

## Ovário-histerectomia: estudo experimental comparativo entre as abordagens laparoscópica e aberta na espécie canina. Intra-operatório-I

[*Ovariohysterectomy: experimental and comparative study between laparoscopic and conventional approaches. Intra-operative phase*]

C. Malm<sup>1</sup>, P.R. Savassi-Rocha<sup>2</sup>, V.A. Gheller<sup>1</sup>, H.P. Oliveira<sup>1</sup>, A.R. Lamounier<sup>3</sup>, V. Foltynneck<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Clínica e Cirurgias Veterinárias da Escola de Veterinária da UFMG  
Caixa Postal 567

30123-970 - Belo Horizonte, MG

<sup>2</sup>Instituto Alfa de Gastroenterologia – Hospital das Clínicas da UFMG

<sup>3</sup>Escola de Veterinária – PUC-Betim

<sup>4</sup>Estudante de Mestrado – Escola de Veterinária da UFMG

### RESUMO

Avaliou-se, de forma prospectiva, a ovário-histerectomia (OVH) nas abordagens laparoscópica e aberta, mediante a comparação de parâmetros intra-operatórios como tempo cirúrgico, complicações (hemorragia, lesões viscerais e vasculares), dificuldades técnicas e custos. Foram utilizadas 30 cadelas, sem raça definida, com peso entre 6,5 e 19,0kg, aleatoriamente distribuídas em dois grupos de 15 animais. Os animais do grupo I foram submetidos à OVH laparoscópica enquanto os do grupo II à OVH aberta. O tempo cirúrgico médio na abordagem laparoscópica foi significativamente maior ( $61,6 \pm 14,15$  minutos) quando comparada com a aberta ( $21,13 \pm 4,3$  minutos), enquanto que o grau de sangramento foi menor na laparoscopia. Foram observadas lesão no baço com agulha de Veress ou trocar em três animais. Houve ampliação da incisão para retirada do útero e ovários em dois animais do grupo I e em um animal do grupo II. Não houve indicação para conversão da técnica laparoscópica. Concluiu-se que ambas as abordagens mostraram-se seguras e eficientes para realização do procedimento. O tempo cirúrgico foi maior na laparoscópica enquanto que a ocorrência de hemorragia foi menor. A OVH laparoscópica mostrou-se mais onerosa.

Palavras-chave: laparoscopia, ovário-histerectomia, cadela

### ABSTRACT

*The goal of this study was to compare the laparoscopic procedure for ovariohysterectomy (OVH) with the conventional approach. Parameters such as duration of the surgery, complications (hemorrhages, visceral and vascular lesions), technical difficulties and the extending incision required for removing internal organs were evaluated during the intra-operative phase. The costs of both approaches were compared as well. A total of thirty non-defined breed bitches weighting between 6,5 and 19,0kg were randomly distributed into two groups of 15 animals each. Group I was subjected to laparoscopic OVH and group II to the conventional approach. The duration of the surgery was longer and the degree of bleeding was lesser in the laparoscopy than in the conventional approach. Splenic lesions were observed in three animals due to the use of Veress needle or trocar. Extension of the original incision was required in both groups to remove uterus and ovaries. Conversion of the technique was not indicated. In conclusion, both approaches are safe and efficient for OVH in bitches. The surgical time was larger and the occurrence of hemorrhage was less intense with the laparoscopic procedure. Surgical costs were higher with the laparoscopy.*

Keywords: laparoscopy, ovariohysterectomy, bitch

Recebido para publicação em 1 de outubro de 2003

Recebido para publicação, após modificações, em 1 de março de 2004

E-mail: malm@vet.ufmg.br

## INTRODUÇÃO

As abordagens minimamente invasivas estão transformando a cirurgia na medicina humana. Não substituem totalmente as cirurgias convencionais, mas estão se incorporando ao arsenal cirúrgico moderno, por constituírem uma modalidade inovadora de acesso muito vantajoso para procedimentos cirúrgicos diagnósticos e terapêuticos. A cirurgia laparoscópica apresenta vantagens tais como acesso através de pequenas incisões, menor trauma aos tecidos, menos desconforto e dor no pós-operatório, menor tempo de hospitalização do paciente, recuperação pós-cirúrgica mais rápida, menores custos e melhores resultados estéticos (Savassi-Rocha, 1994; Lau et al., 1997).

Na medicina veterinária, essa abordagem foi, inicialmente, utilizada para investigações reprodutivas, bem como para visualizar, explorar e realizar biopsia em estruturas abdominais com finalidade diagnóstica (Seager, 1990; Richter, 2001). A abordagem laparoscópica, contudo, é limitada por fatores como custo elevado de equipamentos e treinamento cirúrgico específico (Rothuizen, 1985; Remédios e Ferguson, 1996).

Mesmo considerando essas limitações, cirurgias minimamente invasivas têm sido aplicadas na medicina veterinária. Destacam-se procedimentos cirúrgicos como: ovariectomia em cadelas (Nudelmann, 1996) e em éguas (Walmsley, 1999), ovário-histerectomia em cadelas (Minami et al., 1997; Brun, 1999), criptorquidia em cães (Gheller et al., 2000) e em eqüinos (Ragle et al., 1998b; Walmsley, 1999), gastropexia (Rawlings, 2002) e nefrectomia (Gomez e Alvarenga, 2000).

Na cirurgia veterinária, OVH e ovariectomia são procedimentos cirúrgicos comumente utilizados na esterilização eletiva de cadelas e gatas com o objetivo de impedir a reprodução (Concannon e Meyers-Wallen, 1991; Johnston, 1991) ou tratar várias afecções do trato reprodutivo (Stone et al., 1996; Hedlund, 1997).

Este trabalho teve como objetivo comparar a OVH realizada através da abordagem convencional e da abordagem inovadora (laparoscópica) em relação a variáveis no intra-operatório.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 30 cadelas, híginas, sem raça definida, jovens (oito meses a dois anos de idade), pesando entre 6,5 e 19,0kg. Os animais foram alojados em canis individuais e distribuídos ao acaso formando dois grupos de 15. As cadelas do grupo I foram submetidas à OVH laparoscópica e as cadelas do grupo II à OVH aberta.

No período intra-operatório foram avaliadas as seguintes características: tempo cirúrgico, complicações (hemorragia, lesões viscerais e vasculares), dificuldades técnicas, necessidade de ampliação da incisão para retirada de vísceras e custo dos procedimentos cirúrgicos.

A hemorragia foi avaliada de duas maneiras: volume de sangue perdido em cada procedimento cirúrgico e grau de hemorragia. O volume de sangue foi mensurado mediante pesagem, em balança de precisão, de gazes estéreis usadas durante a cirurgia. Após estimar a perda sangüínea, o grau de hemorragia foi classificado em: ausente, discreto (<5% da volemia estimada), moderado (5 a 9% da volemia estimada) e acentuado (>10% da volemia estimada). O cálculo da volemia foi feito de acordo com o peso corpóreo de cada animal.

Foi utilizado equipamento laparoscópico<sup>1</sup> composto por um monitor de 14", câmera Telecam DX, fonte de luz halógena, insuflador de CO<sub>2</sub> eletrônico, endoscópio rígido Hopkins 30°, conjunto básico de instrumentais e um eletro-bisturi de mesa<sup>2</sup>. A equipe cirúrgica foi constituída pelo cirurgião, assistente, operador de câmera, instrumentador e anestesiologista, cujo posicionamento está indicado na Fig. 1.

<sup>1</sup> STORZ – Tuttlingen, Germany

<sup>2</sup> MEDCORT., STRATTNER - Porto Alegre, Brasil

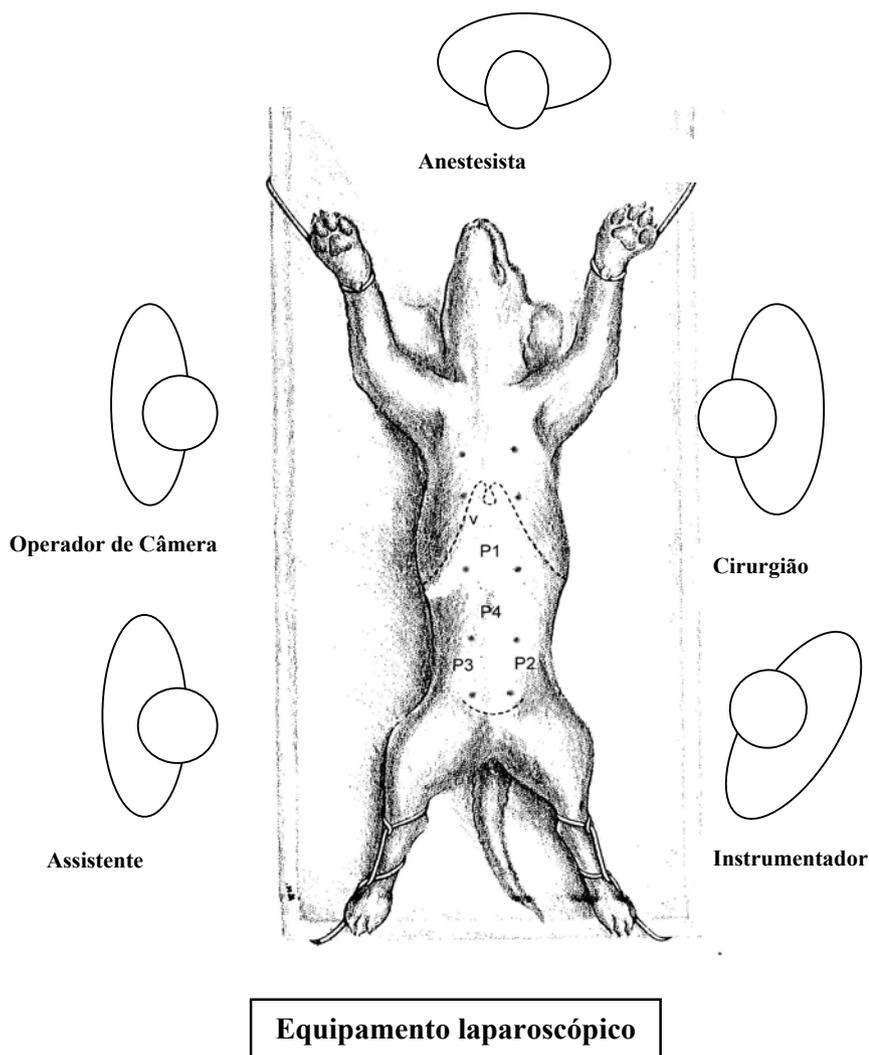


Figura 1. Posicionamento da equipe cirúrgica, do equipamento laparoscópico e anestesista em relação ao animal, em decúbito dorsal, na mesa cirúrgica. V- Local de introdução da agulha de Veress. P1 a P4 – Posicionamento dos trocartes (portais 1 a 4). Em P1 foi feita a entrada da ótica. (Fonte: Figura adaptada de Leonard, 1968).

No pré-operatório, os animais foram submetidos ao jejum hídrico e alimentar de 12 horas e medicados com cefalotina sódica<sup>3</sup> (30mg/kg/IV) 30 minutos antes da intervenção cirúrgica. Em

seguida, foi administrado sulfato de atropina<sup>4</sup> (0,044mg/kg/SC) e, 15 minutos após, cloridrato de xilazina 2%<sup>5</sup> (1,5mg/kg/IM). A indução

<sup>3</sup> Cefalotina – ARISTON Indústria Química e Farmacêutica, São Paulo, Brasil

<sup>4</sup> Sulfato de atropina - ARISTON Indústria Química e Farmacêutica, São Paulo, Brasil

<sup>5</sup> Rompum – BAYER S/A., São Paulo, Brasil

anestésica foi feita com tiopental sódico 2,5%<sup>6</sup> (12,5mg/kg/IV). Após a intubação orotraqueal, a anestesia foi mantida com halotano<sup>7</sup> em circuito semifechado.

Na OVH laparoscópica, os animais foram posicionados em decúbito dorsal e a técnica cirúrgica obedeceu aos seguintes tempos: punção da cavidade abdominal, com agulha de Veress, na região paracostal direita para instalação do pneumoperitônio com pressão máxima entre 10 e 12mm Hg. A seguir foram realizadas quatro incisões de pele para introdução dos trocartes P1 (11mm), P2 (11mm), P3 (11mm) e P4 (6mm) (Fig. 1). Estes quatro portais permitiram a passagem da ótica (30 graus e 10mm de diâmetro) e também do instrumental laparoscópico (Fig. 2A). Inicialmente, realizou-se a exploração da cavidade abdominal para verificar eventual lesão de víscera por efeito da introdução da agulha de Veress ou do primeiro trocar. Foram então realizadas as seguintes manobras cirúrgicas: localização e individualização do pedículo ovariano direito e introdução das pinças de apreensão sem dentes de Reddick-Olsen e do gancho em L. Procedeu-se à apreensão do pedículo ovariano direito e à dissecação, por eletrocaterização, do ligamento suspensório do ovário e do pedículo ovariano (Fig. 2B e C). Após divisão do pedículo, foi feita a identificação dos vasos a serem ligados com cliques. Por eletrocaterização, seccionou-se o mesométrio direito com pinça de dissecação tipo gancho em L (Fig. 2D). No pedículo ovariano direito foram aplicados três cliques de titânio médio-grande (dois proximais e um distal ao rim direito), mediante o uso de pinça aplicadora de cliques (Fig. 2E). Em seguida, o pedículo ovariano direito foi seccionado com tesoura curva de Metzenbaum (Fig. 2F). Manobras cirúrgicas iguais foram realizadas no pedículo ovariano esquerdo e compressas de gaze foram introduzidas na cavidade abdominal para remoção parcial de sangue.

Após liberação dos cornos uterinos direito e esquerdo, fez-se a introdução e aplicação de dois *endoloops* no corpo uterino próximo à cérvix (Fig. 2G). Secção com tesoura curva de Metzenbaum entre os dois laços anteriormente aplicados (Fig. 2H). Pelo portal três, o útero e os ovários foram retirados com auxílio de uma pinça de apreensão com dentes. Quando necessária, ampliou-se a incisão da parede abdominal para a saída das

estruturas citadas. A cavidade abdominal foi irrigada com solução NaCl 0,9%, seguida de aspiração. As cânulas foram retiradas sob visualização. Finalizando-se o procedimento, o CO<sub>2</sub> foi removido abrindo-se a válvula da cânula três (P3) ao mesmo tempo que se mantinha leve pressão sobre o abdômen. A parede abdominal foi suturada com fio de poliglactina 910 2-0 agulhado<sup>8</sup> mediante sutura em X. Na dermorráfia foram utilizados pontos simples interrompidos com fio náilon monofilamento 3-0 agulhado<sup>9</sup>.

Na OVH aberta, os animais foram posicionados na mesa cirúrgica em decúbito dorsal e submetidos à celiotomia por meio de uma incisão longitudinal retro umbilical de, aproximadamente, seis centímetros de extensão. O omento maior foi afastado no sentido cranial e o corno uterino foi exteriorizado com auxílio do gancho de Snook. Foram aplicadas duas pinças hemostáticas de Crile curvas no pedículo ovariano direito e uma pinça de Crile reta no ligamento próprio do ovário. Em seguida, o pedículo ovariano foi seccionado entre o ovário e as pinças curvas. Na ligadura do pedículo ovariano direito foi utilizado fio categute cromado 0<sup>10</sup> abaixo das duas pinças curvas. Repetiu-se o mesmo procedimento no pedículo ovariano esquerdo. A seguir os cornos uterinos foram liberados mediante secção dos mesométrios. Na ligadura das artérias uterinas direita e esquerda e do corpo uterino, cranial à cérvix, foi empregado fio categute cromado 0. O corpo uterino foi seccionado entre a ligadura e uma pinça hemostática reta de Crile anteriormente aplicada. Após exérese dos ovários e útero, procedeu-se à laparorráfia utilizando fio poliglactina 910 2-0 agulhado, no padrão Reverdin. O mesmo fio foi utilizado para a redução do espaço morto com sutura simples contínua. A dermorráfia foi feita com pontos simples interrompidos com fio náilon monofilamento 3-0 agulhado. A proteção da ferida cirúrgica foi feita com gaze estéril, mantida com fita adesiva e uso concomitante de colar *elisabethano*. Cerca de uma hora após o retorno anestésico, foi administrado antibiótico à base de ceftiofur sódico<sup>11</sup> (2mg/kg/SC).

<sup>6</sup> Thionembutal – ABBOTT Laboratórios do Brasil Ltda., São Paulo, Brasil

<sup>7</sup> Halotano – CRISTÁLIA Produtos Químicos e Farmacêuticos Ltda. Itapira, São Paulo, Brasil

<sup>8</sup> Vicryl, ETHICON – Johnson & Johnson Indústria e Comércio Ltda., São Paulo, Brasil

<sup>9</sup> Náilon, ETHICON – Johnson & Johnson Indústria e Comércio Ltda., São Paulo, Brasil

<sup>10</sup> Catgut cromado, ETHICON – Johnson & Johnson Indústria e Comércio Ltda., São Paulo, Brasil

<sup>11</sup> Excenel, UPJOHN – Farmácia Ltda, Paulínia, São Paulo, Brasil

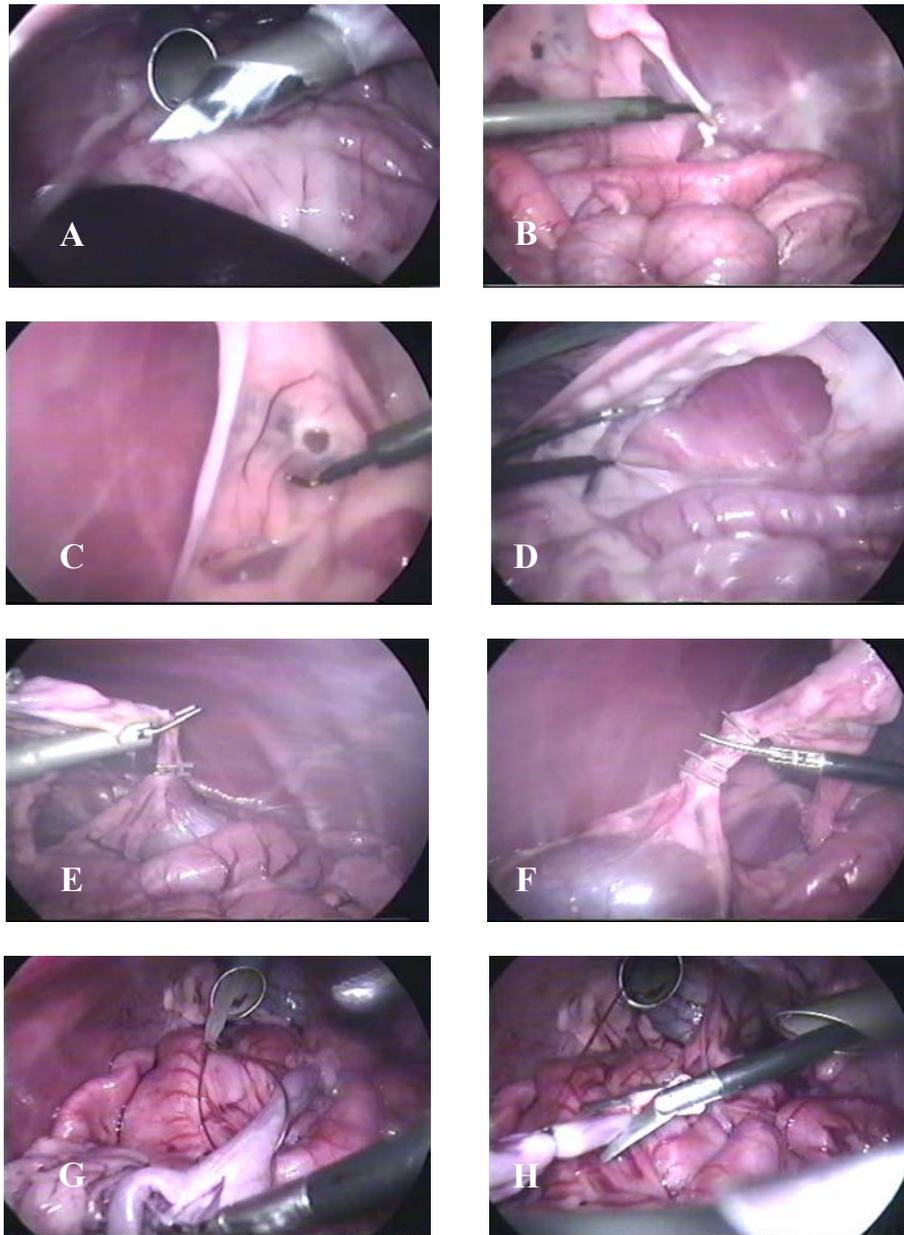


Figura 2. A- Introdução de trocartes e cânulas para passagem da ótica e do instrumental laparoscópico. B- Eletrocauterização, com pinça de dissecação tipo gancho em L, do ligamento suspensório do ovário. C- Eletrocauterização do pedículo ovariano. D- Secção, por eletrocauterização, do mesométrio. E- Ligadura do pedículo ovariano com três cliques de titânio. F- Posicionamento de três cliques no pedículo ovariano, sendo, em relação ao rim, dois cliques proximais e um distal. Em seguida, secção do pedículo ovariano com tesoura de Metzenbaum. G e H- Aplicação de dois *endoloops* no corpo uterino e, entre eles, secção do referido órgão.

Na avaliação dos custos de ambas as abordagens cirúrgicas foram incluídos o material de consumo utilizado, procedimentos de lavagem e esterilização de material cirúrgico e taxa de desgaste do equipamento laparoscópico.

As análises estatísticas constaram de: uso da dispersão de frequência ( $\chi^2$ ) com teste exato de Fisher (lesão visceral), avaliação não paramétrica e emprego do teste de Wilcoxon (grau de hemorragia), análise de variância e comparação de médias pelo teste t de Student (tempo

cirúrgico e volume de sangue). Diferenças foram consideradas significativas quando  $P < 0,05$ .

## RESULTADOS

O tempo cirúrgico médio para as duas abordagens é mostrado na Fig. 3. A diferença encontrada mostrou-se significativa entre os dois grupos ( $P = 0,0001$ ), sendo a cirurgia laparoscópica mais demorada.

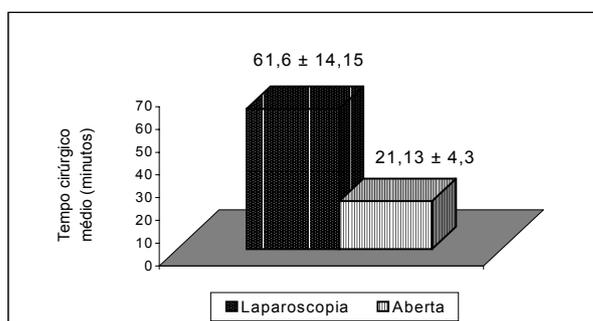


Figura 3. Tempo cirúrgico médio (minutos) das duas abordagens cirúrgicas ( $P = 0,0001$  – teste t de Student).

Ocorreram dificuldades técnicas relacionadas à abordagem laparoscópica. Manobras como tração, dissecação e eletrocauterização dos pedículos ovarianos e dos ligamentos uterinos, bem como a aplicação de *endoloores*, mostraram a necessidade de treinamento da equipe cirúrgica e concorreram para aumentar o tempo cirúrgico. No grupo das cirurgias abertas, uma cadela apresentou ovários muito pequenos (0,4cm×0,2cm e 0,3cm de diâmetro uterino), o que dificultou sua visualização e exposição. Para acessar o corpo uterino foi necessário ampliar a incisão caudalmente, o que permitiu sua correta ligadura e secção. Esse foi o procedimento mais demorado do grupo II (32min). Nos outros animais desse grupo não foram observadas dificuldades técnicas no intra-operatório.

Com relação à classificação do grau de hemorragia proposta, no grupo das cirurgias laparoscópicas observaram-se nove casos (60%) sem hemorragia, quatro (26,7%) com hemorragia

discreta e volume de sangue médio de 5,3cm<sup>3</sup> e dois (13,3%) com hemorragia acentuada (96 e 140cm<sup>3</sup>). Os casos de sangramento discreto ocorreram após lesão do baço com a agulha de Veress ou do mesovário durante manobras de dissecação. As hemorragias acentuadas ocorreram após lesão de ramos da artéria uterina esquerda. No entanto, não houve necessidade de conversão da abordagem laparoscópica para aberta. Todas as cadelas do grupo II apresentaram hemorragia discreta, entre 15 e 31cm<sup>3</sup>, com origem no tecido subcutâneo e mesométrios direito e esquerdo. Observou-se diferença significativa entre os dois grupos ( $P = 0,00513$ ), com menor grau de sangramento nos animais da cirurgia laparoscópica.

A lesão visceral ocorreu em três animais do grupo I e o baço foi acometido durante a introdução da agulha de Veress (dois animais) ou do primeiro trocar (um animal).

A ampliação do portal foi realizada em dois animais do grupo I, permitindo a retirada do útero, seus ligamentos e ovários. No grupo II, essa mesma manobra foi feita em apenas uma cadela que apresentava o trato reprodutivo característico da fase pré-pubere, o que dificultou sua visualização, exposição e manipulação.

Segundo o levantamento de custos realizado, os valores para os procedimentos cirúrgicos foram de R\$ 205,16 para a OVH laparoscópica e R\$ 119,30 para a OVH aberta, mostrando que o procedimento laparoscópico foi 72% mais oneroso.

## DISCUSSÃO

A laparoscopia constitui uma nova abordagem na rotina cirúrgica veterinária. Neste estudo, a OVH laparoscópica foi mais demorada que a convencional. As limitações em alguns tempos cirúrgicos da OVH laparoscópica, já citadas, concorreram para o aumento do tempo cirúrgico e estão diretamente correlacionadas com a chamada “curva de aprendizado”. Novas tecnologias, como as videocirurgias, requerem considerável treinamento técnico pela equipe cirúrgica, que deve aprender a operar com um novo conjunto de habilidades táteis e visuais. A prática e a experiência superam as dificuldades técnicas, por isso é esperado que o tempo cirúrgico seja maior durante a fase de treinamento (Rahal e Inácio, 1995; Remédios e Ferguson, 1996). Brun (1999), ao realizar a OVH laparoscópica em 24 cadelas, obteve tempo cirúrgico superior (45 a 299 min) ao encontrado no presente estudo (42 a 97min). O autor não citou a correlação entre o tempo cirúrgico e a curva de aprendizado.

A abordagem laparoscópica apresenta complicações imediatas referentes às lesões viscerais, vasculares e hemorragias provocadas pela introdução “cega” da agulha de Veress ou do primeiro trocarte (Cooperman, 1995; Savassi-Rocha et al., 1997). A ocorrência de complicações dificulta a visualização da cavidade abdominal ou até mesmo inviabiliza o procedimento cirúrgico (Andreollo et al., 1999). O sangramento pode ser mínimo e autolimitado quando ocorre lesão de pequenos vasos, enquanto que as hemorragias decorrentes de lesões maiores requerem ação imediata como

cauterização, aplicação de cliques, ligaduras, utilização de agentes vasopressivos e, até mesmo, conversão para laparotomia (Coelho et al., 1995; De Lisle et al., 1995). Nos procedimentos laparoscópicos estudados, os dois casos de hemorragia acentuada foram controlados com eletrocauterização e aplicação de cliques de titânio, manobras também citadas por De Lisle et al. (1995), Minami et al. (1997) e Brun (1999). Observou-se, também, hemostasia espontânea do sangramento proveniente de lesões vasculares e viscerais menores, aspecto já citado por Yuzpee (1990) e Coelho et al. (1995). Não houve indicação para conversão de técnica neste estudo. Brun (1999) citou a conversão de técnica em uma cadela devido à secção acidental do complexo arteriovenoso ovariano com sangramento acentuado.

Minami et al. (1997) e Brun (1999) relataram a ocorrência de quadros hemorrágicos provenientes de lesões nos vasos uterinos, na veia pudenda externa e no complexo arteriovenoso ovariano, sendo os originários dessa última estrutura os mais comuns. Esses dados são semelhantes aos encontrados no presente trabalho. No entanto, esses autores não observaram sangramentos provenientes de lesões acidentais no baço, provocados pela agulha de Veress ou pelo primeiro trocarte, como foi observado na presente pesquisa. Sangramentos decorrentes da lesão de vasos da parede abdominal em humanos, especialmente os periumbilicais e os epigástricos, podem ocorrer durante a introdução do trocarte pelo umbigo e pelo músculo reto abdominal (Cooperman, 1995; Andreollo et al., 1999). Em equinos, Ragle et al. (1998b) verificaram sangramentos decorrentes da lesão de vasos epigástricos superficiais caudais. Eles podem não ser evidentes na superfície da pele, mas podem ser observados através da ótica, fluindo para dentro do abdômen. No grupo I, ocorreram sangramentos discretos no tecido subcutâneo durante a entrada do primeiro trocarte. Na entrada do segundo e terceiro trocartes, entre a quarta e a quinta glândula mamária, houve preocupação em não atingir as veias epigástricas superficiais caudais e seus ramos. A iluminação interna, gerada pela luz do endoscópio rígido, orientou a entrada dos trocartes de modo a não lesar os vasos citados. Na OVH aberta, as hemorragias no intra-operatório são provenientes de possíveis complicações na ligadura e secção dos pedículos

ovarianos, na liberação dos mesométrios e na excessiva tração do útero que pode ocasionar lesão das artérias uterinas (Stone et al., 1996; Hedlund, 1997). Essas ocorrências são mais freqüentemente observadas em cadelas de grande porte e obesas, que têm excessiva deposição de tecido adiposo no trato reprodutivo, tornando-o mais frágil à manipulação e com pior visualização da vascularização. As cadelas do grupo II não apresentaram hemorragias acentuadas proveniente das situações citadas.

Lesões viscerais (bexiga, intestinos, estômago, baço, fígado e ureteres) são consideradas raras. Podem ocorrer durante a introdução cega da agulha de Veress ou do trocarte, durante manobras de dissecação ou pelo uso incorreto dos instrumentos cirúrgicos (Savassi-Rocha, 1995). A curva de aprendizado está associada ao maior risco de lesões e complicações, por isso os cirurgiões têm que aprender a vencer as dificuldades técnicas das videocirurgias (Remédios e Ferguson, 1996; Richter, 2001). À medida que a experiência do cirurgião aumenta, decresce a incidência de complicações (De Lisle et al., 1995; Rahal e Inácio, 1995). Segundo Brun (1999), em 24 cadelas operadas, ocorreram quatro lesões viscerais acidentais no útero e bexiga, não relacionadas à curva de aprendizado. Litwin et al. (1992) relataram que em colecistectomias laparoscópicas no homem há maior risco de injúria ao ducto biliar comum durante a fase de treinamento. No presente estudo, o baço foi a víscera lesada em todos os três casos e ocorreu no momento da introdução da agulha de Veress ou do primeiro trocarte. Dois fatores podem estar ligados à lesão esplênica: a fixação frouxa do órgão pelo omento, que permite grande mobilidade e variação em sua posição anatômica na cavidade abdominal (Saar e Getty, 1986), e seu aumento de tamanho após a administração da droga barbitúrica utilizada na indução anestésica (Thurmon et al., 1996).

A manobra de ampliação de portal para retirada de víscera é realizada em vários procedimentos laparoscópicos. Na colecistectomia, a remoção da vesícula é normalmente feita pela cânula localizada no umbigo, com ampliação, sempre que necessária, da aponeurose (Savassi-Rocha,

1996). Neste estudo, em dois animais do grupo I, foi feita a ampliação do portal três (P3). A grande quantidade de tecido adiposo nas bolsas ovarianas e nos mesométrios aumentou consideravelmente o volume dessas estruturas, impossibilitando sua retirada. Segundo Brun (1999), nos animais com diâmetro dos cornos uterinos superior à largura da incisão, foi feita sua dilatação com uma pinça hemostática de Kelly para remoção simultânea do trato reprodutivo. Minami et al. (1997), em cadelas com piometra, fizeram a ampliação do portal de 10mm para 30mm. Outros autores, em ovariectomias e criptorquidectomias em eqüinos, citaram a utilização de trocarte-cânula de 33mm ou a ampliação de portal (Bouré et al., 1997; Hendrickson e Wilson, 1997; Ragle et al., 1998a), bem como o uso de morcelador para reduzir o tamanho de ovários neoplásicos (Walmsley, 1999). No grupo II, a ampliação da incisão foi realizada em apenas uma cadela cuja bifurcação uterina apresentava localização abdominal muito caudal, viabilizando a correta ligadura e retirada do órgão.

Neste estudo, a OVH laparoscópica mostrou-se mais onerosa que a convencional, quando se levou em consideração apenas o procedimento cirúrgico. Na medicina humana, o tempo de permanência hospitalar e a recuperação do paciente, juntamente com seu retorno às suas atividades normais (custo social), têm grandes implicações e são muito valorizados. No presente estudo, a evolução clínica pós-operatória foi avaliada e seus resultados serão apresentados em outra publicação.

## CONCLUSÕES

Comparando as abordagens laparoscópica e convencional para a OVH em cadelas jovens e clinicamente sadias, concluiu-se que o tempo cirúrgico foi maior na laparoscopia enquanto que a ocorrência de hemorragia foi menor. O treinamento da equipe cirúrgica é fundamental para minimizar ou suprimir as dificuldades técnicas na OVH laparoscópica. Ambas as abordagens mostraram-se seguras e eficientes para a realização do procedimento proposto. A abordagem laparoscópica mostrou-se mais onerosa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREOLLO, N.A.; COELHO NETO, J.S.; LOPES, L.R.A. Laparoscopia no diagnóstico das doenças intra-abdominais. Análise de 168 casos. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, v.45, p.34-38, 1999.
- BOURÉ, L.; MARCOUX, M.; LAVERTY, S. Paralumbar fossa laparoscopic ovariectomy in horses with use of endoloop ligatures. *Vet. Surg.*, v.26, p.478-483, 1997.
- BRUN, M.V. *Ovário-histerectomia em caninos por cirurgia laparoscópica*. 1999. 181 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- COELHO, J.C.U.; MARCHESINI, J.B.; WIEDERKEHR, J.C. Complicações gerais em videocirurgia. In: COELHO, J.C.U.; MARCHESINI, J.B.; MALAFAIA, O. (Eds.). *Complicações da videocirurgia: da profilaxia ao tratamento*. Rio de Janeiro: MEDSI, 1995. Cap.4, p.27-47.
- CONCANNON, P.W.; MEYERS-WALLEN, V.N. Current and proposed methods for contraception and termination of pregnancy in dogs and cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, v.198, p.1214-1225, 1991.
- COOPERMAN, A.M. Complications of laparoscopic surgery. In: ARREGUI, M.E.; FITZGIBBONS, R.J.; KATKHOUDA, N. et al. (Eds.). *Principles of laparoscopic surgery*. Basic and advances techniques. New York: Springer-Verlag, 1955. Cap. 7, p.71-77.
- DE LISLE, N.P.; JACKSON, K.D.; PASCHALL, V. et al. The team: nursing's perspective. In: ARREGUI, M.E.; FITZGIBBONS, R.J.; KATKHOUDA, N. et al. (Eds.). *Principles of laparoscopic surgery: basic and advances techniques*. New York: Springer-Verlag, 1995. Cap.9, p.91-100.
- GHELLER, V.A; MALM, C.; LAMOUNIER, AR. Orquiectomia videoassistida em criptorquidia abdominal em cães. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIRURGIA E ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA, 4., 2000, Goiânia. *Anais...* Goiânia: Escola de Veterinária da UFG, 2000. p.183.
- GOMEZ, H.M.; ALVARENGA, J. Nefrectomia videolaparoscópica em cães: estudo experimental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIRURGIA E ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA, 4., 2000, Goiânia., *Anais...* Goiânia: Escola de Veterinária da UFG, 2000. p.174.
- HEDLUND, C.S. Surgery of the reproductive and genital systems. In: FOSSUM, T.W. (Ed.). *Small animal surgery*. St. Louis: Mosby, 1997. Cap.23, p.517-574.
- HENDRICKSON, D.A.; WILSON, D.G. Laparoscopic cryptorchid castration in standing horses. *Vet. Surg.*, v.26, p.335-339, 1997.
- JOHNSTON, S.D. Questions and answers on the effects of surgically neutering dogs and cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, v. 198, p.1206-1214, 1991.
- LAU, W.Y.; LEOW, C.K.; LI, A.K.C. History of endoscopic and laparoscopic surgery. *World J. Surg.*, v.21, p.444-453, 1997.
- LEONARD, E.P. Surgical exercises for the beginner: laparotomy. In: LEONARD, E.P. (Ed.). *Fundamentals of small animal surgery*. Philadelphia: W.B. Saunders, 1968. Cap.6, p.141.
- LITWIN, D.E.M.; GIROTTI, M.J.; POULIN, E.C. Laparoscopic cholecystectomy: transcanada experience with 2201 cases. *Can. J. Surg.*, v.35, p.291-296, 1992.
- MINAMI, S.; OKAMOTO, Y.; EGUCHI, H. et al. Successful laparoscopy assisted ovariohysterectomy in two dogs with pyometra. *J. Vet. Med. Sci.*, v.59, p.845-847, 1997.
- NUDELMANN, N. La laparoscopie chez les carnivores domestiques: acts chirurgicaux par abord unique. *Rec. Méd. Vét.*, v.172, p.643-652, 1996.
- RAGLE, C. A.; SOUTHWOOD, L. L.; HOWLETT, M. R. Ventral abdominal approach for laparoscopic cryptorchidectomy in horses. *Vet. Surg.*, v.27, p.138-142, 1998a.
- RAGLE, C.A.; SOUTHWOOD, L.L.; SCHNEIDER, R.K. Injury to abdominal wall vessels during laparoscopy in three horses. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, v.212, p.87-89, 1998b.
- RAHAL, F.; INÁCIO, V. Treinamento em videocirurgia. In: COELHO, J.C.U.; MARCHESINI, J.B.; MALAFAIA, O. (Eds.). *Complicações da videocirurgia: da profilaxia ao*

- tratamento. Rio de Janeiro: MEDSI, 1995. Cap.2, p.11-16.
- RAWLINGS, C.A. Laparoscopic-assisted gastropexy. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, v.38, p.15-19, 2002.
- REMEDIOS, A.M.; FERGUSON, J. Minimally invasive surgery: laparoscopy and thoracoscopy in small animals. *Comp. Cont. Educ. Pract. Vet.*, v.18, p.1191-1196, 1996.
- RICHTER, K.P. Laparoscopy in dogs and cats. *Vet. Clin. North Am.: Small Anim. Pract.*, v.31, p.707-727, 2001.
- ROTHUIZEN, J. Laparoscopy in small animal medicine. *Vet. Q.*, v.7, p.225-228, 1985.
- SAAR, L.I.; GETTY, R. Sistema linfático do carnívoro. In: SISSON, S.; GROSSMAN, J.D. *Anatomia dos animais domésticos*. 5.ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1986. Cap. 56, p.1566-1568.
- SAVASSI-ROCHA, P.R. Colectomia. In: COELHO, J.C.U. (Ed.) *Aparelho digestivo: clínica e cirurgia*. 2.ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1996. Cap. 162, p.1785-1789.
- SAVASSI-ROCHA, P.R. Colectomia videolaparoscópica: um novo padrão ouro? In: CASTRO, L.P.; SAVASSI-ROCHA, P.R.; CUNHA-MELO, J.R. (Eds.). *Tópicos em gastroenterologia*. Rio de Janeiro: Medsi, 1994. Cap.26, p.465-489.
- SAVASSI-ROCHA, P.R. Colectomia. In: COELHO, J.C.U.; MARCHESINI, J.B.; MALAFAIA, O. (Eds.). *Complicações da videocirurgia: da profilaxia ao tratamento*. Rio de Janeiro: MEDSI, 1995. Cap.13, p.183-241.
- SAVASSI-ROCHA, P.R.; FERREIRA, J.T.; COSTA DINIZ, M.A. Laparoscopic cholecystectomy in Brazil: analysis of 33,563 cases. *Int. Surg.*, v.82, p.208-213, 1997.
- SEAGER, S.W.J. Reproductive laparoscopy. *Vet. Clin. North Am.: Small Anim. Pract.*, v.20, p.1369-1375, 1990.
- STONE, E.A.; CANTREL, C.G.; SHARP, N.J.H. Reproductive system, ovary and uterus. In: SLATTER, D. (Ed.). *Textbook of small animal surgery*. 2.ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1996. Cap. 93, p.1293-1308.
- THURMON, J.C.; TRANQUILLI, W.J.; BENSON, G.J. Injectable anesthetics. In: \_\_\_\_\_ (Eds.). *LUMB & JONE'S Veterinary anesthesia*. 3.ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1996. Cap.9, p.210-240.
- WALMSLEY, J.P. Review of equine laparoscopy and an analysis of 158 laparoscopies in the horse. *Equine Vet. J.*, v.31, p.456-464, 1999.
- YUZPE, A.A. Pneumoperitonium needle and trocar injuries in laparoscopy. A survey on possible contributing factors and prevention. *J. Reprod. Med.*, v.35, p.485-490, 1990.