

## COMPLICAÇÕES PÓS-CIRÚRGICAS EM CADELAS SUBMETIDAS A OVÁRIO-HISTERECTOMIA NO RIO DE JANEIRO\*

Fabiane Azeredo Atallah<sup>1+</sup>, Ricardo Siqueira da Silva<sup>2</sup>, Mariana Lucy Mesquita Ramos<sup>3</sup>, Andre Lacerda de Abreu Oliveira<sup>4</sup>, Ticiano do Nascimento França<sup>5</sup> e Marilene de Farias Brito<sup>5</sup>

**ABSTRACT.** Atallah F.A., Silva R.S., Ramos M.L.M., Oliveira A.L.A., França T.N. & Brito M.F. [**Postoperative complications in dogs undergoing ovariohysterectomy in Rio de Janeiro**]. Complicações pós-cirúrgicas em cadelas submetidas a ovário-histerectomia no Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 35(Supl. 1):61-69, 2013. Curso de Pós-Graduação em Ciência Animal, CCTA, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Av. Alberto Lamego 2000, Horto, Campos dos Goytacazes, RJ 25959-215, Brasil. E-mail: fabiane-vet@hotmail.com

The aim was to evaluate the postoperative complications in 20 bitches previously submitted to ovariohysterectomy in Rio de Janeiro city, to correct these complications by surgery, and to correlate the findings in preoperative diagnostic exams with those found during exploratory laparotomy. The bitches were evaluated until the third month after consultation. They were submitted to clinical and laboratory exams, and to ultrasound of the pelvic and abdominal regions. The most important complications found were fistulas, granuloma, adherence, ovarian remnants, hydronephrosis, and hydroureter. The complications after OVH appeared immediately after surgery up to eight years. This study revealed that mistakes occur frequently in several scales during the veterinary practice and may cause alterations in organs and lead to death.

**KEY WORDS.** Bitches, ovariohysterectomy, postoperative complications.

**RESUMO.** Esse estudo teve o objetivo de avaliar e corrigir cirurgicamente as complicações pós-operatórias em 20 cadelas anteriormente submetidas à ovário-histerectomia na cidade do Rio de Janeiro, bem como correlacionar as alterações observadas nos exames diagnósticos pré-operatórios com as observadas durante a laparotomia exploratória. Os animais foram avaliados até o terceiro mês. As cadelas foram submetidas a exames clínicos, laboratoriais e de imagem das regiões pélvica e abdominal. As complicações mais importantes

relacionadas aos sistemas genito-urinário e digestório como fístulas, granulomas, aderências, ovário remanescente, hidronefrose e hidroureter também foram confirmadas na laparotomia exploratória. O período de aparecimento das complicações após a OVH variou desde o pós-operatório imediato até oito anos. Esse estudo identificou que esses erros são corriqueiramente cometidos no exercício da Medicina Veterinária e podem provocar severas alterações que podem culminar até com a morte do animal.

---

\*Recebido em 13 de Abril de 2013.

Aceito para publicação em 27 de setembro de 2013.

<sup>1</sup> Médica-veterinária, MSc. Curso de Pós-Graduação em Ciência Animal, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias (CCTA), Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Av. Alberto Lamego 2000, Horto, Campos dos Goytacazes, RJ 25959-215, Brasil. <sup>+</sup> Autora para correspondência. E-mail: fabiane-vet@hotmail.com

<sup>2</sup> Médico-veterinário, DSc. Departamento de Medicina e Cirurgia Veterinária, Instituto de Veterinária (IV), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), *Campus* Seropédica, BR 465 Km 7, Seropédica, RJ 23897-000, Brasil. E-mail: ricardinho.vet@hotmail.com

<sup>3</sup> Médica-veterinária autônoma.

<sup>4</sup> Médico-veterinário, DSc. Laboratório de Clínica e Cirurgia Animal (LCCA), CCTA, UENF, Av. Alberto Lamego 2000, Horto, Campos dos Goytacazes, RJ 25959-215. E-mail: andrevet@uenf.br

<sup>5</sup> Médica-veterinária, DSc. Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública, IV, UFRRJ, *Campus* Seropédica, BR 465 Km 7, Seropédica, RJ 23897-000. E-mails: ticianafra@terra.com.br; marilene@ufrj.br

PALAVRAS-CHAVE. Cadelas, ovário-histerectomia, complicações pós-operatórias.

## INTRODUÇÃO

Sabe-se que a ovário-histerectomia (OVH) em cadelas é a cirurgia eletiva mais comumente realizada na Medicina Veterinária e tem sido indicada para o controle populacional, pelos veterinários no mundo todo, cujos principais objetivos são evitar a reprodução e o controle da natalidade além de prevenir o estro, já que a aplicação de hormônios sintéticos culmina com sérias complicações (Concannon & Meyers-Wallen 1991). Os exemplos incluem hidroureter, hidronefrose, piometra de coto, fístulas, aderências e obstrução colônica; de acordo com o tempo que ocorrem, podem ser classificadas em complicações transoperatórias, pós-operatórias imediatas ou tardias. As mais simples são de fácil resolução e ocorrem no trans-operatório ou nas primeiras semanas que seguem; as mais severas requerem tratamento extenso e/ou cirúrgico adicional (Ewers & Holt 1992, McEvoy 1994, Burrow et al. 2005). Pearson (1973) citou granuloma de coto uterino e ovariano, estro recorrente e incontinência urinária. Além dessas, MacCoy et al. (1987) relatou retenção intra-abdominal de compressas cirúrgicas e detalhou as complicações urológicas, pois acreditava que a ligadura acidental do(s) uretere(s), junto com o canal vaginal remanescente, com posterior necrose da área, resultava na formação de fístula devido a equívoco cometido pelos cirurgiões veterinários (Johnston 1991, Lamb 1994). A obstrução do ureter pode culminar em hidroureter e severa hidronefrose. Há relatos de transecção de ureter causando urinoma (Tidwell et al. 1990) e ainda de transecção de parte de um ureter ao invés de um corno uterino (Kiles et al. 1996). A incontinência urinária em cadelas submetidas à OVH pode ser resultado de uma variedade de causas inclusive hormonal (Thrusfield 1985). Janssen & Janssen (1991) revelaram que cadelas submetidas à retirada dos ovários mostraram incontinência urinária entre 1 e 5 anos depois da cirurgia. A síndrome do ovário remanescente está relacionada com o desempenho do cirurgião veterinário. Essas cadelas apresentam sinais clínicos relacionados com o pró-estro e estro (Wallace 1991). As aderências podem ocorrer pela excessiva manipulação intra-abdominal no trans-operatório (Henderson 1996). As obstruções colônicas extraluminais são relativamente raras, mas causam sérias complicações, que muitas vezes requer ressecção e anastomose in-

testinal, e podem ser consequência da formação do granuloma ao redor do material de sutura inabsorvível que acabam envolvendo a alça intestinal (Muir et al. 1991, Smith & Davies 1996). A causa mais comum de fistula em cadelas castradas é a de reação tecidual ao redor do fio de sutura (Matteuci et al. 1999 & Daigle et al. 2001). Animais com granuloma ovariano e/ou uterino geralmente desenvolvem abscesso e/ou severas fístulas, meses ou anos após a OVH. As fístulas têm sido associadas à ligadura dos pedículos ovarianos e do coto uterino com fio inabsorvível e multifilamentar (Johnson-Neitman et al. 2006). A piometra de coto uterino poderá ocorrer sempre que o cirurgião, durante uma OVH, não remover todo o corpo uterino ou qualquer segmento de um dos cornos uterinos e ainda quando, equivocadamente, o mesmo deixa permanecer resíduo de tecido ovariano, sendo este o evento mais frequente. Com níveis sanguíneos de progesterona elevados, a cadela cicla, e durante o diestro, o útero, sob influência da progesterona, inibe a resposta leucocitária normal frente à infecção bacteriana (Pearson 1973, Page 1993, Griffon et al. 2000).

Em relação aos exames complementares, a ultrassonografia aumenta as possibilidades diagnósticas de alterações pós-OVH (Armbrust et al. 2003, Jarreta 2004). A urografia excretora por contraste é usada para verificar a função renal e a fisiopatologia do trato urinário, o tamanho, a forma, o contorno, a posição e a densidade dos rins, tamanho, forma, posição e terminação dos ureteres (Christopher 1993). Apesar de ser um exame relativamente comum, não invasivo, seguro e rotineiro, ele tem algumas limitações, pois depende da experiência do veterinário. A ultrassonografia oferece detalhes sobre o parênquima renal, enquanto que a urografia excretora permite excelentes detalhes do trato urinário total e ainda é utilizada para avaliar a pelve renal, especialmente os ureteres. A cistografia pode ser realizada com contraste positivo (cistograma). Permite avaliar a morfologia da bexiga, sua posição, distensibilidade, integridade, espessura da parede, lesões intramurais e intraluminais, presença de tumores, divertículos e cálculos. Suas indicações incluem investigações das causas de disúria, incontinência, hematúria, infecção urinária, ruptura traumática e se há distúrbios de localização como hérnia perianal (Owens & Biery 1998).

Existe uma grande variedade de fios de sutura que são viáveis para realização de uma OVH. O pedículo ovariano e o corpo uterino podem ser ligados por fios inabsorvíveis ou absorvíveis. Apesar dos fios

inabsorvíveis serem a preferência dos veterinários, a literatura expõe vários relatos sobre complicações em consequência da utilização desse tipo de material. Oliveira et al. (1985) estudaram, em ratos, a reação tissular da mucosa jugal, frente aos fios de algodão, seda e catgut; o algodão promoveu os piores resultados. Com relação à utilização do algodão, Okamoto et al. (1990) justificam a preferência do algodão devido à sua fácil manipulação e fácil esterilização, e que por ser um fio multifilamentar retém resíduos e produz severa reação inflamatória. Gadelha et al. (2004) concluíram que a ligadura dos pedículos ovarianos e do corpo uterino, quando feita com fio de náilon, induz reação tecidual e formação de aderências.

Nos últimos anos tem-se acompanhado o crescimento de várias campanhas promovidas por associações e instituições públicas e/ou privadas em favor da esterilização de animais de rua ou domiciliados. Pelas razões citadas acima e em face da escassez de literatura no Brasil que trate esse problema na Medicina Veterinária, enfocando suas diversas nuances, não só técnicas, mas também econômicas e sociais é que se faz necessária uma investigação profunda e criteriosa do assunto a fim de conscientizar o cirurgião para a necessidade da utilização de material e técnica adequados. Nesse estudo objetivou-se avaliar e corrigir cirurgicamente as complicações pós-operatórias em 20 cadelas anteriormente submetidas à OVH na cidade do Rio de Janeiro, e correlacionar as alterações observadas nos exames pré-operatórios com as observadas durante a laparotomia exploratória.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionadas 20 cadelas (*Canis familiaris*) anteriormente submetidas à OVH, de diversas raças, com idades entre 8 meses e 10 anos, atendidas no Setor de Cirurgia do Hospital Veterinário da UFRRJ, durante os meses de abril de 2006 a abril de 2007 e que apresentavam complicações pós-cirúrgicas, confirmadas através de exames clínico, laboratorial e exames complementares.

No 1º dia de atendimento, os dados do responsável e do animal (raça, idade, peso e pelagem), e o histórico foram registrados em um prontuário individual; a anamnese foi realizada para detecção de problemas relacionados à OVH anteriormente realizada. Também foi investigado o local onde foi realizada a cirurgia e como se sucedeu o pós-operatório imediato e tardio. As complicações pós OVH foram detectadas através de análise clínica detalhada de cada animal, na qual se averiguou o estado geral e nutricional, apetite, cor das mucosas, frequências respiratória e cardíaca, estado de hidratação, alteração de micção e defecação e ainda foi realizada palpação abdominal. Exames complementares como ultrassonografia, urografia excretora e cistografia retrógrada contribuíram para a precisão

do diagnóstico. A requisição dos exames complementares variou de acordo com cada quadro clínico apresentado. A partir dessa triagem foi realizada colheita de sangue para realização de hemograma, dosagens de ureia, creatinina, ALT, AST, EAS, cultivo bacteriano e antibiograma. Caso a cadela apresentasse alteração dos valores padrão, nova colheita era realizada.

As cadelas foram preparadas para a intervenção cirúrgica e submetidas à anestesia, conforme protocolo estabelecido pelo anestesista responsável. Em decúbito dorsal, todas as cadelas foram submetidas à laparotomia exploratória e a técnica variou de acordo com cada caso e suas complicações específicas. Este procedimento visou eliminar as complicações previamente identificadas nos exames pré-operatórios e confirmadas durante a laparotomia tais como debridamento e desobstruções intestinais, ureterais e de bexiga, retirada de ovários remanescentes, eliminação de aderências e retirada de granulomas inflamatórios. Nessa ocasião o material de sutura utilizado na OVH foi localizado, identificado e, o tipo de fio utilizado foi confirmado com o cirurgião anterior. Durante o trans-operatório foram realizadas aplicações de penicilina benzatina na dose de 40.000UI, por via intramuscular, meloxicam na dose de 0,3mg/kg<sup>-1</sup>, por via subcutânea e cloridrato de tramadol na dose de 1mg/kg<sup>-1</sup>, por via subcutânea.

No pós-operatório imediato, em todos os animais foram aplicados nitrofurazona, gaze, esparadrapo hipoalergênico e atadura sobre a ferida cirúrgica. O colar elizabetano, permaneceu nos animais até a retirada dos pontos.

Nas primeiras 24 horas após a cirurgia, foram avaliados o estado geral, a presença de incontinência urinária, anúria, disúria, hematúria, presença de fezes, emese, provável indicio de pancreatite, exsudato ou sangramento vaginal, se houve alteração na fistula assim como na ferida cirúrgica, presença de sangramento, deiscência da sutura ou seroma. O animal era geralmente liberado com recomendação de retorno com sete e quinze dias após a cirurgia para reavaliação clínica e cirúrgica.

No 7º dia pós-operatório, os animais foram avaliados quanto ao estado geral e às alterações do sistema urinário e ou gastrointestinal, se houve alteração na fistula e ainda quanto ao grau de cicatrização da ferida cirúrgica. Os animais que apresentavam cicatrização adequada da ferida foram submetidos à retirada dos pontos.

No 15º dia e 3º mês pós-operatório avaliou-se o estado geral, se houve remissão total da fistula e se as mesmas mantinham-se sem alterações clínicas relacionadas com os procedimentos cirúrgicos.

A pesquisa seguiu as normas descritas pelo Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA), lei no. 6.638, de maio de 1979.

## RESULTADOS

A avaliação do histórico e da anamnese das 20 cadelas, revelou que as mesmas apresentavam complicações pós-operatórias em períodos que variaram desde o pós-operatório imediato até oito anos, após a OVH.

Com relação ao local onde as cadelas foram submetidas à cirurgia, estas ocorreram em clínicas particulares (10/20 - 50%), em projetos de castração

(4/20 - 20%), em instituições públicas (2/20 - 10%), em projeto castração de entidade privada (1/20 - 5%), em consultório veterinário (1/20 - 5%), em estabelecimento comercial (1/20 - 5%) e em residência de acadêmico (1/20 - 5%).

A avaliação clínica desses animais revelou que apenas 1/20 (5%) cadela estava prostrada e que 4/20 (20%) apresentaram mucosas hipocoradas. Os valores encontrados durante a aferição das frequências cardíaca e respiratória não foram fidedignos, pois variaram significativamente pela situação de estresse; 3/20 (15%) cadelas apresentaram taquicardia e apenas 1/20 (5%) bradicardia. O estado de hidratação entre todos os animais variou entre 5 e 7%.

Três desses animais apresentaram complicações operatórias imediatas, das quais uma cadela (1/20 - 5%) apresentou seroma e duas (2/20 - 10%) apresentaram deiscência de sutura de pele.

Os sinais clínicos observados nas 20 cadelas desse estudo estão listados na Tabela 1.

Tabela 1. Sinais clínicos apresentados nas cadelas após a OVH.

Quantidade de cadelas com sinais clínicos	Cadelas afetadas (%)	Natureza dos sinais clínicos
14/20	70	Fístula
1/20	5	Fístula na região abdominal
7/20	35	Fístula no flanco direito
5/20	25	Fístula no flanco esquerdo
1/20	5	Fístula bilateral na região do flanco
3/20	15	Severa incontinência urinária
1/20	5	Leve incontinência urinária
1/20	5	Disúria
1/20	5	Hematúria
1/20	5	Retenção urinária
1/20	5	Anorexia
1/20	5	Vômitos
1/20	5	Fezes diarreicas
1/20	5	Cio após a cirurgia de castração

As análises laboratoriais demonstraram que 6/20 (30%) cadelas estavam levemente anêmicas e que em 1/20 (5%) a anemia era significativa com hematócrito de 20%. Leucocitose ocorreu em 11/20 (55%) cadelas e 1/20 (5%) apresentou leucopenia. A Ureia sérica mostrou-se aumentada em 1/20 (5%) cadelas e em 1/20 (5%) a ALT estava aumentada. Apenas na Cadela 4 a ureia estava moderadamente elevada e a Cadela 14 tinha discreta icterícia, com valores de ALT e AST moderadamente elevados.

Durante a laparotomia todas as alterações previamente observadas na ultrassonografia foram

confirmadas; adicionalmente, na Cadela 17 havia aderência intestinal e na Cadela 19 obstrução parcial de ureter esquerdo (Tabela 2).

As cinco cadelas que apresentaram imagem compatível com hidronefrose durante a ultrassonografia foram submetidas à urografia excretora.

No pós-operatório imediato à correção das complicações, foi feita a observação macroscópica do material de sutura coletado e posterior confirmação do tipo de fio utilizado, através do contato com o cirurgião que realizou a OVH. Os tipos de fios utilizados encontram-se no Tabela 3. Nessa fase 7/20

Tabela 2. Natureza das complicações observadas ao exame ultrassonográfico, após a OVH em cadelas.

Número das cadelas	Natureza da complicação no pós-operatório da OVH ao exame ultrassonográfico
3	Fístula abdominal
1, 2, 4, 6, 8, 9, 16, 17, 18	Granuloma ovariano direito
4, 10, 11, 19	Granuloma ovariano esquerdo
8, 20	Ovário remanescente
3	Granuloma na linha alba
5, 7, 12, 13, 15	Granuloma uterino
4, 9	Hidroureter direito
4, 9, 12, 14	Hidronefrose no rim direito
10	Hidronefrose no rim esquerdo
16	Ausência de rim direito
1, 2, 6, 7, 9, 14, 16	Aderência intestinal
18, 17	Aderência intestinal com processo obstrutivo
19	Obstrução parcial de ureter

Tabela 3. Tipo de fio de sutura utilizado na ovário-histerectomia em cadelas, classificado através de observação macroscópica e informação do cirurgião.

Tipo de fio de sutura	Número das cadelas em que esses fios foram usados na OVH
Inabsorvível multifilamentar	1, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 15, 16, 17
Inabsorvível monofilamentar	9, 13
Absorvível multifilamentar	2, 3, 6, 14, 19
Absorvível monofilamentar	Não usado
Não informado	18, 20



Figura 1. Cadela 3. Fístula na região abdominal e exsudação serosanguinolenta, um ano após a ovário-histerectomia.

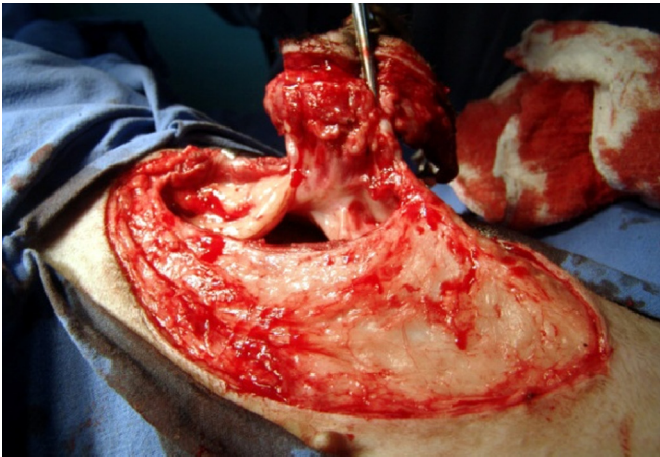


Figura 2. Cadelas 3. Granuloma na linha alba, um ano após a ovário-histerectomia.

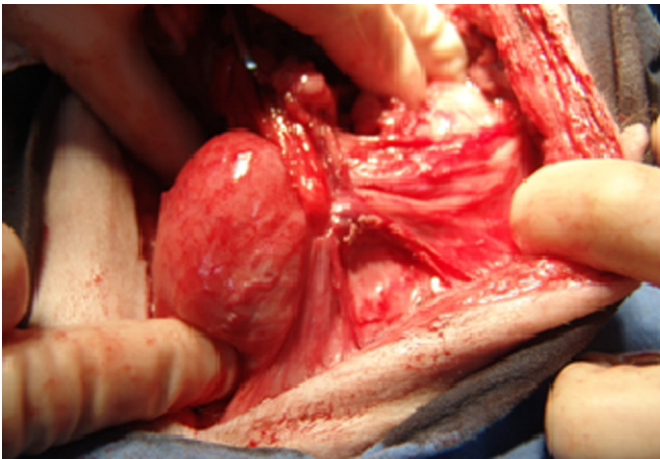


Figura 3. Cadelas 15 (animal errante). Granuloma de coto uterino aderido à bexiga.



Figura 4. Cadelas 20. Ovário remanescente normal, cinco anos após a ovário-histerectomia.

(35%) cadelas apresentaram exsudato serossanguinolento através da fistula.

No 7º dia a avaliação revelou que, das sete cadelas que apresentaram fistula, apenas a Cadela 1 mantinha a fistula quase fechada e da Cadela 14

ainda exsudava líquido serossanguinolento pela fistula. Decorridos três meses, a Cadela 14 apresentou recidiva da fistula; em todas as demais houve regressão da fistula.

Das 20 cadelas que se submeteram à correção cirúrgica dos transtornos decorrentes da OVH mal conduzida (Figuras 1-6), apenas as Cadelas 5 e 7 morreram em até 15 dias após a correção cirúrgica.



Figura 5. Cadelas 18. Aderência intestinal ao granuloma ovariano com formação de obstrução extraluminal e megacólon, seis meses após a ovário-histerectomia.

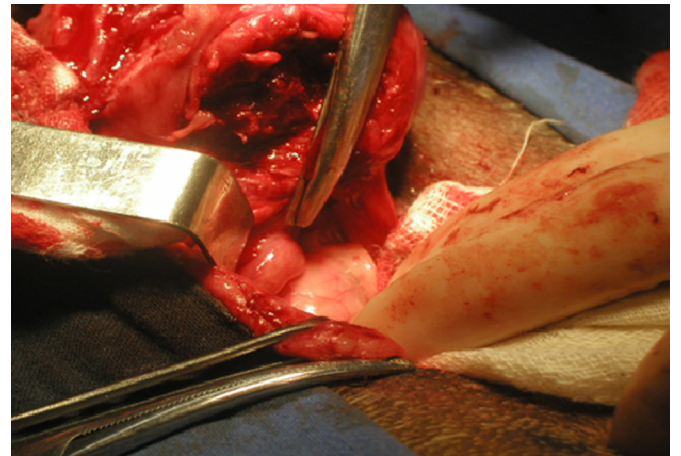


Figura 6. Cadelas 4. Hidroureter direito, nove meses após a ovário-histerectomia.

## DISCUSSÃO

O tempo decorrido entre a OVH e o aparecimento dos sinais clínicos, em nosso estudo, foi muito variável. Beal et al. (2000) também afirmam que as complicações pós-OVH produzem uma variedade de sinais clínicos inespecíficos e surgem num período que pode variar entre poucos meses e vários anos após a cirurgia. Nas 20 cadelas do nosso estudo as complicações foram observadas já no pós-operatório imediato à OVH e se estenderam por até oito

anos. Esses dados revelam-se importantes visto que a literatura não limita o tempo dessas complicações e, a nosso ver, oito anos é um tempo longo e que dificulta a relação do diagnóstico com a OVH.

A incidência de complicações pós-OVH varia de acordo com a experiência do cirurgião, o tipo de material de sutura utilizado e a assepsia durante o pré e transoperatório (Beal et al. 2000). Essas reações persistentes no pós-operatório e a maneira como o procedimento cirúrgico é realizado é muito importante, pois, também Lamb (1994) afirma que a contaminação é consolidada pelo cirurgião, por negligenciar as técnicas de assepsia e antisepsia. Tendo como base os relatos da literatura, muito se percebe que os veterinários recém-formados ou estudantes que participam de projetos de castração em escolas de veterinária, realizam a OVH sem o conhecimento correto da técnica e, sem experiência, realizam a cirurgia em tempo prolongado; a duração da anestesia se torna um grande risco e o grau de contaminação nesses casos é muito alto. Nos casos por nós estudados, não há como avaliar especificamente o tempo cirúrgico ao quais as cadelas foram submetidas na OVH, a assepsia utilizada e nem a experiência de cada cirurgião. Além disso, a maioria das cadelas foi submetida à OVH em clínicas particulares, o que pode aumentar a suspeita do emprego inadequado da técnica cirúrgica, como alertado por Gadelha et al. (2004).

Os sinais clínicos mais comuns das complicações após a OVH são abscessos na região do flanco, fístulas, disúria, hematuria, tenesmo, constipação, vômitos, anorexia e cio (Pearson 1973, MacCoy et al. 1987, Bradley et al. 2000, Johnson-Neitman et al. 2006, Holt et al. 2006). Todos esses sinais foram detectados, através da anamnese, nas 20 cadelas por nós estudadas, já no primeiro dia de atendimento, e durante o exame clínico.

Dentre os exames diagnósticos que utilizamos a ultrassonografia foi o que mais auxiliou na detecção das complicações pós OVH, pois propiciou a identificação e a localização exata das complicações intra-abdominais tais como granulomas, ovário remanescente, hidronefrose, hidroureter e aderências, de modo a realizarmos um plano pré-operatório detalhado, como também mencionado por Lamb (1994).

A fistulografia não fez parte da rotina pré-operatória das cadelas do nosso estudo, pois, embora oferecesse delineamento, extensão e localização exata das fístulas antes da exploração cirúrgica, facilita

um diagnóstico falso negativo em consequência de preenchimento incompleto do canal fistuloso, o que também foi citado por Armbrust et al. (2003).

A urografia excretora usada por Kyles et al. (1996) e Heuter (2005), foi útil nos casos de hidronefrose, pois ajudou a avaliar a função renal, detectar falência renal e diminuição do tempo de filtração glomerular nas cadelas que apresentaram comprometimento do sistema urológico.

A exemplo de Bradley et al. (2000), a cistografia foi realizada em cadelas com incontinência urinária e nos casos em que durante o exame físico foi palpada uma massa na região da bexiga. Apesar de ser indicada e dos termos utilizados, a cistografia funcionou como uma complementação à ultrassonografia e nos ajudou a identificar granulomas extra-luminais.

A urinálise contribuiu para confirmar a nefropatia em dois animais do nosso estudo. Gibbs & Pearson (1980) avaliaram cinco cadelas com incontinência urinária em consequência de granuloma de coto uterino, mas o EAS não deu subsídios para um diagnóstico clínico de nefropatia, o qual foi elucidado através dos exames de ultrassonografia e cistografia. Animais com nefropatia não apresentam, necessariamente, alteração na taxa de filtração glomerular. A azotemia pode ser determinada através da mensuração dos níveis séricos de ureia e creatinina (Kogika & Hagiwara 1996). Apesar de cinco cadelas terem apresentado hidronefrose, apenas três cadelas tiveram aumento da ureia sérica e em uma delas o aumento nos níveis de creatinina, o que confirma as observações prévias de Kogika & Hagiwara (1996).

Os sinais clínicos relacionados com complicações urológicas pós-OVH incluem abdômen abaulado, anúria e, principalmente, incontinência urinária (Gibbs & Pearson 1980, Bradley et al. 2000, Gadelha et al. 2004). Todos esses sinais clínicos também foram observados nas cadelas que apresentaram esse tipo de complicação em nosso estudo. Vários autores descrevem incontinência urinária como consequência da diminuição hormonal decorrente da OVH (Tidwell et al. 1990). A incontinência urinária também está associada à presença de granuloma de coto uterino que se adere à bexiga pela falta da omentopexia do coto uterino; nestes casos a obstrução extraluminal impossibilita que a bexiga armazene urina (Gadelha et al. 2004). Outra causa seria a inadvertida inclusão de ureter na ligadura realizada no corpo do útero; forma-se a

partir daí uma fistula véscovaginal ou até mesmo hidronefrose (Gibbs & Pearson 1980, Bradley et al. 2000, Gadelha et al. 2004). Em nosso trabalho, quatro cadelas com incontinência urinária, nas quais ao exame físico foi detectada uma massa na região da bexiga, foram encaminhadas aos exames de ultrassonografia, como indicado por Konde et al. (1986) e de cistografia, os quais confirmaram a presença de granulomas de coto uterino e obstrução extraluminal, que impediam o armazenamento de urina, o que foi confirmado após a cirurgia de laparotomia. No decorrer do pós-operatório corretivo essas cadelas recuperaram o fluxo urinário após um período de quatro dias; nesse período os proprietários foram orientados a realizarem massagem e compressão na região da bexiga. Em nosso estudo não observamos, durante a laparotomia, ligaduras acidentais de ureter como a principal causa de hidronefrose, mas sim a compressão dos ureteres pelos granulomas dos cotos uterinos, por isso não foi observada dilatação de todo ureter, mas apenas dilatação cranial à obstrução causada pelo granuloma.

Semelhante aos achados de Gadelha et al. (2004), nos exames hematológicos também observamos leucocitose em mais de 50% das cadelas, achado associado à contaminação do material de sutura, tempo cirúrgico aumentado, negligência das técnicas de assepsia e consequente peritonite com formação de abscesso.

A maioria dos casos de granulomas ovariano e uterino tem sido associada ao uso de material de sutura não absorvível e multifilamentar; um segundo fator seria a introdução de bactérias que contribuem para a persistência e progressão da infecção e por último, a reatividade de cada tecido frente ao material de sutura. Quando ocorre com fios absorvíveis está intimamente relacionado com infecção. Estudos de vários tipos de material de sutura utilizado em feridas contaminadas ou infectadas revelam intensa aderência bacteriana principalmente nos fios multifilamentares, em virtude de sua capilaridade (Spackman et al. 1982, Oliveira et al. 1985, Werner et al. 1992, Gadelha et al. 2004). Um reduzido número de bactérias é, provavelmente, introduzido durante o procedimento cirúrgico normal, mesmo quando as condições cirúrgicas gerais são adequadas. Estudos realizados em centro cirúrgico humano demonstram que, mesmo quando não há significativa distorção das técnicas de assepsia, a contaminação bacteriana na ferida cirúrgica, ainda que pequena, existe. Tanto essas bactérias quanto o tipo de material de sutura

utilizado provocam reação inflamatória (Spackman et al. 1982, Werner et al. 1992).

Durante a cirurgia corretiva, e através de questionamentos com os cirurgiões anteriores, constatamos que o fio inabsorvível foi empregado em 65% dos casos, o que confirma que os fios absorvíveis aparecem com menor frequência, conforme descrito na literatura. Fios monofilamentares e absorvíveis são considerados pouco reativos e quando contaminados produzem reação inflamatória que tem como objetivo eliminar as bactérias. Quando ocorre reação inflamatória ao material de sutura infectado, há formação de abscesso, tratos fistulosos e exsudação na região do flanco. A disseminação das bactérias via hematogênica é outra possível fonte de infecção, porém a frequência dessa ocorrência é de difícil estimativa (Spackman et al. 1982). Quando não há contaminação do fio, os materiais de sutura absorvíveis provocam reação inflamatória que termina quando o material é absorvido. Já o material de sutura não absorvível e não contaminado provoca a formação de um granuloma estéril, severo e crônico, pois o fio que não é absorvível serve como um estímulo constante (Thrusfield 1985). Em nosso estudo estimamos que houvesse contaminação do fio de sutura nos casos em que a cadela apresentava formação de abscesso com posterior formação de fistula que culminava com exsudação; essa alteração foi observada em 14 cadelas (70%).

De acordo com Werner et al. (1992) as aderências pós-OVH surgem em consequência à formação de granulomas que se aderem a vísceras abdominais (intestino, bexiga, ureter). Dentro desse contexto, Joshua (1965) fez o primeiro relato sobre obstrução intestinal em uma cadela com complicação pós-OVH e realizou ressecção e anastomose intestinal secundária à aderência do cólon descendente. Idêntico ao relatado por Joshua (1965) e por Coolman et al. (1999), uma das cadelas do presente estudo apresentou megacólon e desenvolveu granuloma ovariano com posterior aderência intestinal, o que culminou com ressecção e anastomose deste órgão.

Nenhuma cadela do nosso estudo apresentou exsudato purulento através da vulva, associado à presença de granuloma de coto uterino, também não foi visualizado nenhum caso de piometra de coto à ultrassonografia nem durante a laparotomia. Johnston (1991) afirmam que o exsudato purulento na vulva pode ser resultado de tecido uterino e ovariano retido como erro de técnica cirúrgica e como resultado da presença de granuloma de coto uterino.

Nas primeiras 24 horas de pós-operatório corretivo, 7/20 (35%) das cadelas apresentaram exsudato serossanguinolento através da fistula na região do flanco. Isso se deve à manipulação no transoperatório para retirada do granuloma (Werner et al. 1992). Esses animais apresentaram remissão total da fistula em 15 dias.

Três meses depois da cirurgia corretiva, apenas uma das cadelas (5%) apresentou recidiva da fistula. A causa da recidiva não pode ser pontualmente identificada, pois, ao final do terceiro mês, os demais animais não tiveram qualquer alteração.

Em nosso estudo ocorreram dois casos de morte (10%); em uma cadela não havia possibilidade de reconstituição da bexiga, pois a mesma já estava completamente envolvida pelo granuloma, o que a tornou incapaz de ser submetida a um reimplante de ureter. Essa cadela morreu em menos de sete dias devido à presença de uroabdômen. A outra cadela, após a resolução da aderência intestinal, apresentou vômitos constantes não responsivos à terapêutica e morreu em 15 dias.

Esse estudo propiciou a observação de sinais clínicos graves que culminaram até com a morte de animais, em consequência de intervenções cirúrgicas realizadas inadequadamente, uso de materiais e locais impróprios e de pessoas inabilitadas para procedimento cirúrgico. Em face de todos esses agravantes, denota-se a necessidade de melhor qualificação dos médicos veterinários, especialmente durante cirurgias de castração (consideradas simples), principalmente em campanhas de controle populacional de cães e gatos, de qualquer instituição ou estabelecimento. É imperativo que se prime pela técnica dentro dos padrões clássicos do ato cirúrgico, além do acompanhamento desses animais no pós-operatório.

## CONCLUSÕES

As complicações mais graves após a OVH se relacionaram aos sistemas geniturinário e digestório. O período de aparecimento das complicações após a OVH, nas 20 cadelas estudadas, variou desde o pós-operatório imediato até oito anos; esse período longo dificulta a relação dessas complicações com a OVH. Os sinais clínicos em cadelas com complicações relacionadas à OVH são pouco específicos, no entanto, formação de abscessos, piogranulomas e posterior fistulação em região de flanco são os sinais mais sugestivos dessa patologia. O exame ultrassonográfico foi de fundamental importância para o

planejamento cirúrgico, e foi capaz de identificar as lesões no pré-operatório corretivo. Mesmo nas cadelas submetidas à OVH com fios absorvíveis foram observados processos granulomatosos, o que provavelmente configurou quebra de protocolo cirúrgico.

Neste estudo, obteve-se um maior número de cadelas com complicações de castração procedentes de clínicas e de consultórios veterinários do que aquelas operadas em projetos de castração e em locais inadequados (domicílios), o que sugere que os cirurgiões estão negligenciando as regras básicas do procedimento cirúrgico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Armbrust L.J., Biller D.S., Radlinsky M.G. & Hoskinson J.J. Ultrasonographic diagnosis of foreign bodies associated with chronic draining tracts and abscesses in dogs. *Vet. Radiol. Ultras.*, 44:66-70, 2003.
- Beal M.W., Brown D.C. & Schofer F.S. The effects of perioperative hypothermia and the duration of anaesthesia on postoperative wound infection rate in clean wounds in a retrospective study. *Vet. Surg.*, 29:123-127, 2000.
- Bradley K.J., Billet J.P. & Barr F.J. Dysuria resulting from encapsulated haematoma in a recently spayed bitch. *J. Small Anim. Pract.*, 41:465-467, 2000.
- Burrow R., Batchelor D. & Cripps P. Complication observed during and after ovariohysterectomy of 142 bitches at a veterinary teaching hospital. *Vet. Rec.*, 157:829-833, 2005.
- Christopher R.L. Acquired ureterovaginal fistula secondary to ovariohysterectomy in a dog: Diagnosis using ultrasound-guided nephropylacentesis and antegrade ureterography. *Vet. Radiol. Ultras.*, 35:201-203, 1993.
- 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.*, 198:1214-1216, 1991.
- Coolman B.R., Marretta S.M., Dudley M.B. & Averill S.M. Partial colonic obstruction following ovariohysterectomy: A report three cases. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, 35:169-172, 1999.
- Daigle J.C., Kerwin S., Foil C.S. & Merchant S.R. Draining tracts and nodules in dogs and cats. *J. Small Anim. Pract.*, 16:214-218, 2001.
- Ewers R.S. & Holt P.E. Urological complications following ovario-hysterectomy in a bitch. *J. Small Anim. Pract.*, 33:236-238, 1992.
- Fossum T.W. Cirurgia dos sistema reprodutivo e genital, p.571-635. In: Fossum T.W. (Ed.), Cirurgia de Pequenos Animais. 1ª ed, Roca, São Paulo, 2001.
- Gadelha C.R.F., Ribeiro A.P.C., Apparício M.F., Covizzi G.J. & Vicente W.R.R. Acquired vesicovaginal fistula secondary to ovariohysterectomy in a bitch: a case report. *Arg. Bras. Med. Vet. Zootec.*, 56:183-186, 2004.
- Gibbs C. & Pearson H. Urinary incontinence in the dog due to two accidental vaginoureteral fistulation during hysterectomy. *J. Small Anim. Pract.*, 21:287-291, 1980.



- Griffon D.J., Cronin P., Kirby B. & Cottrell D.F. Evaluation of hemostasis model for teaching ovariohysterectomy in veterinary surgery. *Vet. Surg.*, 29:309-316, 2000.
- Henderson R.A. Formação de aderências, p.133-138. In: Bojerab M.J. (Ed.), *Mecanismos da Moléstia na Cirurgia dos Pequenos Animais*. 2ª ed. Manole, São Paulo, 1996.
- Heuter K.J. Excretory Urography. *J. Small Anim. Pract.*, 20:39-45, 2005.
- Holt P.E., Bohannon J. & Day M.J. Vaginoperitoneal fistula after ovarysterectomy in three bitches. *J. Small Anim. Pract.*, 47:744-746, 2006.
- Janssens L.A.A. & Janssens G.H.R.R. Bilateral flank ovariectomy in the dog - surgical technique and sequelae in 72 animals. *J. Small Anim. Pract.*, 32:249-252, 1991.
- Jarreta G. B. Ultrassonografia do aparelho reprodutor feminino, p.181-212. In: Carvalho C.F. (Ed.), *Ultrassonografia em pequenos animais*. Roca, São Paulo, 2004.
- Johnson-Neitman J.L., Bahr R.J. & Broaddus K.D. Fistula formation secondary to a nylon cable band in a dog. *Vet. Radiol. Ultras.*, 47:355-357, 2006.
- Johnston S.D. Question and answers on the effects of surgically neutering dogs and cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 198:1206-1214, 1991.
- Joshua J.O. The spaying of bitches. *Vet. Rec.*, 77:642-646, 1965.
- Kogika M.M. & Hagiwara M.K. *Nefrologia Veterinária*. AP Americana, São Paulo, 1996. p.1-2.
- Konde L.J., Park R.D., Wrigley R.H. & Lebel J.L. Comparison of radiography and ultrasonography in the evaluation of renal lesions in the dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 188:1420-1425, 1986.
- Kyles A.E., Douglass J.P. & Rottman J.B. Pyelonephritis following inadvertent excision of the ureter during ovariohysterectomy in a bitch. *Vet. Rec.*, 139:471-472, 1996.
- Lamb C.R. Acquired ureterovaginal fistula secondary to ovariohysterectomy in a dog: diagnosis using ultrasound-guided nephropylacentesis and antegrade ureterography. *Vet. Radiol. Ultras.*, 35:201-203, 1994.
- MacCoy D.M., Ogilvie G., Burke T. & Parker A. Postovariohysterectomy reterovaginal fistula in a dog. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, 24:469-471, 1987.
- Matteucci M.L., Spaulding K., Dassler C. & Lee D. Ultrasound diagnosis: intra-abdominal wood foreign body. *Vet. Radiol. Ultras.*, 40:513-516, 1999.
- McEvoy F.J. Iatrogenic renal obstruction in a dog. *Vet. Rec.*, 135:457-458, 1994.
- Muir P., Goldsmid S.E. & Bellenger C.R. Megacolon in a cat following ovariohysterectomy. *Vet. Rec.*, 129:512-513, 1991.
- Okamoto T., Gabrielli M.F. & Gabrielli M.A. Influence of different types of non-resorbable suture material on the healing of extraction wounds. *J. Nihon Univ. Sch. Dent.*, 32:104-115, 1990.
- Oliveira J.A.G.O., Okamoto T. & Verri R.A. Reação tecidual, aos fios de sutura algodão e seda, estudo comparativo em ratos. *Rev. Fac. Odontol. Ribeirão Preto*, 22:61-68, 1985.
- Owens J.M. & Biery D.N. *Radiographic Interpretation for the Small Animal Clinician*. 2<sup>nd</sup> ed. Williams & Wilkins, Baltimore, 1998. 308p.
- Page C.P., Bohnen J.M., Fletcher J.R., McManus A.T., Solomkin J.S. & Wittmann D.H. Antimicrobial prophylaxis for surgical wounds: guidelines for clinical care. *Arch. Surg.*, 128:79-88, 1993.
- Pearson H. The complications of ovariohysterectomy in the bitch. *J. Small Anim. Pract.*, 14:257-266, 1973.
- Smith M.C. & Davies N.L. Obstipation following ovariohysterectomy in a cat. *Vet. Rec.*, 138:163, 1996.
- Spackman C.J.A., Caywood D.D., Johnston G.R. & Feeney D.A. Granuloma of the uterine and ovarian stumps: A case report. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, 20:449-453, 1982.
- Thrusfield M.V. Association between urinary incontinence and spaying in bitches. *Vet. Rec.*, 166:695, 1985.
- Tidwell A.S., Ullman S.L. & Schelling S.H. Urinoma (para-uretral pseudocyst) in a dog. *Vet. Radiol.*, 31:203-206, 1990.
- Wallace M.S. The ovarian remnant syndrome in the bitch and queen. *J. Small Anim. Pract.*, 21:501-507, 1991.
- Werner R.E., Straughan A.J. & Vezin D. Nylon cable band re-action in ovariohysterectomized bitches. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 200: 64-66, 1992.