

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CÂMPUS DE JABOTICABAL**

**TÉCNICAS DE OVARIOSALPINGOHISTERECTOMIA (OSH)
EM CADELAS: REVISÃO DE LITERATURA**

**Pós-graduanda: Patrícia Monteiro de Barros
Orientador: Prof. Dr. Wilter Ricardo Russiano Vicente**

**Dissertação apresentada à Faculdade de
Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp,
Câmpus de Jaboticabal, como parte das
exigências para obtenção do título de
Mestre em Cirurgia Veterinária.**

**Jaboticabal – SP – Brasil
2010**

DADOS CURRICULARES DO AUTOR

PATRICIA MONTEIRO DE BARROS – brasileira, nascida em 11 de fevereiro de 1984, na cidade de Barretos, SP, filha de Vânia C. B. M. de Barros e Caio Monteiro de Barros. Obteve a graduação em Medicina Veterinária na Universidade de Rio Preto – UNIRP, em dezembro de 2006. Concluiu Especialização em Clínica e Cirurgia de Pequenos Animais pela Universidade Castelo Branco, em março de 2008.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por tudo que tem me proporcionado durante esses anos, por me ajudar em todos os obstáculos e por nunca me abandonar.

A minha família, por sempre acreditar em mim, com muito carinho e apoio, nunca mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

Ao meu namorado Júnior, apesar de ter participado somente da etapa final deste trabalho, mas com fundamental importância, por me ajudar sempre onde pode e fazer com que eu não desistisse nos últimos momentos, mostrando-me a luz no fim do túnel.

Ao professor Wilter, pela imensa oportunidade que me ofereceu, pelo carinho, compreensão e apoio, imensurável, durante todo esse período, sendo um segundo pai para mim.

A minha colega que se tornou amiga do peito, Eliandra (Eli), pela imensurável ajuda que me ofereceu, por ser compreensiva e dispor de seu tão corrido tempo para me ajudar na hora em que mais precisei.

A minha querida amiga Paulinha, por todo o carinho e vezes que ficou ao meu lado quando precisei, as comidinhas em minha homenagem e, pela pessoa maravilhosa que é.

A Luciana, que sempre, de uma forma ou de outra, me deu uma mãozinha e se dispôs a me ajudar.

Ao pessoal da equipe da SOS Animal que me ajudou muito enquanto estive ausente por conta dos estudos.

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, colaboraram para que este trabalho conseguisse atingir aos objetivos propostos.

DURANTE ESTE TRABALHO...

As dificuldades não foram poucas...

Os desafios foram muitos...

Os obstáculos, muitas vezes, pareciam intransponíveis.

Muitas vezes me senti só, e, assim, assim estive...

O desânimo quis me contagiar, porém, a garra e a tenacidade foram mais fortes, sobrepondo esse sentimento, fazendo-me seguir a caminhada, apesar da sinuosidade do caminho.

Agora, ao olhar para trás, a sensação do dever cumprido se faz presente e posso constatar que as noites de sono perdidas, as viagens e visitas realizadas; o cansaço dos encontros, os longos tempos de leitura, de digitação, de discussão, de ansiedade em querer fazer e a angústia de, muitas vezes, não conseguir, por problemas estruturais, não foram em vão.

Aqui estou, como sobrevivente de uma longa batalha, porém, muito mais forte, com coragem suficiente para mudar a minha postura, apesar de todos os percalços...

Como dizia *Antoine Saint Exupéry* em sua obra prima - O Pequeno Príncipe: ***“Foi o tempo que perdeste com a tua rosa, que fez a tua rosa tão importante”***.

DEDICO este trabalho aos meus pais Caio e Vânia, ao meu irmão Ricardo, cunhada e amigos, pelo incentivo, cooperação e apoio e, em especial, ao meu namorado Júnior, pois, além de terem me acolhido durante todo o curso, compartilharam comigo os momentos de tristezas e também de alegrias, nesta etapa, em que, com a graça de Deus, está sendo vencida.

“Não há diferença fundamental entre o Homem e os animais nas suas faculdades mentais [...]. Os animais, como o homem, demonstram sentir prazer, dor, felicidade e sofrimento”.

Charles Darwin

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	viii
RESUMO.....	ix
ABSTRACT.....	x
1. INTRODUÇÃO.....	01
2. REVISÃO DE LITERATURA	01
2.1. ANATOMIA DO TRATO REPRODUTIVO DA CADELA.....	03
2.1.1. OVÁRIOS.....	04
2.1.2. TUBAS UTERINAS.....	05
2.1.3. ÚTERO.....	06
2.1.4. VAGINA.....	06
2.1.5. VULVA.....	07
2.2. TÉCNICAS CIRURGICAS UTILIZADAS NA OSH.....	07
2.2.1. OSH PELA LINHA VENTRAL.....	08
2.2.2. OSH PELO FLANCO.....	11
2.2.3. OSH POR VIDEOLAPAROSCOPIA.....	12
2.2.4. NATURAL ORIFICE TRANSLUMENAL ENDOSCOPIC SURGERY (NOTES).....	18
3. CONCLUSÃO.....	21
4. REFERÊNCIAS	23

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Aparelho reprodutor da cadela.....	4
Figura 2	Esquema demonstrativo da ováriosalpingohisterectomia (OSH)....	10

TÉCNICAS DE OVARIOSALPINGOHISTERECTOMIA (OSH) EM CADELAS: REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO - A superpopulação de cães é uma luta constante para a saúde pública e o bem-estar animal. A ovariosalpingohisterectomia (OSH) em cadelas é a cirurgia mais frequentemente realizada na prática clínica veterinária, especialmente com o intuito de se evitar a reprodução. O presente trabalho tem como objetivo colaborar identificando em cima da literatura estudada, as vantagens e desvantagens de quatro técnicas de esterilização para o controle populacional de cães, que são: OSH pela linha mediana ventral, OSH pelo flanco, OSH pela videolaparoscopia e OSH por *Natural Orifices Transluminal Endoscopic Surgery* (NOTES). O estudo baseou-se numa revista de literatura e divide-se em três partes: apresentação; revista de literatura sobre bem-estar animal, controle populacional de cães, técnicas de esterilização; conclusão, apresentando-se esquematicamente as vantagens e desvantagens de cada técnica revista. A revisão permitiu uma avaliação do controle populacional de cães, tecendo um panorama sobre a grande variedade de literatura existente em alguns métodos e escassas em outros, reforçando a necessidade de mais pesquisas associando bem-estar animal e estratégias de controle populacional de cães.

Palavras-chave: Controle populacional de cães. Técnicas de esterilização. Vantagens e desvantagens.

TECHNIQUES OF OVARIOSALPINGOHISTERECTOMY (OSH) IN BITCHES: REVIEW OF LITERATURE

ABSTRACT - The overpopulation of dogs is a constant issue for public health and animal welfare. The ovariosalpingohisterectomy (OSH) in dogs is the surgery most frequently performed in clinical veterinary, especially in order to avoid reproduction. This study has aims to contribute according to literature studied, the advantages and disadvantages of four methods of sterilization for population control of dogs that are submitted to OSH by the ventral midline, flank, videolaparoscopies and Natural Orifices Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES). The study was based on a review of the literature and is divided into three parts: presentation; review of the literature about animal welfare, population control of dogs, methods of sterilization; overview, presenting systematically the advantages and disadvantages of each method reviewed. The review has allowed an assessment of population control of dogs, showing the wide variety of existing literature on some methods and scarce in others, reinforcing the need for more research involving animal welfare and strategies for population control of dogs.

Keywords: Population control in dogs. Sterilization techniques. Advantages and disadvantages.

1. INTRODUÇÃO

No mundo moderno, com a crescente expansão dos centros urbanos e conseqüente aumento da população canina, há atualmente, tanto no que se refere à Saúde pública, quanto aos protetores de animais, uma busca de eficientes formas de controle populacional para racionalização do problema e contenção de zoonoses visando ao final uma perfeita integração entre os animais e seres humanos, não se esquecendo do bem-estar animal (MOLENTO, 2002).

A situação de abandono deriva na maioria dos casos, de superpopulação advindas de ninhadas não programadas. Na tentativa de controlar a superpopulação desses animais, a castração vem sendo um dos métodos de esterilização mais aceitável (MARTINS, 2003).

A procura por animais esterilizados são maiores se comparada aos não castrados (ALEXANDER e SHANE, 1994). Muitos projetos estão sendo realizados com o intuito de se promover campanhas de esterilização para um grande número de animais; (GONÇALVES NETO, 2000).

A Ovariosalpingo-histerectomia, juntamente com a posse responsável, motivo maior deste trabalho é considerada o melhor método de controle populacional, pois evita o sacrifício em massa (SOARES e SILVA, 1998; BIONDO et al., 2007); previne doenças reprodutivas (STONE, CANTRELL e SHARP apud SLATTER, 1998) e neoplasia mamária (OLIVEIRA, MARQUES JÚNIOR e NEVES, 2003); a técnica também minimiza o aparecimento de certas anomalias congênitas, endócrinas e dermatológicas (FOSSUM, 2005).

2. REVISÃO DE LITERATURA

Cães e seres humanos sempre conviveram em grau de harmonia ,entretanto, nas últimas décadas, tem havido um acréscimo considerável no número de cães errantes nos centros urbanos, conseqüência, na maioria das vezes, do abandono de animais adquiridos por puro modismo ou impulso (BROOM, 1991).

Segundo CHOMEL (1993), o aumento populacional canino se dá, na maioria das vezes, quando a população humana também aumenta. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), em países desenvolvidos, a proporção entre cães e seres

humanos está na ordem de 1:7 a 1:10 (WHO, 1990). Entretanto, estima-se que no estado de São Paulo haja um cão para cada quatro habitantes. Neste sentido, considerando que a população no estado, segundo dados do censo de 2010, seja de 41.252.160 milhões de pessoas (IBGE, 2010), projeta-se que a população canina pode ultrapassar a marca dos 10 milhões. Este número reflete o grande desafio que os órgãos responsáveis pela saúde pública do estado de São Paulo enfrentam, visto que, uma porcentagem considerável destes cães vive sem nenhum controle pelos grandes centros urbanos, onde, não somente estão sujeitos a todos os tipos de intempéries como ferimentos, fome, doenças, falta de alojamento e tratamento desumano ou inadequado (ARMSTRONG e BOTZLER, 2008), como também são responsáveis por ocasionar inúmeros problemas que afetam diretamente a sociedade, como a transmissão de zoonoses, agressões envolvendo pessoas ou outros animais, contaminação ambiental por dejetos e distúrbios de trânsito de veículos, determinantes de acidentes e atropelamentos (CIAMPI e GARCIA, 2009). Em suma, a superpopulação canina nos remete a dois problemas: um que diz respeito ao bem estar animal e outro a saúde pública.

Todavia, para contornar este problema a atual e principal política pública adotada pelo governo brasileiro tem se mostrado ineficaz, ultrapassada e nada humanitária (WHO, 1992). O método baseia-se em um informe técnico da OMS datado de 1973, o qual recomenda a captura seguida da eliminação sistemática de cães errantes. Contudo, este informe técnico caiu em desuso na maior parte do mundo, quando em 1992, a OMS verificou que a taxa de sobrevivência de animais não removidos sobrepunha rapidamente a taxa de eliminados dado a incrível capacidade de reprodução destes animais . Com isso, concluiu-se que não há como controlar a superpopulação canina e a conseqüente disseminação de zoonoses sem que seja realizado o controle reprodutivo (MOLENTO et al., 2005). Somando-se a este fato, é relevante ressaltar que o custo da captura, transporte, alojamento, sacrifício e disposição do cadáver é cerca de duas a quatro vezes maior que a vacinação, vermifugação, identificação e esterilização dos animais (LUNA, 2010).

A partir do exposto, verifica-se a importância da adoção da castração cirúrgica como medida para resolver o problema populacional canino. Visto que, aliada a

campanhas educativas são medidas mais éticas, baratas e eficazes que não somente reduzem o abandono e o sofrimento dos animais, como também garantem a saúde pública (MOLENTO, et al., 2005).

Com vistas nisto, alguns Municípios tem adotado em sua Lei orgânica, dispositivos de lei específicos tais como criação de centros de zoonoses, programas municipais, estaduais e governamentais efetivos para o controle das mesmas, vacinação em massa de animais, programas de esterilização em grandes proporções, e programas de educação em posse e adoção responsável, e alguns lugares contando já com o registro geral do animal (GONÇALVES NETO, 2000). Estas estratégias, ainda recentes, não têm dados suficientes para nos dar o norte necessário, todavia, por se tratarem de medidas de maior custo/benefício e que privilegiam o bem estar animal, representam de antemão uma grande vitória para as sociedades protetoras dos animais (MOLENTO, et al., 2005).

2.1. ANATOMIA DO TRATO REPRODUTIVO DA CADELA

Os cães são animais pluríparos, de gestação curta (ao redor de sessenta dias), progênes numerosas e, ainda, obtém um rápido amadurecimento sexual. As fêmeas já iniciam o acasalamento entre seis e nove meses (BEAVER, 2001). O intervalo de cada ciclo estral varia, na maioria das vezes, a cada 6 meses; portanto, uma cadela pode ter dois partos por ano e gerar entre 8 e 16 filhotes/ano (SERPELL, 1995). BOUCHARD et al. (1991), analisando a duração do intervalo interestral em cadelas, demonstram que sua variabilidade pode ser imposta pela hereditariedade, diferenças entre raças, gestação e idade.

As cirurgias de castração são procedimentos, geralmente, simples, porém, demandam um pleno conhecimento da anatomia e fisiologia do trato reprodutivo (FINGLAND apud BIRCHARD e SHERDING, 2003); pois, a identificação precisa das estruturas envolvidas, bem como a correção de possíveis deformidades que possam existir é essencial para se conseguir o resultado esperado em qualquer procedimento cirúrgico (BRESCIANI, 2005).

Os órgãos genitais femininos são formados por: dois ovários¹; duas tubas uterinas²; útero³; vagina⁴; vulva⁵ (DYCE, SACK e WENSING, 1997).

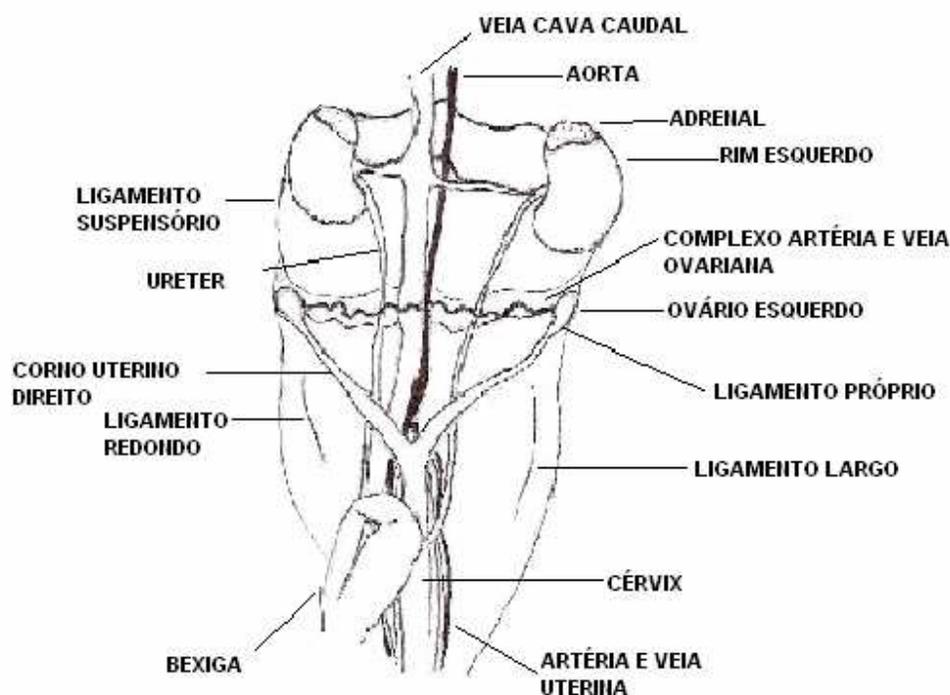


Figura 1 - Aparelho reprodutor da cadela

Fonte: BOJRAB (1996).

2.1.1. OVÁRIOS

Os ovários são órgãos pequenos, de forma oval, com contorno longo e achatado; em cadelas medem em média 2 cm de diâmetro. Sua localização está entre 1 a 2 cm ao pólo caudal do rim adequado ou em aproximação com o mesmo. O ovário direito está localizado entre a parte direita do duodeno e a parede abdominal lateral, enquanto o esquerdo tem ligação lateral com o baço (ELLENPORT apud GETTY, 1986).

¹ Que produzem os óvulos e hormônios, como o estrógeno e a progesterona.

² Cujas funções são capturar e transportar os óvulos em direção ao útero e também transportar os espermatozoides na sua ascendência para a fecundação.

³ Onde ocorre a nutrição e fixação de óvulos fertilizados.

⁴ Que é o órgão copulador e serve como canal para o nascimento.

⁵ É a parte mais externa do aparelho reprodutor da cadela, sendo rodeado pelos lábios vulvares. Está situada em posição ventral ao solo da pelve e seu tamanho depende da raça, fase do ciclo estral.

Segundo FINGLAND (apud BOJRAB, 1996) os ovários permanecem presos às paredes dorsolaterais do espaço abdominal e à parede lateral do espaço pélvica através de pregas do peritônio, que são nomenclaturadas de ligamentos largo direito e esquerdo, concomitantemente, e os ligamentos suspensores dos ovários à 13ª costela.

A bolsa ovárica na cadela é totalmente envolvida por tecido adiposo e é formada pelo mesovário e a mesossalpinge (KÖNIG e LIEBICH, 2004).

Segundo FINGLAND (apud BOJRAB, 1996), a artéria ovariana da cadela abastece o ovário e a porção cranial do corpo uterino; a artéria ovariana direita sai da artéria renal e a artéria ovariana esquerda sai da aorta abdominal.

Os órgãos internos e seus meridianos, sobretudo, rim, baço, pâncreas, fígado e coração fornecem ao útero, ao feto, à placenta, aos ovários, às glândulas mamárias em lactação o sangue, que são os elementos ativos para a sustentação vital e funcional dos seres vivos (FERREIRA, 2003).

Há um ligamento, denominado largo, que dá sustentação, aos órgãos reprodutores, ligando-os às estruturas ósseas da coluna, por onde passam os vasos que irrigam a região. Há, também, a ligadura de ovário, trompa e útero como a mesossalpinge, mesovário e mesométrio. A vagina é inervada pelo nervo pudendo e o plexo pélvico. Já os plexos uterinos e pélvicos ramificam o útero; os ovários e trompas são inervados pelo plexo renal e córtico (FINGLAND apud BOJRAB, 1996).

2.1.2. TUBAS UTERINAS

As tubas uterinas são estruturas pequenas que variam de comprimento entre 5 e 8 cm (ELLENPORT apud GETTY, 1986). São órgãos binários, amparados pela mesossalpinge. A terminação cranial recebe o ovócito expulso na ovulação, chamada de infundíbulo da tuba uterina; sua superfície interna tem pregas da mucosa e na sua borda estão as fimbrias tubáricas que se acoplam, parcialmente, à superfície do ovário (KÖNIG e LIEBICH, 2004).

O infundíbulo da tuba uterina tem pregas organizadas radialmente desenvolvendo o óstio abdominal da tuba uterina constituindo contato entre cavidade peritoneal e o meio externo. Em seguida ao infundíbulo, nota-se uma pequena expansão

da tuba uterina chamada de ampola da tuba uterina, lugar onde acontece a fecundação. Depois que o ovócito fica alguns dias na ampola ele é conduzido para o istmo, que é mais apertado e retorcido, indo juntar-se no cimo do corno do útero-tubárica. As cadelas possuem uma pequena papila que contém o óstio uterino da tuba, que é a abertura da tuba para o corno uterino; este atua como um obstáculo contra infecções ascendentes (KÖNIG e LIEBICH, 2004).

2.1.3. ÚTERO

Os animais domésticos têm o útero composto por dois cornos e continuam cranialmente como tubas uterinas (DYCE, SACK e WENSING, 1997). Nas cadelas, a mucosa do útero tem prolixas glândulas uterinas e criptas tubulares e curtas, nas gatas as pregas são longitudinais radiais ou espiraladas (ELLENPORT apud GETTY, 1986).

Não existe nenhuma linha de contorno entre útero e vagina, contudo há na cérvix do útero uma maior espessura e projeção cilíndrica (ELLENPORT, apud GETTY, 1986). Ela localiza-se numa seção caudal onde a porção vaginal prolonga-se no lúmen vaginal fazendo comunicação com o óstio externo (DYCE, SACK e WENSING, 1997).

O útero tem um corpo bem pequeno em relação aos cornos que são compridos, apertados e com diâmetro igual que muda de acordo com as espécies (ELLENPORT apud GETTY, 1986).

2.1.4. VAGINA

A vagina é um órgão longo e cranialmente estreito, composto de uma túnica muscular densa de fibras circulares e túnica mucosa de pregas longitudinais (ELLENPORT apud GETTY, 1986). Utiliza-se de uma posição mediana na cavidade pélvica onde se enrola ventralmente com a bexiga e uretra e dorsalmente com o reto. Apesar de o peritônio cobrir as paredes craniais tanto da superfície dorsal como na ventral, a vagina tem a predominância retroperitoneal (DYCE, SACK e WENSING, 1997).

As glândulas que proporcionam a umidade da região situam-se na parte cranial da vagina; sua superfície é lisa e circular podendo formar pregas longitudinais quando as paredes do órgão colabam para o interior, até a conexão com a cérvix diminuindo o lúmen a um espaço denominado de fórnice (DYCE, SACK e WENSING, 1997).

2.1.5. VULVA

É a parte mais próxima da exterioridade do aparelho reprodutor da cadela, constituída por dois lábios encorpados e o orifício urogenital externo, formando às comissuras dorsal (direcionada a um plano dorsal através da sínfise pélvica) e a ventral (direcionada caudoventralmente). A aparência dessa mucosa é lisa e avermelhada, também denominado de pudendo feminino. Situa-se em posição ventral ao solo da pelve e sua dimensão varia dependendo da raça e fase do ciclo estral (DYCE, SACK e WENSING, 1997; EVANS e DELAHUNTA, 1994; KÖNIG e LIEBICH, 2004).

Vale frisar que a glândula mamária também faz parte do sistema reprodutor e a lactação pode ser considerada como a fase final da reprodução (ELLENPORT apud GETTY, 1986).

2.2. TÉCNICAS CIRÚRGICAS UTILIZADAS NA OSH

A OSH é a cirurgia preferencial no tratamento das doenças do sistema reprodutor e eletiva, muito indicada para impedir o ciclo reprodutivo, e comumente realizada com a finalidade de controle populacional e de zoonoses (STONE apud SLATTER, 2007).

Apesar de existirem diversas indicações para a esterilização, há em relatos na literatura apontamentos sobre os efeitos colaterais indesejáveis ou advindos do procedimento cirúrgico. Os mais citados são: obesidade e cálculos uretrais (HOWE et al., 2000); alteração na pelagem, incontinência urinária, inatividade, vaginites e dermatites peri-vulvares (STUBBS et al., 1996).

A OSH em cadelas é a cirurgia eletiva mais realizada em clínicas e hospitais veterinários (HOWE, 2006). A opção por sua utilização está ligada às esterilizações eletivas (BECK et al., 2004), à precaução de neoplasia mamária (OLIVEIRA, MARQUES JÚNIOR e NEVES, 2003), doenças reprodutivas (STONE, CANTRELL e

SHARP apud SLATTER, 1998), anormalidades congênitas e ao tratamento auxiliar para a epilepsia e diabetes melittus (SIEGL, BÖHM e FERGUSON, 1994).

Segundo FONSECA e DALECK (2000), a neoplasia mamária em cadelas é uma ocorrência que já foi programada nos primeiros anos de vida, portanto, não é influencia de cerceamento do estímulo hormonal na maturidade. Em relação às neoplasias das glândulas mamárias na utilização da OSH, dispõe-se da seguinte maneira: realizada antes do primeiro ciclo ovariano a incidência para o evento diminui para menos de 0,5%; após o primeiro ciclo o risco sobe para 8%, depois de dois ciclos, aumenta para 26%; depois de 30 meses de idade, não há mais efeito preventivo.

A castração se for feita na época adequada, previne, além da neoplasia mamária, a piometra que, normalmente, aparecem nas cadelas de meia-idade e idosas; há incidência precoce se houver uso excessivo de progestágenos e estrógenos. É uma doença que, caso não seja reconhecida precocemente, poderá levar o animal a óbito (ENGLAND apud DUNN, 2001).

Embora a OSH seja considerada simples, existe o risco de complicações, como em qualquer procedimento cirúrgico (POLLARI, BONNETT e BAMSEY, 1996). Os riscos mais comuns são: hemorragias, trauma do ureter e desenvolvimento de fístulas e granulomas de colo uterino (SANTOS et al., 2009).

Muitos Programas de Saúde Pública são elaborados objetivando-se a diminuir os traumas e o tempo cirúrgico, bem como os custos operacionais (SILVA et al., 2004).

Existe ainda uma grande preocupação em relação à dor pós-operatória e à recuperação do paciente. Dessa forma, tem-se investido amplamente em pesquisas que buscam cada vez mais o bem-estar do animal, principalmente no pós-cirúrgico, onde o stress só piora situação (TRANQUILLI, GRIMM e LAMONT, 2005 apud PAULA, 2010, p.27).

Com base no que foi exposto serão tratadas a seguir as quatro técnicas cirúrgicas escolhidas, utilizadas para esterilização em fêmeas, sendo elas: OSH por incisão de linha mediana ventral, pelo flanco, cirurgia vídeolaparoscópica e uma das técnicas mais modernas que é a cirurgia endoscópica por orifícios naturais ou NOTES (BRUN, 2010).

2.2.1. OSH PELA LINHA MEDIANA VENTRAL

A OSH mais usada é pelo acesso da linha mediana ventral, todavia o acesso lateral, também, está sendo bastante usado nas campanhas de esterilização cirúrgica em massa (DORN, 1975).

A OSH tradicional é a técnica de esterilização de fêmea mais propagada na medicina veterinária; entretanto, está relacionada a diversas complicações, entre elas a síndrome do ovário remanescente (SANTOS et al., 2009).

Como a incisão é feita em local de fácil acesso aos ovários, diminui o tempo de duração da cirurgia e, por conseguinte, tem-se um menor gasto com anestésicos (KRZACZYNSKI, 1974).

Na OSH tradicional é feita uma incisão mediana pré-retroumbilical; em seguida faz-se a exposição dos órgãos, onde os pedículos ovarianos são unidos, transfixados e seccionados. O corpo uterino é perfurado em ambos os lados perto da cérvix para ligar as artérias e as veias uterinas. No próximo passo, secciona-se o corpo uterino. A parede abdominal é laqueada em três planos: 1) peritônio, fáscia e músculo⁶; 2) subcutâneo com pontos tipo *cushing*⁷; 3) enfim, a pele com pontos separados simples com fio não absorvível (HEDLUND, 2002).

De acordo com FINGLAND (apud BOJRAB, 1996), deve-se cerrar a incisão em um padrão de sutura cortado com fio absorvível ou um padrão de sutura ininterrupta com fio não absorvível. Depois de fechada a cavidade, sutura-se ao subcutâneo da pele.

Animais com menos de doze semanas de vida, tornam a realização da OSH dificultosa, por causa da espessura dos órgãos e do menor tamanho do corpo uterino. Por esse motivo, existe dificuldade na exposição da bifurcação do útero no emprego da técnica de laparotomia mediana ventral. A incisão é feita levemente oblíqua, no sentido dorso-mediano ventral, iniciando no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. A incisão varia em 3 cm para cadelas e 2 cm para gatas; essa variação se dá de acordo com o tamanho do animal (MINGUÉZ et al., 2005).

⁶ Utiliza-se pontos interrompidos simples ou duplo em "X".

⁷ Nestes dois planos o fio empregado é o catagute.

Devido à diferença do comprimento dos pedículos ovarianos confrontados com o corpo uterino, aconselha-se a incisão retroumbilical em cadelas adultas (MIGLIARI e DE VUONO, 2000).

A OSH pela linha mediana ventral é aconselhada, além da esterilização eletiva, para remoção do útero e dos ovários originados por diversas patologias. Também é indicado o acesso mediano ventral em casos de partos que precisem passar por cesariana (GÓMEZ, 1999).

A figura a seguir representa a técnica de OSH.

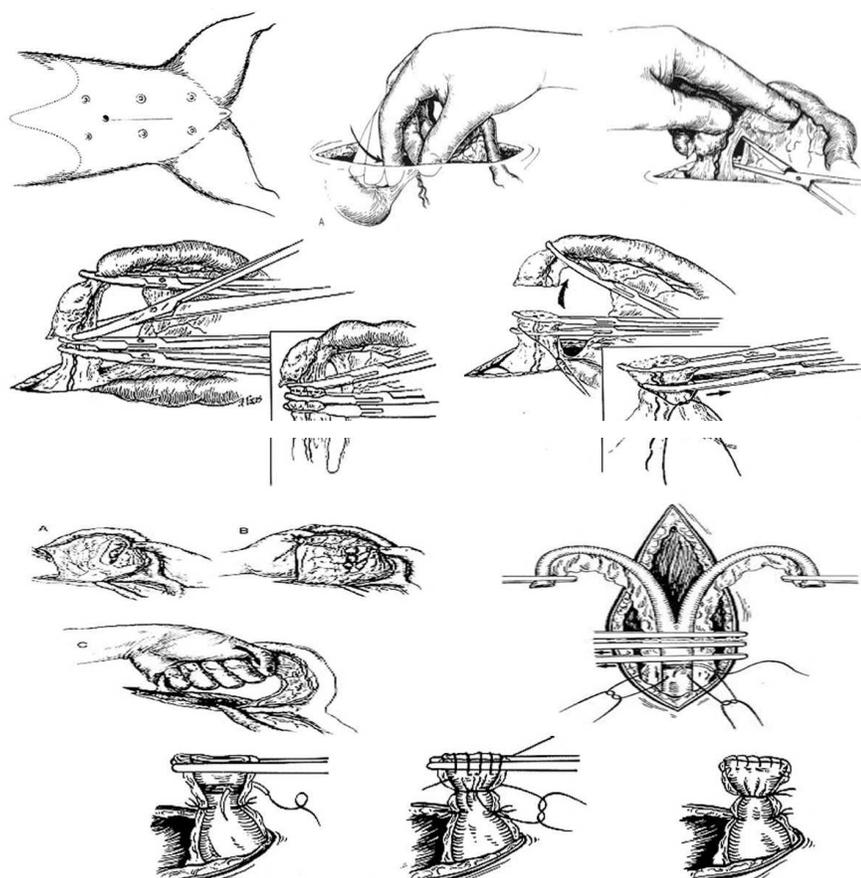


Figura 2 - Esquema demonstrativo da ováriosalpingohisterectomia (OSH)

Fonte: BOJRAB (1996)

Em cadelas a incisão cutânea inicia-se, normalmente, a um centímetro da parte inferior da cicatriz umbilical. A dimensão da incisão deverá ser aceitável para comportar

a expor os ovários e da comunicação entre o corpo do útero e o cérvix, para facilitar a colocação das ligaduras (STONE, CANTREL e SHARP apud SLATTER, 1998).

Tendo localizado o trato reprodutivo, o ligamento deve ser interrompido com cuidado por meio de movimentos de trancionado caudo-lateral ou caudo-medial com o dedo indicador da mão destra, sendo que a outra mão se sustente o ligamento. Muito cuidado deve ser tomado ao palpar os ovários, pois eles se escondem numa gordura da cavidade e, se houver rompimento do mesmo poderá provocar a síndrome do ovário remanescente (HOWE, 1999).

As duplas ligaduras com transfixação são aconselhadas para todos os pedículos em cadelas adultas. Ao se ligar o corpo uterino, a ligadura caudal deverá ficar mais próxima possível do ligamento do corno com o cérvix, evitando-se uma possível piometra. A ligadura posterior deve estar posicionada cranialmente à primeira. Se o ligamento largo apresentar uma grande quantidade de gordura, poderá ser preciso a prática de uma ligadura nos vasos correspondentes (FOSSUM, 2008).

2.2.2. OSH PELO FLANCO

A OSH com abordagem lateral é a técnica cirúrgica utilizada, freqüentemente, em bovídeos, eqüinos (TROTER e EMBERTSON, 1992) e répteis, contudo, nos pequenos animais seu uso não é comum (HICKMAN e WALKER, 1983).

De modo recente, renovou-se seu interesse entre os médicos veterinários responsáveis por animais selvagens e por programas de controle das populações em abrigos (LEVY, 2004).

De acordo com USECHE (2006), o acesso pelo flanco direito é aconselhado, devido o ovário direito localizar-se mais cranialmente. Normalmente, a técnica é indicada em animais que apresentam aumento excessivo das glândulas mamárias por causa de lactação ou hiperplasia. Este tipo de abordagem cirúrgica propicia um melhor acompanhamento a distancia das feridas, e diminui casos de hérnias (LEVY apud MILLER e ZAWISTOWSKI, 2004).

A cirurgia pelo flanco é indicada quando há hiperplasia das glândulas mamárias (tumor benigno da mama). Quando o animal estiver amamentando, tratamento de eleição é a ovariectomia bilateral ou OSH, que garantem a regressão da hiperplasia

mamária num período de 3 a 4 semanas (MINGUEZ, MARTINEZ-DARVE e CUESTA, 2005).

As desvantagens dessa técnica cirúrgica abrangem algumas formas de distensão uterina, proveniente de gestação ou piometra, obesidade e à idade dos pacientes⁸ (LEVY, 2004). Diversos autores não aconselham a utilização da abordagem lateral em animais de exposição por causa de possíveis riscos na existência de cicatrizes visíveis ou por imperfeições na cor do pêlo quando voltar a crescer (JANSSENS e JANSSENS, 1991).

Para os animais que se encontram em estro, a enorme vascularização e a friabilidade dos tecidos não se tornam convenientes na abordagem ventral e lateral. Nesses casos, a exposição do corno uterino e do pedículo ovariano é, geralmente, mais limitada, tornando-se difícil conseguir a hemostasia, principalmente se houver um incidente onde o pedículo pode se soltar ou houver sangramento em algumas dessas áreas (SALMERI, OLSON e BLOOMBERG, 1991).

A posição do animal deverá ser em decúbito pelo lado esquerdo ou direito, alguns veterinários optam pelo flanco direito, pois o acesso fica mais fácil ao ovário direito, por ter uma posição mais cranial, e porque o omento cobre os órgãos do lado esquerdo. É feita uma incisão dorso-ventral-caudal ao ponto medial da última costela e a crista ilíaca. O corte deve ter em torno de 3 cm, dependendo do tamanho do animal. A entrada pelo espaço abdominal é feita por dissecação dos músculos. Identificando-se os ovários e o útero, o pedículo ovárico é separado e ligado, e o ligamento largo é dilacerado. Em seguida, o corno uterino é acompanhado até à forquilha do útero, e o segundo corno é palpado, assim como o ovário do mesmo lado. Pode ser dificultada a visualização do pedículo ovárico contra-lateral se a incisão for pequena, podendo haver necessidade de ser aumentada. Na união do outro pedículo, o ligamento largo é desunido, e aplica-se a tração ao mesmo tempo nos cornos uterinos para tornar evidente o local da ligadura no corpo uterino. Liga-se, então o útero. Não havendo complicações, a musculatura é suturada em duas camadas, em seguida o tecido subcutâneo e a pele (HOWE, 2006).

⁸ Idade inferior a 12 semanas.

2.2.3. OSH POR VIDEOLAPAROSCOPIA

Os primeiros métodos endoscópicos com acesso à cavidade abdominal e torácica foram desempenhados por KELLING em 1901 e, por JACOBÆUS, em 1910; porém, o uso desses acessos eram restritos por causa da deficiência de iluminação e da diminuta visibilidade oferecida pelos endoscópios da época (BECK, 2003). Foi somente em 1986, com o advento da microcâmara conectada ao laparoscópio que ocorreu um avanço determinante na ampliação da laparoscopia, conseguindo-se uma imagem de visão abarcante com vários graus de ampliação e detalhes (SANTO et al., 2005).

Foi no ano de 1990 que em nosso país deu-se o advento da videocirurgia, especificamente, em São Paulo, com a realização de uma colicistectomia videolaparoscópica conseguida por Thomas Szegö e colegas (VERBICARO apud CRUZ, 1993).

Em 1998 foram inseridos os sistemas robóticos “Zeus e Da Vinci”, em que o cirurgião controla e produz a mobilidade do instrumental no braço robótico por um princípio de interface visual detida e digitalizada por mando computadorizado, enquanto um segundo braço mecânico é impelido de acordo com suas orientações (DALLAN, 2004).

ANDREONI et al. (2004) relatam que a cirurgia robotizada é uma alternativa à laparoscopia e pode promover vários benefícios, como o de desempenhar movimentos repetidores com maior perfeição e agilidade.

A videocirurgia é proposta como aquela que apresenta menos invasão, já que a visibilização é atingida por meio de um endoscópio, com o abdômen e o tórax fechados e correspondendo aos mesmos princípios que conduzem a cirurgia convencional (MARCHESINI et al. apud COELHO, MARCHESINI e MALAFAIA, 1995).

Quando o acesso ao processo cirúrgico é abdominal, a cirurgia é chamada laparoscópica, celioscópica ou pelvioscópica; quando abarca o tórax, a cirurgia é denominada toracoscópica, pleuroscópica ou toracoscópica vídeo assistida e, quando envolve articulações, a cirurgia é designada de artroscópica (FREEMAN, 1998).

Os procedimentos endoscópicos, por diminuírem o trauma cirúrgico, proporcionam vantagens extraordinárias, tais como: menor período de recuperação e

mínimo desconforto (BECK et al., 2003), diminuição do uso de narcóticos (ROSA JÚNIOR et al., 2003), período de hospitalização reduzido, realização da intervenção enquanto é feito o diagnóstico, pequeno volume de sangramento no decorrer cirúrgico, menor chance de “íleo adinâmico⁹” no pós-operatório (BECK et al., 2003), menos aderências, melhor aparência estética (CAMPOS, 2004), maior conservação da função imunológica (COHEN et al., 2003), resposta endócrino-metabólica menor (PUPO e LACOMBE, 2003), função pulmonar mais preservada (MACEDO, MEYER e PINHEIRO, 2004) e mínimos riscos de infecção e eventração (GLUNTZ et al., 1998).

Para RASHAL e INÁCIO (apud COELHO, MARCHESINI e MALAFAIA, 1995) e Dallan (2004), apesar da cirurgia ser menos invasiva e apresentar diversas vantagens, ela também impõe limitações ou desvantagens ao médico veterinário, como prejuízo de sensibilidade táctil e da força, a necessidade de mais de um cirurgião para a realização da técnica, além de dano de coordenação e destreza natural entre o movimento tanto das mãos quanto da visão, requerendo neste caso o desenvolvimento de uma curva de aprendizado.

Diante do exposto acima, é preciso muito treinamento para que as reivindicações da técnica associem aptidão manual e desenvoltura motora e visual (REGADAS et al., 2005).

Vale citar que o advento da endoscopia foi de muita ajuda para o ramo cirúrgico, onde essa especialidade se dedicou a fazer diagnósticos de doenças através de imagens produzidas por um endoscópio. O endoscópio é composto, basicamente, de uma fonte de luz e alguma forma de visibilização da imagem, tornando os procedimentos diagnósticos e terapêuticos menos invasivos e, obviamente, promovendo menos dor e uma melhor recuperação do paciente (SWANSTROM, 2006).

Para CONTE (apud PINOTTI e DOMENE, 1993), o aumento evidente da laparoscopia requer a obrigação de expandir e apurar o comando da técnica para não afetar a segurança e a eficácia do procedimento, pois o sucesso dos resultados emana do conhecimento daqueles que dela fazem uso, o que implica numa equipe multidisciplinar clínica, endoscópica e cirúrgica.

⁹ É a interrupção temporária dos movimentos contráteis do trato digestivo. Como a obstrução mecânica, o íleo paralítico impede a passagem do conteúdo intestinal.

Nos procedimentos cirúrgicos laparoscópicos, tanto os eletivos quanto os terapêuticos em animais, WILD, SEAGER E BRIDGES (1981) indicam a esterilização de cães e gatos machos por meio da oclusão dos ductos deferentes. WILD e LAWLER (1985) asseveram a esterilização de cadelas por meio da oclusão do corno uterino.

SIELG, BÖHN E FERGUSON (1994), mencionam a primeira OSH feita em cadelas. Os autores fizeram uso de um eletrocautério monopolar e, também, as ligaduras executadas com a técnica de nó extracorpóreo. O útero e os ovários foram separados de seus ligamentos e vasos e extraídos em bloco na cavidade. Não ocorreram complicações trans-operatórias.

BRUN (1999) realizou um estudo de OSH laparoscópica em 24 cães. Os vasos uterinos foram obliterados com dois cliques de titânio e o corpo foi cortado cranialmente à cérvix e, para o fechamento dos vasos ovarianos e do ligamento suspensório foram usados, também, cliques de titânio. Já, para o ligamento redondo e o mesométrio o método utilizado foi o de seccionar com tesoura e cauterização monopolar. A extração do útero e dos ovários foi feita em grupos na cavidade por um dos cortes já abertos. O único complicador trans-operatória foi o evento de hemorragia¹⁰. A técnica indicou ser adequada à prática de ovariectomia em cadelas por cirurgia laparoscópica demonstrando ser viável.

UCHÔA et al. (2004) relatam um caso de OSH em uma cadela, com peso aproximado de 5 Kg, com piometra e sem necessidade de ampliação da incisão. A cirurgia foi finalizada com sucesso, sem qualquer intercorrência e o animal teve ótima recuperação. Para o autor, a técnica por videolaparoscopia em um animal com piometra é segura, adequada e viável.

HANCOCK et al. (2005) usaram energia ultrassônica para oclusão dos vasos ovarianos e uterinos durante OSH em cães, sendo o tecido reprodutivo extraído e avaliado histologicamente. De acordo com os autores, a coagulação dos vasos foi completa, revelando ser o método seguro. Através da histopatologia, não houve observação de extravasamento hemorrágico, sendo que os prejuízos colaterais dos tecidos que circunvizinham foram mínimos.

¹⁰ A hemorragia foi controlada na maioria dos animais, com a aplicação de cliques extras e/ou utilização de coagulação monopolar.

DENT (1992) assevera que a etapa de treinamento em animais de experimentação é essencial na formação dos cirurgiões que pretendem utilizar a técnica laparoscópica.

OLIVEIRA (2005) relata que nos primeiros estudos sobre a cirurgia laparoscópica foram usados porcos e cães por terem a cavidade abdominal compatibilizada com a dos humanos.

OLIVEIRA, MARQUES JÚNIOR e NEVES (2003) demonstram que, atualmente, utilizam-se animais de menor porte nos exemplares experimentais em pesquisas científicas, como o coelho e o rato, pois assim se reduz os custos em comparação com os animais de maior porte.

BUESS e CREUZ (apud CREUZ, 1993) sopesam fundamental a assistência em cirurgias laparoscópicas, a execução amparada por procedimentos naturais que progredam pouco a pouco até os mais complicados, a constante revisão de gravações e o aprendizado contínuo.

Para MELO (2004), somente após dominar os equipamentos e o instrumental de videocirurgia e adaptar-se psicomotoramente à técnica é que o cirurgião encontra-se capaz de iniciar a curva de aprendizado. O mesmo autor explica “curva” como o esclarecimento gráfico representativo do período de anexação de um novo conhecimento, na prática, com um número mínimo de procedimentos necessários para que se alcance o ponto de proficiência, isto é, ao ápice de determinado procedimento. Continua o mesmo autor, alertando que na fase inicial não se pode comparar a videocirurgia com a cirurgia aberta; mas, somente depois da finalização da curva de aprendizado é que se pode fazer essas comparações.

Segundo HORA et al. (2005), estudos baseados em resultados mostram que somente após 50 ou até 100 cirurgias, os resultados do procedimento alcançam qualidade suficiente.

BECKER (apud LOUGHLIN e BROOKS, 1996) esclarece que o treinamento realizado em exemplar animal é muito eficaz, pois, simula a situação clínica, tolera a repetição dos procedimentos e permite aos membros da equipe cirúrgica compartilharem do ato como: cirurgião, primeiro assistente ou operador de câmara.

As cirurgias reprodutivas: ovariectomia, ovariectomia, salpingectomia, orquiectomia para criptorquidas, prostatectomia, são alguns métodos de admissíveis aplicações da laparoscopia em animais de pequeno porte, demonstrando como esses animais podem ser favorecidos por técnicas de tão pouca invasão (MINAMI et al., 1997).

Apesar de não haver muitos relatos laparoscópicos em medicina veterinária, a técnica está cada vez mais despertando interesse, graças às vantagens proporcionadas pelo método (BRUN e BECHK, 1998).

A laparoscopia é realizada por um endoscópio rígido ou laparoscópio e para sua realização há, também, a necessidade de uma torre de endoscopia. Essa torre carrega os seguintes aparelhos: monitor, câmara, fonte de luz com cabo, insuflador mecânico e gravador de imagem/vídeo (MAYHEW, 2009). Algumas torres, contém, ainda, um sistema de electrocoagulação monopolar e/ou bipolar e um aspirador (CLIMENT, 2007).

Para que o veterinário proceda esse tipo de cirurgia há a necessidade que o mesmo tenha uma grande capacidade de trabalhar num campo visual de duas dimensões, com uma técnica coordenada de dissecação com ambas as mãos, competência de suturar e dar nós cirúrgicos laparoscopicamente. Vale lembrar que a técnica é conseguida fazendo-se uso contínuo da mesma (SHETTKO, 2008).

Para a cirurgia descreve-se os seguintes passos: anestesia e preparação do animal (RICHTER, 2001), pneumoperitoneu e colocação dos trocateres (CLIMENT, 2007), introdução do laparoscópio (LUE, 2009), animal em posição de "Trendelenburg" (HOFMEISTER e FISHER, 2008) e hemóstase (MAYHEW, 2009). No final da cirurgia deve observar-se todo o interior da cavidade abdominal para detectar se não houve nenhum trauma durante o procedimento. No final são retirados todos os instrumentos das cânulas e esgota-se o abdômen abrindo as válvulas de todas as cânulas. Pressiona-se, levemente, o abdômen saia todo gás inflado e sutura-se as incisões com pontos simples na parede abdominal, subcutâneo e pele (RICHTER, 2001).

2.2.4. NATURAL ORIFICE TRANSLUMENAL ENDOSCOPIC SURGERY (NOTES)

NOTES é a sigla que corresponde à cirurgia através de orifícios naturais, tais como a boca¹¹, o ânus¹² ou a vagina¹³.

A NOTES é uma expansão da capacidade da endoscopia flexível de estabelecer comunicação com órgãos fora da luz intestinal, objetivando diagnóstico terapêutico, abarcando o uso de procedimentos cirúrgicos de diferentes graus de complexidade, tais como: apendicectomia, colecistectomia, ovariectomia, ovariosterectomia e colheita de biópsias (KALLOO et al., 2004).

A primeira descrição de NOTES em animais foi realizada por KALLOO et al. (2004) que utilizaram-se do acesso à cavidade peritoneal por via transgástrica em suínos, para obter material de biópsias hepáticas com fechamento da cavidade gástrica com clipe. Em humanos, a primeira colocistectomia transvaginal, sem auxílio de laparoscopia foi proposta por Zorrón, Maggiomi e Pombo (2008).

A NOTES se desenvolveu a partir da endoscopia e dos acessos videocirúrgicos¹⁴. Apesar do pouco uso diagnóstico e terapêutico da NOTES em caninos, o empenho pela sua aplicação em humanos e a busca, confirmando, a hipótese de que essa modalidade cirúrgica demonstra vantagens em relação aos procedimentos vídeo-endoscópicos e, especialmente, aos convencionais, motivando cada vez mais o desenvolvimento e o aperfeiçoamento dessa técnica (BARDARO e SWANSTROM, 2006).

Algumas das preocupações destacadas pelos médicos veterinários estão voltadas para diminuição da dor no pós-cirúrgico e das eventuais complicações no trans-operatório (OTERO, 2005). Essa consideração de redução do trauma cirúrgico compreende, de larga forma, as cirurgias de menor invasão, dentre as quais a NOTES começa a ocupar importante espaço (SWAIN, 2007).

¹¹ Entrada pela boca até o esôfago e estômago com perfuração do estômago e colocação do endoscópio para dentro da cavidade abdominal.

¹² Entrada do endoscópio pelo ânus e com a perfuração no intestino é introduzido o aparelho na cavidade abdominal.

¹³ Pequeno corte de 2 a 3 cm no fundo da vagina, atrás do útero e colocação de um endoscópio para dentro da cavidade abdominal.

¹⁴ Tais como a laparoscopia e a toracoscopia.

Essa abordagem cirúrgica combina com dois tipos de cirurgia: a endoscopia flexível e as cirurgias laparoscópicas, alcançando o ponto mais alto numa modalidade cirúrgica abalizada por uma característica principal, a ausência de incisões abdominais (BARON, 2007). Essa via cirúrgica tem algumas terminologias que podem ser usadas como sinônimos: endoluminais, transluminais, cirurgias sem incisões (*incisionless*), cirurgias sem cicatriz (*scarless*) ou mais comumente conhecidas como cirurgias endoscópicas transluminais por orifícios naturais.

A inserção do vocábulo "cirurgia" na nomenclatura foi apresentada devido ao fato de ser a ressecção e reparo de tecidos o objetivo final de acessar órgãos intraperitoneais. Seu procedimento se dá pela introdução do endoscópio que é feito por via transoral, transanal e transvaginal atingindo os orifícios naturais (LEE, 2006).

Na veterinária, a NOTES, em suas primeiras menções, encontram-se os trazidos por BRUN et al. (2008) com o procedimento de OSH, em cadelas com um laparoscópico, a hemostasia do mesovário e a retirada dos ovários e do útero foram conseguidas pela via transvaginal. Para OLIVEIRA et al. (2008), iniciou um estudo em porcos, através da OSH, coletando biópsia hepática e nefrectomia através dessa técnica.

FAN et al. (2009) realizaram a colecistectomia por NOTES transvaginal em suínos, expondo que em quatro fêmeas foi usado o acesso via transvaginal, dando à viabilidade de acesso intraperitoneal, dissecação da vesícula biliar, controle do ducto cístico com avaliações de possíveis lesões iatrogênicas. A OSH por NOTES, segundo BRUN et al. (2008) gera a extrusão por tração do ligamento suspensor do ovário direito e suspensão e fixação vídeoassistida do corno uterino à superfície ventral da parede abdominal com sutura trans-parietal.

Para a NOTES é usado vídeo-endoscópio flexível, criando uma incisão transvisceral através do acesso por orifícios naturais para penetrar a cavidade peritoneal. Após inserir o endoscópio, prossegue-se com os instrumentais por meio dos canais de trabalho, para obter a visualização e melhor manusear as estruturas abdominais. Para concluir o procedimento, o ponto de entrada peritoneal é fechado com dispositivos endoscópicos e o tubo é retirado por meio do orifício natural (KANTESEVOY et al., 2005).

A maior desvantagem desse tipo de procedimento é o maior risco de contaminação do campo operatório, pois o acesso é alcançado por meio de regiões naturalmente contaminadas, facilitando a penetração de microorganismos patogênicos na cavidade abdominal. Contudo, essa condição é facilmente solucionada, usando-se soluções que contenham antibióticos para a limpeza cavitária do relativo acesso durante a fase pré-operatória (SUMIYAMA e GOSTOUT, 2006).

A técnica minimamente invasiva tem como desvantagens uma curva de aprendizado longa (FOWLER, 2006), com um tempo cirúrgico inicial mais longo e, principalmente, custos operacionais elevados (MALM, SAVASSI-ROCHA e GHELLER, 2004).

São várias as vantagens oferecidas pelo NOTES, destacando seu impacto em infecção do sítio cirúrgico (ISC¹⁵), hérnia e obstrução do intestino delgado (OID¹⁶) (BRATZLER e HOUCK, 2005). Para KALLOO et al. (2004), outra vantagem oferecida é a cirurgia sem cicatriz.

WAGH, MERRIFIED E THOMPSON (2006) e MCGEE et al. (2006) apresentam vantagens potenciais no uso do novo método cirúrgico, tais como: menor grau de invasão e traumatismo abdominal, queda expressiva de infecção hospitalar e menor tempo de convalescença.

Menor trauma cirúrgico e menor taxa de complicações fazem com que diferentes autores acreditem que o uso da vídeocirurgia invada seu espaço na medicina veterinária. Pode-se destacar a importância de sua utilização em parceria com a medicina humana no desenvolvimento de novos procedimentos (FRANCO et al., 2009).

É uma técnica cirúrgica onde se realiza uma cirurgia abdominal sem incisões na pele. O aparelho utilizado é o endoscópio que chega à cavidade abdominal, passando por um dos orifícios naturais, ou seja, a boca, uretra, vulva ou ânus, por meio de uma incisão interna evitando, dessa forma, qualquer incisão ou cicatriz externa (BARON, 2007).

¹⁵ As ISC são complicações cirúrgicas comuns, que ocorrem em 2 a 25% dos pacientes, dependendo do tipo de cirurgia realizada.

¹⁶ Menores taxas de OID após laparoscopia em comparação a laparotomia.

3. CONCLUSÃO

Diante de toda revista de literatura pode-se observar as vantagens e desvantagens das técnicas cirúrgicas utilizadas na OSH.

A primeira delas, OSH pela linha mediana ventral, notou-se haver mais desvantagens do que vantagens, não desprezando a técnica em suas situações de indicação, apenas em relatando no que foi revisto. Como vantagens foram apresentadas: menor tempo cirúrgico, menos gasto de anestésicos, indicação para cesarianas, indicação para cadelas adultas, cicatrização satisfatória. As desvantagens foram às seguintes: possibilidade da Síndrome do ovário remanescente, hemorragias, traumas de ureter, formação de fístulas, formação de granulomas do coto uterino, não recomendação em animais em estro. O Pós cirúrgico é um dos mais tranquilos que existe para o animal, desde que ele tenha o suporte de analgesia correto.

Na OSH pelo flanco observa-se mais vantagens que desvantagens. Como vantagens: melhor localização do ovário direito, menor índice de hérnia, redução de evisceração e trauma cirúrgico, indicada para cadelas pré-púberes, melhor visualização da ferida cirúrgica (podendo ser observada a distância), evita estresse de manipulação, cicatrização satisfatória. Como desvantagens: distensão uterina, obesidade, cicatrizes visíveis (inconvenientes para animais de exposição), não recomendação para animais em estro, nem em animais com o útero muito distendido por conta de cesarianas ou piometras avantajadas.

Na OSH por videolaparoscopia as vantagens são infinitamente maiores do que as desvantagens. Vantagens: minimamente invasiva, menor período de recuperação, menor desconforto, diminuição no uso de fármacos, breve hospitalização, possibilidade de realizar a intervenção durante o diagnóstico, menor volume de sangramento, redução de íleo adinâmico, menor formação de aderência, melhor aspecto aparente, melhor preservação imunológica, menor resposta endocrino-metabólica, melhor preservação da função pulmonar, mínimos riscos de infecção e de eventração. Desvantagens: possíveis hemorragias, alto custo cirúrgicos por conta da implementação dos equipamentos além da curva de aprendizado longa e a necessidade de mais de um cirurgião para execução da técnica.

A OSH por NOTES também apresenta mais vantagens do que desvantagens. As vantagens: ausência de incisões abdominais, menor risco de infecção hospitalar, não apresenta traumatismo abdominal, rápida recuperação pós-cirúrgica, menos invasiva, menor taxa de complicações. Desvantagens: maior risco de contaminação do campo operatório, curva de aprendizado longa para o cirurgião, tempo cirúrgico inicial prolongado e custos operacionais elevados.

Entende-se, em suma, que a técnica mais indicada para se oferecer o bem-estar ao animal que precisa passar pela OSH é a videolaparoscopia, seguida pela NOTES, linha mediana ventral e pelo flanco.

4. REFERÊNCIAS

ALEXANDER, S. A., SHANE, S. M. Characteristics of animals adopted from an animal control center whose owners complied with a spaying / neutering program. **J Am Vet Med Ass**, v.205, n.3, p.472-6, 1994.

ANDREONI, C. et al. Cirurgia laparoscópica robotizada a distância: experiência inicial. **Acta Cir Bras**, São Paulo, v.19, n.3, p.308-13, 2004.

ARMSTRONG, S. J., BOTZLER R. G. : **The Animal Ethics Reader**, London and New York: Routledge, v.2 p.399-400, 2008.

BARDARO, S. J.; SWANSTRÖM, L. Development of advanced endoscopes for Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES). **Minim Invasive Ther Allied Technol**, v.15, n.6, p.378-83, 2006.

BARON, T. H. Natural orifice transluminal endoscopic surgery. **Br J Surg**, v.94, n.1, p.1-2, jan/2007.

BEAVER, B. V. **Comportamento canino: um guia para veterinários**. São Paulo: Roca, 2001.

BECK, C. A. C. **Laparoscopia e torascopia nas hérnias diaphragmáticas: estudo experimental em cães**. [tese] Programa de Cirurgia Experimental, Universidade Federal de Santa Maria/RS, 2003.

_____. et al. Criptoquidectomia em coelhos: modelo experimental para tratamento laparoscópico. **Ciência Rural**, n.33, p.331-37, 2003.

_____. et al. Ovariectomia laparoscópica em uma cadela com ovários remanescentes: relato de caso. **Rev Cien Med Vet MEDVEP**, v.2, p.15-19, 2004.

BIONDO, A. W. et al. Carrocinha não resolve. **Rev Cons Reg Med Vet/PR**, 25. ed., p. 20-21, 2007.

BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. **Manual Saunders: clínica de pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2003.

BOJRAB, M. J. **Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 1996.

BOUCHARD, G. et al. Seasonality and variability of the interestrus interval in the bitch. **Theriogenology**, v.36, p.41-50, 1991.

BRATZLER, D. W.; HOUCK, P. M. Surgical Infection Prevention Guideline Writers Workgroup. Antimicrobial prophylaxis for surgery: an advisory statement from the National Surgical Infection Prevention Project. **Am J Surg**, v.189, n.4, p.395-404, 2005.

BRESCIANI, C. Cirurgia no hiato esofágico: a identificação correta das estruturas anatômicas. **Rev Bras Videocirurgia**, n.3, p.1-2, 2005.

BROOM, D. M. Animal welfare: concepts and measurement. **J An Science**, v.69, p.4167-75, 1991.

BRUN, M. V. **Ovariohisterectomia em caninos por cirurgia laparoscópica**. [dissertação] Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999.

_____. **Ovário-histerectomia em cadela por NOTES**. Disponível em: <<http://br.youtube.com/watch?v=aG8N1bHq2gU>>. Acesso em: 28 jun. 2010.

_____.; BECK, C. A. C. **Aplicações clínicas e experimentais da laparoscopia em cães** – artigo de revisão, 1998. Disponível

em:<http://revistaseletronicas.pucrs.br/faced/ojs/index.php/fzva/article/viewFile/1995/1499>
. Acesso em 25 jul. 2010.

CAMPOS, F. G. C. M.. Considerações técnicas e resultados iniciais das colectomias totais por vídeo-laparoscopia. Existem vantagens? **Rev Bras Coloproct**, n.24, p.179-185, 2004.

CHOMEL, B. The modern epidemiological aspects of rabies in the world. **Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases**, v.16, n.1, p.11-20, 1993.

CLIMENT, J. U. F. M. S. S. P. S. **Formación en Cirugía Laparoscópica Paso a Paso**. Cáceres, 2007.

CIAMPI, M.A.S.; GARCIA, R.C.M. **Relatório técnico – campanha de controle das populações de cães e gatos no município de Taboão da Serra, São Paulo, Brasil**. Arca Brasil – Associação Humanitária de Proteção e Bem-Estar Animal e Prefeitura de Taboão da Serra, 1996.

COELHO, J. C. V.; MARCHESINI, J. B.; MALAFAIA, O. **Complicações da Videocirurgia: da profilaxia ao tratamento**. Rio de Janeiro: Medsi, 1995.

COHEN, R. V. et al. Alterações sistêmicas e metabólicas da cirurgia laparoscópica. **Rev Bras Videoc**, n.1, p.77-81, 2003.

CRUZ, O. (ed) **Manual de Cirurgia Videoendoscópica**. Rio de Janeiro, Revinter 1993.

DALLAN, L. A. O. Cirurgia robótica: perspectiva atual. **Dial Cient**, São Paulo, v.1, n.6, p.15-17, 2004.

DENT, T. L. Treinamento, credenciamento e avaliação na cirurgia laparoscópica. **Clin Cir AM N: Laparoscopia para cirurgião geral**. Rio de Janeiro, v.5, p.1021-30, 1992.

DORN, A. S. Ovariohysterectomy by the flank approach. **Vet Med Small An Clin**, v.70, p.569-73, 1975.

DUNN, J. K. **Tratado de medicina de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 2001.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. O aparelho urogenital. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

EVANS, H. E.; DELAHUNTA. A. Miller: **guia para dissecação do cão**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1994.

FAN, K. F. et al. Transvaginal Cholecystectomy With Endoscopic Submucosal Dissection Instruments and Single-channel Endoscope: A Survival Study in Porcine Model. **Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques**. Hagerstown, v.19, n.1, p. 29-33, 2009.

FERREIRA, J. C. P. **Emprego da acupuntura no diagnóstico e tratamento de problemas reprodutivos**. 2003. [monografia] Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”-UNESP, Curso de Especialização em Acupuntura Veterinária, Botucatu, SP, 2003.

FONSECA, C. S.; DALECK, R. C. Neoplasias mamárias em cadelas: influência hormonal e efeitos da ovário-histerectomia como terapia coadjuvante. **Ciência Rural**, Santa Maria/RS, v.30, n.4, p.731-35, 2000.

FOWLER, D. Laparoscopic ovariectomy vs. ovariohysterectomy. In: **World Small Veterinary Congress**, n.20, 2006.

FOSSUM, T. W. **Small Animal Surgery**. 2 ed. São Paulo: Roca, 2005.

FOSSUM, T. W. Cirurgia dos sistemas reprodutivo e genital. In: **Cirurgia de pequenos animais**. 3. ed. Mosby: Elsevier, 2008.

FRANCO, C. A. D. et al. Acesso Cirúrgico Transvaginal em NOTES (cirurgia endoscópica por orifício natural). **Rev Cient Med Vet MEDVEP**, Pequenos Animais e Animais de Estimação, v.7, n.20, p.31-35, 2009.

FREEMAN, L. H. **Vet Endosurgery**. St. Louis, 1998

GARCIA, J. L.; NAVARRO, I. T.; OGAWA, L.; OLIVEIRA, R. C.; E. KOBILKA, E. Soroprevalência, epidemiologia e avaliação ocular da Toxoplasmose humana na zona rural de Jaguapitã (Paraná), Brasil. **Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health**. 6, 3, 157-163.2009.

GETTY, R. **Sisson e Grossman's anatomia dos animais domésticos**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.

GLUNTZ, X. et al. Emprego da laparoscopia em cavalo criptorquida operado de pé. **A Hora Veterinária**, São Paulo, n.101, p.23-27, 1998.

GOMEZ, J. V. Ovariohisterectomia em La gata por médio de cirurgia laparoscópica. **Ass Arg Med Fel**. 1999. Disponível em: <http://www.aamefe.org/laparo.html>. Acesso em: 20 ago 2010.

GONÇALVES NETO, J. G. Começa projeto de castração de cães em SP. **O Estado de São Paulo**. Cidades Esportes, C1, p.1. 2000.

HANCOCK, B. R. et al. Comparison of postoperative pain after ovariohysterectomy by harmonic scalpel-assisted laparoscopy compared with median celiotomy and ligation in dogs. **Vet Surgery**, Philadelphia, v.34, n.3, p.273-282, 2005.

HEDLUND, S. C. Cirurgia dos sistemas reprodutivo e genital. In: FOSSUM, W. T. (org.). **Cirurgia de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 2002.

HICKMAN, J.; WALKER, R. G. **Atlas de cirurgia veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983.

HOFMEISTER, E. P. J. F.; FISHER A. T. Effects of carbon dioxide insufflation and body position on blood gas values in horses anesthetized for laparoscopy. **J Equine Vet Science**, v.28, n.9, p.549-553, 2008.

HORA, J. A. B. et al. Operação de Fopi-Capella por via laparoscópica: o que sabemos realmente? **Rev Bras Videoc**, Rio de Janeiro, v.3, n.1, p.26-31, 2005.

HOWE, L. Prepuberal gonadectomy in dogs and cats. In **Comped Contin Educ Small Anim Pract**, v.21, p.103-11, 1999.

_____.; OLSON, P. N. **Gonadectomia prepuberal – castración de perros y gatos a edad temprana**, 2000. Disponível em: <http://www.ivis.org.br>. Acesso em: 15 set 2010.

_____. M. Surgical methods of contraception and sterilization. **Theriogenology**, v. 66, n.3, p. 500-509, 2006.

IBGE. Censo 2010: população do Brasil é de 190.732.694 pessoas. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia>. Acesso em : 10/12/2010.

JANSSENS, L. A. A.; JANSSENS, G. H. R. R. Bilateral flank ovariectomy in the dog surgical technique and sequelae in 72 animals. **J Small An Pract**, v.32, p.249-52, 1991.

KALLOO, A. N. et al. Flexible transgastric peritoneoscopy: a novel approach to diagnostic and therapeutic interventions in the peritoneal cavity. **Gastrointestinal Endoscopy**, St Louis, v.60, n.1, p.114-117, 2004.

KANTSEVOY, S. V. et al. Endoscopic gastrojejunostomy with survival in a porcine model. **Gastrointestinal Endoscopy**, St Louis, v.60, n.2, p.287-292, 2005.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. Órgãos genitais femininos. **Anatomia dos Animais Domésticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

KRZACYNSKI, J. The flank approach to feline ovário-hysterctomy (na alternative technique). **Vet Med Small An Clin**, v.69, p.572-74, 1974.

LEE, L. S. Desarrollo tecnológico actual de la cirugía endoscópica transluminal através de orifícios naturales. **Cirurgía Española**. Madrid, v.80, n.5, p.283-288, 2006.

LEVY, J. Feral cat management. In: MILLER L, ZAWISTOWSKI, S.I. **Shelter medicine for veterinarians and staff**. Ames, IA: Blackwell, 2004.

LOUGHLIN, K. R.; BROOKS, D. C. **Principles of Endosurgery**. Combridge: Clackweel Science, 1996.

LUE, S. J. V. L. A. P. V. Equipment and instrumentation in veterinary endoscopy. **Vet Clin Small Anim**, v.39, p.817-37,.2009.

LUNA, S. P. L. Controle populacional de cães e gatos. Disponível em: <http://www.botucatu.sp.gov.br/artigos/artigos/castracao_animais.pdf>. Data de acesso: 25/11/2010.

MACEDO, M.; MEYER, K. F.; PINHEIRO, R. P. et al. Esplenectomia laparoscópica em crianças. **Rev Bras Videoc**, v.2, p.144-117, 2004.

MALM, C. P.; SAVASSI-ROCHA, P. R.; GHELLER, V. A. Ováriohisterectomia: estudo experimental comparativo entre as abordagens laparoscópica e aberta na espécie canina. Intra-operatório-I. **Arq Bras Med Vet Zoot**, v.56, n.4, p.457-466, 2004.

MARTINS, G.R. Animais de companhia da cidade de Passo Fundo, Rio Grande do Sul: populações, espécies, raças e hábitos de vida dos animais. **A Hora Veterinária, Porto Alegre**, v. 135, p.47-52, 2003.

MAYHEW, P. D. Advanced laparoscopic procedures (hepatobiliary, endocrine) in dogs and cats. **Vet Clin Small Anim**, n.39, p.925-39, 2009.

MELO, M. A. C. Curva de Aprendizado na videocirurgia. **Rev Bras Videocir**, v.2, n.3, p.111-13, 2004.

McGEE, M. F. et al. A primer on natural orifice transluminal endoscopic surgery: building a new paradigm. **Surgical Innovation**, Thousand Oaks, v.13, n.2, p.86-93, 2006.

MIGLIARI, R.; DE VUONO, R. S. Ovário salpingo hysterectomia em cadelas e gatas – proposta de novos procedimentos. **Rev Ed Cont CMRV/SP**, v.3, n.3, p.28-32, 2000.

MINAMI, S. et al. Successful laparoscopy assisted ovariohysterectomy in two dogs with pyometra. **The Journal of veterinary medical science**, Tokyo, v.59, n.9, p.845-47, 1997.

MINGUEZ, R. E.; MARTINEZ-DARVE, J.G; CUESTA, M.M. Ovariohisterectomia de gatas e cadelas pelo flanco. **Rev Bras Reprod Animal**, v.29, n.3-4, p.151-158, 2005.

MINGUEZ, E. L. et al. Abordaje lateral para ala ovarioesterectomia em pequenos animales. In: CONGRESSO DE CIÊNCIAS VETERINÁRIAS Y BIOMÉDICOS, n.4, 2005. Faculdade de Veterinária, UCM. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <http://www.edicionestecnicasreunidas.com>. Acesso em: 11 jul 2010.

MOLENTO, C.F.M. Leishmaniose em cão proveniente da Vila Rural Nova Jerusalém, município de Perobal, Paraná. In: **VIII JOVET e IV MOSTRA CIENTÍFICA DA UNIPAR, 2002**, Umuarama, PR. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR*, Umuarama, v. 5, p. 351, 2002.

_____. Rethinking the Five Freedoms. In: **I Congresso Internacional de Conceitos em Bem-estar Animal - Teoria, Docência, Aplicação**. Rio de Janeiro: WSPA - Sociedade Mundial de Proteção Animal, 2005.

OLIVEIRA, C. R. D. Anestesia para cirurgia videolaparoscópica. **Rev Bras Videoc**, São Paulo, v.3, n.1, p.32-42, 2005.

OLIVEIRA, E. C. S.; MARQUES JÚNIOR, A. P.; NEVES, M. M. Endocrinologia reprodutiva e controle da fertilidade da cadela: revisão. **Archives Vet Science**, v.8, n.1, p.1-12, 2003.

OLIVEIRA, P. C. et al. Avaliação citológica, histológica e hormonal de cadelas normias e com complexo hiperplasia endometrial cística/piometra. **Vet Zoot**, v.15,n.1, p.150-159, abr/2008.

OTERO, P. **Dor: avaliação e tratamento em pequenos animais**. São Caetano do Sul: Interbook; 2005.

PAULA, P. M. C. Estratégias adicionais no controle populacional de cães de rua. [dissertação] Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Departamento de Medicina Veterinária, Setor de Ciências Agrárias, Curitiba/PR, 2010.

PINOTTI, H. W.; DOMENE, C. E. **Cirurgia Vídeo-Laparoscópica**. São Paulo: Robe, 1993.

POLLARI, F. L.; BONETT, B. N.; BAMSEY, S. C. Postoperative complications of elective surgeries in dogs and cats determined by examining electronic and paper medical records. **J Am Vet Med Ass**, v.208, p.1882-89, 1996.

PUPO, J. A. N.; LACOMBE, D. Cirurgia laparoscópica vídeo assistida com acesso manual combinado: estudo randomizado comparativo com laparotomia. **Rev Bras Videoc**, Rio de Janeiro, v.1, n.2, p.60-70, 2003.

REGADAS, S. M. M. et al. Modelo experimental de sutura manual em cólon de cão por vídeo laparoscopia. **Acta Cir Bras**, São Paulo, v.20, n.4, p.323-28, 2005.

RICHTER, K. P. Laparoscopy in dogs and cats. **Vet Clin North Am Small Anim Pract**, v.31, n.4, p.707-27, 2001.

ROSA JÚNIOR, A. et al. Influência da abordagem cirúrgica (vídeo-laparoscopia versus laparotomia) na gestação de coelhos prenhes. **Acta Cir Bras**, São Paulo, v.18, n.4, p.337-41, 2003.

SALMIERI, K. R.; OLSON, P. N.; BLOOMBERG, M. S. Elective gonadectomy in dogs: review. **J Am Vet Med Ass**, v.198, p.1183-92, 1991.

SANTO, L. S. et al. Effects of the pneumoperitoneum in rats submitted to a unilateral nephrectomy: morphologic and functional study on the remnant kidney. **Acta Cir Bras**, São Paulo, v.20, n.3, p.195-99, 2005.

SANTOS, F. C. et al. Complicações da esterilização cirúrgica de fêmeas caninas e felinas. Revisão de literatura. **Vet Zootec**, v.16, n.1, p.8-18, 2009.

SERPELL, J. A. **The Domestic Dog: Its Evolution, Behavior and Interactions with People**. Cambridge University Press, 1995.

SHETTKO D. L. Education and the laparoscope: uses of laparoscopy in teaching. **J Equine Vet Science**, v.28, n.1, p.51-53, 2008.

SIEGL, V. H.; BÖHM, R.; FERGUSON, J. Laparoskopische ovariohysterektomie bei einem hund. **Wien Tierarztl Monatsschr**, v.81, p.149-152, 1994.

SILVA, L. A. F. et al. Ovariohisterectomia em cadelas: uso da abraçadeira de nylon na hemostasia preventiva. **Cien An Bras**, v.5, p.100-2, 2004.

SLATTER, D. **Manual de Cirurgia de Pequenos Animais**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1998.

_____. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2007.

SOARES, J. A. G., SILVA, P. A. R. Castração precoce em cães e gatos. **Clín Vet**, n.13, p.34-40, 1998.

STUBBS, W. P. et al. Effects of prepubertal gonodectomy on physical and behavioral development in cats. **J AM VET MED ASS**, v.209, p.1864-71, 1996.

SUMIYAMA, K.; GOSTOUT, C. G. Pilot study of the uterine horn as an in vivo appendicitis model for development of endoscopic transgastric appendectomy. **Gast Endosc**, St Louis, v.64, n.5, p.808-812, nov/2006

SWAIN, P. A. Justification for notes--natural orifice transluminal endosurgery: **Gastrointestinal Endoscopy**, St Louis, v. 65, n. 3, p. 514-516, 2007.

SWANSTROM, L. L. Current technology development for natural orifice transluminal endoscopic surgery. **Cir Esp**, v.80, n.5, p.283-88, 2006.

TROTTER, G. W.; EMBERTSON, R. M. Surgical diseases of the cranial reproductive tract. *In*: Equine surgery. Philadelphia: WB Saunders, 1992.

UCHÔA, G. S. et al. Ovário-salpingo-histerectomia em cão (*Canis Familiaris*) com piometra. In: Congresso Brasileiro de Videocirurgia Veterinária, **Anais...**, Porto Alegre, CBVV, 2004.

USECHE, G. A. F. Ovariohisterctomia (OVH) técnica lateral. **Rev Elet Vet REDVET**, v.7, n.6, 2006. Disponível em: <http://www.veterinaira.org/revista/redvet>. Acesso em: 13 jul 2010.

WAGH, M. S.; MERRIFIELD, B. F.; THOMPSON, C. C. Survival studies after endoscopic transgastric ophorectomy and tubectomy in a porcine model. **Gastrointestinal Endoscopy**, St Louis, v. 63, n. 3, p. 473-478, 2006.

WHO. World Health Organization. WSPA. World Sociey for the Protection of Animals. **Guidelines for dog population management**. WHO, 1990.

_____. World Health Organization. Expert Consultation on Rabies. **Technical Report Series**, 931, First Report, 1992.

WILD, D. E.; SEAGER, S. W. J.; BRIDGES, C. H. Sterilization of the male dog and cat by laparoscopic occlusion of the ductus deferens. **AM J Vet Res**, New York, v.42, n.11, p.1888-97, 1981.

_____.;LAWLER, D. F. Laparoscopic sterilization of the bitch and queen by uterine horn occlusion. **Am J Vet Res**, v.46, n.4, p.864-69, 1985.

ZORRÓN, R; MAGGIONI, L.; POMBO, L. NOTES transvaginal cholecystectomy: aplicação clínica preliminar. **Surgical Endoscopy**, New York, v. 22, n. 2, p. 542-547, feb/2008.

