



ANTIBIOTICOPROFILAXIA EM OVÁRIO-HISTERECTOMIA DE CADELAS

Wagner Costa Lima¹, Dayanne Anunciação Silva Dantas Lima², Ana Maria Quessada³, Jeferson da Cruz Silva⁴ João Moreira da Costa Neto⁵

1. Professor doutor do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Piauí (UFPI), campus de Bom Jesus
2. Doutoranda em Ciência Animal, UFPI, campus de Teresina
3. Professora doutora do Mestrado em Ciência Animal da Universidade Paranaense (UNIPAR)
4. Graduando do curso de Medicina Veterinária, UFPI, campus de Teresina
5. Professor doutor do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia

Recebido em: 12/04/2014 – Aprovado em: 27/05/2014 – Publicado em: 01/07/2014

RESUMO

O sucesso de uma cirurgia depende de vários fatores, incluindo a ausência de infecções pós-operatórias, que pode ser obtida por meio de condutas adequadas de assepsia e terapia antimicrobiana profilática. No entanto, o uso indiscriminado de antibióticos pode produzir resistência bacteriana. Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi propor um protocolo de profilaxia antimicrobiana para realizar ovário-histerectomia eletiva em cadelas. Para isso, foram realizadas 49 ovário-histerectomias em cadelas saudáveis. A terapia antimicrobiana profilática consistiu na administração de penicilina benzatínica trinta minutos antes do procedimento cirúrgico. Não houve complicações cirúrgicas nem infecções pós-operatórias até a retirada dos pontos (10 dias após a cirurgia). Concluiu-se que o protocolo proposto foi suficiente para prevenir infecções pós-operatórias em ovário-histerectomia eletiva de cadelas, podendo ser utilizado na prática clínica veterinária.

PALAVRAS-CHAVE: Antibiótico, canino, infecção pós-operatória, resistência microbiana

PROPHYLACTIC ANTIMICROBIAL THERAPY IN OVARIOHYSTERECTOMY OF BITCHES

ABSTRACT

The success of one surgery depends on several factors, including absence of postoperative infections, which can be achieved through appropriate conduct of asepsis and prophylactic antimicrobial therapy. However, indiscriminate use of antibiotics can produce bacterial resistance. Given the above, the aim of this study was to propose a protocol for antibiotic prophylaxis to perform ovariohysterectomy elective in bitches. For this, 49 elective ovariohysterectomy were performed in healthy bitches, and the prophylactic antimicrobial therapy has been the administration of benzathine penicillin thirty minutes before the surgical procedure. There were no surgical complications or either postoperative infections until the stitches were removed (ten days after surgery). We concluded that the proposed

protocol was sufficient to prevent postoperative infections in elective ovariohysterectomy in bitches, and can be used in veterinary clinical practice.

KEYWORDS: Antimicrobial, canine, microbial resistance. postoperative infection

INTRODUÇÃO

O sucesso ou o infortúnio do ato operatório depende de vários fatores, dentre os quais se destaca a profilaxia da infecção (COSTA NETO et al., 2011). A infecção do sítio cirúrgico, processo pelo qual microrganismos penetram, se estabelecem e se multiplicam na ferida cirúrgica (GELAPE, 2007), tem sido considerada de grande relevância para o controle da infecção hospitalar (LICHTENFELS, et al., 2007) e é considerada uma das mais importantes causas de complicações pós-operatórias no paciente cirúrgico (DUNNING, 2007).

A ausência de infecção é imperativa não só para reduzir custos, mas principalmente para diminuir morbidade e mortalidade em pacientes cirúrgicos (FERRAZ et al., 2001). A infecção cirúrgica pós-operatória pode ser um dos fatores que levam ao fracasso de um procedimento cirúrgico.

Muitos fatores são apontados como indicadores de risco para infecção do sítio cirúrgico, podendo estar relacionados ao paciente, ao procedimento cirúrgico, ao ambiente ou até mesmo aos microrganismos (DUNNING, 2007).

Dentre estes fatores, os intrínsecos dizem respeito às características relacionadas diretamente ao paciente, como idade, estado físico, doenças concomitantes, processos infecciosos, obesidade, imunossupressão, internação pré e pós operatória prolongada. Os fatores extrínsecos estão ligados ao ambiente como as superfícies, material médico-hospitalar, equipamentos, medicamentos e alojamentos (RODRIGUES, 2013).

A presença de infecção no sítio cirúrgico é multifatorial. Para prevenir a contaminação e o desenvolvimento de infecção são preconizados cuidados que vão desde a observância de especificações e condutas relacionadas ao centro cirúrgico, ao processamento de materiais e instrumentos cirúrgicos, até a preparação da equipe cirúrgica e do paciente (COSTA NETO et al. 2011).

A terapia antimicrobiana profilática é um instrumento importante na prevenção da infecção do sítio cirúrgico, no entanto sua ação é limitada, não substituindo, portanto, as demais medidas de prevenção. Adicionalmente, a terapia antimicrobiana profilática está diretamente ligada ao desenvolvimento de flora resistente, razão pela qual seu uso deve ser racional e justificado tecnicamente (FERRAZ et al., 2001).

Os antimicrobianos profiláticos podem ser usados em procedimentos cirúrgicos eletivos ou não (OLIVEIRA & CIOSAK, 2004). No entanto, o uso de antimicrobianos profiláticos sem a adoção de outros procedimentos pode se tornar ineficaz e potencialmente causador de resistência microbiana (FERRAZ et al., 2001; LICHTENFELS, et al., 2007; DUNNING, 2007; FOSSUM & WILLARD, 2007; CROCO & NAKAGAWA, 2008), portanto todas as condutas de prevenção anteriormente citadas devem ser rigorosamente seguidas para que não ocorram infecções pós-operatórias.

Com a indicação de antimicrobianos profiláticos pretende-se que a ferida cirúrgica pós-operatória não seja contaminada permanecendo classificada como limpa no momento da quebra da barreira pele (WILSON, 2008), ou seja, isenta de microrganismo favorecendo a recuperação clínica do paciente num menor período

de internação e com diminuição de custos hospitalares (DUNNING, 2007; FOSSUM & WILLARD, 2007; LISSOVOY et al., 2009).

O uso da terapia antimicrobiana profilática em Medicina Veterinária ainda é controverso não existindo consenso sobre seu uso (QUESSADA et al., 2013); entretanto, nota-se, acertadamente, que há necessidade de rotina e protocolos para que haja o controle efetivo da infecção do sítio cirúrgico e da resistência microbiana (GAGLIARDI et al., 2009).

Considerando a relevância do uso de antimicrobianos e a subsequente resistência das bactérias patogênicas observado pela prescrição inadvertida de antimicrobianos profiláticos em procedimentos cirúrgicos realizados por médicos humanos (HASSAN et al., 2011), dentistas (SILVA et al., 2009) e médicos veterinários (BRAGA, 2008), o objetivo deste estudo foi propor um protocolo seguro de antibioticoprofilaxia para realização de ovário-histerectomia (OSH) eletiva em cadelas, a qual é uma das cirurgias mais realizadas na prática clínica veterinária (SILVEIRA et al., 2013).

MATERIAL E METODOS

O experimento foi aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação com Animais da Universidade Federal do Piauí, sob o número 025/11.

Foram empregadas 49 cadelas consideradas saudáveis, sem raça definida e peso entre 10,0 e 20,0 kg, provenientes de uma sociedade protetora de animais. Os animais foram previamente selecionados, por conveniência, mediante exame clínico geral e análise hematológica. Todos os animais foram submetidos a OSH eletiva com finalidade de inibição do ciclo estral e posterior adoção.

O protocolo anestésico consistiu de acepromazina (0,02 mg/kg) e midazolam (0,3 mg/kg) na mesma seringa por via intramuscular como medicação pré-anestésica. Após 10 minutos, procedeu-se a indução com propofol (4,0 mg/kg) via intravenosa seguida da manutenção anestésica com isoflurano em oxigênio a 100% com circuito circular semiaberto. Em todos os animais foi instituída fluidoterapia com ringer lactato durante o transoperatório na taxa de 10 mL/kg/hora. A técnica cirúrgica utilizada foi a mesma em todas as cadelas e foi realizada seguindo técnica descrita por STONE (2007).

Trinta minutos antes do procedimento cirúrgico, foi administrada em todos os animais penicilina benzatínica na dose de 40.000 U.I./kg por via intramuscular, além de analgesia preemptiva.

Imediatamente após o procedimento cirúrgico, foram colocados nas cadelas colares protetores e as mesmas permaneceram internadas durante 48 horas, período em que os animais foram examinados diariamente, visando principalmente a ferida cirúrgica e presença ou não de sinais indicativos de infecção ou quaisquer outras intercorrências. Findo o período de 48 horas, os animais foram liberados para alta com a recomendação de usarem colar protetor até retirada dos pontos. Dez dias após a cirurgia, os pontos foram retirados e as cadelas foram examinadas novamente em busca de sinais indicativos de infecção e outras intercorrências.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os exames (clínicos e laboratoriais) realizados nas cadelas do presente estudo apresentaram resultados normais. Por isso, de acordo com a classificação clínica proposta pela American Society of Anesthesiologists (ASA), as cadelas foram consideradas pacientes ASA I, ou seja, sem distúrbios fisiológicos, bioquímicos ou

neurológicos (ASA, 2011). Sugere-se que o bom estado físico dos animais influenciou a ausência de óbitos no presente estudo, igualmente aos resultados obtidos por MALM et al., (2005), QUESSADA et al. (2009) e RODRIGUES et al., (2012) que também estudaram a OSH em cadelas.

O protocolo anestésico e analgésico foi apropriado, sendo que os animais apresentaram-se bem dispostos, sem alterações patológicas dos parâmetros fisiológicos durante todo o período de avaliação (48 horas). Na retirada dos pontos (10 dias após a cirurgia), todas as pacientes estavam com as feridas completamente cicatrizadas e não apresentavam alterações patológicas detectáveis clinicamente.

Não foram observadas complicações pós operatórias imediatas as quais podem ocorrer em OSH de cadelas como seroma (QUESSADA et al., 2009; ATAÍDE et al., 2010), hemorragia (RODRIGUES et al., 2012), infecção (ARIAS et al., 2013) e deiscência (MACEDO et al., 2012).

A integridade da ferida cirúrgica e consequente ausência de infecção também podem ser atribuídas, em parte, à utilização do método de restrição empregado. O colar protetor impediu a interferência do paciente na ferida cirúrgica, causa conhecida de retardos cicatriciais e de infecção pós operatória (BRAGA, 2008). Outras medidas preventivas à infecção pós operatória como assepsia e antisepsia rigorosa da equipe cirúrgica e do paciente (COSTA NETO et al., 2010; COSTA NETO et al., 2011) também foram meticulosamente seguidas, contribuindo para o resultado favorável.

Na literatura brasileira são registrados diversos protocolos de antibioticoprofilaxia em OSH eletiva de cadelas, sendo o mais frequente a utilização de antimicrobianos no pós operatório (QUESSADA et al., 2013). No entanto, tal protocolo não é eficaz no controle de infecções pós operatórias porque os antimicrobianos profiláticos devem estar presentes no sítio cirúrgico no momento da contaminação em potencial para prevenir o crescimento de patógenos contaminantes (FOSSUM & WILLARD, 2007). Desta forma, o momento ideal de administração de antimicrobianos profiláticos em procedimentos cirúrgicos é o pré-operatório (DUNNING, 2007; FOSSUM & WILLARD, 2007), conduta adotada no experimento em questão e que se mostrou efetiva no controle de infecções pós operatórias que não foram detectadas nas cadelas do experimento. Os protocolos de profilaxia antimicrobiana em cirurgia que não seguem a premissa de administração pré-operatória favorecem o aparecimento de cepas resistentes de microrganismos (FERRAZ et al., 2001; DUNNING, 2007; FOSSUM & WILLARD, 2007; CROCO & NAKAGAWA, 2008) e elevam o custo do procedimento cirúrgico (FERRAZ et al., 2001).

É importante salientar que o uso de antimicrobianos profiláticos com o objetivo de reduzir infecções pós operatórias pode levar a um descuido com as técnicas assépticas (FOSSUM & WILLARD, 2007), o que pode efetivamente aumentar a incidência de tais infecções. Medidas simples como diagnóstico preciso dos casos de infecção; higiene corporal; controle das afecções associadas; internamento pré-operatório mínimo; cuidados com tricotomia, antisepsia e assepsia; técnica cirúrgica adequada; divulgação dos resultados e da relação infecção/cirurgião/anestesiologista e rigoroso controle de antimicrobianos são importantíssimos neste contexto e não podem ser negligenciados (FERRAZ et al., 2001). No estudo em questão, todas estas orientações foram seguidas, contribuindo assim com a ausência de infecções pós operatórias.

Alguns autores afirmam que em OSH eletiva não há indicação do uso de antimicrobianos profiláticos (DUNNING, 2007; ADIN, 2011), conduta registrada em estudos brasileiros nos quais não ocorreram infecções pós operatórias, apesar de não serem administrados antimicrobianos (SILVA et al, 2007; MUCILLO, 2008; NATALINI et al., 2011; NEVES et al., 2012). Apesar destas afirmações, na pesquisa aqui realizada foi utilizado antibiótico no pré-operatório porque as cadelas eram oriundas de uma sociedade protetora de animais e retornariam ao abrigo, onde não seriam assistidas em tempo integral no período pós-operatório.

O protocolo de terapia antimicrobiana utilizado foi o mesmo adotado em alguns estudos com os mesmos resultados (ausência de infecções pós-operatórias) (QUESSADA et al., 2009; ATAÍDE et al., 2010; SOUZA, 2011; TORRES, 2011; RODRIGUES et al., 2012).

Os antimicrobianos β -lactâmicos cujo mecanismo de ação é a inibição da última etapa da síntese da parede celular bacteriana, constituem a família mais numerosa de antimicrobianos e a mais utilizada na prática clínica. São antimicrobianos de ação bactericida com boa distribuição e toxicidade baixa (SUÁREZ & GUDIOL, 2009). Por essas vantagens, optou-se pela utilização de um antibiótico natural do grupo dos β -lactâmicos, a penicilina G benzatina. Tal fármaco tem amplo espectro de atividade antibacteriana, eficácia clínica e excelente perfil de segurança, uma vez que atua na enzima transpeptidase, única em bactérias (GUIMARÃES et al. 2010). Ainda foi considerado na seleção do antimicrobiano o fato de que penicilina G benzatina possui meia vida plasmática longa. Após administração intramuscular do fármaco, o mesmo permanece no plasma por mais de 21 dias, atingindo um pico de ação por volta de 24 horas (KAPLAN et al., 1989), período crítico no pós operatório, tempo em que ocorre o maior desafio e maior proliferação de microrganismos potencialmente causadores de infecção. Tal antibiótico é eficaz contra *Staphylococcus sp* e *Streptococcus sp* (MELO et al., 2012) que são as bactérias mais comumente encontradas no útero e vagina de cadelas saudáveis (CARNEIRO et al., 2005).

CONCLUSÃO

O protocolo de profilaxia antimicrobiana no qual se administra penicilina benzatínica no pré-operatório em OSH eletiva de cadelas foi suficiente para prevenir infecções pós operatórias, podendo ser utilizado na prática clínica veterinária, inclusive em mutirões de castração.

REFERÊNCIAS

ADIN, C.A. Complications of Ovariohysterectomy and Orchiectomy in Companion Animals. **Veterinary Clinics of North American: Small animal Practice**, v. 41, n.5, p. 1023–1039, 2011.

AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS (ASA). **A physical status classification system**. 2011.

ARIAS, M.V.B.; AIELLO, G.; BATTAGLIA, L.A.; FREITAS, J.C. Estudo da ocorrência de infecção hospitalar em cães e gatos em um centro cirúrgico veterinário universitário. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, n.6, p.771-779, 2013.

ATAÍDE, M. W.; BRUN, M. V.; BARCELLOS, L. J.G.; BORTOLUZZI, M.; FERANTI, J. P. S.; SANTOS, F. R.; TOMAZZONI, F.; BRAMBATTI, G.; ZÍLIO, P. P.; O. R. O, G.; SARTORI, L. W.; MONTEIRO, A. R.V.; ZANELLA, R. Ovário-histerectomia vídeo-assistida ou convencional em cadelas com o uso de ligasure atlas. **Ciência Rural**, v. 40, n. 9, p. 1974-1979, 2010.

BRAGA, D.P. **Incidência e fatores de risco associados à infecção do sítio cirúrgico na clínica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa**. 2008. 121 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária). Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

CARNEIRO, AP; TONIOLLO, GH; SCHOCKEN-ITURIINO, R.P. Avaliação microbiológica da flora vaginal e do corpo uterino de cadelas (canis familiaris) submetidas a ovariosalpingohisterectomia. **Ars veterinaria**, Jaboticabal, v. 21, n.3, p.361-367, 2005.

COSTA NETO, J. M.; CARNEIRO L.M.; OLIVAES, C.G. Considerações sobre centro cirúrgico veterinário de pequenos animais. **Controle de Contaminação**, São Paulo, v. 12, p. 24-31, 2010.

COSTA NETO, J. M.; MARTINS FILHO; GOMES JUNIOR; MORAES, V. J.; BURGER, C.P. Técnicas Assépticas e Equipe Cirúrgica. **Controle de Contaminação**, São Paulo, v. 142, p. 29-33, 2011.

CROCO, E. L.; NAKAGAWA, C. Uso de antibioticoprofilaxia em cirurgia. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, Sorocaba, v. 10, n. 3, p. 30-37, 2008.

DUNNING, D. Infecção da ferida cirúrgica e uso de antimicrobianos. In: SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. São Paulo: Manole, 2007, p. 113-122.v.1

FERRAZ, E. M.; FERRAZ, A. A. B.; BACELAR, T.S.; D`ALBUQUERQUE, H.S.T.; VASCONCELOS, M. D. M. M.; LEÃO, C. S. Controle de infecção em cirurgia geral - resultado de um estudo prospectivo de 23 anos e 42.274 cirurgias. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, Rio de Janeiro, v. 28, n.1, p.17-26, 2001.

FOSSUM, T. W.; WILARD, M. D. Infecções cirúrgicas e seleção dos antibióticos. In: FOSSUM, T. W. (Ed). **Cirurgia de pequenos animais**. 3ª.ed. (tradução). Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. p. 79-89.

GAGLIARDI, A. R.; ESKICIOGLU, C.; MCKENZIE M, FENECH D.; NATHENS A.; MCLEOD R. Identifying opportunities for quality improvement in surgical site infection prevention. **American Journal of Infection Control**, New York, v. 37, p. 398-402, 2009.

GELAPE, C.L. Surgical wound infection following heart surgery. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo, v.89, n.1, 2007.

GUIMARÃES, D.O.; MOMESSO, L.S.; PUPO, M.T. Antibióticos: importância terapêutica e perspectivas para a descoberta e desenvolvimento de novos agentes. **Química Nova**, v. 33, n.3, p.667-679, 2010.

HASSAN, A. M.; IBRAHIM, O.; GUINAIDY, M. E., Surveillance of antibiotic use and resistance in orthopaedic department in an Egyptian university hospital. **International Journal of Infection Control**, Malta, v. 7, n.1, 2011.

KAPLAN, E.L.; BERRIOS, X.; SPETH, J.; SIEFFERMAN, T.; GUZMAN, B.; QUESNY, F. Pharmacokinetics of benzathine penicillin G' Serum levels during the 28 days after intramuscular injection of 1,200,000 units. **Journal of pediatrics**. v. 115, n.1, p.146-150, 1989.

LICHTENFELS, E.; LUCAS, M.L.; WEBSTER, R.; D'AZEVEDO, P.A. Profilaxia antimicrobiana em cirurgia vascular periférica: cefalosporina ainda é o padrão-ouro? **Jornal Vascular Brasileiro**, São Paulo, v. 6, n.4, p. 380, 2007.

LISSOVOY, G.; FRAEMAN, K.; HUTCHINS, V.; MURPHY, D.; SONG, D.; VAUGHN, B. B. Surgical site infection: Incidence and impact on hospital utilization and treatment costs. **American Journal of Infection Control**, New York, v. 37, n. 5, p. 387-397, 2009.

MACEDO, A.S.; DAL-BÓ, I.S.; QUADROS, A.M.; BRAMBATTI, G.; REIS, K.D.H.L.; BRUN, M.V.; ALIEVI, M.M.; BECK, C.A.C. Complicações associadas à ovariosalpingohisterectomia eletiva realizada com abraçadeira de náilon como método de hemostasia. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 40, n.4, p. 1086, 2012.

MALM, M. C.; SAVASSI-ROCHA, P.R.; GHELLER, V.A.; OLIVEIRA, H.P.; LAMOUNIER, A.R.; FOLTYNEK, V. Ovário-histerectomia: estudo experimental comparativo entre as abordagens laparoscópica e aberta na espécie canina. II- Evolução clínica pós-operatória. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 57, suppl.2, p.167-172, 2005.

MELO, V.V.; DUARTE, I.P.; SOARES, A.Q. **Guia de antimicrobianos**. Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012.

MUCILLO, M.S. **Avaliação hemodinâmica e hemogasométrica de cadelas submetidas à ovariohisterectomia videolaparoscópica, sob anestesia geral intravenosa contínua com propofol e fentanil, com ou sem o uso de infusão contínua de atracúrio, mediante ventilação controlada com pressão expiratória final positiva ou não**. 2008. 77f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias), Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

NATALINI, C.C.; CRUZ, F.S.F.; BOPP, S. Analgesia epidural com clonidina ou sufentanil epidural em cadelas submetidas à ovariosalpingohisterectomia sob anestesia geral inalatória. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 39, n.4, p. 1-9, 2011.

NEVES, C.S.; BALAN, J.A.O.; BALAN, J.A.O.; PEREIRA, D.R.; STEVANIN, H.; CASSU, R.N. Tramadol peridural comparativamente à morfina para analgesia pós-operatória em cadelas submetidas à ovariosalpingohisterectomia. **Acta Cirúrgica Brasileira**, São Paulo, v. 27, n.4, p. 312-315, 2012.

OLIVEIRA, A.C.; CIOSAK, S.I. Infecção de sítio cirúrgico no seguimento pós -alta: impacto na incidência e avaliação dos métodos utilizados. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.38, n.4, p. 379-85, 2004.

QUESSADA, A.M.; SOUSA, A.A.R.COSTA, A.P.R.; SOUSA, A.A.S.; ROCHA, R.R.C. Comparação de técnicas de ovariosalpingohisterectomia em cadelas. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v.37, n.3, p. 253-258, 2009.

QUESSADA, A.M.; LIMA, D.A.S.D.; LIMA, W.C.; RODRIGUES, M.C.; SOUSA NETO, J.B. Analysis of use of antimicrobials in elective ovariohysterectomy of bitches. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.9, n.17; p. 184, 2013.

RODRIGUES, E.M.P. **Infecção de Sítio Cirúrgico em Cães e Gatos na Rotina do Bloco Cirúrgico de Hospital Veterinário Universitário em Porto Alegre, no ano de 2012**. 2013. 95f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) Faculdade de veterinária, Universidade Federal do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre.

RODRIGUES, M.C.; COELHO, M.C.O.C.; QUESSADA, A.M.; LIMA, D.A.S.; SOUSA, J.M.; CARVALHO, C.C.D. Ovariosalpingohisterectomia em cadelas: comparação entre a técnica de tração uterina por via vaginal associada à celiotomia pelo flanco e abordagem ventral mediana. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, Lisboa, v.111, n. 583-584, p. 165-172, 2012.

SILVA, FC; HATSCHBACH, E.; LIMA, A.F.M.; CARVALHO, Y. K.; MASSONE, F. Continuous infusion in adult females dogs submitted to ovariohysterectomy with midazolam-xylazine and/or medetomidine pre-treated with methotrimeprazine and buprenorphine. **Acta Cirúrgica Brasileira**, São Paulo, v. 22, n.4, p. 272-278, 2007.

SILVA, R. B.; ANTONIALLI, M. M. S.; MENEZES, F. G.; NASCIMENTO, J. W. L. Perfil da prescrição de antibioticoprofilaxia em exodontia por cirurgiões dentistas da cidade de São Paulo. **Arquivos de Ciências da Saúde UNIPAR**, Umuarama, v. 13, n. 2, p. 113-117, 2009.

SILVEIRA, C.P.B.; MACHADO, E.A.A; SILVA, W.M.; MARINHO, T.C.M.S.; FERREIRA, A.R.A.; BURGER, C.P.; COSTA NETO, J.M. Estudo retrospectivo de ovariosalpingo-histerectomia em cadelas e gatas atendidas em Hospital Veterinário Escola no período de um ano. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.65, n.2, p.335-340, 2013.

SOUZA, F.W. **Ovário-histerectomia em cadelas por celiotomia (“técnica convencional”), miniceliotomia (“técnica do gancho”) ou por videocirurgia (via NOTES vaginal híbrida)**. 2011. 58f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias), Universidade de Franca, Franca,

STONE, E.A. Ovário e útero. In: SLATTER, D.H. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 3.e. Barueri, Manole, 2007. p.1487-1502. v.2.

SUÁREZ, C.; GUDIOL, F. Antibióticos betalactâmicos. **Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica**, Madri, v. 27, n.2, p. 116–129, 2009.

TORRES, V.N. **Ovariosalpingohisterectomia video cirúrgica em cadelas comparação entre os acessos com dois e três portais**. 2011. 46f. Dissertação (Mestrado em ciências veterinárias), Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

WILSON, S.E. Microbial sealing a new approach to reducing contamination. **Journal of Hospital Infection**, London, v.70, suppl. 2, p.11-1