

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**REFLUXO GASTROESOFÁGICO EM CADELAS
SUBMETIDAS A OVARIOHISTERECTOMIA
CONVENCIONAL OU VIDEOASSISTIDA SOB
DIFERENTES MEDICAÇÕES PRÉ-ANESTÉSICAS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Hellen Fialho Hartmann

**Santa Maria, RS, Brasil
2016**

**REFLUXO GASTROESOFÁGICO EM CADELAS
SUBMETIDAS A OVARIOHISTERECTOMIA
CONVENCIONAL OU VIDEOASSISTIDA SOB DIFERENTES
MEDICAÇÕES PRÉ-ANESTÉSICAS**

Hellen Fialho Hartmann

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Área de Concentração em Cirurgia e Clínica Médica, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do Grau de **Mestre** em Medicina Veterinária

Orientador: Prof. Dr. Maurício Veloso Brun

Santa Maria, RS, Brasil
2016

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária
Departamento de Clínica de Pequenos Animais**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Dissertação de Mestrado

**REFLUXO GASTROESOFÁGICO EM CADELAS SUBMETIDAS A
OVARIOHISTERECTOMIA CONVENCIONAL OU VIDEOASSISTIDA
SOB DIFERENTES MEDICAÇÕES PRÉ-ANESTÉSICAS**

elaborada por
Hellen Fialho Hartmann

como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Medicina Veterinária

Comissão examinadora:

**Maurício Veloso Brun, Prof. Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientador)**

Daniel Curvello de Mendonça Müller, Prof. Dr. (UFSM)

Carlos Afonso Beck, Prof. Dr. (UFRGS)

Santa Maria, 21 de Janeiro de 2016.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, especialmente meu pai, minha mãe e minha irmã, que sempre me apoiaram na escolha profissional, incentivaram e estiveram ao meu lado em bons e maus momentos, e souberam desculpar meu estresse ou minha ausência em alguns momentos considerados importantes. Eles são minha base, meu exemplo, minha inspiração.

Ao Alisson, meu namorado, amigo, confidente, companheiro de todas as horas e colega de profissão. Pelo apoio, compreensão, incentivo, ajuda, conselhos, paciência, cuidado, carinho, ensinamentos... só tenho a agradecer por tê-lo ao meu lado.

Ao meu orientador, professor Maurício Veloso Brun, com quem tive a felicidade de trabalhar, sendo orientada desde a residência, quando descobri o gosto pela videocirurgia e endoscopia, e agora, como orientada de mestrado nesta área que tanto me encanta. O admiro como profissional que é e aprendi muito com seus ensinamentos, devendo a ele, grande parte da profissional que me tornei. Além disso é um exemplo pessoal para mim de honestidade, retidão e idoneidade. Espero poder continuar contando com seus conselhos e experiências, e continuar aprendendo sempre.

Aos demais professores do programa de pós-graduação em medicina veterinária da UFSM, e à Maria, secretária sempre disponível e atenciosa com as questões legais.

À equipe do SOMIV, Marília, João Pedro, Marcella, Luis Felipe, Gabriela, Vanessa e Mairi, pela ajuda nos casos atendidos, nas aulas, e principalmente pela amizade construída. Aos estagiários, principalmente aos envolvidos diretamente no trabalho, Roberta, Stephanie, Bruna, Márcia, Leonardo; agradeço pela ajuda na seleção dos pacientes, na avaliação dos mesmos, nos cuidados da internação e nos demais procedimentos. Aos amigos da UFSM que fiz durante a pós-graduação, pela descontração, amizade e troca de experiências.

À "patota", pela amizade que já tem 10 anos. Com eles, tudo fica mais leve e divertido. Eles são os irmãos que a vida me permitiu escolher. Às minhas amigas da residência: Bianca, Renata, Clarice e Luciane, que mesmo na distância sempre tem a disponibilidade de me auxiliar tirando dúvidas e dando pertinentes sugestões, cada uma na sua área de conhecimento. Que sempre saibamos manter o mesmo carinho e amizade.

Por fim, agradeço aos animais com os quais convivi. Eles foram os responsáveis pela minha escolha profissional. Todos terão meu eterno respeito e gratidão. Em especial, o Fred, o Bethoven e a Raika.

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária
Universidade Federal de Santa Maria

REFLUXO GASTROESOFÁGICO EM CADELAS SUBMETIDAS A OVARIOHISTERECTOMIA CONVENCIONAL OU VIDEOASSISTIDA SOB DIFERENTES MEDICAÇÕES PRÉ-ANESTÉSICAS

AUTORA: HELLEN FIALHO HARTMANN
ORIENTADOR: MAURÍCIO VELOSO BRUN
Santa Maria, 21 de Janeiro de 2016.

A doença do refluxo gastroesofágico decorre do fluxo de conteúdo gastroduodenal para o esôfago e/ou órgãos adjacentes, o que leva à ampla gama de sinais clínicos e doenças. A aspiração pulmonar de conteúdos gástricos é uma das principais causas anestésicas de morbidade e mortalidade. Outra consequência do refluxo gastroesofágico em cães é a estenose esofágica, cujo tratamento é oneroso e às vezes, associado a pobre prognóstico. É desconhecida a incidência de refluxo transoperatório nesta espécie. O que se tem, são relatos de ocorrência dessa alteração tanto em cirurgias convencionais quando videoassistidas. Buscou-se, com a execução de dois diferentes experimentos, através da endoscopia flexível, avaliar a presença e quantificar o refluxo gastroesofágico em cadelas submetidas a ovariohisterectomia, utilizando-se diferentes protocolos analgésicos – morfina, tramadol e metadona, e diferentes abordagens cirúrgicas – convencional e videoassistida. No primeiro trabalho apresentado nessa dissertação, dois grupos de cadelas recebendo o mesmo protocolo anestésico, foram submetidas a ovariohisterectomia (convencional e videoassistida), observando-se que no segundo grupo a incidência de refluxo gastroesofágico transoperatório foi maior, bem como a gravidade do evento. No segundo trabalho, três grupos de cadelas submetidas a ovariohisterectomia convencional, receberam medicações pré-anestésicas diferentes – morfina, tramadol e metadona. Não foi possível observar diferença entre os grupos, sendo que nos três ocorreu refluxo gastroesofágico transoperatório. Concluiu-se que as cirurgias videoassistidas provocaram maior incidência e maior gravidade de refluxo gastroesofágico transoperatório do que as convencionais em pacientes submetidos ao protocolo anestésico testado. A criação do pneumoperitônio, as alterações de decúbito e a associação entre pneumoperitônio e uso de morfina foram atribuídos como prováveis desencadeadores de refluxo gastroesofágico no primeiro experimento. O uso de diferentes fármacos na pré-medicação de cadelas submetidas à ovariohisterectomia convencional não causou maior incidência de refluxo gastroesofágico, contudo a administração de morfina ampliou a ocorrência de emese pré-operatória. Constatou-se ainda que os refluxos em diferentes intensidades são eventos comumente observados na prática de ovariohisterectomia convencional ou videoassistida.

Palavras-chave: Endoscopia. Videocirurgia. Regurgitação transoperatória. Analgésico. Canino.

ABSTRACT

MSc Dissertation
Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária
Universidade Federal de Santa Maria

GASTROESOPHAGEAL REFLUX IN BITCHES SUBMITTED TO OVARIOHYSTERECTOMY BY CONVENCIONAL OR VIDEO-ASSISTED APPROACH SUBMITTED TO DIFFERENT PREMEDICATIONS

AUTHOR: HELLEN FIALHO HARTMANN
ADVISER: MAURÍCIO VELOSO BRUN
Santa Maria, January 21, 2016.

The gastroesophageal reflux disease arises from the gastroduodenal content flow to the esophagus and/or associated organs, which leads to wide range of clinical signs and disease. The pulmonary aspiration of gastric contents is a major cause of post-anesthetic morbidity and mortality. Another gastroesophageal reflux disease's consequence in dogs is esophageal stenosis, whose treatment is expensive and sometimes associated to bad prognosis. It is unknown the incidence of intraoperative reflux in canine. There are occurrence reports of this event in conventional and video-assisted surgeries. Our objective, by executing this project, using flexible endoscopy, was to assess the presence and to quantify gastroesophageal reflux in dogs undergoing ovariohysterectomy using different analgesic protocols - morphine, tramadol and methadone, and different surgical approaches - conventional and video-assisted. In the first work presented, two groups of dogs receiving the same anesthetic protocol, were submitted to ovariohysterectomy (conventional and video-assisted), noting that in the second group the incidence of intraoperative gastroesophageal reflux was higher, as well as severity of the event. In the second study, three groups of dogs undergoing conventional ovariohysterectomy, received different pre-anesthetic drugs - morphine, tramadol and methadone. There were not significant differences between groups, and the three of them occurred intraoperative gastroesophageal reflux. It was concluded that the video-assisted surgery resulted in a higher incidence and greater severity of intraoperative gastroesophageal reflux than conventional in patients undergoing anesthetic protocol tested. The creation of the pneumoperitoneum, the decubitus changes and the association between pneumoperitoneum and morphine were assigned as likely triggers of gastroesophageal reflux in the first experiment. The use of different drugs in pre-medication bitches submitted to conventional ovariohysterectomy caused no increased incidence of gastroesophageal reflux, however morphine administration increased the incidence of preoperative emesis. It was also found that the reflux in different intensities are commonly observed in practice conventional or video-assisted ovariohysterectomy.

Key words: Endoscopy. Videosurgery. Intraoperative regurgitation. Analgesic. Canine.

LISTA DE FIGURAS

ARTIGO 1

- Figura 1 – Gráfico representativo do número de cadelas em relação aos graus de refluxo e o tipo de abordagem cirúrgica.....28
- Figura 2 – Imagens endoscópicas das cadelas submetidas a OVH convencional e videoassistida.....29

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 2

Tabela 1 – Representação da incidência de refluxo gastroesofágico transoperatório conforme os grupos.....	44
---	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
2. ARTIGO 1 – Refluxo gastroesofágico em cadelas submetidas a ovariectomia convencional ou videoassistida	12
Resumo	13
Abstract	14
Introdução	14
Material e Métodos	17
Resultados e Discussão.....	18
Conclusão	22
Referências	23
3. ARTIGO 2 – Refluxo gastroesofágico em cadelas durante ovariectomia convencional submetidas a diferentes medicações pré-anestésicas	30
Resumo	31
Abstract	31
Introdução	32
Material e Métodos	34
Resultados e Discussão.....	35
Conclusão	38
Referências	38
4. DISCUSSÃO	45
5. CONCLUSÕES	46
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47

INTRODUÇÃO

A doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) em humanos é considerada atualmente uma das afecções crônicas mais importantes na prática médica, com elevada morbidade, prejuízo na qualidade de vida, frequentes recidivas e necessidade do uso continuado de medicação (Barczinski & Moraes-Filho, 2006). Está associada ao fluxo de conteúdo gastroduodenal para o esôfago e/ou órgãos adjacentes, o que leva à ampla gama de sinais clínicos (Norton & Pena, 2000; Barczinski & Moraes-Filho, 2006; Carvalhaes et al., 2011; Abrahão Jr, 2014).

Sabe-se que a aspiração pulmonar de conteúdos gástricos é uma das principais causas anestésicas de morbidade e mortalidade (Nogueira et al., 2003). A incidência de pneumonia aspirativa pós-anestesia resultante de refluxo gastroesofágico em cães - 0,17% (Ovbey et al., 2014) - é muito maior do que a relatada em humanos - 0,014 a 0,05% (Janda & Scheeren, 2006). De outra forma, a pneumonia aspirativa pós-operatória eleva significativamente as taxas de morbidade e mortalidade nas unidades de tratamento intensivo em hospitais humanos (D'Haese et al., 2013). Dois eventos relacionados a anestesia foram associados ao desenvolvimento de pneumonia aspirativa em pequenos animais: a regurgitação e a administração de hidromorfona na indução (Ovbey et al., 2014). Em cães, a anestesia geral é uma das principais causas de esofagite devido à redução do tônus esfíncter esofagogástrico, precipitada por alguns fármacos (Favarato et al., 2010).

Uma das desordens gastrointestinais mais comuns nos humanos é a doença do refluxo gastroesofágico, causando azia, regurgitação e esofagite. Em cães, a verdadeira incidência desta desordem é desconhecida (Münster et al., 2013). Fatores de risco para a regurgitação gastroesofágica, como a presença de doença respiratória, foram identificados tanto em humanos (El-Serag et al., 2014) quanto em caninos (Ovbey et al., 2014). Em humanos, numerosos agentes podem diminuir a pressão no esfíncter inferior esofágico e precipitar o refluxo gastroesofágico. Entre eles, destacam-se alimentos como chocolate, gorduras em geral e café. Também são citados medicamentos como bloqueadores dos canais de cálcio, morfina, barbitúricos, hormônios como a progesterona, glucagon, somatostatina, secretina e polipeptídeo intestinal vasoativo (Barczinski & Moraes-Filho, 2006).

Há muito interesse nesta afecção devido a frequente ocorrência (quase 40%) na população dos países altamente industrializados (Piatkowski et al., 2014). A regurgitação

gastroesofágica é de tamanha importância que é considerada fator de alto risco para o desenvolvimento de adenocarcinoma esofágico, bem como de baixo risco para a ocorrência de adenocarcinoma do cárdia em humanos (Lagergren et al., 1999). Um índice de 5% de refluxo gastroesofágico transoperatório tem sido reportado em humanos, sendo este refluxo inaparente e geralmente ácido (Ng & Smith, 2001).

Procedimentos associados com aumento da ocorrência de pneumonia aspirativa por regurgitação em cães incluem laparotomia, cirurgia do trato respiratório superior, neurocirurgia, toracotomia e endoscopia. Cirurgia ortopédica, oftalmológica, procedimentos odontológicos, ressonância magnética, tomografia computadorizada, cistoscopia, traqueoscopia e orquiectomia não foram relacionados ao desenvolvimento de pneumonia aspirativa por regurgitação (Ovbey et al., 2014). Na rotina dos autores desse trabalho, vivenciou-se o caso de uma cadela acometida por estenose esofágica após a realização de ovariectomia eletiva videoassistida, durante a qual apresentou regurgitação no transoperatório (Oliveira et al., 2013), além de outras situações esporádicas de regurgitação intensa durante videocirurgias. Silva et al. (2010) descrevem o caso de outra cadela acometida por estenose esofágica após a realização de ovariectomia por celiotomia durante a qual houve regurgitação intensa.

Em humanos a injúria péptica, como resultado de exposição crônica da mucosa esofágica é a causa mais comum de estenoses esofágicas, sendo este um problema frequentemente encontrado na prática endoscópica (Siersema & De Wijkerslooth, 2009). Estenoses, na medicina veterinária, ocorrem mais comumente devido ao refluxo gastroesofágico peri-anestésico (Lam et al., 2013). Embora estenose esofágica possa se desenvolver a partir de qualquer lesão grave na mucosa, observa-se que a maioria dos casos ocorre por esofagite de refluxo peri-anestésico, especialmente em fêmeas submetidas a ovariectomia (Adamama-Moraitou et al., 2002).

Na cirurgia veterinária, tanto a ovariectomia, quanto a ovariectomia são procedimentos cirúrgicos utilizados na esterilização eletiva de cadelas e gatas, com objetivo de impedir a reprodução ou tratar várias afecções do trato reprodutivo, dentre elas: cistos ovarianos, piometra, torção e prolapso uterinos (Schiochet et al., 2007). Sua utilização ainda elimina o risco de falsa gestação (Martins & Lopes, 2005) e reduz a incidência de neoplasias mamárias (Fonseca & Daleck, 2000), além de ser coadjuvante no tratamento de epilepsia (Stone et al., 1998) e diabetes melito (Pöppel & Mottin, 2011). Intervenções minimamente invasivas têm sido empregadas como alternativa à ovariectomia realizada por celiotomia (Malm et al., 2004). Estas apresentam vantagens quando comparadas com

cirurgias convencionais, como diminuição do sangramento (Brun, 1999), do tempo de convalescença, da dor no período pós-operatório e breve retorno às atividades (Basso et al., 2014).

Exposta a problemática das complicações do refluxo gastroesofágico peri-operatório, bem como a condição de ausência de dados sobre a real ocorrência do mesmo durante os procedimentos cirúrgicos em pequenos animais, associada a inexistência de uma comparação entre procedimentos convencionais (celiotomia) e videocirúrgicos em relação ao refluxo, objetivou-se, com este trabalho, oferecer esclarecimentos sobre a influência do tipo de abordagem operatória para OVH na ocorrência deste evento. Também foi investigada a influência de diferentes fármacos analgésicos utilizados na medicação pré-anestésica.

ARTIGO 1

**REFLUXO GASTROESOFÁGICO EM CADELAS SUBMETIDAS A
OVARIOHISTERECTOMIA CONVENCIONAL OU VIDEOASSISTIDA**

Hellen Fialho Hartmann; Maurício Veloso Brun

(Artigo a ser submetido para publicação – Ciência Rural)

**Refluxo gastroesofágico em cadelas submetidas a ovariectomia convencional ou
videoassistida**

**Gastroesophageal reflux in dogs undergoing conventional or video-assisted
ovariectomy**

Hellen Fialho Hartmann^I Maurício Veloso Brun^{II*}

RESUMO

A doença do refluxo gastroesofágico decorre do fluxo de conteúdo gastroduodenal para o esôfago e/ou órgãos adjacentes, o que leva à ampla gama de sinais e implicações clínicas. The studies about incidence of gastroesophageal reflux transoperatory in canines are rare. O objetivo deste trabalho foi, por meio da endoscopia flexível, avaliar a presença e quantificar o refluxo gastroesofágico em cadelas submetidas a ovariectomia por duas abordagens cirúrgicas (convencional e videoassistida com dois portais), pré-medicadas com morfina. Concluiu-se que os procedimentos laparoscópicos sob o protocolo anestésico utilizado promovem mais refluxo gastroesofágico que os convencionais, sendo que 100% das cadelas submetidas ao primeiro manejo e 30% das demais cadelas apresentaram algum grau de refluxo. A intensidade dos refluxos também foi maior nas cadelas submetidas ao procedimento minimamente invasivo visto que elas (10 entre 10 animais) apresentaram no mínimo um refluxo classificado em R4 enquanto as outras (três entre 10) apresentaram no máximo refluxos em grau R3 de acordo com a escala planejada para esta pesquisa.

Palavras-chave: endoscopia, regurgitação transoperatória, cirurgia, videocirurgia, canino.

^IPrograma de Pós-graduação em Medicina Veterinária – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

^{II*}Departamento de Clínica de Pequenos Animais – UFSM. Bolsista CNPq/Brasil. Av. Roraima, 1000, 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: mauriciovelosobrun@hotmail.com. Autor para correspondência.

ABSTRACT

The gastroesophageal reflux disease occurs when gastric or duodenal contents gets to the esophagus by retroperistalsis, which leads to several signs and clinical implications. It is unknown the incidence of intraoperative gastroesophageal reflux in canines. The aim of this study was, using flexible endoscopy, to assess the presence and quantify gastroesophageal reflux in bitches undergoing ovariohysterectomy by two surgical approaches (conventional and video-assisted by two portals-access), pre-medicated with morphine. The study concluded that videosurgical procedures, under chosen anesthetic protocol, promote more gastroesophageal reflux than convencional because 100% of bitches submitted to the first management and 30% of other dogs had some reflux degree. The reflux intensity was higher in dogs subjected to minimally invasive procedure, since they exhibited (10 out of 10 animals) at least a R4 rated reflux while the other group (three out of 10 animals) showed a maximum regurgitation degree in R3, according to the planned scale for this study.

Key words: endoscopy, intraoperative regurgitation, surgery, videosurgery, canine.

INTRODUÇÃO

A doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) em humanos é considerada atualmente uma das afecções crônicas mais importantes na prática médica, com elevada morbidade, prejuízo na qualidade de vida, frequentes recidivas e necessidade do uso continuado de medicação (BARCZINSKI & MORAES-FILHO, 2006). Está associada ao fluxo de conteúdo gastroduodenal para o esôfago e/ou órgãos adjacentes, o que leva à ampla gama de sinais clínicos (NORTON & PENA, 2000; BARCZINSKI & MORAES-FILHO, 2006; CARVALHAES et al., 2011; ABRAHÃO JR, 2014).

Sabe-se que a aspiração pulmonar de conteúdos gástricos é uma das principais causas anestésicas de morbidade e mortalidade (NOGUEIRA et al., 2003). A incidência de

pneumonia aspirativa pós-anestesia resultante de refluxo gastroesofágico em cães - 0,17% (OVBEY et al., 2014) - é muito maior do que a relatada em humanos - 0,014 a 0,05% (JANDA & SCHEEREN, 2006). De outra forma, a pneumonia aspirativa pós-operatória eleva significativamente as taxas de morbidade e mortalidade nas unidades de tratamento intensivo em hospitais humanos (D'HAESE et al., 2013). Dois eventos relacionados a anestesia foram associados ao desenvolvimento de pneumonia aspirativa em pequenos animais: a regurgitação e a administração de hidromorfona na indução (OVBEY et al., 2014).

Uma das desordens gastrointestinais mais comuns nos humanos é a doença do refluxo gastroesofágico, causando azia, regurgitação e esofagite. Em cães, a verdadeira incidência desta desordem é desconhecida (MÜNSTER et al., 2013). Fatores de risco para a regurgitação gastroesofágica, como a presença de doença respiratória, foram identificados tanto em humanos (EL-SERAG et al., 2014) quanto em cães (OVBEY et al., 2014).

Há muito interesse nesta afecção devido a frequente ocorrência (quase 40%) na população dos países altamente industrializados (PIATKOWSKI et al., 2014). A regurgitação gastroesofágica é de tamanha importância que é considerada fator de alto risco para o desenvolvimento de adenocarcinoma esofágico, bem como de baixo risco para a ocorrência de adenocarcinoma do cárdia em humanos (LAGERGREN et al., 1999).

Procedimentos associados com aumento da ocorrência de pneumonia aspirativa por regurgitação em cães incluem laparotomia, cirurgia do trato respiratório superior, neurocirurgia, toracotomia e endoscopia. Cirurgia ortopédica, oftalmológica, procedimentos odontológicos, ressonância magnética, tomografia computadorizada, cistoscopia, traqueoscopia e orquiectomia não foram relacionados ao desenvolvimento de pneumonia aspirativa por regurgitação (OVBEY et al., 2014). Na rotina dos autores desse trabalho, vivenciou-se o caso de uma cadela que foi acometida por estenose esofágica após a realização de ovariectomia videoassistida eletiva, durante a qual apresentou regurgitação no

transoperatório (OLIVEIRA et al., 2013), além de outras situações esporádicas de regurgitação intensa observadas durante videocirurgias. SILVA et al. (2010) descrevem o caso de outra cadela que foi acometida por estenose esofágica após a realização de ovariohisterectomia por laparotomia, durante a qual houve regurgitação intensa.

Na cirurgia veterinária tanto a ovariohisterectomia quanto a ovariectomia são procedimentos cirúrgicos utilizados na esterilização eletiva de cadelas e gatas com objetivo de impedir a reprodução ou tratar várias afecções do trato reprodutivo, dentre elas: cistos ovarianos, piometra, torção e prolapso uterinos (SCHIOCHET et al., 2007). Sua utilização ainda elimina o risco de falsa gestação (MARTINS & LOPES, 2005) e reduz a incidência de neoplasias mamárias (FONSECA & DALECK, 2000), além de ser coadjuvante no tratamento de epilepsia (STONE et al., 1998) e diabetes melito (PÖPPL, 2012). Intervenções minimamente invasivas tem sido empregadas como alternativa à ovariohisterectomia realizada por laparotomia (MALM et al., 2004). Estas apresentam vantagens quando comparadas com cirurgias convencionais, como diminuição do sangramento (BRUN, 1999), do tempo de convalescença, da dor no período pós-operatório e breve retorno às atividades (BASSO et al., 2014).

A problemática das complicações do refluxo gastroesofágico peri-operatório, a raridade de informações sobre a real ocorrência do mesmo durante os procedimentos cirúrgicos em pequenos animais e a escassez de relatos comparativos entre procedimentos convencionais (celiotomia) e videocirúrgicos em relação ao refluxo motivaram a escolha deste tema. Objetivou-se, com este trabalho, esclarecimentos sobre a real influência do tipo de abordagem operatória para OVH com a ocorrência deste evento.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram atendidas 20 cadelas, adultas, hígdas, sem histórico de êmese, pesando em média $13,9 \pm 4,1$ kg com indicação de ovariohisterectomia (OVH) eletiva. Após aptidão confirmada por exame clínico e laboratorial (hemograma e bioquímica sérica), foram aleatoriamente separadas em dois grupos de igual número. Um foi submetido a OVH convencional, ou seja, realizada através de celiotomia (GI) e outro a OVH videoassistida por dois portais (GII), técnica na qual os portais de acesso são posicionados na linha média e há lateralização do animal para decúbito direito e esquerdo para apreensão dos ovários no transoperatório e uma etapa convencional para hemostasia dos vasos uterino e remoção dos úteros e ovários. As cadelas de ambos os grupos tiveram o mesmo período de jejum (com internação hospitalar) – 12 horas de privação alimentar e 8 horas de privação hídrica, e ao mesmo protocolo anestésico – acepromazina ($0,05\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$) e morfina ($0,5\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$) via intramuscular como pré-medicação, seguido de propofol ($4\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$) para indução e isoflurano, vaporizado em oxigênio a 100%, para manutenção anestésica por meio de intubação orotraqueal.

O endoscópio flexível de 9,8mm foi introduzido no esôfago das cadelas até aproximadamente a altura do nono espaço intercostal - mensurado externamente, afim de observar diretamente a transição esofagogástrica durante o procedimento. Este posicionamento foi realizado simultaneamente à colocação dos campos operatórios. A ocorrência de refluxo gastroesofágico foi sendo monitorada e co-relacionada com os momentos transoperatórios. A insuflação da cavidade, no caso das OVH videoassistidas, deu-se com CO₂ medicinal até obter a pressão intra-abdominal de 12mmHg, à velocidade de 1,5L/min.

O grau de refluxo gastroesofágico foi classificado conforme a legenda: R0- Sem refluxo, esôfago limpo; R1- Sem refluxo, com bolhas desde o início da esofagoscopia,

indicativo de peristaltismo pré-operatório; R2- Sem refluxo, com formação de bolhas no transoperatório, o que indica um aumento de peristaltismo transoperatório; R3- Refluxo discreto (alcançando a altura do terço distal do esôfago); R4- Refluxo discreto com prolapso de mucosa gástrica para o esôfago; R5- Refluxo moderado (atingindo terço médio do esôfago); R6- Refluxo moderado com prolapso de mucosa gástrica; R7- Refluxo grave (atingindo terço cranial do esôfago) e R8- Refluxo grave com prolapso de mucosa gástrica. Esta escala foi proposta pelos autores do presente trabalho especialmente para o projeto que deu origem a este trabalho e com o intuito de contribuir como método de avaliação endoscópica de intensidade de refluxo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Rotineiramente para pequenos animais é solicitado jejum alimentar de 12 horas, cogitando-se alterações conforme idade do paciente e procedimento cirúrgico a ser realizado (MUIR, 2007). Buscando-se animais nos quais o conteúdo alimentar não influenciasse nas avaliações, para o presente trabalho foram selecionadas cadelas sem histórico de êmese, que fossem alimentadas 12 horas anteriores ao procedimento, quando eram internadas no canil para garantir a realização do jejum. Dessa forma, descartou-se a possibilidade de acesso à alimentação líquida ou sólida após o período pré-determinado, já que tal variável poderia interferir diretamente nos resultados de vômitos e/ou regurgitações. Entre todas as cadelas, 12 (60%) tiveram êmese após a medicação pré-anestésica. WILSON et al. (2005) observaram que a incidência de êmese após a administração de morfina na pré-medicação aumentou significativamente conforme o aumento na dose deste fármaco associado à acepromazina.

Das 10 cadelas do GI, sete tiveram êmese após a medicação pré-anestésica e três apresentaram refluxo gastroesofágico transoperatório classificado em R3. Duas cadelas manifestaram R1 e duas manifestaram R2, estas duas classificações não foram consideradas

efetivamente refluxo por não se enquadrarem na definição de NORTON & PENA (2000), BARCZINSKI & MORAES-FILHO (2006), CARVALHAES et al. (2011) e ABRAHÃO JR (2014) para esta condição. Nesses casos, considerou-se que a presença de bolhas ou espuma já no início da endoscopia indicou peristaltismo esofágico saliente no pré-operatório e a formação de bolhas ou espuma durante o procedimento indicou peristaltismo transoperatório, sendo talvez, uma fase prévia do refluxo propriamente dito.

Das 10 cadelas do GII, cinco manifestaram êmese após a medicação pré-anestésica e todas manifestaram refluxo gastroesofágico transoperatório. Três animais tiveram o refluxo classificado em grau R4, quatro em grau R5, um em grau R6, um em R7 e um em R8. Assim, a êmese pré-operatória não se apresentou como condição determinante de refluxo gastroesofágico transoperatório, visto que destas três cadelas do GI, duas manifestaram o primeiro sinal e outras cinco que tiveram êmese não tiveram refluxo. Esses achados vem ao encontro dos de WILSON et al. (2005), que também não observaram relação entre essas duas condições clínicas. Sabe-se também que a morfina é um dos fármacos já descritos como precipitadores do refluxo gastroesofágico (BARCZINSKI & MORAES-FILHO, 2006), condição também comprovada no presente estudo.

A Figura 1 representa a distribuição das cadelas conforme a abordagem para realização da OVH e os graus de refluxo gastroesofágico transoperatório, ficando evidente que, enquanto as submetidas a OVH convencional tiveram no máximo refluxos classificados em R3, as cadelas submetidas a OVH videoassistida tiveram no mínimo refluxos classificados em R4. A Figura 2 exemplifica diferentes graus de refluxos observados no transoperatório.

Procedimentos que já foram relacionados a refluxo gastroesofágico constam de OVH convencional (SILVA et al., 2010), OVH videoassistida (OLIVEIRA et al., 2013) e intervenções ortopédicas em membros posteriores (WILSON et al., 2005). Eventos que já foram relacionados a pneumonia aspirativa em consequência do refluxo incluem laparotomia,

cirurgia do sistema respiratório superior, neurocirurgia, toracotomia e endoscopia (OVBEY et al., 2014), demonstrando portanto, a necessidade de investigar outras causas de refluxo gastroesofágico que não somente o pneumoperitônio, as alterações de decúbito e as demais circunstâncias inerentes à prática da OVH videoassistida com dois portais.

Os momentos em que ocorreram, ou começaram a ocorrer os refluxos gastroesofágicos nas cadelas submetidas a OVH convencional coincidiram, tratando-se da etapa de manipulação pra exteriorização do primeiro ovário – o direito. A hipótese dos autores é que isso possa ter acontecido na cirurgia convencional pelo estímulo doloroso associado à ruptura do ligamento suspensor. Por outro lado, na OVH videocirúrgica o suspensor é muito pouco manipulado e não é rompido sob tração, tal como feito na técnica convencional. Para o grupo da videocirurgia, acredita-se que a lateralização da paciente associada ao pneumoperitônio possa precipitar o refluxo. Porém não há, na literatura consultada, comentários sobre isto.

Os momentos em que ocorreram (ou começaram a ocorrer) os refluxos nas cadelas submetidas a OVH videoassistida variaram. Sete manifestaram o evento após a insuflação da cavidade, sendo duas em grau R3, três em grau R4 e duas em grau R5. Os outros três animais começaram a ter refluxo gastroesofágico a partir da primeira alteração de decúbito para manipulação do complexo arteriovenoso ovariano (CAVO), sendo nos graus R3, R4 e R5 cada uma e sendo esses os refluxos mais graves que apresentaram durante o procedimento. Nas cadelas que iniciaram os refluxos após a insuflação cavitária, houve situações mais graves durante as alterações de decúbito e manipulação dos CAVOs, inclusive chegando a R8 em uma delas.

A insuflação da cavidade com o pneumoperitônio de 12mmHg na velocidade de 1,5L/min, bem como as alterações de decúbito transoperatórias, precipitam o refluxo gastroesofágico em animais submetidos ao protocolo anestésico descrito. Acredita-se que a influência do pneumoperitônio associada ao uso da morfina seja maior do que a influência da

morfina isoladamente na pré-medicação, visto que das cadelas submetidas à OVH convencional 30% manifestaram refluxo gastroesofágico transoperatório contra 100% das cadelas submetidas a OVH videoassistida. Os autores cogitam ainda que a velocidade de insuflação da cavidade possa ter influência sobre o refluxo gastroesofágico.

Todos os animais tiveram os refluxos aspirados como preconizado por HALL (2015). Uma cadela teve refluxo com conteúdo alimentar volumoso, esta teve o esôfago lavado e aspirado após o procedimento. Várias podem ser as consequências do refluxo gastroesofágico, dentre elas: azia, esofagite (MÜNSTER et al., 2015), estenose esofágica (ADAMAMA-MORAITOU et al., 2002; CAMARGO et al., 2003; VLASIN et al., 2004; CORGOZINHO et al., 2006; FAVARATO et al., 2010; SILVA et al., 2010; LAM et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2013; OVBAY et al., 2014) e pneumonia aspirativa (ADAMAMA-MORAITOU et al., 2002; FAVARATO et al., 2010; OVBAY et al., 2014). Dessa forma, os autores indicam sempre o manejo clínico de pacientes nos quais se constata essa alteração, incluindo atualmente o uso de omeprazol, independentemente do grau de refluxo ocorrido.

Uma manobra comum para evitar aspiração de conteúdo gástrico no período transanestésico é a remoção do tubo endotraqueal com o *cuff* parcialmente repleto, tracionando para o exterior da traqueia eventuais produtos de refluxo (D'HAESE et al., 2013). Os animais do presente estudo não necessitaram da realização desta manobra, visto que a aspiração endoscópica dos produtos de refluxo foi efetiva.

Na cadela que teve refluxo em grau R8 houve a entrada não planejada do endoscópio no estômago, apesar da entrada ter sido em um primeiro momento, no início da colocação dos campos cirúrgicos e o refluxo grave ter sido na última alteração de decúbito, ao final do procedimento, não descarta-se a possibilidade de interferência pela abertura do cárdia. Em uma cadela submetida a OVH convencional também ocorreu a entrada não planejada do

endoscópio no estômago no momento de posicionamento desse, simultaneamente à colocação dos campos operatórios. Este animal não manifestou nenhum grau de refluxo.

Não foi realizada pHmetria do conteúdo que atingiu o esôfago das cadelas como realizado por WILSON et al. (2012), porém, aquelas que manifestaram refluxo tiveram a prescrição pós-operatória de omeprazol (1mg.kg^{-1}) via oral a cada 24h durante cinco dias. Este tratamento consiste em reduzir a acidez gástrica, prevenir refluxos subsequentes e proteger a mucosa esofágica (NELSON & COUTO, 2010). Nenhum animal deste trabalho teve qualquer complicação pós-operatória referente a sinais gastrointestinais ou complicações cicatriciais num período de no mínimo de 21 e no máximo de 98 dias após os procedimentos cirúrgico e endoscópico.

CONCLUSÃO

Considerando o protocolo analgésico utilizado e as condições do pneumoperitônio obtido, as cirurgias OVH videoassistidas promoveram mais refluxo gastroesofágico transoperatório que as cirurgias por abordagem convencional, sendo os refluxos associados ao acesso minimamente invasivo de maior gravidade. Alguns fatores foram atribuídos como contributivos para o refluxo, como a administração de morfina na pré-medicação anestésica, a criação e manutenção do pneumoperitônio e as alterações de decúbito durante o procedimento.

COMITÊ DE ÉTICA

O projeto que deu origem a este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) – UFSM sob o parecer 136/2014. Data de aprovação: 18/12/2014.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO JR, L.J. Doença do refluxo gastroesofágico. **Jornal Brasileiro de Medicina**, v.102, n.6, p.31-36, 2014. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/0047-2077/2015/v102n6/a4558.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2015.

ADAMAMA-MORAITOU, K.K. et al. Benign esophageal stricture in the dog and cat: a retrospective study of 20 cases. **The Canadian Journal of Veterinary Research**, v.66, n.1, p.55-59, 2002. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC226983/pdf/20020100s00010p55.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2015.

BARCZINSKI, T.; MORAES-FILHO, J.P.P. Doença do refluxo gastroesofágico na mulher. **Revista Brasileira de Medicina**, v.63, n.12, p.160-168, 2006. Disponível em: <http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=3491>. Acesso em: 26 nov. 2015.

BASSO, P.C. et al. Biomarcadores inflamatórios e indicadores de estresse oxidativo em cadelas submetidas à ovariossalpingohisterectomia convencional, por NOTES híbrida e NOTES total. **Ciência Rural**, v.44, n.5, p.884-890, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/v44n5/a13914cr2013-0381.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2015.

BRUN, M.V. **Ovário-histerectomia em caninos por cirurgia laparoscópica**. 1999. 181f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

CAMARGO, M.A. et al. O uso de corticosteróides após dilatação esofágica em pacientes portadores de estenose por substâncias corrosivas – estudo prospectivo, randomizado e duplo-cego. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.49, n.3, p.286-292, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0104-42302003000300033&script=sci_arttext>. Acesso em: 26 nov. 2015.

CARVALHAES, A. et al. Doença do refluxo gastroesofágico: diagnóstico. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.57, n.5, p.499-507, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ramb/v57n5/v57n5a05.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2015.

CORGOZINHO, K.B. et al. Uso de triancinolona local em uma gata com estenose esofágica. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.34, n.2, p.175-178, 2006. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/actavet/34-2/artigo671.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2015.

D'HAESE, J. et al. Assessment of intraoperative microaspiration: does a modified cuff shape improve sealing? **Acta Anaesthesiologica Scandinavica**, v.57, p.873–880, 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23556486>>. Acesso em: 26 nov. 2015.

EL-SERAG, H.B. et al. Update on the epidemiology of gastro-oesophageal reflux disease: a systematic review. **Gut**, v.63, n.6, p.871–880, 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23853213>>. Acesso em: 26 nov. 2015. doi: 10.1136/gutjnl-2012-304269.

FAVARATO, E.S. et al. Refluxo gastroesofágico em cães anestesiados: fisiopatologia, clínica, diagnóstico e terapêutica. **Ciência Rural**, v.40, n.11, p.2427-2434, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-84782010001100030&script=sci_arttext>. Acesso em: 26 nov. 2015. doi: 10.1590/S0103-84782010005000184.

HALL, E. Endoscopy of the gastrointestinal tract in dogs and cats. **In Practice**, v.37, p.155-168, 2015. Disponível em: <<http://inpractice.bmj.com/content/37/4/155.abstract>>. Acesso em: 26 nov. 2015. doi: 10.1136/inp.h1521.

JANDA, M.; SCHEEREN, T.W. Management of pulmonary aspiration. **Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology**, v.20, p.409-427, 2006. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17080693>>. Acesso em: 26 nov. 2015.

LAGERGREN, J. et al. Symptomatic gastroesophageal reflux as a risk factor for esophageal adenocarcinoma. **The New England Journal of Medicine**, v.340, n.11, p.825-831, 1999.

Disponível em: <<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199903183401101>>. Acesso em: 26 nov. 2015. doi: 10.1056/NEJM199903183401101.

LAM, N. et al. Esophageal stenting for treatment of refractory benign esophageal strictures in dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 27, p.1064-1070, 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23869412>>. Acesso em: 26 nov. 2015. doi: 10.1111/jvim.12132.

MARTINS, L.R.; LOPES, M.D. Pseudociese canina. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.29, n.3/4, p.137-141, 2005. Disponível em: <<http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/pag%20137%20v29n3-4.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2015.

MALM, C. et al. Ovário-histerectomia: estudo experimental comparativo entre as abordagens laparoscópica e aberta na espécie canina – Intraoperatória – I. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.56, n.4, p.457-466, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abmvz/v56n4/21982.pdf>>. Acesso em 26 nov. 2015.

MUIR, W.W. Considerations for general anesthesia. In: TRANQUILI, W.J. et al. **Lumb & Jones' veterinary anesthesia and analgesia**. 4.ed. Iowa: Blackwell Publishing, 2007. p.7-30.

MÜNSTER, M. et al. Evaluation of the quality of endoscopically obtained esophageal biopsies in the dog. **Tierärztliche Praxis Kleintiere**, v.41, p.375-382, 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24326877>>. Acesso em: 26 nov. 2015.

NELSON, R.W.; COUTO, C.G. Doenças da cavidade oral, da faringe e do esôfago. In: _____, **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 4ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Cap. 31, p.414-425.

NOGUEIRA, L.C. et al. Efeitos do jejum alimentar pré-cirúrgico sobre a glicemia e o período de recuperação anestésica em cães. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.40, supl.1, p.20-25, 2003. Disponível em:

<<http://www.revistas.usp.br/bjvras/article/view/11267>>. Acesso em: 26 nov. 2015. doi: 10.1590/S1413-95962003000700003.

NORTON, R.C.; PENNA, F.J. Refluxo gastroesofágico. **Jornal de Pediatria**, v.76, supl.2, p.218-224, 2000. Disponível em: <<http://www.jped.com.br/conteudo/00-76-s218/port.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2015.

OLIVEIRA, M.T. et al. Dilatação esofágica endoscópica associada ao uso de triancinolona intramural em cadela com estenose de esôfago após ovariectomia eletiva. **Ciência Rural**, v.43, n.9, p.1683-1686, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782013000900023>.

Acesso em: 26 nov. 2015. doi: 10.1590/S0103-84782013005000113.

OVBEY, D.H. et al. Prevalence and risk factors for canine post-anesthetic aspiration pneumonia (1999–2009): a multicenter study. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v.41, p.127–136, 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24588929>>. Acesso em: 26 nov. 2015. doi: 10.1111/vaa.12110.

PIATKOWSKI, J. et al. Laparoscopic surgery of esophageal hiatus hernia – single center experience. **Videosurgery and Other Miniinvasive Techniques**, v.9, n.1, p.13–17, 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24729804>>. Acesso em 26 nov. 2015. doi: 10.5114/wiitm.2014.40174.

PÖPPL, A.G. **Estudos clínicos sobre os fatores de risco e a resistência à insulina na diabetes mellitus em cães**. 2012. 215f. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) – Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

SCHIOCHET, F. et al. Ovariectomia laparoscópica em uma gata com ovários remanescentes. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.35, n.2, p.245-248, 2007. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/20602>>. Acesso em: 26 nov. 2015.

SILVA, E.C.S. et al. Diagnóstico e tratamento da estenose esofágica pela via endoscópica em cão: relato de caso. **Ciência Animal Brasileira**, v.11, n.2, p.465-470, 2010. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/vet/article/viewFile/4120/6858>>. Acesso em: 26 nov. 2015. doi: 10.526/cab.v11i2.4120.

STONE, E.A. et al. Ovário e útero. In: SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 2ed. São Paulo: Manole, 1998, p.1540-1558.

VLASIN, M. et al. Acquired esophageal stricture in the dog: a case report. **Veterinarni Medicina – Czech**, v.49, n.4, p.143–147, 2004. Disponível em: <<http://vri.cz/docs/vetmed/49-4-143.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2015.

WILSON, D.V. et al. Effects of preanesthetic administration of morphine on gastroesophageal reflux and regurgitation during anesthesia in dogs. **American Journal of Veterinary Research**, v.66, n.3, p.386-390, 2005. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15822580>>. Acesso em: 26 nov. 2015.

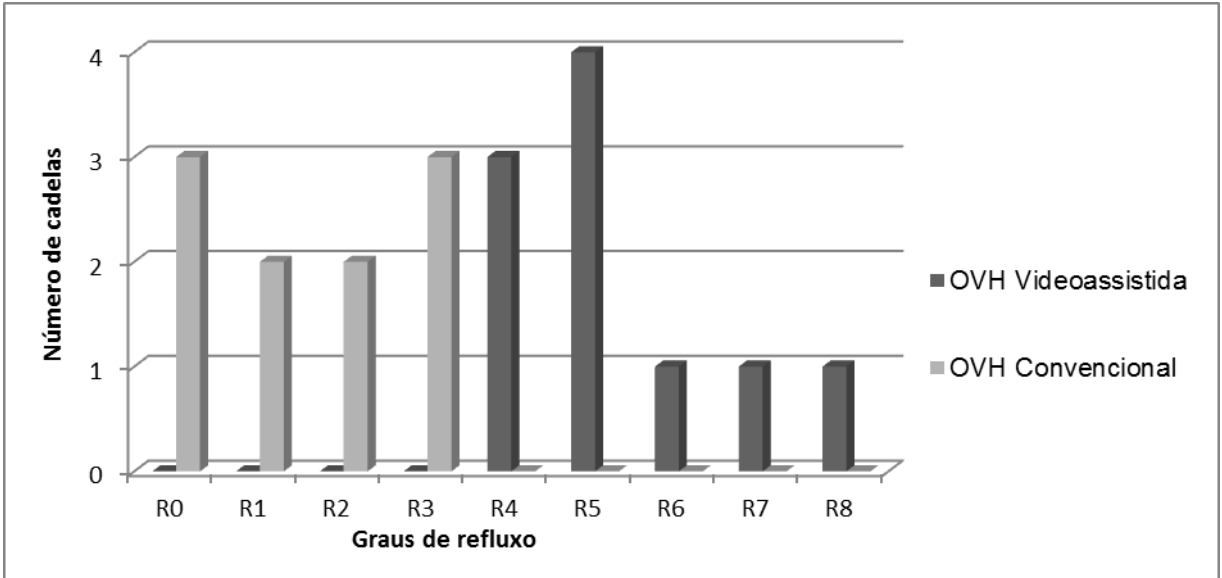


Figura 1 – Gráfico representativo do número de cadelas em relação aos graus de refluxo e o tipo de abordagem cirúrgica.

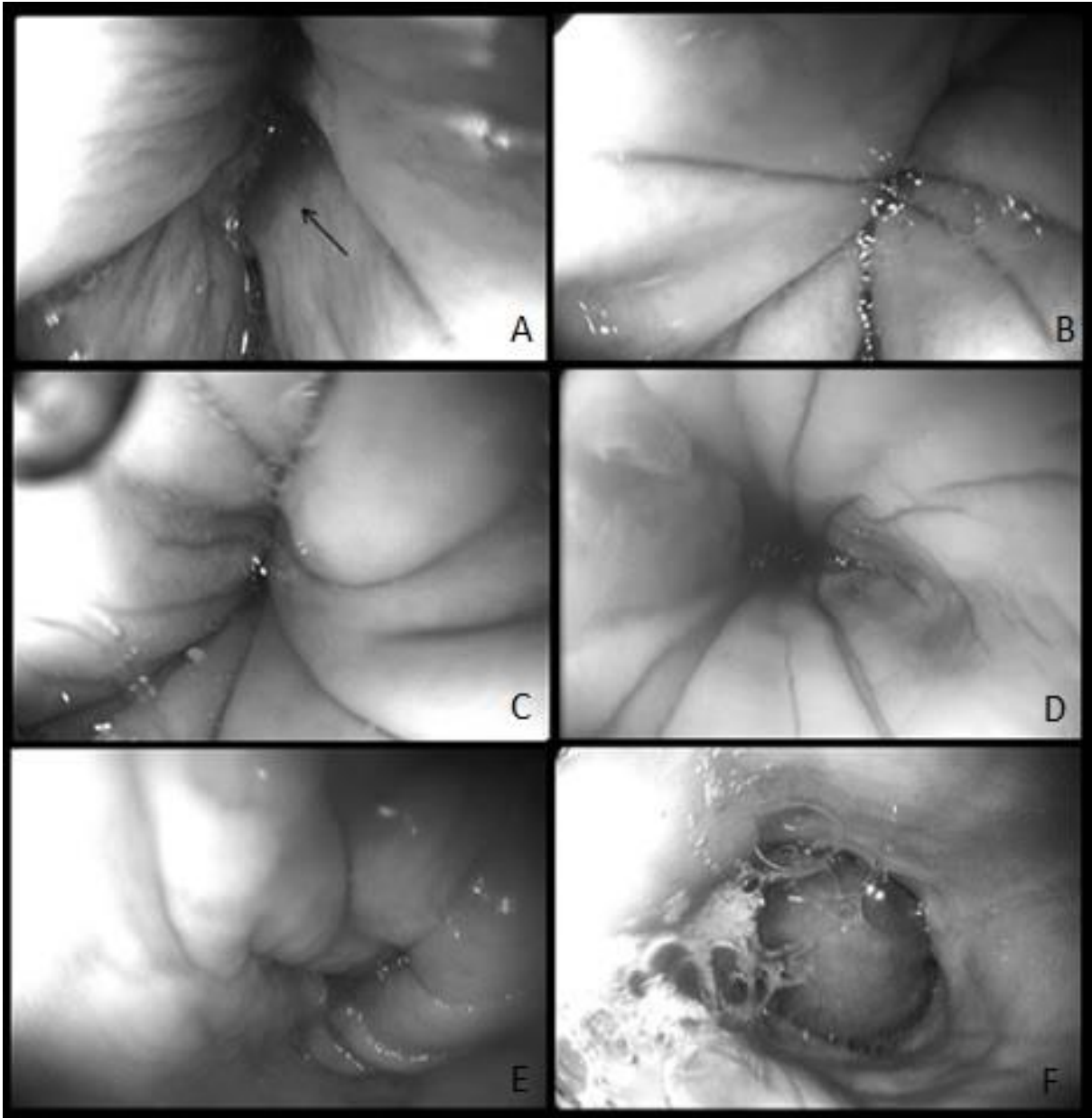


Figura 2 – Imagens endoscópicas das cadelas submetidas a OVH convencional e videoassistida. Em A, esôfago com bolhas desde o início do procedimento, atenta-se para o detalhe da junção esôfago-gástrica (seta). Em B, formação de bolhas ao longo do procedimento, evento graduado como R2. Em C, refluxo gastroesofágico discreto (R3), líquido límpido acumulado no terço caudal do esôfago. Em D, refluxo gastroesofágico moderado, pois o líquido alcançou o terço médio do esôfago (R5). Em E, imagem evidenciando início de prolapso de mucosa gástrica. Em F, situação de refluxo moderado (ao recuo do endoscópio pode-se averiguar que o conteúdo atingiu o terço médio do esôfago) com prolapso de mucosa gástrica (R6).

DISCUSSÃO

Nesta dissertação foram incluídos dois artigos referentes a incidência de refluxo gastroesofágico transoperatório em cadelas submetidas à ovariectomia, comparando as técnicas laparoscópica e convencional e o uso de diferentes analgésicos na pré-medicação anestésica. O refluxo gastroesofágico eleva a morbidade, trás prejuízo na qualidade de vida e a necessidade do uso de medicamentos (Barczinski & Moraes-Filho, 2006). A escassez de dados referentes a este evento em cães (Münster et al., 2013) motivou a escolha deste tema.

O refluxo gastroesofágico recorrente pode incorrer em adenocarcinoma de esôfago (Lagergren, 1999), pneumonia aspirativa (Ovbey et al., 2014), estenose esofágica (Adamama-Moraitou et al., 2002; Silva et al., 2010; Oliveira et al., 2013), esofagite, azia, regurgitação (Münster et al., 2013). Isso demonstra a importância de estabelecer dados sobre esse evento em cães submetidos à cirurgia mais realizada na rotina hospitalar em pequenos animais em diferentes países.

Na cirurgia veterinária a esterilização de cadelas e gatas objetiva de impedir a reprodução, tratar afecções (Schiochet et al., 2007), impedir pseudociese (Martins & Lopes, 2005) e reduzir a incidência de neoplasias (Fonseca & Daleck, 2000). Também pode ser coadjuvante no tratamento de epilepsia (Stone et al., 1998) e diabetes melito (Pöpl & Mottin, 2011). Por ser uma intervenção que inclusive contribui com o controle populacional e evita o abandono, é muito procurada na rotina hospitalar e por todas estas razões foi eleita como procedimento a ser pesquisado neste trabalho.

Intervenções minimamente invasivas tem sido empregadas como alternativa à ovariectomia realizada por celiotomia (Malm et al., 2004). A ovariectomia videoassistida é uma modalidade minimamente invasiva de esterilização na qual uma etapa é intracorpórea e outra é convencional (Ataide et al., 2010). A ovariectomia videoassistida por dois portais é o procedimento mais realizado na rotina videocirúrgica do hospital veterinário da Universidade Federal de Santa Maria. Procedimentos minimamente invasivos apresentam vantagens quando comparados com cirurgias convencionais, como diminuição do sangramento (Souza et al., 2014), do tempo de convalescença, da dor no período pós-operatório e breve retorno aos padrões pré-operatórios de comportamento (Basso et al., 2014).

Com o intuito de padronizar os animais utilizados nesta pesquisa e dar um retorno à comunidade através da esterilização de animais carentes a baixo custo, optou-se por avaliar o

refluxo gastroesofágico transoperatório em cadelas submetidas à ovariohisterectomia como modelo de cirurgia abdominal, tanto pela abordagem convencional como videocirúrgica. No primeiro trabalho foi comparada a incidência de refluxo nas cadelas submetidas a duas técnicas operatórias diferentes, ovariohisterectomia videoassistida por dois portais ou convencional. Observou-se que nas cadelas submetidas ao primeiro manejo, a incidência de refluxo foi maior. No segundo trabalho todas as cadelas foram submetidas à mesma técnica operatória, celiotomia, porém a protocolos de pré-medicação diferentes, onde não foi possível observar diferença na incidência de refluxo. Unindo os dados dos dois trabalhos foi possível constatar que a morfina tende a ampliar a emese trans-operatória, que o pneumoperitônio (nas condições estudadas) associado a esse fármaco tende a causar maior e mais grave incidência desse evento em cães, e que diferentes protocolos pré-anestésicos podem estar associados a refluxos de diferentes gravidades em cadelas submetidas à OVH convencional.

Todos esses dados convergem à demonstração que o refluxo gastroesofágico transoperatório é condição comum durante OVH convencional ou videoassistida em cadelas e que tal alteração deve ser adequadamente manejada e prevenida nesses animais. Por outro lado, evidencia-se a real necessidade de mais investigações a cerca do tema, incluindo a real importância dessa manifestação associada à OVH videocirúrgica, já que essa operação traz importantes benefícios ao paciente quando comparada à abordagem convencional por celiotomia, principalmente no que se refere à redução da dor, resposta inflamatória, estresse e desconforto pós-operatórios.

CONCLUSÕES

- As cirurgias videoassistidas por dois portais promoveram maior incidência de refluxo gastroesofágico transoperatório que as convencionais, e os refluxos são de maior intensidade;
- Alguns fatores atribuídos ao refluxo gastroesofágico transoperatório, são a criação do pneumoperitônio, as alterações de decúbito durante o procedimento e as possíveis associações entre o pneumoperitônio e o uso de morfina na pré-medicação;
- As distintas medicações pré-anestésicas não evitaram a ocorrência de refluxo gastroesofágico transoperatório;
- A regurgitação em diferentes intensidades está associada à OVH convencional e videoassistida;
- Não foi possível relacionar a êmese pré-operatória à ocorrência de refluxo no transoperatório.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAHÃO JR, L.J. Doença do refluxo gastroesofágico. **Jornal Brasileiro de Medicina**, v.102, n.6, p.31-36, 2014.
- ADAMAMA-MORAITOU, K.K. et al. Benign esophageal stricture in the dog and cat: a retrospective study of 20 cases. **The Canadian Journal of Veterinary Research**, v.66, n.1, p.55-59, 2002.
- ATAIDE, M.W. et al. Ovariosalpingohisterectomia vídeo-assistida ou convencional em cadelas com o uso de ligasure atlas®. **Ciência Rural**, v.40, n.9, p.1974-1979, 2010.
- BARCZINSKI, T.; MORAES-FILHO, J.P.P. Doença do refluxo gastroesofágico na mulher. **Revista Brasileira de Medicina**, v.63, n.12, p.160-168, 2006.
- BASSO, P.C. et al. Biomarcadores inflamatórios e indicadores de estresse oxidativo em cadelas submetidas à ovariosalpingohisterectomia convencional, por NOTES híbrida e NOTES total. **Ciência Rural**, v.44, n.5, p.884-890, 2014.
- BRUN, M.V. **Ovário-histerectomia em caninos por cirurgia laparoscópica**. 1999. 181f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- CAMARGO, M.A. et al. O uso de corticosteróides após dilatação esofágica em pacientes portadores de estenose por substâncias corrosivas – estudo prospectivo, randomizado e duplo-cego. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.49, n.3, p.286-292, 2003.
- CARVALHAES, A. et al. Doença do refluxo gastroesofágico: diagnóstico. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.57, n.5, p.499-507, 2011.
- CORGOZINHO, K.B. et al. Uso de triancinolona local em uma gata com estenose esofágica. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.34, n.2, p.175-178, 2006.
- D'HAESE, J. et al. Assessment of intraoperative microaspiration: does a modified cuff shape improve sealing? **Acta Anaesthesiologica Scandinavica**, v.57, p.873–880, 2013.
- EL-SERAG, H.B. et al. Update on the epidemiology of gastro-oesophageal reflux disease: a systematic review. **Gut**, v.63, n.6, p.871–880, 2014.
- FAVARATO, E.S. et al. Refluxo gastroesofágico em cães anestesiados: fisiopatologia, clínica, diagnóstico e terapêutica. **Ciência Rural**, v.40, n.11, p.2427-2434, 2010.
- FONSECA, C.S.; DALECK, C.R. Neoplasias mamárias em cadelas: influência hormonal e efeitos da ovariectomia como terapia adjuvante. **Ciência Rural**, v.30, n.4, p.731-735, 2000.
- HALL, E. Endoscopy of the gastrointestinal tract in dogs and cats. **In Practice**, v.37, p.155-168, 2015.

- JANDA, M.; SCHEEREN, T.W. Management of pulmonary aspiration. **Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology**, v.20, p.409-427, 2006.
- LAGERGREN, J. et al. Symptomatic gastroesophageal reflux as a risk factor for esophageal adenocarcinoma. **The New England Journal of Medicine**, v.340, n.11, p.825-831, 1999.
- LAM, N. et al. Esophageal stenting for treatment of refractory benign esophageal strictures in dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 27, p.1064-1070, 2013.
- MAIANTE, A.A. et al. Comparison of the cardio-respiratory effects of methadone and morphine in conscious dogs. **Journal of Veterinary Pharmacology Therapy**, v.32, p.317-328, 2009.
- MALM, C. et al. Ovário-histerectomia: estudo experimental comparativo entre as abordagens laparoscópica e aberta na espécie canina – Intraoperatória – I. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.56, n.4, p.457-466, 2004.
- MARTINS, L.R.; LOPES, M.D. Pseudociese canina. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.29, n.3/4, p.137-141, 2005.
- MUIR, W.W. Considerations for general anesthesia. In: TRANQUILI, W.J. et al. **Lumb & Jones' veterinary anesthesia and analgesia**. 4.ed. Iowa: Blackwell Publishing, 2007. p.7-30.
- MÜNSTER, M. et al. Evaluation of the quality of endoscopically obtained esophageal biopsies in the dog. **Tierärztliche Praxis Kleintiere**, v.41, p.375-382, 2013.
- NASI, A. et al. Doença do refluxo gastroesofágico: revisão ampliada. **Arquivos de Gastroenterologia**, v.43, n.4, p.334-341, 2006.
- NELSON, R.W.; COUTO, C.G. Doenças da cavidade oral, da faringe e do esôfago. In: _____, **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 4ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Cap. 31, p.414-425.
- NG, A.; SMITH, G. Gastroesophageal reflux and aspiration of gastric contents in anesthetic practice. **Anesthesiology Analgesia**, v.93, n.1, p.494-513, 2001.
- NOGUEIRA, L.C. et al. Efeitos do jejum alimentar pré-cirúrgico sobre a glicemia e o período de recuperação anestésica em cães. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.40, supl.1, p.20-25, 2003.
- NORTON, R.C.; PENNA, F.J. Refluxo gastroesofágico. **Jornal de Pediatria**, v.76, supl.2, p.218-224, 2000.
- OLIVEIRA, M.T. et al. Dilatação esofágica endoscópica associada ao uso de triancinolona intramural em cadela com estenose de esôfago após ovariohisterectomia eletiva. **Ciência Rural**, v.43, n.9, p.1683-1686, 2013.

- OVBEY, D.H. et al. Prevalence and risk factors for canine post-anesthetic aspiration pneumonia (1999–2009): a multicenter study. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v.41, p.127–136, 2014.
- PANTI, A. et al. The effect of omeprazole on oesophageal pH in dogs during anaesthesia. **Journal of Small Animal Practice**, v.50, n.10, p.540-544, 2009.
- PAOLOZZI, R.J. et al. Diferentes doses de tramadol em cães: ações analgésicas, sedativas e sobre o sistema cardiorrespiratório. **Ciência Rural**, v.41, n.8, p.1417-1423, 2011.
- PIATKOWSKI, J. et al. Laparoscopic surgery of esophageal hiatus hernia – single center experience. **Videosurgery and Other Miniinvasive Techniques**, v.9, n.1, p.13–17, 2014.
- PÖPPL, A.G. **Estudos clínicos sobre os fatores de risco e a resistência à insulina na diabetes mellitus em cães**. 2012. 215f. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) – Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- SCHIOCHET, F. et al. Ovariectomia laparoscópica em uma gata com ovários remanescentes. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.35, n.2, p.245-248, 2007.
- SIERSEMA, P.D.; WIJKERSLOOTH, L.R.H. Dilation of refractory benign esophageal stricture. **Gastrointestinal Endoscopy**, v.70, n.5, p.1000-1012, 2009.
- SILVA, E.C.S. et al. Diagnóstico e tratamento da estenose esofágica pela via endoscópica em cão: relato de caso. **Ciência Animal Brasileira**, v.11, n.2, p.465-470, 2010.
- SOUZA, F.W. et al. Ovariohisterectomia por videocirurgia (via NOTES vaginal híbrida), celiotomia ou miniceliotomia em cadelas. **Ciência Rural**, v.44, n.3, p.510-516, 2014.
- STONE, E.A. et al. Ovário e útero. In: SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 2ed. São Paulo: Manole, 1998, p.1540-1558.
- VALVERDE, A. et al. Epidural morphine reduces halothane MAC in the dog. **Canadian Journal of Anaesthesiology**, v.36, p.629-632, 1989.
- VLASIN, M. et al. Acquired esophageal stricture in the dog: a case report. **Veterinarni Medicina – Czech**, v.49, n.4, p.143–147, 2004.
- WILSON, D.V. et al. Effects of preanesthetic administration of morphine on gastroesophageal reflux and regurgitation during anesthesia in dogs. **American Journal of Veterinary Research**, v.66, n.3, p.386-390, 2005.