

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

GISELE MARIA FRANÇA DIAS DOS SANTOS
MARIZE EDUARDA OLIVEIRA
MIGUEL PIETRO DOS SANTOS SANTIAGO

**OVARIOHISTERECTOMIA POR
VIDEOLAPAROSCOPIA EM CADELAS:
REVISÃO DE LITERATURA**

RECIFE/2023

GISELE MARIA FRANÇA DIAS DOS SANTOS
MARIZE EDUARDA OLIVEIRA
MIGUEL PIETRO DOS SANTOS SANTIAGO

**OVARIOHISTERECTOMIA POR
VIDEOLAPAROSCOPIA EM CADELAS:
REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada ao Centro
Universitário Brasileiro – UNIBRA, como
requisito parcial para obtenção do título
de Bacharel em Medicina Veterinária.

Professora orientadora: Dr^a Amanda
Camilo Silva

RECIFE/2023

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S237o Santos, Gisele Maria França Dias dos.
Ovariohisterectomia por videolaparoscopia em cadelas: revisão de
literatura/ Gisele Maria França Dias dos Santos; Marize Eduarda Oliveira;
Miguel Pietro dos Santos Santiago. - Recife: O Autor, 2023.

23 p.

Orientador(a): Dra. Amanda Camilo Silva.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Medicina Veterinária, 2023.

Inclui Referências.

1. Castração. 2. Celiotomia. 3. Videocirurgia. 4. Mínima incisão. I.
Oliveira, Marize Eduarda. II. Santiago, Miguel Pietro dos Santos. III.
Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 619

Dedicamos este trabalho aos nossos pais.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos nossos familiares Albênia Machado, Lígia Oliveira, Denize Oliveira, Marcilio Oliveira, Adriana Santos e Sérgio Santiago, que nos apoiaram e incentivaram desde o início da nossa jornada até a conclusão dela.

Agradecemos às nossas fiéis companhias de vida, nossos animais e aqueles que já partiram, não conseguiríamos sem a presença de vocês.

Agradecemos aos nossos amigos, mas em especial Amanda Elyza e Thaís Morillo, que nos acompanharam e fizeram parte dessa caminhada, nos aconselhando e acalmando nos momentos de dificuldade.

Aos médicos veterinários, Cícero, Gisele, Eryka e Érika C., por todo tempo tirado para nos ensinar, sempre ofertando possibilidade de crescimento profissional, novas experiências e aprendizados.

Por fim, agradecemos a todos aqueles que contribuíram com a nossa evolução de forma direta ou indireta.

*“É preciso força pra sonhar e perceber
que a estrada vai além do que se vê”.*

(Los Hermanos)

OVARIOHISTERECTOMIA POR VIDEOLAPAROSCOPIA EM CADELAS: REVISÃO DE LITERATURA

Gisele Maria França Dias dos Santos
Marize Eduarda Oliveira
Miguel Pietro dos Santos Santiago
Amanda Camilo Silva¹

Resumo: A laparoscopia ou videocirurgia em cadelas é uma técnica que possibilita a visibilidade de órgãos a partir de um endoscópio, viabilizando o diagnóstico e tratamento de várias afecções. O presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão literária sobre o tema abordado, tendo como foco a cirurgia de ovariectomia, analisando sua aplicabilidade na medicina veterinária, importância, assim como pontos positivos e negativos. Foram reunidos uma gama de artigos sobre o assunto, de forma geral e com a cirurgia escolhida em questão. A técnica apresentou diversas vantagens e poucas desvantagens, assim como poucas complicações, sendo uma técnica viável a ser utilizada na rotina da medicina veterinária, entretanto seu maior obstáculo está voltado ao alto custo dos equipamentos.

Palavras-chave: Castração. Celiotomia. Videocirurgia. Mínima incisão.

¹Profª Drª Amanda Camilo Silva. Doutora em Ciência Veterinária pela UFRPE. Professora do curso de Medicina Veterinária – UNIBRA. E-mail: amanda.camilo@grupounibra.com

OVARIOHISTERECTOMY BY VIDEOLAPAROSCOPY IN BITCHES: LITERATURE REVIEW

Gisele Maria França Dias dos Santos
Marize Eduarda Oliveira
Miguel Pietro dos Santos Santiago
Amanda Camilo Silva¹

Abstract: Laparoscopy or videosurgery in dogs is a technique that allows the visibility of organs from an endoscope, enabling the diagnosis and treatment of various conditions. The present work aims to carry out a literary review on the topic addressed, focusing on ovariohysterectomy surgery, analyzing its applicability in veterinary medicine, importance, as well as positive and negative points. A range of articles were gathered on the subject, in general and with the chosen surgery in question. The technique had several advantages and few disadvantages, as well as few complications, being a viable technique to be used in routine veterinary medicine, however its biggest obstacle is the high cost of equipment.

Keywords: Castration. Celiotomy. Video surgery. Minimal incision.

¹ Teacher Dra^a Amanda Camilo Silva. PhD in Veterinary Science from UFRPE. Professor of Veterinary Medicine course – UNIBRA. E-mail: amanda.camilo@grupounibra.com

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Posicionador de mesa. (a) Decúbito dorsal, (b) Decúbito lateral esquerdo, (c) Decúbito semilateral esquerdo, (d) Decúbito lateral direito.....	15
Figura 2 – Posicionamento do paciente: A- Ilustração do posicionamento Trendelenburg e do pneumoperitoneu; B- Posição Trendelenburg adaptado	16
Figura 3 – Anatomia do aparelho reprodutor feminino	18
Figura 4 – Instrumentais de videolaparoscopia. a) Pinças e Agulha de Veress; b) Aparelho de eletrocauterização bipolar; c) Trocantes ou portais.....	22
Figura 5 – a) Telescópio operacional sem instrumento; b) Ponta do telescópio, contendo o canal de trabalho e a lente.....	23
Figura 6 – Torre de endoscopia e seus componentes.....	24
Figura 7 – Visualização intracavitária da sutura transparietal fixando o corpo do útero durante dissecação e ligadura dos vasos uterinos. A) Seta indicando agulha sendo posicionada. B) Seta indicando a sutura já posicionada mantendo fixo temporariamente o útero à parede abdominal.....	24
Figura 8 – O primeiro portal posicionado na linha média ventral, segundo portal na linha média ventral, da região pré-púbica.....	26
Figura 9 – Posição do portal único em região retroumbilical para ovariectomia laparoscópica.	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Procedimentos laparoscópicos realizados em pequenos animais....	14
Tabela 2 - Estruturas anatômicas avaliadas com posicionamento mais adequado para realização do procedimento cirúrgico	17

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. METODOLOGIA	12
3. DESENVOLVIMENTO	13
3.1 VIDEOLAPAROSCOPIA	13
3.2 INDICAÇÕES DA TÉCNICA LAPAROSCÓPICA.....	14
3.3 CUIDADOS PRÉ- CIRÚRGICOS/ANÉSTESICOS.....	14
3.4 POSICIONAMENTO NA VIDEOLAPAROSCOPIA	15
3.5 ANATOMIA DO SISTEMA REPRODUTOR FEMININO.....	17
3.5.1 Ovários	18
3.5.2 Ovidutos	18
3.5.3 Útero.....	19
3.5.4 Vagina	20
3.6 ESTERILIZAÇÃO DE CADELAS COM TÉCNICA CONVENCIONAL	20
3.7 OVARIOHISTERECTOMIA POR VIDEOCIRURGIA	20
3.8 MATERIAIS CIRÚRGICOS	21
3.9 TÉCNICA DE TRÊS PORTAIS E QUATRO PORTAIS	24
3.10 DOIS PORTAIS	25
3.11 ÚNICO PORTAL (LESS).....	26
3.12 CUIDADOS PÓS CIRÚRGICOS	28
3.13 VANTAGENS E DESVANTAGENS.....	29
3.14 COMPLICAÇÕES CIRÚRGICAS	29
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32

1. INTRODUÇÃO

A cirurgia laparoscópica é uma técnica criada a partir do uso da endoscopia. Seu desenvolvimento começou a ser difundido com maior intensidade na década de 80. Após o desenvolvimento do “chip” de computador e microcâmera acoplada a um monitor de vídeo, foi criada a videolaparoscopia. Em 1987, na Alemanha, foi realizado o primeiro procedimento cirúrgico por laparoscopia em seres humanos, a colecistectomia laparoscópica (SILVEIRA, 2015).

Introduzida no Brasil em 1990, a videolaparoscopia foi analisada com bastante resistência por parte da área médica humana, devido ao seu alto custo, difícil manuseio e aplicabilidade limitada. Entretanto, após um tempo ganhou grande espaço em algumas cirurgias terapêuticas, pelo seu alto grau de segurança e especificidade (SILVEIRA, 2017).

Na medicina veterinária a videolaparoscopia começou a se consolidar nos últimos anos, após análise dos benefícios da técnica cirúrgica ao efetuar cirurgias de rotina como ovariohisterectomia (VENZIN, 2014).

A ovariohisterectomia é considerada o procedimento mais comum na rotina cirúrgica de pequenos animais e diante disso, foi notado que novas técnicas poderiam ser utilizadas além das convencionais a fim de trazer mais conforto para os pacientes (SOUZA et al., 2014).

A cirurgia através de vídeo é um procedimento cirúrgico minimamente invasivo, com menor trauma tecidual e menor dor no pós-cirúrgico, além de possibilitar melhor cicatrização. Esses fatores foram levados em conta para a adaptação e aperfeiçoamento da técnica, sendo uma alternativa para ser utilizada (RIBEIRO, 2022).

Considerando a ampla realização das cirurgias laparoscópicas na medicina humana, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o citado procedimento com direcionamento para ovariohisterectomia em cadelas, abordando sua técnica cirúrgica, vantagens e desvantagens quando comparada a técnica convencional, bem como os principais entraves para seu estabelecimento na rotina cirúrgica veterinária de pequenos animais.

2. METODOLOGIA

Para realização deste trabalho foi realizado um levantamento bibliográfico e pesquisa por meio de utilização de uma base de dados como Scielo e busca de dados como o Google Acadêmico e Pubmed. Os artigos científicos foram encontrados a partir de palavras chaves como ovariectomia, laparoscopia e videocirurgia. Para seleção do material, foram efetuadas duas etapas. A primeira etapa foi feita uma pesquisa e leitura dos títulos e resumos dos artigos, buscando a maior proximidade com o tema proposto. Após a primeira etapa, foram analisados os anos que foram publicados, pois a escolha de artigos foi de até 10 anos de publicação. Os artigos selecionados passaram por um critério de elegibilidade, sendo eleitos aqueles que continham informações mais atualizadas, anulando aqueles com conteúdo repetitivo. Foram encontrados mais de 100 artigos sobre o tema, sendo utilizados no trabalho apenas 33.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 VIDEOLAPAROSCOPIA

A medicina humana e veterinária, está em constante processo de evolução e aperfeiçoamento, tendo o objetivo de proporcionar o melhor conforto ao paciente. Com esse propósito, a técnica da videocirurgia começou a ser utilizada, possibilitando o acesso ao corpo por uma via minimamente invasiva (MAYHEW, 2014).

A videolaparoscopia inicialmente era utilizada apenas para diagnóstico, mas com a demanda e as vantagens de ser um procedimento cirúrgico menos invasivo, a partir da década de 80, começou a se usar uma microcâmera unida aos laparoscópios, instrumentais finos e monitor, permitindo a visualização de imagens, que possibilitava a abertura do abdome de maneira simples, viabilizando o uso de forma recorrente (JOBE, 2015). Com os benefícios da técnica, houve uma grande aceitação dos profissionais e pacientes, que resultou em uma produção de materiais cirúrgicos e incentivos tecnológicos que viabilizam o processo de modernização com o fim de trazer melhorias dos instrumentos utilizados (SILVEIRA, 2017).

Na medicina veterinária, a técnica começou a ser popularizada nos anos 1990. A primeira videocirurgia no seguimento veterinário, foi realizada para a retirada do útero e dos ovários em cadelas no ano de 1994 na Alemanha. Em 1999 ocorreu a introdução da técnica no Brasil (BRUN, 2015).

A ovariectomia eletiva é a cirurgia mais relevante na medicina veterinária de pequenos animais, sendo indicada para controle populacional, terapêutica de endometrites supurativas, manejo de prolapso uterino, tratamento de hiperplasia endometrial cística e hiperplasia vaginal, auxiliando também em quadros de doenças endócrinas como diabetes e epilepsia. Dentre as técnicas para efetuação da ovariectomia, entra a videolaparoscopia, a primeira descrição foi feita em 1994 em uma cadela, onde foi efetuada a técnica de quatro portais e utilizado o gancho elétrico e ligaduras extracorpórea para método de hemostasia. A cirurgia teve duração em média de 60 minutos e não foram relatadas complicações transoperatórias (MAYHEW, 2014).

3.2 INDICAÇÕES DA TÉCNICA LAPAROSCÓPICA

A cirurgia videolaparoscópica é uma modalidade mimamente invasiva, sendo realizada por um endoscópico, permitindo incisões menores e melhor visualização de órgãos. Seu objetivo na medicina veterinária, primeiramente foi para realização de biopsias e posteriormente para cirurgias do trato geniturinário. Hoje, as cirurgias com maior proveito da técnica consistem em ovariectomia, ovariectomia e orquiectomia em cães com criptorquidismo (ANDERSON; FRANSSON, 2019).

Além das cirurgias de rotina efetuadas por videocirurgia, a variedade de biopsias na medicina veterinária é relativamente extensa, assim como outros procedimentos laparoscópico: colecistectomia, cistotomia, nefrotomia, colopexia e adrenalectomia (Tabela 1) (MARCUS et al., 2015).

Tabela 1- Procedimentos laparoscópicos realizados em pequenos animais.

Técnicas laparoscópicas	Biopsias Abdominais	Colocação de Tubos
Ablação da cisterna do quilo	Adrenal	Tubo de cistostomia
Angiografia mesentérica e linfática	Baço	Tubo de colecistotomia
Adenalectomia	Colecistocentese	Tubo de gastrostomia
Atenuação de shunts portossistêmico	Estadiamento e biópsia de tumores	Tubo de jejunostomia
Cistopexia	Fígado	
Cistotomia	Intestino	
Enterectomia e anastomose intestinal	Peritoneu	
Esplenectomia	Próstata	
	Rim	

Fonte: ARAÚJO (2022).

3.3 CUIDADOS PRÉ- CIRÚRGICOS/ANÉSTESICOS

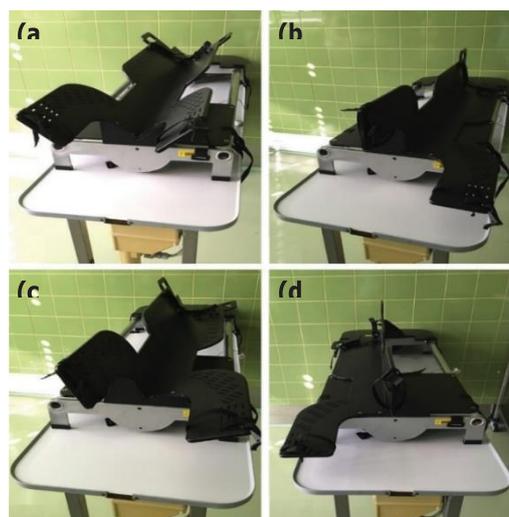
Antes da cirurgia laparoscópica todos os animais devem ser submetidos a um bom exame físico e laboratorial completo, analisando constituintes sanguíneos (hemograma e perfil bioquímico), em conjunto com exames de imagem para avaliação do paciente. O jejum sempre deve ser efetuado, sendo tempo variável com a espécie e recomendação literária (ALEIXO et al., 2016).

A anestesia de regra é a anestesia geral, permitindo a ventilação do paciente com facilidade, além de permitir relaxamento muscular e boa analgesia. Por isso deve sempre ser monitorada com a avaliação de reflexos, frequência cardíaca e respiratória, eletrocardiografia (ECG), concentração inspiratória e expiratória de dióxido de carbono (CO₂), pulso periférico, pressão arterial, saturação de oxigênio e temperatura corporal (RODRIGUES, et al., 2017). A ovariectomia laparoscópica é efetuada sobre anestesia geral e para a avaliação do paciente no transcirúrgico deve-se sempre levar em consideração a hiperinsuflação abdominal e posicionamento do animal (SILVA et al., 2019).

3.4 POSICIONAMENTO NA VIDEOLAPAROSCOPIA

Uma consideração importante para a efetuação da técnica minimamente invasiva está relacionada com o posicionamento do paciente. Para a capacidade de exposição visceral, deve ser levada em consideração a gravidade, através de uma mesa cirúrgica apropriada. O posicionamento do paciente poderá ser alterado não só antes, como também no tempo transcirúrgico, onde a mesa irá permitir esse tipo de abordagem, sempre visando a melhor exposição do campo cirúrgico (Figura 1) (ANDERSON; FRANSSON, 2019).

Figura 1 - Posicionador de mesa. (a) Decúbito dorsal, (b) Decúbito lateral esquerdo, (c) Decúbito semilateral esquerdo, (d) Decúbito lateral direito

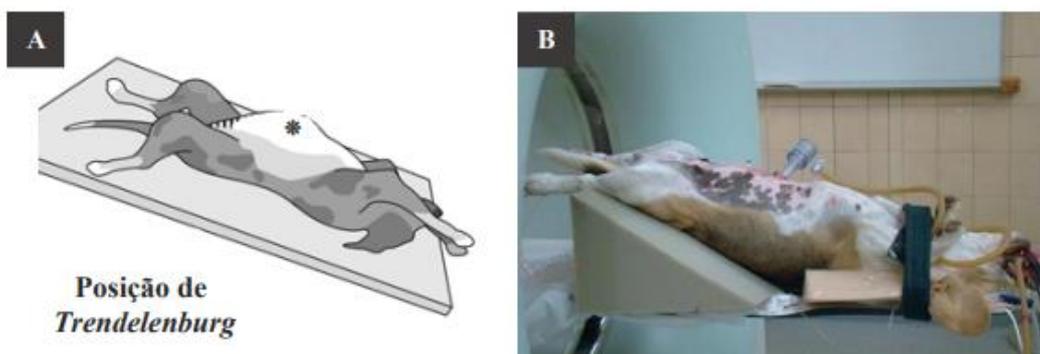


Fonte: KATIC; DUPRÉ (2017).

São várias posições que podem ser efetuadas no animal: decúbito dorsal, esternal, lateral oblíquo, lateral, onde poderão ser complementadas pela posição de Trendelenburg e Trendelenburg reversa (BRUN, 2015).

A posição Trendelenburg consiste no posicionamento do paciente de forma que o abdômen fique elevado acima da cabeça. Com essa posição as vísceras são deslocadas cranialmente, no sentido do diafragma, onde a exposição do abdômen caudal é favorecida. Por outro ponto, a posição do Trendelenburg reversa consiste no posicionamento da cabeça elevada acima do abdômen, favorecendo a exposição do abdômen cranial (Figura 2) (ANDERSON; FRANSSON, 2019).

Figura 2 - Posicionamento do paciente: A- Ilustração do posicionamento Trendelenburg e do pneumoperitônio; B- Posição Trendelenburg adaptado.



Fonte: ARAÚJO (2022).

Conforme o procedimento cirúrgico, as posições possuem funções importantes, sempre buscando a melhor visibilidade de exposição de órgãos essenciais a serem apreendidos ou analisados dependendo da técnica e objetivo cirúrgico. A movimentação do paciente no transcirúrgico se torna essencial, indagando também o melhor posicionamento. Para o procedimento de ovariectomia por videocirurgia teremos como por exemplo, o decúbito lateral esquerdo, que possibilita a visibilidade e exposição favorável do rim direito ou ovário direito em cadelas, decúbito lateral direito, com exposição do ovário esquerdo e a posição de Trendelenburg, que favorece a exposição da cérvix (Tabela 2) (BRUN, 2015).

Tabela 2 - Estruturas anatômicas avaliadas com posicionamento mais adequado para realização do procedimento cirúrgico.

Posicionamento Do Paciente	Estruturas Expostas
Decúbito Dorsal	Fígado (todos os lobos), vesícula biliar e pâncreas
Lateral Esquerdo	Vesícula biliar, rim direito, duodeno e ovário direito
Lateral Direito	Lobos esquerdos do fígado, hiato, ovário esquerdo, baço e rim esquerdo
Posição de Trendelenburg	Vesícula biliar, se necessário acesso aos lobos, pâncreas, trato reprodutivo, piloro, cérvix
Posição de Trendelenburg reversa	Fígado, vesícula biliar, diafragma, estômago e pâncreas
Decúbito Esternal	Adrenais e restante das estruturas retroperitoneal

Fonte: ARAÚJO, 2022

3.5 ANATOMIA DO SISTEMA REPRODUTOR FEMININO

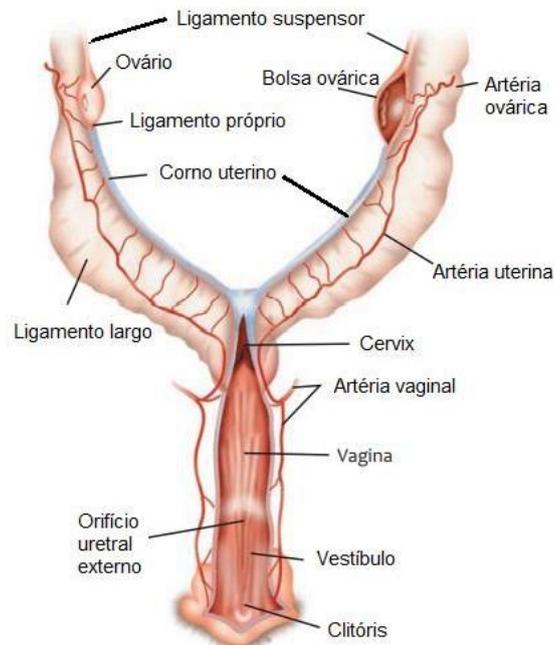
O aparelho genital de cadelas é constituído por dois ovários, ovidutos, útero, vagina, vestíbulo vaginal, vulva e clitoris (Figura 3). O seu principal meio de fixação dos órgãos do aparelho geniturinário das fêmeas está relacionado ao ligamento largo, onde representa pregas de peritônio que efetuam a fixação dos ovários, ovidutos e útero a parede abdominal e pélvica (EVANS, 2013).

O ligamento largo é constituído de mesovário, onde conecta os ovários com a parede abdominal; mesosalpinge, que liga-se ao ovidutos e mesométrio que se liga ao bordo lateral do útero e porção cranial da vagina. O ligamento largo também representa o papel de irrigação e inervação do aparelho reprodutor. Na base dos cornos uterinos pode-se encontrar em algumas espécies uma membrana que faz a ligação entre os dois cornos, o ligamento intercornual, que é residual na cadela. Além do ligamento intercornual, ocorre a fixação do aparelho reprodutivo através do ligamento suspensor do ovário, que fixa o ovário com fascia muscular da última costela e o próprio ovário que fixa o ovário ao corno uterino (KONIG; LIEBICH, 2020). O ligamento redondo também se faz presente, onde atravessa o canal inguinal e termina na vagina (LADLOW, 2015; KONIG; LIEBCH, 2020).

O sistema reprodutor feminino, tem função de produção de gametas femininos (ovócitos), manutenção de fertilização do ovócito durante todo o

processo de desenvolvimento embrionário e fetal, até o nascimento e produção hormonal (JUNQUEIRA, 2013).

Figura 3 - Anatomia do aparelho reprodutor feminino



Fonte: EVANS; DE LAHUNTA (2013). Adaptado de Ladlow, (2015).

3.5.1 Ovários

Os ovários são órgãos pares, onde são localizados caudalmente aos rins, sendo o ovário direito geralmente mais cranial que o esquerdo (FOSSUM, 2015). Na cadela o ovário encontra-se completamente envolvido em uma bolsa peritoneal, também chamado de bursa ovariana (LADLOW, 2015). Cada ovário fica suspenso no interior da parte cranial do ligamento largo, possuindo também outros dois ligamentos, o ligamento suspensório do ovário, que consiste em uma prega peritoneal que se une a fáscia transversal junto da última costela, sendo assim continuado caudalmente como ligamento próprio do ovário, que é fixado na extremidade do corno uterino (FOSSUM, 2015). A principal função do ovário é promover o desenvolvimento dos ovócitos e produção hormonal (LIRA, 2020).

3.5.2 Ovidutos

Os ovidutos ou tubas uterinas possuem uma apresentação em pares, com formato tortuoso e ondulado, obtendo a função de transporte de ovócitos ao corno uterino. Nesse local ocorre a fertilização dos ovócitos pelos espermatozoides. A extremidade da tuba uterina possui um formato de funil, chamado de infundíbulo. As margens livres das tubas uterinas possuem fímbrias que são diversos processos divergentes e dão auxílio no direcionamento do ovócito para o infundíbulo no momento da ovulação. O lúmen é recoberto por células secretoras e células ciliadas que provêm um ambiente para os ovócitos e para o transporte de espermatozoides. As tubas uterinas possuem uma cobertura serosa denominada mesossalpinge, que é a continuação do mesovário e uma parte do ligamento largo, conferindo sustentação (LIRA, 2020; KONIG, 2016).

3.5.3 Útero

O útero está localizado em região dorsal ao intestino delgado, é formado por corpo, dois cornos e cérvix. O corpo se localiza à margem púbica e é bem curto, a partir do corpo se ramificam dois cornos longos, esguios que atingem os ovários no sentido imediatamente caudal aos rins. Por serem fixados pelo ligamento largo, possuem uma boa mobilidade. A cérvix é curta e está localizada na parte caudal estreita do útero, possui uma característica diferente do corpo uterino e vagina, sendo um pouco mais espessa. A vascularização do útero procede do ramo uterino da artéria ovárica e da artéria uterina, um ramo da artéria vaginal. Esses vasos se anastomosam no interior do ligamento largo. A drenagem linfática do ovário e útero ocorre pelos linfonodos ilíacos mediais e aórticos lombares (FOSSUM, 2015).

O útero tem a principal função a promoção do ambiente adequado para o desenvolvimento fetal após fertilização (LIRA, 2020). Possui uma subdivisão entre camadas, a camada mucosa chamada de endométrio, camada muscular denominada de miométrio e perimétrio e a camada serosa (KONIG, 2016). O endométrio é a camada que reveste o lúmen uterino, sua espessura sempre será variável com as alterações hormonais proveniente do ovário (LIRA, 2020). O miométrio é a camada mais espessa do útero, composta por musculo liso e tem

como a principal função auxiliar na expulsão do feto no parto. O perimétrio recobre o útero sendo continuado com o ligamento largo (KONIG, 2016).

3.5.4 Vagina

A vagina é a porção cranial do órgão copulatório feminino, ela se prolonga no óstio uterino externo, até o óstio externo da uretra. O vestíbulo é a porção caudal do órgão copulatório, com sua maior parte localizada por trás do arco-isquiático, prolongando-se a partir do óstio externo da uretra até a vulva externa, unindo funções reprodutoras e urinárias. A sua parede possui glândulas vestibulares, que auxiliam no coito e no parto através da liberação de secreções para manter a umidade (KONIG, 2016).

3.6 ESTERILIZAÇÃO DE CADELAS COM TÉCNICA CONVENCIONAL

A esterilização de cadelas consiste na remoção dos ovários (ovariectomia) podendo acompanhar ou não na excisão do útero denominada de ovariohisterectomia. A esterilização cirúrgica de animais de companhia é o procedimento cirúrgico mais realizado na medicina veterinária, onde possuem inúmeras técnicas descritas, incluindo abordagem pela linha média ventral ou flanco, ou utilizando da cirurgia laparoscópica (LADLOW, 2015).

A ovariohisterectomia aberta é tradicionalmente realizada através de uma celiotomia mediana ventral, a incisão deve ter o comprimento suficiente para a exteriorização dos ovários e corpo do útero, e conseqüente remoção dessas estruturas (LIRA, 2020).

3.7 OVARIOHISTERECTOMIA POR VIDEOCIRURGIA

A ovariohisterectomia por videolaparoscópica é realizada por microcâmeras, sendo classificada uma cirurgia minimamente invasiva, onde suas incisões são menores do que a técnica aberta tradicional. Devido a sua menor incisão, a modalidade cirúrgica traz consigo vantagens sobre o menor trauma tecidual, menor dor pós-operatória e manipulação cirúrgica (CASSATA et al., 2016).

O tipo de técnica cirúrgica por vídeo sempre será variável relacionado a quantidade de portais utilizados, podendo ser efetuada com quatro, três, dois ou apenas um portal (ANDERSON; FRANSSON, 2019).

3.8 MATERIAIS CIRÚRGICOS

Os constituintes do material cirúrgico para realização são: insuflador eletrônico de CO₂, fontes de luz, laparoscópico, microcâmera, monitor de vídeo, trocanteres, redutores para introdução de instrumentos e retiradas de vísceras da cavidade, pinças, agulha de veress e instrumento para coagulação (MACPHAILL, 2013).

As pinças utilizadas podem ser divididas em pinças de apreensão, pinças de disseção e pinças de biópsia. As pinças apresentam características diferentes, podendo ser traumáticas ou atraumáticas, retas ou curvas, longas ou curtas, e podem ainda ser usadas como afastadores de tecidos (LIRA, 2020).

O instrumento para coagulação é chamado de selador vascular e vem se implementando na medicina veterinária na última década, possuindo uma alta aplicabilidade dentro da videocirurgia e foi desenvolvido como alternativa para ligadura e secção de vasos e tecidos. O selador de vasos consiste em um eletrodo bipolar, com um conceito de “tecnologia de resposta instantânea” que se baseia na detecção da resistência elétrica do tecido, apreendido por uma pinça do conjunto manual do instrumento. Ocorre a liberação de cerca de 50° a 100°C, com o objetivo de criar uma vedação do vaso através da fusão da elastina com o colágeno e efetuar selagem vascular que suporta até três vezes a pressão sistólica, conseqüentemente efetuando melhor hemostasia. O calibre vasos para empregar o uso do selador vascular são variáveis, onde terá indicação em veias e artérias de até 7mm de diâmetro. O selador possui um mecanismo de retroalimentação, onde efetua melhor controle de temperatura, diminuindo a lesão desnecessária de tecido por carbonização. Além do controle de temperatura, o selador também possui uma lâmina para secção. (ADAMOVICH et al., 2013)

A agulha de Veress é utilizada para criação de um pneumoperitônio ou pré-insuflação para elevação da parede e é constituída por obturador de ponta romba onde há uma agulha cortante em seu interior que ao sofrer pressão, faz

o adentramento na cavidade abdominal (ANDERSON; FRANSSON, 2019). Os trocantes também podem ser denominados de portais, possuem uma válvula interna que impedem a saída do gás insuflado, porém o seu objetivo principal é a conexão com o ambiente intracavitário, onde serão colocados instrumentos de diérese, exérese, síntese e vídeo. Os portais possuem diversos diâmetros, sendo a escolha deles pela cirurgia que vai ser realizada, o tamanho dos instrumentais que vão ser utilizados na cirurgia e também deve ser levado em consideração o porte do animal (Figura 4) (BRUN, 2014).

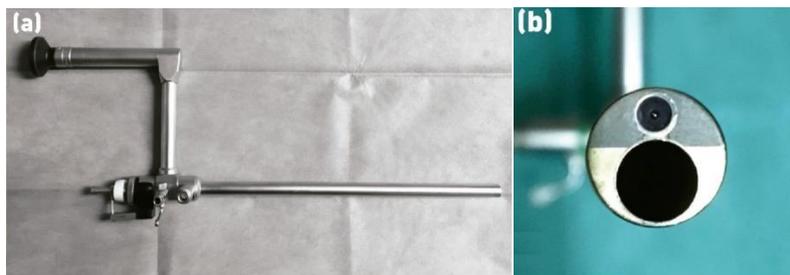
Figura 4 – Instrumentais de videolaparoscopia. a) Pinças e Agulha de Veress; b) Aparelho de eletrocauterização bipolar; c) Trocantes ou portais.



Fonte: LIRA (2020)

O telescópio é um aparelho com uma câmera acoplada que permite a visualização das estruturas que vão observadas. Ele também pode conter um canal para passagem de instrumentais que vão ser utilizados na cirurgia (Figura 5) (RIBEIRO, 2022).

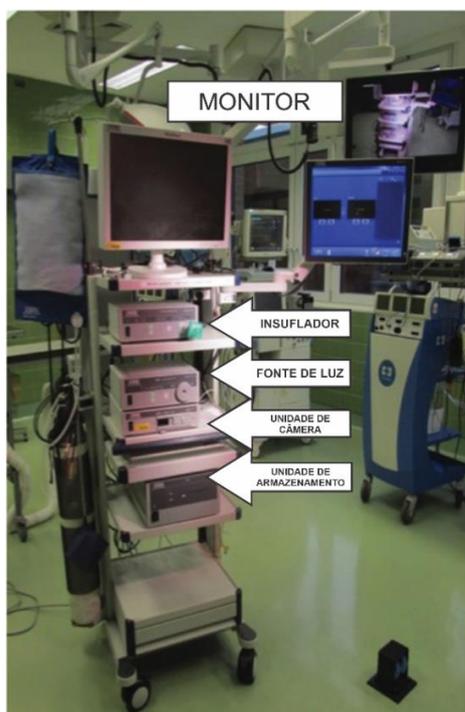
Figura 5 – a) Telescópio operacional sem instrumento; b) Ponta do telescópio, contendo o canal de trabalho e a lente



Fonte: KATIC; DURPÉ (2017).

Além dos instrumentais utilizados, existe a torre de endoscopia que possui um monitor do vídeo, que permite a visualização da imagem; uma fonte de luz, que transmite a luz através do cabo de fibra ótica até o laparoscópio para iluminar as estruturas; uma unidade de armazenamento, para permitir que as imagens e vídeos gravados sejam salvos; uma unidade de câmera, onde é processado a imagem que transmite para o monitor e o insuflador eletrônico de CO₂ ou outro gás, tem como objetivo introduzir gás na cavidade abdominal para criar o espaço de trabalho necessário para realizar uma videolaparoscopia; o insuflador controla automaticamente o fluxo e a pressão de CO₂ durante o procedimento, mas é possível ajustar a velocidade e o volume total de gás utilizado (Figura 6) (KATIC; DUPRÉ, 2017).

Figura 6 – Torre de endoscopia e seus componentes.

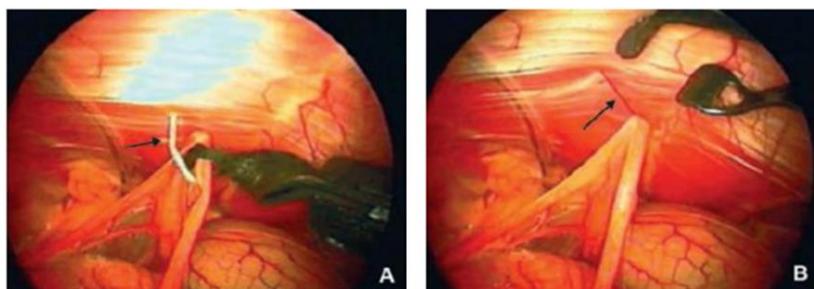


Fonte: KATIC; DUPRÉ (2017).

3.9 TÉCNICA DE TRÊS PORTAIS E QUATRO PORTAIS

As técnicas sempre serão variáveis pela quantidade de portal, o que se torna mais traumático quando utilizada uma maior quantidade de trocarer. A técnica da ovariectomia videolaparoscópica por três ou quatro portais se inicia através da incisão em pele, em região pré-umbilical, aproximadamente 1,5 centímetros da cicatriz umbilical; em seguida deve ser efetuada a divulsão do subcutâneo até linha alba (MOTTIN, 2014). Após divulsão se faz a inserção da agulha de Veress e cria-se um pneumoperitônio primário, em seguida ela é removida para ser inserido o primeiro trocarer de Hasson de 11mm, retira-se o obturador e insere-se a microcâmera acoplada ao cabo de fibra ótica que consiste na fonte de luz. Com o insuflador acoplado à cânula do trocarer efetua-se a insuflação de dióxido de carbono (CO₂) para maior expansão do pneumoperitônio e toda inspeção da cavidade abdominal. Em seguida, deve ser introduzido o segundo e terceiro trocarer, ambos em região lateral abdominal, também podendo ser utilizado em linha média ventral, caudal ao primeiro e segundo trocarer, cerca de 3 cm de distância de um para o outro. Quando usado o quarto portal, ele deve ser inserido em região mais caudal para apreensão do corpo uterino. Com a evolução do uso da técnica o quarto portal passou a ser descartado, sendo assim, a apreensão do corpo uterino se dá pela fixação temporária através de uma sutura transparietal onde o corno uterino é fixado temporariamente a parede abdominal correspondente, tracionando-se o ovário e o fixando também a partir de uma sutura transparietal sob a visualização endoscópica (Figura 6) (BRUN, 2015).

Figura 7- Visualização intracavitária da sutura transparietal fixando o corpo do útero durante dissecação e ligadura dos vasos uterinos. A) Seta indicando agulha sendo posicionada. B) Seta indicando a sutura já posicionada mantendo fixo temporariamente o útero à parede abdominal



Fonte: BRUN (2015).

Após inspeção da cavidade através do laparoscópio em um dos acessos, os outros dois acessos precisam conter instrumentais de corte e apreensão. A técnica se inicia no ovário direito onde ele é tracionado, como uso de uma pinça e é efetuada a dessecção do ligamento suspensório ovariano e seguidamente da cauterização e corte em forma longitudinal do complexo arteriovenoso ovariano. A mesma manobra deve ser efetuada no ovário contra lateral, mas sempre posicionando o paciente para melhor visualização (BRUN, 2015).

Em quadros de ovariohisterectomia, traciona-se o corpo do útero para exposição de vasos, como veia e artéria uterina, em conjunto com o corpo do útero e cérvix. Para a realização de hemostasia dos vasos usa-se um eletrocoagulador ultrassônico ou seladora vascular, proximal a cérvix. Após secção e hemostasia, deve ser realizada a remoção de útero e ovários pelo portal. A síntese da musculatura pode ser efetuada em padrão sultan, abolição de espaço morto com sutura de subcutâneo em padrão simples contínuo ou colchoeiro, seguido da síntese da pele em padrão simples descontínuo (MORAIS, 2015).

3.10 DOIS PORTAIS

Devido a redução na quantidade de portais, a técnica se torna menos traumática e lesiva para o tecido e paciente. O primeiro portal deve ser posicionado na linha média ventral, na cicatriz umbilical. Após insuflação, ocorre o posicionamento do segundo portal na linha média ventral, com distanciamento de 3 a 5 cm do primeiro portal, na região pré-púbica, sendo guiado pelo laparoscópio. Os portais devem ser fixados com ligadura simples, usando fio de náilon monofilamentar 2-0, permitindo a lateralização do paciente durante o procedimento. Os instrumentais e óptica devem ser inseridos cuidadosamente, o paciente deve ser inclinado lateralmente para a localização do ovário. Com uma pinça de Kelly, artéria e veia ovariana e mesovário são isolados e com auxílio de pinça bipolar munida de lâmina de corte é realizada a hemostasia e secção, juntamente com o restante do mesovário e o ligamento suspensor. É realizada a cauterização do corno uterino proximal e o ovário pode então ser removido através do portal (KATIC; DUPRÉ, 2017).

No caso da remoção também do útero, a aplicação de eletrocauterização em três pontos é indicada, assim como na técnica convencional. Os ovários são tracionados para exteriorizar o trato reprodutivo, o ligamento redondo é rompido e procede à hemostasia dos vasos uterinos e corpo do útero com a técnica de três pinças e duas ligaduras transfixantes ou o uso de uma pinça bipolar para a hemostasia da veia e artéria uterina. Após a remoção do sistema reprodutor, deve ser feita a descompressão da cavidade, sempre verificando se há presença de hemorragia. Os trocantes devem ser removidos em seguida e a síntese da musculatura com padrão sultan e simples interrompida na pele (BRUN, 2015)

Figura 8 - O primeiro portal posicionado na linha média ventral, segundo portal na linha média ventral, da região pré-púbica.

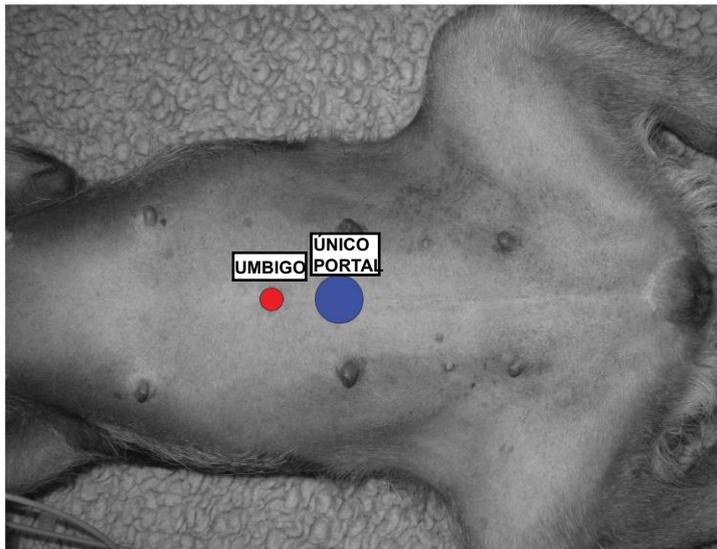


Fonte: (BRUN, 2015)

3.11 ÚNICO PORTAL (LESS)

Na técnica LESS (do inglês láparo-endoscopic single site surgery, ou láparo-endoscopia por acesso único) é usada uma única via para inserir um ou mais instrumentos a depender da necessidade (figura 8). A técnica é nova na medicina veterinária, ainda com poucos relatos ou estudos, entretanto, possui um grande potencial por causa de suas vantagens (BRUN, 2015).

Figura 9 - Posição do portal único em região retroumbilical para ovariectomia laparoscópica.



Fonte: KATIC; DUPRÉ (2017).

As principais vantagens relatadas acerca dessa técnica de videolaparoscopia são: redução do risco de infecção cirúrgica e da ocorrência de hérnias, menor dor pós-operatória, redução da morbidade provocada por injúrias vasculares e vísceras pela inserção dos trocantes (MOTTIN, 2014). O desafio da técnica está relacionado a triangulação dos instrumentais, menor ergonomia, ângulo e visão restrito, colisão de instrumentais e menor possibilidade de manipulação de órgãos (MOTTIN, 2014; BRUN, 2015).

Por ter uma visão reduzida a ovariectomia é recomendada no uso da técnica de único portal, que basicamente impossibilita a exérese do útero, pela reduzida angulação e visão. A técnica segue o mesmo parâmetro das demais, primariamente deve-se criar um pneumoperitônio com agulha de Veress, realiza-se uma incisão na pele de 12 mm na linha média 1 cm caudal à cicatriz umbilical, coloca-se o trocarte, seguido da introdução de laparoscópio de 0° de 10 mm com canal de trabalho de 6 mm. Inspecciona-se toda a cavidade abdominal para remover a agulha de Veress. Inclina-se o paciente em decúbito lateral, insere pinça de 5 mm para segurar o ovário, suspendê-lo à parede abdominal e passar sutura percutânea ou gancho transfixando o ligamento próprio ou a parte cranial do corno uterino. A pinça é substituída por dispositivo de selagem de vasos, selando, efetuando hemostasia e em seguida e seccionando o pedículo ovariano e os ligamentos suspensores e próprios. O dispositivo de selagem deve ser

substituído por uma pinça e o ovário deve ser removido pelo portal. Inclina-se o paciente para decúbito contralateral e repete o procedimento no outro ovário. Feito isso, retira-se o portal, libera o gás intracavitário, realiza o fechamento da incisão com o mesmo padrão de musculatura e pele (KATIC; DUPRÉ, 2017).

3.12 CUIDADOS PÓS CIRÚRGICOS

O cuidado pós-operatório imediato é essencial para monitoração e avaliação do paciente. Dentre esses cuidados, deve ser avaliada a temperatura retal, pulso e frequência respiratória onde sua elevação pode ser indicativo de dor ou hemorragia. Em quadros de suspeita de hemorragia, efetuar mensuração de hematócrito, sólidos totais, pressão arterial, dependendo do estado do paciente mensurar eletrólitos (SANTOS et al., 2020).

A analgesia é um dos pontos mais cruciais para avaliação e evolução do paciente, analgésicos opioides podem ser efetuados no pós cirúrgico, como morfina, butorfanol, tramadol, buprenorfina, entre outros. Para a escolha medicamentosa, sempre avaliar qual técnica cirúrgica e procedimento foi efetuado, sempre observando a escala de dor. O uso de anti-inflamatórios não esteroidais entram na terapêutica da dor pós-operatória, tanto para analgesia, quanto para diminuir inflamação pós cirúrgica, auxiliando no fator cicatricial (TASAKA, 2017).

Processos de dor podem diminuir processos cicatriciais, já que ocorre liberação de cortisol endógeno, mantendo a ferida em estado inflamatório, retardando o processo de cicatrização. Além da analgesia, cuidados de suporte devem ser efetuados, como suporte nutricional, hidratação, prevenção de autotrauma com uso de roupa cirúrgica ou colar elizatebano, a restrição de atividade também deve ser efetuada, pensando na prevenção de ruptura de pontos, eventração ou evisceração (SANTOS et al., 2020).

3.13 VANTAGENS E DESVANTAGENS

Como vantagens da cirurgia laparoscópica, podemos citar a precisão do diagnóstico, pela boa visibilidade dos órgãos e qualidade de imagem, que amplia a quantidade de informações obtidas para a realização do procedimento (BENEVIDES, 2020). Pelo acesso ser através de pequenas incisões, foi observado menor estresse cirúrgico, onde os marcadores de stress metabólico atingem picos menores em pacientes submetidos a videolaparoscopia, além de melhor preservação da imunidade celular. Também é relatado menor desconforto e dor no pós-cirúrgico, além de redução de infecções no sítio cirúrgico, taxa de infecção reduzida, e como o trauma tecidual é menor, ocorre menor liberação de mediadores inflamatórios locais. Melhor resultado estético, menor período de hospitalização do paciente e conseqüente redução do uso de medicamentos necessário no pós (NAIMAN et al., 2014; SOUZA et al., 2014; BENEVIDES, 2020; RIBEIRO, 2022).

Entretanto, existem algumas desvantagens para essa abordagem. Para a realização de uma boa cirurgia, foi mostrado que é importante que o cirurgião tenha o treinamento adequado para evitar complicações da mesma, o que resulta em um maior tempo na curva de aprendizagem. A sensação tátil e da força que deve ser utilizada é reduzida, por não ser realizada com as próprias mãos, necessitando de uma coordenação motora e visual. A cirurgia costuma ter um maior tempo do que as convencionais e os equipamentos possuem maior custo (SOUZA, et al., 2014; RIBEIRO, 2022).

3.14 COMPLICAÇÕES CIRÚRGICAS

Apesar de poucas, algumas complicações cirúrgicas foram relatadas. Pela necessidade de criar o pneumoperitônio pela insuflação de dióxido de carbono, pode gerar alterações cardiorrespiratórias, como alteração na pressão arterial, arritmias, e irregularidades respiratórias e quanto maior o tempo de duração da cirurgia, mais alterações podem aparecer no paciente. Pacientes com distúrbios pulmonares podem não suportar o pneumoperitônio, além de que, se ele não for bem controlado e houver vazamento, pode haver complicações como pneumotórax ou embolia gasosa. Também pode ocorrer lesão em órgãos

no momento de inserção dos trocartes ou sangramentos durante a manipulação dos tecidos, e em casos de hemorragia que não podem ser controladas, o campo de visão ficará limitado e a cirurgia irá precisar ser convertida para a técnica aberta (SOUZA, et al., 2014).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A videolaparoscopia é uma técnica com grande potencial a ser utilizada com frequência na rotina da medicina veterinária por proporcionar mais conforto ao paciente, pelo manuseio dos órgãos de forma objetiva e direta, além da recuperação cirúrgica ser mais rápida do que a técnica convencional, menor dor no pós cirúrgico, melhor preservação da imunidade do paciente, diminuindo o risco de infecção e inflamação, além da precisão em diagnósticos.

A técnica se mostra eficaz, segura e com poucas complicações cirúrgicas. A maior dificuldade enfrentada da escolha dessa técnica, seria o alto custo dos equipamentos e procedimentos, além da curva de aprendizagem do cirurgião, que pode demorar um pouco, até que se alcance o objetivo ideal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMOVICH-RIPPE, K.N.; MAYHEW, P.D.; RUNGE, J.J. et al. **Evaluation of laparoscopic-assisted ovariohysterectomy for treatment of canine pyometra**. *Vet. Surg.*, v.42, p.572-578, 2013.

ALEIXO, G., et al. Tratamento da dor em pequenos animais: Fisiopatologia e reconhecimento da dor (revisão de literatura: parte I). **Medicina Veterinária (UFRPE)**, Recife, v. 10, n. 1-4, p.19-24, 2016.

ANDERSON, S. J.; FRANSSON, B. A. Complications related to entry techniques for laparoscopy in 159 dogs and cats. **Veterinary Surgery**. Pullman, v.48, p. 707-714, 2019.

ARAÚJO, A. M. F. **Cirurgia Minimamente Invasiva na Medicina Veterinária: Ovariectomia Laparoscópica na Cadela**. 2022. Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia, Lisboa, 2022.

BAPTISTA, P. P. F. **Comparação entre duas técnicas de cirurgia eletiva em cadelas: ovariohisterectomia por laparotomia e ovariectomia laparoscópica**. 2022. Dissertação de Mestrado – Universidade de Évora, Lisboa, 2022.

BENEVIDES, M. Colectistectomia por Laparoscopia em cães. **Pubvet**, Campinas, v.15, n.07, a868, p.1-14, Jul., 2021. DOI: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n07a868.1-14>

BOJRAB, M. J. **Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais**. 5ed. São Paulo: Roca, 2014.

BRUN, M. V. **Videocirurgia em Pequenos Animais**. São Paulo: Roca, 2015.

CASSATA, G., et al. Laparotomic vs laparoscopic ovariectomy: comparing the two methods. **Acta Biomed Brasiliense**, Palermo, v. 87, n. 3, p. 271-274, 2016.

EVANS, H. E.; DE LAHUNTA, A. The Urogenital System. In Miller's Anatomy of the Dog, CARIOTO, L. **Miller's Anatomy of the Dog**. 4 ed. Missouri: Elsevier, 2016. p. 361–406.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2015.

JERICÓ, M. M.; A. N., J. P.; KOGIKA, M. M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015.

JOBE, B. A. Minimally invasive esophagectomy for benign disease. **Surgical Clinics**, Pittsburgh, v. 95, n. 3, p. 605-614, 2015.

KATIC, N.; DUPRÉ, G. Laparoscopic ovariectomy in small animals. **In Practice**. Londres, v. 39, p. 170-180, 2017.

KONIG, H. E.; LIEBICH, H. **Anatomia dos animais domésticos**: texto e atlas colorido. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

KONIG, H. E.; LIEBICH, H. **Veterinary Anatomy of Domestic Animals**: Textbook and Colour Atlas. 7 ed. Thieme. 2020. ISBN: 9783132429338

LADLOW, J. The female reproductive system. In: BSAVA Manual of Abdominal Surgery, WILLIAMS, J. M.; NILES, J. D. **BSAVA Manual of Canine and Feline Abdominal Surgery**. 2 ed. Quedgeley: BSAVA, 2015. p. 333–358.

LIRA, A. P. A. **Cirurgia de mínima invasão: ovariectomia laparoscópica em cadelas**. 2020. Dissertação em mestrado integrado em Medicina Veterinária – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2020.

MACPHAIL, C. M. Cirurgia do Sistema Reprodutivo e Genital. In: FOSSUM, T.W. **Cirurgia de Pequenos animais**. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 780-853.

MARCUS, H. J. et al. Technological innovation in neurosurgery: a quantitative study. **Journal of Neurosurgery**, Londres, v. 123, p. 174-181, 2015.

MAYHEW, P. D. Recent advances in soft tissue minimally invasive surgery. **Journal of small animal practice**, Londres, v. 55, p.75-83, 2014.

MORAIS, A. F. L. **As vantagens e desvantagens entre ovariohisterectomia e ovariectomia na cadela e na gata, como método contraceptivo**. 2015. Dissertação para titulação de Mestre - Escola Universitária Vasco da Gama de Coimbra, Coimbra, 2015.

MOTTIN, T. S. **Ovariohisterectomia videolaparoscópica híbrida por acesso único e por dois portais em cadelas com até 10 kg de peso corporal**. 2014. Dissertação de mestrado em cirurgia veterinária da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

NAIMAN, J. H., et al. Laparoscopic treatment of ovarian remnant syndrome in dogs and cats: 7 cases (2010–2013). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, vol. 245, n. 1, dec., 2014.

RIBEIRO, G. **Ovariectomia e ovariohisterectomia por videolaparoscopia**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Brasília, 2022.

RODRIGUES, N. M. et al. Estado físico e risco anestésico em cães e gatos. **PubVet**, v. 11, n. 8, p. 781-788, ago., 2017.

SANTOS, I. F. C. et al. Videocirurgia em cães e gatos - Revisão de literatura. **Veterinária e Zootecnia**, Botucatu, v. 27, p. 1–16, 2020.

SILVA, A. J. C. et al. **Comparação de três métodos de bloqueio local com lidocaína em gatas sutis à ovariectomia laparoscópica**. 2019. Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Área de Concentração em Cirurgia e Clínica Veterinária - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.

SILVEIRA, D. G. **Prototipo de Retrator Atraumático de Fígado para Videocirurgia**. 2017. Dissertação de mestrado em Tecnologia minimamente Invasiva e Simulação na Área de Saúde – Centro Universitário Christus, Unichristus. 2017.

SILVEIRA, L. F. **Complicações pós-operatórias de ovariohisterectomia seletivas: relatos de casos**. 2015. Trabalho de conclusão de curso para graduação - Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015.

SOUZA, F., et al. Ovariohisterectomia por videocirurgia (via NOTES vaginal híbrida), celiotomia ou miniceliotomia em cadelas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.44, n.3, p.510-516, mar., 2014.

TASAKA, A. C. Anti-inflamatórios Não Esteroidais. In: SPINOSA, H.S. **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. 6ª ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2017.

VENZIN, C. Schonende Entfernung-Laproskopische Kastration bei der Hündin. Hundkatzeperfd, **Succidia AG**, Zurich, v.14, p. 14–17, 2014.