparoscopy and Thoracoscopy*. 2nd ed. Hoboken (USA): Wiley Blackwell. p. 64–72.
- Maurin M-P, Mullins RA, Singh A, Mayhew PD. 2020. A systematic review of complications related to laparoscopic and laparoscopic-assisted procedures in dogs. *Veterinary Surg*. 49(S1):O5–O14. doi:10.1111/vsu.13419.
- Mayhew P. 2011. Developing minimally invasive surgery in companion animals. *Veterinary Rec*. 169(7):177–178. doi:10.1136/vr.d5125.
- Mayhew PD. 2014. Recent advances in soft tissue minimally invasive surgery. *J Small Anim. Practice*. 55(2):75–83. doi:10.1111/jsap.12164.
- Mayhew PD. 2018. Fundamentals of Laparoscopy and Thoracoscopy. In: Johnston SA, Tobias KM, editors. *Veterinary Surgery: Small Animal*. 2nd ed. St. Louis (USA): Elsevier - Health Sciences Division. p. 317–325.
- Mayhew PD, Freeman L, Kwan T, Brown DC. 2012. Comparison of surgical site infection rates in clean and clean-contaminated wounds in dogs and cats after minimally invasive versus open surgery: 179 cases (2007–2008). *J. American Veterinary Med. Association*. 240(2):193–198. doi:10.2460/javma.240.2.193.

- Milovancev M, Townsend KL. 2015. Current Concepts in Minimally Invasive Surgery of the Abdomen. *Veterinary Clinics N. Am.: Small Anim. Practice.* 45(3):507–522. doi:10.1016/j.cvsm.2015.01.004.
- Monnet E. 2019. Laparoscopic entry techniques: What is the controversy? *Veterinary Surg.* 48(S1):O6–O14. doi:10.1111/vsu.13220.
- Monnet E, Twedt DC. 2003. Laparoscopy. *Veterinary Clinics N. Am.: Small Anim. Practice.* 33(5):1147–1163. doi:10.1016/S0195-5616(03)00058-5.
- Moore AH, Ragni RA. 2012. Rigid Endoscopy. In: *Clinical Manual of Small Animal Endosurgery.* 1st ed. Oxford (UK): Wiley-Blackwell. p. 1–30.
- Nimwegen SA Van, Kirpensteijn J. 2014. Endoscopic surgery in cats: Laparoscopy. In: Langley-Hobbs SJ, Demetriou JL, Ladlow JF, editors. *Feline Soft Tissue and General Surgery.* London (UK): Saunders Elsevier. p. 249–263.
- Ortíz EDP, Saavedra LMZ. 2021. Cirugía de mínima invasión en veterinaria. *Polo del Conocimiento.* 56(56):520–534. doi:10.23857/pc.v6i3.2384. Spanish.
- Oviedo-Peñata CA, Tapia-Araya AE, Lemos JD, Riaño-Benavides C, Case JB, Maldonado-Estrada JG. 2020. Validation of Training and Acquisition of Surgical Skills in Veterinary Laparoscopic Surgery: A Review. *Front. Veterinary Science.* 7:306. doi:10.3389/fvets.2020.00306.
- Patel AM, Parikh P V., Patil DB. 2014. Laparoscopy in veterinary practice. *Veterinary Res. International.* 2(1):01–07. https://jakraya.com/journal/pdf/3-vriArticle_1.pdf.
- Quandt JE. 1999. Anesthetic considerations for laser, laparoscopy, and thoracoscopy procedures. *Clinical Tech. Small Anim. Practice.* 14(1):50–55. doi:10.1016/S1096-2867(99)80027-9.
- Sakals SA, Rawlings CA, Laity J, Hofmeister EH, Radlinsky MG. 2018. Evaluation of a laparoscopically assisted ovariectomy technique in cats. *Veterinary Surg.* 47(S1):O32–O38. doi:10.1111/vsu.12762.
- Scott J, Singh A, Valverde A. 2020. Pneumoperitoneum in Veterinary Laparoscopy: A Review. *Veterinary Sciences.* 7(2):64. doi:10.3390/vetsci7020064.
- Shariati E, Bakhtiari J, Khalaj A, Niasari-Naslaji A. 2014. Comparison between two portal laparoscopy and open surgery for ovariectomy in dogs. *Veterinary Res. Forum.* 5(3):219–223. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25568722>.
- Steffey MA. 2016. Laparoscopic-Assisted Surgical Procedures. *Veterinary Clinics N. Am.: Small Anim. Practice.* 46(1):45–61. doi:10.1016/j.cvsm.2015.07.002.
- Stolzenburg J-U, Truss MC, Rabenalt R, Do M, Schwalenberg T, Katsakiori PF, McNeill A, Liatsikos E. 2007. Training in Laparoscopy. *EAU Update Ser.* 5(2):53–62. doi:10.1016/j.eeus.2006.12.001.
- Swanson EA. 2022. Surgical Instrumentation. In: Fransson BA, Mayhew PD, editors. *Small Animal Laparoscopy and Thoracoscopy.* 2nd ed. Hoboken (USA): Wiley Blackwell. p. 45–51.

- Tapia-Araya AE, Martin-Portugués ID-G, Sánchez-Margallo FM. 2015. Veterinary laparoscopy and minimally invasive surgery. *Companion Anim.* 20(7):382–392. doi:10.12968/coan.2015.20.7.382.
- Van Lue SJ, Van Lue AP. 2009. Equipment and Instrumentation in Veterinary Endoscopy. *Veterinary Clinics N. Am.: Small Anim. Practice.* 39(5):817–837. doi:10.1016/j.cvsm.2009.06.002.
- Wormser C, Runge J. 2016. Advances in Laparoscopic Surgery. *Veterinary Clinics N. Am.: Small Anim. Practice.* 46(1):63–84. doi:10.1016/j.cvsm.2015.08.001.
- Zhang X, House L, Salois M. 2024. An examination of US pet owners' use of veterinary services, 2006–2018. *Veterinary Med. Science.* 10(3):1-10. doi:10.1002/vms3.1370.

Anexos

O uso da laparoscopia na esterilização de gatas e cadelas: Qual é sua opinião sobre o assunto?

O presente inquérito de preenchimento rápido, tem por objetivo o estudo sobre a opinião dos cuidadores face ao uso da cirurgia de mínima invasão por laparoscopia em animais de companhia. O estudo está a ser desenvolvido no âmbito do 6º ano do Mestrado Integrado de Medicina Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa. Agradeço desde já a sua colaboração.

The use of laparoscopy in the sterilization of cats and dogs: What is your opinion on the subject?

This quick-completion survey aims to study the opinion of animal owners regarding the use of minimally invasive laparoscopic surgery in companion animals. The study is being developed within the scope of the 6th year of the Integrated Master's Degree in Veterinary Medicine at the Faculty of Veterinary Medicine of the University of Lisbon.

Thank you in advance for your collaboration.

1. **1. Caracterização do cuidador: ***

Gender of the owner:

Mark only one oval.

- Homem / Man
 Mulher / Woman

2. **2. Idade do cuidador: ***

Age of the owner:

Mark only one oval.

- 18 a 30 anos / 18 to 30 years old
 31 a 40 anos / 31 to 40 years old
 41 a 50 anos / 41 to 50 years
 51 a 60 anos / 51 to 60 years old
 61 anos ou mais / 61 years or older

3. **3. É a primeira vez que tem um animal a seu cuidado? ***
Is this the first time you have an animal in your care?

Mark only one oval.

- Sim / Yes
 Não / No

4. **4. Que espécie animal submeteu a esterilização por laparoscopia? ***
What animal species underwent laparoscopic sterilization?

Mark only one oval.

- Felídeo / Feline
 Canídeo / Canine
 Ambas / Both
 Não tenho nenhum animal que tenha sido submetido a esta técnica cirúrgica / I do not have any animal that has been submitted to this surgical technique.

5. **5. Ficou satisfeito com a opção de esterilizar o seu animal por laparoscopia? ***
Were you satisfied with the option to sterilize your pet laparoscopically?

Mark only one oval.

- Sim / Yes
 Não / No

6. **6. Na sua opinião quais são as principais vantagens oferecidas pela técnica? (Escolha quantas opções desejar) ***
In your opinion, what is the main advantage(s) offered by the technique? (Choose as many options as you like)

Check all that apply.

- Estética / Esthetics
 Recuperação mais rápida do doente / Faster patient recovery
 Menos complicações pós-operatórias / Fewer post-operative complications
 Maior conforto pós-operatório / Greater post-operative comfort
 Não vi vantagens / No advantages

7. **7. Na sua opinião quais são os principais requisitos que o levaram a optar pela laparoscopia? (Escolha quantas opções desejar)** *

In your opinion, what is the main reasons(s) that led you to choose laparoscopy? (Choose as many options as you like)

Check all that apply.

- Menor necessidade de cuidados no pós-operatório / Less need for post-operative care
- Menores riscos cirúrgicos / Lower surgical risks
- Preço acessível / Affordable price
- Recuperação rápida e indolor / Quick and painless recovery
- Não vi vantagens / No advantages

8. **8. Ocorreu alguma complicação relacionada à técnica cirúrgica em questão?** *
- Were there any complications related to this surgical technique?*

Mark only one oval.

- Sim / Yes
- Não / No

9. **9. Optava novamente pelo uso desta técnica para esterilizar outro animal a seu cuidado?** *

Would you choose to use this technique again to sterilize another animal in your care?

Mark only one oval.

- Sim / Yes
- Não / No

10. **10.** No que respeita ao custo do cirurgia laparoscópica considera que: *
With regard to the cost of laparoscopic surgery, you consider that:

Mark only one oval.

- Os benefícios associados à técnica justificam o investimento realizado / The benefits associated with the technique justify the investment made
- Os benefícios associados à técnica não justificam o investimento realizado / The benefits associated with the technique do not justify the investment made.

11. **11.** Ao considerar os benefícios da cirurgia laparoscópica, quanto estaria disposto a investir para que o seu animal fosse intervencionado por esta técnica? *

When considering the benefits of laparoscopic surgery, how much would you be willing to invest for your animal to undergo this technique?

Mark only one oval.

- Investiria até 20% mais que a técnica tradicional / I would invest up to 20% more than the traditional technique
- Investiria entre 20% e 50% mais que na técnica tradicional / I would invest between 20% and 50% more than in the traditional technique
- O custo não é um fator importante, pois valorizo os benefícios e o bem-estar do meu animal / Cost is not an important factor, as I value the benefits and well-being of my pet
- Não investiria novamente na técnica laparoscópica / I would not invest again in the laparoscopic technique