



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA VETERINÁRIA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

SALPINGECTOMIA PARCIAL EM GATAS (*Felis catus*) PRENHES
E NÃO PRENHES

AMANDA CAMILO SILVA

RECIFE – PE

2011

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA VETERINÁRIA

AMANDA CAMILO SILVA

SALPINGECTOMIA PARCIAL EM GATAS (*Felis catus*) PRENHES
E NÃO PRENHES

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Ciência Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco como requisito final para obtenção do grau de Mestre em Ciência Veterinária. Orientação: Prof. Dr. Eduardo Alberto Tudury.

RECIFE – PE

2011

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA VETERINÁRIA

**SALPINGECTOMIA PARCIAL EM GATAS (*Felis catus*) PRENHES E
NÃO PRENHES**

Dissertação de Mestrado elaborada por

AMANDA CAMILO SILVA

Aprovada em 23/02/2011

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. EDUARDO ALBERTO TUDURY
Orientador – Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE

Prof^ª. Dr^ª. ANA PAULA MONTEIRO TENÓRIO
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE

Prof^ª. Dr^ª. NEUZA DE BARROS MARQUES
Unidade Acadêmica de Garanhuns - UFRPE

Prof. Dr. PAULO FERNANDES DE LIMA
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE

Prof^ª. Dr^ª. GRAZIELLE ANAHY DE SOUSA ALEIXO
Unidade Acadêmica de Garanhuns - UFRPE

Aos meus pais Josete e Severino, por tudo que fizeram e continuam a fazer por mim. Vocês foram essenciais ao longo das batalhas que pouco a pouco foram vencidas... Fazendo-me vitoriosa. Amo-lhes, e este trabalho dedico.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus pelo milagre da vida e por nos conceder a capacidade de raciocínio e inteligência; pela saúde, força e proteção ofertada em todos os momentos.

Aos meus pais, Josete Camilo Silva e Severino Caetano Silva, pelo amor, compreensão e carinho que sempre me dedicaram.

Aos meus irmãos José Roberto e Patrícia, pelo amor fraternal existente entre nós e por alegrarem tanto a minha vida dentro do convívio diário.

Aos meus demais familiares pela compreensão nos momentos de ausência, pelo apoio durante esta caminhada e pela torcida pelo meu sucesso.

Ao professor Eduardo Alberto Tudury, pela oportunidade concedida, pelos ensinamentos e orientação durante a minha graduação, residência e todo o meu mestrado.

Às estagiárias e amigas Camila Elana (meu braço direito na realização deste trabalho), Emília, Gabrielly, Lylian, Giselle, Lorena, Daniele, Jeine, Suany e Laís, pelo auxílio durante as cirurgias e reavaliações dos pacientes, pela amizade e alegria, sempre proporcionando momentos muito divertidos.

Aos amigos e colegas de trabalho Ricardo, Marcella, Bruno, Thaiza, João Alfredo, Ernani, Cláudio, Marília, Antônio, Kátia, Suzany, Cássia, Jéssica, Isabel e Mirian pela convivência harmoniosa durante todo este período, pela amizade e troca de conhecimentos.

À todos os professores pelos conhecimentos transmitidos.

Às funcionárias Ilma, Vera Lúcia, Josiete e Maria, pela amizade e compreensão.

À secretária Edna Chérias e ao secretário Tom Menezes pelos serviços prestados e dúvidas tiradas.

À Capes, pela bolsa oferecida neste período de realização do mestrado.

Aos proprietários por confiarem em nós, colocando seus melhores amigos em nossas mãos, e contribuírem com os retornos para reavaliação.

Aos meus amigos antigos e aos mais recentes, os de longe e os de perto, enfim a todos, pelos bons momentos que vivemos, pelas experiências compartilhadas e pelos conselhos no âmbito pessoal e profissional.

A todos muito obrigada!

Aquele que habita no esconderijo do Altíssimo, à sombra do Onipotente descansará.
Direi do Senhor: Ele é o meu refúgio e a minha fortaleza, o meu Deus, em quem confio.
Certamente ele te livrará do laço do passarinheiro, e da peste perniciososa.
Ele te cobrirá com suas penas, e debaixo das suas asas estarás seguro; a sua fidelidade será teu escudo e broquel.
Não temerás o terror noturno, nem a seta que voa de dia,
Nem peste que anda na escuridão, nem praga que destrói ao meio-dia.
Mil cairão ao teu lado, dez mil à tua direita, mas tu não serás atingido.
Somente com os teus olhos contemplarás, e verás a recompensa dos ímpios.
Se fizeres do Senhor o teu refúgio, e do Altíssimo a tua habitação,
Nenhum mal te sucederá, nem praga alguma chegará à tua tenda.
Pois aos seus anjos dará ordem a teu respeito, para te guardarem em todos os teus caminhos;
Eles te sustentarão nas suas mãos, para que não tropeces em alguma pedra.
Pisarás o leão e áspide; calcarás aos pés o grande leão e a serpente.
Porque ele me ama, diz o Senhor, eu o livrarei; pô-lo-ei num alto retiro, pois conhece o meu nome.
Ele me invocará, e eu lhe responderei; estarei com ele na angústia, livrá-lo-ei e o glorificarei.
Dar-lhe-ei abundância de dias, e lhe mostrarei a minha salvação.

RESUMO

Título: Salpingectomia parcial em gatas (*Felis catus*) prenhes e não prenhes.

Autora: Amanda Camilo Silva.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Alberto Tudury.

As gestações de gatas nem sempre são desejáveis por parte dos proprietários, os quais recorrem aos métodos contraceptivos hormonal e cirúrgico (ovarissalpingohisterectomia - OSH). Outra forma de contracepção bastante utilizada na medicina humana é a ligadura ou laqueadura das tubas uterinas, que consiste na oclusão mecânica e/ou ressecção parcial desta estrutura (salpingectomia parcial). Objetivou-se com este trabalho, desenvolver uma técnica de contracepção definitiva em gatas prenhes, que não comprometesse a gestação em curso, o parto, nem os conceptos, tendo em vista que é comum em campanhas de castração a visualização de útero grávidico durante a abordagem à cavidade abdominal; assim como avaliar o ganho de peso e mudanças de comportamento das gatas submetidas à salpingectomia parcial, comparando-as com as submetidas à OSH; e comparar o tempo cirúrgico entre os dois procedimentos. Para tal, foram utilizadas 40 gatas, divididas em dois grupos de 20 animais, A: salpingectomia parcial, e B: OSH; sendo o grupo A subdividido em A1, contendo 10 gatas prenhes, e A2 contendo 10 não prenhes. Transcirurgicamente foram registradas as quantidades de vesículas embrionárias encontradas, e o tempo de execução de ambos os procedimentos. Todos os animais foram reavaliados com sete, 60, 180 e 365 dias, sendo inicialmente observados quanto à manutenção da gestação e ocorrência de reabsorção fetal no grupo A1, e posteriormente quanto à fertilidade, ganho de peso e mudança de comportamento em todos os grupos. O tempo cirúrgico médio do grupo A foi de 353 segundos com desvio de 58,476 segundos, e o grupo B correspondeu a 448 segundos com desvio de 84,609 segundos, apresentando diferença estatisticamente significativa ($p= 0,000069$) entre os grupos diante do teste de Mann-Whitney com nível de significância de 5%. Nas gatas do grupo A1 o curso gestacional e o parto foram normais, não ocorrendo abortos, nem distocias. No total foram visualizadas 51 vesículas embrionárias transcirurgicamente, nasceram 49 fetos vivos, nenhum natimorto, e nenhuma retenção fetal, logo, ocorreram duas (3,92%) reabsorções fetais. Dentre os 49 fetos, sete (14,28%) apresentaram a anormalidade *genu recurvatum*. Quanto à fertilidade, os animais do grupo A que ciclaram e copularam, não engravidaram. O grupo B apresentou aumento de peso médio de 20,34%,

estatisticamente significativo ($p= 0,000062$) diante do teste de Wilcoxon com nível de significância de 5%, enquanto que o grupo A2 apresentou aumento de 9,57% considerado não significativo ($p= 0,130570$) em relação ao peso pré-cirúrgico. Com relação aos parâmetros comportamentais, no grupo B se observou aumento na ingestão de alimentos em 60% dos animais, da letargia em 65%, e diminuição do período de vigília em 75%; enquanto que estes parâmetros permaneceram inalterados na maioria dos animais do grupo A. Conclui-se que a salpingectomia parcial em gatas é um método contraceptivo 100% eficaz, de rápida execução, que pode ser empregado durante a identificação transcirúrgica do estado de prenhez, com mínimo efeito prejudicial aos conceptos; e sem alterações significativas de conduta e ganho de peso, mas com características indesejáveis quanto à aceitação dos proprietários.

Palavras chave: contracepção, gestação, ovariossalpingohisterectomia, tuba uterina.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA VETERINÁRIA

Dissertação de Mestrado em Ciência Veterinária

Recife, fevereiro de 2011

ABSTRACT

Title: Partial salpingectomy in queens (*Felis catus*) pregnant and not pregnant.

Author: Amanda Camilo Silva.

Advisor: Professor Dr. Eduardo Alberto Tudury.

The pregnancies of queens are not always desirable by their owners, who use hormonal contraceptive and surgical methods (ovariohysterectomy - OSH). Another form of contraception used in human medicine is the tubal occlusion, which consists of mechanical occlusion and / or partial resection of this structure (partial salpingectomy). This research had the objective of a develop a technique for definitive contraception in pregnant queens, that would not compromise the current pregnancy, the birth of kittens, and the concepts, considering that is common in castration campaigns the visualization of gravid uterus during the approach to abdominal cavity. Another objective was evaluate weight gain and changes in behavior of queens submitted to partial salpingectomy, comparing them with those submitted to OSH, and to compare the time between both surgical procedures. Were used 40 queens, divided into two groups of 20 animals, A: Partial salpingectomy, and B: OSH. The group A, was divided in A1, containing 10 queens pregnant and A2 containing 10 non-pregnant. During the surgery were recorded the quantity of embryonic vesicles found, and the execution time of both procedures. All animals were assessed with seven, 60, 180 and 365 days, being observed initially the maintenance of pregnancy and the occurrence of fetal resorption in group A1, and fertility, weight gain and behavior change in all groups. The mean operative time of group A was 353 seconds, with a deviation of 58.476 seconds, and group B corresponded to 448 seconds with diversion of 84.609 seconds, showing statistically significant difference ($p = 0.000069$) between the groups on the Mann-Whitney test, with significance level of 5%. The gestacional course and birth of kittens were normal in queens of group A, not occurring abortion neither dystocia. A total of 51 embryonic vesicles were visualized during surgery, 49 born live fetuses, no stillbirths, and no fetal withholding, occurring two (3.92%) fetals resorptions. Among the 49 fetuses, seven (14.28%) presented *genu recurvatum*. With respect to fertility, the animals in group A that cycled and mated, did not get pregnant. Group B showed average weight increase of 20.34%, statistically significant ($p = 0.000062$) on the Wilcoxon test at a significance level of 5%, while the A2 group showed an increase of 9.57%, considered not significant ($p = 0.130570$) compared to pre-surgery weight.

Regarding the behavioral parameters, group B showed increase in food intake in 60% of the animals, lethargy in 65%, and decreased waking period in 75%, whereas these parameters remained unchanged in most animals of group A. It is concluded that partial salpingectomy in queens is a 100% effective contraceptive method of rapid execution, which can be employed during the transoperative identification of pregnancy, with minimal adverse effects on fetuses, no significant changes of behavior neither weight gain, but with undesirable characteristics on the acceptance of owners.

Key words: contraception, pregnancy, ovariohysterectomy, oviduct.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA VETERINÁRIA

Master's Dissertation in Veterinary Science

Recife, february 2011

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Revisão de Literatura	
Figura 01: Desenho esquemático das etapas da técnica Pomeroy: a) elevação da tuba uterina, b) formação da alça com realização da ligadura, c) secção da porção superior da alça (salpingectomia parcial), d) posterior separação das suas extremidades.....	21
Figura 02: Desenho esquemático das etapas da técnica Pomeroy por via laparoscópica	22
Figura 03: Ilustração da técnica Parkland, mostrando as duas ligaduras e o segmento intermediário já removido.....	22
Figura 04: Desenho esquemático das etapas da técnica Uchida: a) infiltração de solução fisiológica na mesossalpinge, b) dissecação da tuba uterina, c) secção da tuba uterina, d) ligaduras nas extremidades seccionadas, e) posterior separação com reperitonialização das extremidades tubárias.....	23
Figura 05: Ilustração da técnica Irving, mostrando a extremidade proximal invaginada na parede posterior do útero.....	24
Figura 06: Desenho esquemático mostrando as etapas da aplicação do anel de Yoon através de um aplicador que, a) traciona levemente a tuba uterina, introduzindo-a para seu interior, b) empurra o anel sobre a mesma, e c) libera a tuba uterina em forma de alça estrangulada pelo anel	25
Figura 07: Desenho esquemático mostrando a aplicação do clipe para obtenção da oclusão tubária.....	26
Experimento	
Figura 01: Desenho esquemático das etapas da técnica Parkland Modificada. a) divulsão da tuba uterina na face lateral do ovário, b) pinçamento com duas pinças hemostáticas, c) exérese do segmento intermediário (salpingectomia parcial) entre as duas pinças, d) ligaduras com fio de náilon substituindo cada uma das pinças hemostáticas	40
Figura 02: Representação gráfica do percentual de fetos reabsorvidos nas gatas submetidas ao procedimento cirúrgico de salpingectomia parcial ...	43
Figura 03: Representação gráfica da evolução do ganho de peso em gatas submetidas à OSH e salpingectomia parcial, no decorrer de 365 dias após o procedimento	46
Figura 04: Representação gráfica da sobrevivência das gatas submetidas ao procedimento cirúrgico no intervalo de um ano. a) OSH. b) Salpingectomia parcial	49

LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela 01 – Apresentação do terço gestacional durante o procedimento cirúrgico, quantidade de vesículas embrionárias observadas transcirurgicamente e fetos nascidos das gatas submetidas à salpingectomia parcial	43
Tabela 02 - Parâmetros comportamentais avaliados com base na resposta dos proprietários, um ano após a realização do procedimento cirúrgico	47
Tabela 03 - Satisfação dos proprietários com relação aos procedimentos cirúrgicos de salpingectomia parcial (em gatas gestantes e não gestantes) e ovariosapingohisterectomia	48

SUMÁRIO

	Pág.
1. Introdução	13
2. Revisão de literatura	15
3. Referências bibliográficas	27
4. Experimento	33
Resumo	34
Abstract	35
Introdução	36
Material e métodos	38
Resultados e discussão	41
Conclusão	50
Referências bibliográficas	50
5. Apêndice	54

1. INTRODUÇÃO

As opções disponíveis para prevenção da gestação em gatas e cadelas continuam limitadas, destacando-se a ovarioossalpingohisterectomia (OSH) e a contracepção hormonal (CONCANNON e MEYERS-WALLEN, 1991; JOHNSON, 2006a), onde o hormônio sintético mais comumente utilizado é o progestágeno (ENDO et al., 2009).

Embora a OSH seja considerada um procedimento tecnicamente simples, podem ocorrer complicações no trans e pós-cirúrgico imediato, mediato e tardio, destacando-se as hemorragias, podendo ainda ocorrer ligadura ou trauma ao ureter, incontinência urinária, tratos fistulosos e granulomas, síndrome do ovário remanescente, problemas relacionados à celiotomia, piometra de coto, obstruções intestinais (SANTOS et al., 2009b), ganho de peso (DORN e SWIST, 1977; STONE, 2002) e provável mudança de comportamento (SOARES e SILVA, 1998).

A contracepção hormonal por sua vez, apresenta bons resultados, mas pode causar efeitos colaterais como aumento de peso, hiperplasia ou neoplasia mamária, piometra, diabete melito e supressão adrenal (CONCANNON e MEYERS-WALLEN, 1991; ESMERALDO et al., 2007; ENDO et al., 2009).

A ligadura ou laqueadura das tubas uterinas é um método de contracepção cirúrgica permanente (MODOTTE, et al., 2004), com possibilidade de reversão, bastante utilizado na medicina humana (MENEGOCCHI et al., 1989; REGGIANI et al., 2000; FIGUERÊDO et al., 2006). O citado procedimento apresenta taxa de falha extremamente baixa (0,1 a 0,8%) (ZURAWIN e SKLAR, 2009), não acarreta problema à saúde, tendo em vista que a função endócrina dos ovários é mantida, não interferindo na libido, nem resultando em efeitos colaterais a longo prazo (STEELE, 1995; WILSON, 1996).

Várias técnicas podem ser utilizadas na realização da ligadura das tubas uterinas, sejam elas por laparotomia, laparoscopia ou via vaginal (MODOTTE et al., 2004). A técnica mais conhecida é a Pomeroy, utilizada desde a década de 1930, a partir desta muitas outras técnicas foram descritas envolvendo ligadura e ressecção parcial tubária (salpingectomia parcial), sendo algumas simples e outras mais complexas (WILSON, 1996).

Independente da técnica utilizada, o princípio é sempre o mesmo – bloquear a passagem ascendente dos espermatozóides e descendente dos ovócitos, evitando-se assim, a fecundação (MODOTTE et al., 2004). Para esta finalidade podem ser utilizados

fios de sutura, anéis plásticos, cliques de titânio, eletrocauterização, entre outros (WILSON, 1996).

Objetivou-se com este trabalho, desenvolver uma técnica de contracepção definitiva em gatas prenhes, que não comprometesse a gestação em curso, o parto, nem os conceitos, tendo em vista que é comum em campanhas de esterilização a visualização de útero gravídico durante a abordagem à cavidade abdominal; avaliar o ganho de peso e mudança de comportamento das gatas submetidas à salpingectomia parcial comparando-as com as submetidas à OSH; e comparar o tempo cirúrgico entre os dois procedimentos.

Esta dissertação é inicialmente composta de uma revisão de literatura, seguida da parte experimental, que está redigida na forma de trabalho científico de acordo com as normas de publicação da revista *Ciência Rural* (Revista Científica do Centro de Ciências Rurais da Universidade de Santa Maria – UFMS, RS – Brasil).

2. REVISÃO DE LITERATURA

Os órgãos reprodutivos das fêmeas são constituídos por um par de ovários, que produzem gametas e hormônios; um par de tubas uterinas (ovidutos ou trompas de Falópio) que capturam os ovócitos após sua liberação a partir dos ovários e os transportam até o útero; o útero, no qual os embriões ficam retidos e são nutridos; a vagina que serve como órgão copulador e canal para o nascimento; o vestíbulo, que é a continuação da vagina; a vulva e o clitóris que são as porções externas do sistema reprodutor das fêmeas (EVANS e CHRISTENSEN, 1993; DYCE et al., 1996).

As tubas uterinas, estruturas que conectam os ovários aos cornos uterinos, são muito tortuosas e estreitas nas cadelas, medindo de um a três milímetros de diâmetro e quatro a sete centímetros de comprimento, possuindo uma porção ascendente e outra descendente (EVANS e CHRISTENSEN, 1993). A extremidade cranial da tuba uterina com forma de funil é denominada infundíbulo da tuba. Sua superfície interna mostra pregas da mucosa e sua margem apresenta as fímbrias, que se projetam e se abrem na bursa ovárica, captando os ovócitos. As pregas do infundíbulo se dispõem radialmente, concentrando-se em um ponto central, o óstio abdominal (EVANS e CHRISTENSEN, 1993; KÖNIG e LIEBICH, 2004). Após o infundíbulo, segue-se a ampola da tuba uterina, uma pequena dilatação, na qual ocorre a fecundação. O ovócito permanece alguns dias na ampola, sendo então transportado através do istmo, caracterizado por um longo, sinuoso e estreito segmento que vai até a extremidade do corno uterino (KÖNIG e LIEBICH, 2004).

As gatas são animais poliéstricos e sazonais. Poliéstricos porque apresentam vários períodos de estro numa mesma época reprodutiva, e sazonais porque sua atividade sexual não é contínua ao longo do ano, sendo influenciada pelo fotoperíodo, e afetada positivamente pelo efeito luminoso, podendo desta forma, ocorrer atividade ovariana cíclica durante determinados períodos (STABENFELDT e DAVIDSON, 2004a; MOREIRA, 2005).

A duração da gestação em gatas tem em média 66 dias, com variação de 64 a 71 dias (JOHNSON, 2006b), o corpo lúteo dura entre 35 e 40 dias após a ovulação, e a implantação ocorre por volta do 13º dia, o que permite que a unidade fetoplacentária influencie e estenda a atividade lútea, que é compatível com a manutenção da gestação (STABENFELDT e DAVIDSON, 2004b). Para sustentação desta gestação também

atuam a relaxina que é um hormônio placentário que começa a ser produzido por volta do 20º dia de gestação (STABENFELDT e DAVIDSON, 2004b).

Como os testes hormonais ainda não foram completamente desenvolvidos para a espécie felina (DORSSER et al., 2006), os atuais métodos utilizados para diagnosticar a gestação em gatas são: a palpação abdominal e os exames radiográfico e ultrassonográfico (MOREIRA, 2005; SANTOS et al., 2009a).

Através da palpação abdominal com o animal em estação ou decúbito lateral, pode-se sentir individualmente as vesículas embrionárias entre 24 e 35 dias. A partir deste período, estas vesículas se alongam dificultando a individualização (SANTOS et al., 2009a). O diagnóstico de gestação por palpação está sempre indicado por ser um método simples, não oneroso, e preditivo quanto ao número de fetos, mas requer habilidade profissional e, não informa sobre a viabilidade fetal (LUZ et al., 2005).

As radiografias abdominais somente são úteis no diagnóstico de gestação após 45 dias e, com grande certeza, na última semana da gestação, aproximando-se de 100% quanto ao estado de gravidez, e de 93% quanto ao número de fetos, entretanto, apresenta o inconveniente da radiação ionizante, e a incapacidade de informar quanto a viabilidade fetal (LUZ et al., 2005; SANTOS et al., 2009a).

A ultrassonografia é um método de diagnóstico gestacional moderno que apresenta como vantagens: ser eficaz, relativamente acessível, rápido, indolor, dispensa sedação, não apresentando efeitos colaterais para a mãe e para os fetos (SANTOS et al., 2009a). Recomenda-se o diagnóstico precoce de gestação entre o 20º e 25º dia, permitindo avaliar a viabilidade embrionária pelos batimentos cardíacos e quantidade de líquidos fetais, entretanto entre o 17º e 19º dia podem ser detectadas vesículas embrionárias como estruturas anecóicas, maiores que 1mm de diâmetro (SANTOS et al., 2009a).

Como as gestações nem sempre são desejáveis por parte dos proprietários, métodos contraceptivos são utilizados. A contracepção hormonal é um método que apresenta bons resultados na prevenção de gestações indesejáveis nas gatas, onde os compostos progestacionais são os mais utilizados (SPINOSA, 1999; LORETTI et al., 2004), porém, o uso de hormônios contraceptivos pode resultar em efeitos colaterais como aumento de peso, hiperplasia ou neoplasia mamária, piometra, diabetes melito e supressão adrenal (CONCANNON e MEYERS-WALLEN, 1991; SILVA et al., 2006; ESMERALDO et al., 2007; ENDO et al., 2009).

Outra forma de contracepção é a obtida através da ovariossalpingohisterectomia (OSH), que é um tipo de contracepção definitiva, que consiste na remoção cirúrgica dos ovários, tubas uterinas e grande parte do útero (HEDLUND, 2002; FURIAN et al., 2009).

Embora a OSH seja considerada um procedimento cirúrgico tecnicamente simples, há risco de complicações (SANTOS et al., 2009b). A complicação trans-cirúrgica mais comum é a hemorragia (BURROW et al., 2005) pela ruptura dos vasos ovarianos ou uterinos que podem ser lacerados pela tração excessiva durante a ligadura dos pedículos ovarianos e coto uterino, respectivamente, e ainda pela inadequada aplicação dessas ligaduras (STONE, 2002). No pós-cirúrgico podem ocorrer:

- Hemorragias resultantes da manipulação ou ligadura inadequada dos pedículos ovarianos, vasos uterinos ou parede uterina, e das coagulopatias (HEDLUND, 2002; STONE, 2002).

- Síndrome do ovário remanescente que consiste na presença de tecido ovariano funcional após a OSH incompleta. O tecido ovariano se torna cístico podendo causar estro recorrente (FINGLAND, 1998; STONE, 2002).

- Piometra de coto, essa condição envolve a inflamação e a infecção bacteriana da porção do corpo uterino remanescente de uma OSH prévia. E pode ocorrer como resultado de OSH incompleta com tecido ovariano residual capaz de produzir progesterona (HEDLUND, 2002; STONE, 2002; SANTOS et al., 2009b).

- Inflamação e granuloma podem ser causados por ligadura com material de sutura não absorvível, técnica asséptica deficiente, ou uma quantidade remanescente excessiva de corpo uterino desvitalizado (STONE, 2002). Os granulomas de pedículo ovarianos podem envolver o ureter promovendo hidronefrose e pielonefrite, enquanto que os granulomas do coto uterino podem envolver a vesícula urinária, porção distal dos ureteres, ou o cólon induzindo a casos de incontinência urinária, cistite, e obstrução intestinal (FINGLAND, 1998).

- Trajetos fistulosos estão geralmente associados à resposta inflamatória induzida pelo material de sutura não absorvível utilizado nas ligaduras (FINGLAND, 1998; HEDLUND, 2002; STONE, 2002). O trajeto fistuloso se estende desde o local da ligadura, através dos planos musculares até a pele, na região do flanco (ligadura ovariana) ou região inguinal (ligadura uterina), com drenagem intermitente de secreção purulenta ou sanguinolenta (STONE, 2002).

- Ligadura accidental ou trauma do ureter pode ocorrer no momento da ligadura dos pedículos ovarianos ou corpo do útero, causando atrofia renal e hidronefrose, predispondo a pielonefrite (FINGLAND, 1998; STONE, 2002).

- Incontinência urinária corresponde a eliminação involuntária de urina, que pode resultar da formação de aderências ou granulomas do coto uterino, que interferem com a função do esfíncter vesical urinário; uma ligadura em comum em torno da vagina e ureter pode produzir fistulação vagino-uretral resultando em incontinência urinária (FINGLAND, 1998; STONE, 2002); ou devido ao hipoestrogenismo, pois o estrogênio potencializa a atividade do sistema nervoso simpático na manutenção do fechamento do esfíncter uretral externo, logo, na deficiência de estrogênio pode ocorrer extravasamento de urina (KUSTRITZ e OLSON, 2004).

- Ganho de peso corporal é obtido comumente em cadelas ovariohisterectomizadas (DORN e SWIST, 1977), onde há relatos de aumento de peso entre 26 a 38% em animais após a prática da OSH (STONE, 2002). Segundo Fingland (1998) o ganho de peso obtido após OSH é pouco compreendido, mas sugere-se que os depósitos de gordura do corpo possuem receptores para hormônios esteróides específicos, de forma que facilite ou iniba a deposição de gordura de maneira regional em resposta à testosterona, ao estradiol, à progesterona e ao cortisol; e como o estradiol inibe a lipase lipoprotéica nos adipócitos dos depósitos gordurosos resultando na não esterificação e deposição dos ácidos graxos circulantes, pode-se consequentemente compreender que um baixo nível de estradiol sistêmico após a OSH pode levar a uma deposição excessiva de gordura e ganho de peso. Associa-se também o ganho de peso ao aumento da ingestão de alimentos após a OSH (DORN e SWIST, 1977; STONE, 2002).

- Mudanças de comportamento, a letargia tem sido implicada como consequência da castração em cadelas, mas isto ainda não foi provado em virtude da dificuldade de avaliar se tais fatores não são apenas consequência do próprio envelhecimento (SOARES e SILVA, 1998).

Comumente a OSH em cadelas e gatas é realizada em torno dos seis meses de idade. E a idade precoce de esterilização está associada à vantagem de minimizar a potencial ocorrência de doenças associadas ao sistema reprodutor, principalmente no que se refere às neoplasias mamárias, onde a castração antes do primeiro estro diminui a incidência de tumores de mama para menos de 0,5%, aumentando este potencial com o prolongamento do tempo, e após dois anos e meio a OSH não tem mais nenhum efeito

preventivo sobre esta enfermidade. Em geral gatas intactas apresentam risco sete vezes maior de câncer mamário quando comparadas com fêmeas ovariectomizadas. Entretanto, a OSH precoce resulta também em alguns efeitos indesejáveis como a hipoplasia de vagina e vulva, levando à dermatite perivulvar, persistência do comportamento juvenil (STONE, 2002), incontinência urinária, aumento da taxa de cistite e displasia coxofemoral em cadelas, provavelmente resultante da alteração hormonal sobre o crescimento ósseo, resultando na conformação óssea/ articular anormal (SPAIN et al., 2004).

A ligadura ou laqueadura das tubas uterinas, também conhecida como esterilização feminina é um método de contracepção permanente (MODOTTE et al., 2004), muito embora a reversibilidade cirúrgica possa ser realizada (MENEGOCCHI et al., 1989; REGGIANI et al., 2000; FIGUERÊDO et al., 2006). Esse procedimento é bastante utilizado no planejamento familiar humano, estando principalmente associada à cesariana (HARDY et al., 1993; REGGIANI et al., 2000), e consiste na oclusão mecânica ou ressecção parcial das tubas uterinas (salpingectomia parcial), de forma que a passagem ascendente dos espermatozoides fica bloqueada, e os ovócitos fiquem impedidos de atingir o útero, evitando-se assim a fecundação e implantação (MODOTTE et al., 2004).

As primeiras tentativas realizadas para se conseguir uma técnica de ligadura ocorreram em 1823, por intermédio de Blundell. A partir de então, com o passar dos tempos, buscou-se segurança, eficiência, receptividade, simplicidade, baixo custo e reversibilidade do procedimento, sendo nos últimos anos difundida e praticada como um método seguro, eficaz e sem efeitos colaterais (BRAGA, 1998).

De acordo com Modotte et al. (2006), as principais vias de acesso utilizadas na realização da ligadura de trompas em mulheres são: laparotômica/ minilaparotômica, laparoscópica/ minilaparoscópica, e colpotomia.

Na abordagem laparotômica é realizada a abertura da parede do abdômen, em sentido longitudinal ou transversal à linha mediana abdominal, tendo assim, acesso às tubas uterinas. Sendo então realizada a técnica cirúrgica de escolha do cirurgião para o bloqueio tubário. Por ser traumática, é mais utilizada durante uma cesariana ou em outra cirurgia abdominal (MODOTTE et al., 2006).

A abordagem mini-laparotômica é definida como uma laparotomia de tamanho entre dois e cinco centímetros (STEELE, 1995). A cirurgia pode ser realizada através de incisão suprapúbica, ou após o período puerperal, pela incisão infra-umbilical, nas

primeiras 48 horas pós-parto (KIDAN et al., 2001). A proximidade do fundo uterino em relação ao umbigo durante o período pós-parto imediato facilita essa abordagem, permitindo um fácil acesso às tubas e ao procedimento oclusivo. As mini-laparotomias de intervalo (realizadas em outros momentos não associados ao parto), são realizadas com o auxílio de um manipulador uterino que permite a apresentação e manipulação do fundo uterino e tubas (ZURAWIN e SKLAR, 2009). Uma vez identificada a tuba uterina, procede-se à esterilização pela técnica eleita. A minilaparotomia sob anestesia local é um procedimento seguro, eficaz e de baixo custo, bem adaptado aos países em desenvolvimento (CISSE e DIADHIOU, 1998).

A abordagem laparoscópica é realizada através da utilização de videolaparoscopia, e é um dos métodos de eleição por não exigir ampla abertura do abdômen, apresentando menor tempo cirúrgico, rápida recuperação pós-cirúrgica e excelente efeito estético. A laparoscopia convencional é realizada através de portais de acesso de diâmetro igual ou superior a cinco milímetros, e com o advento da microlaparoscopia, portais de menor diâmetro começam a ser utilizadas (MODOTTE et al., 2006). Todas as técnicas de oclusão tubária desenvolvidas, inclusive as mais complexas, são teoricamente possíveis de serem realizadas por esse método, entretanto, algumas técnicas, por sua praticidade, realização semi-ambulatorial, utilização de anestesia local ou sedação consciente e pela relação custo benefício, são as mais utilizadas sob o ponto de vista prático. Desta forma, as desvantagens incluem a necessidade de anestesia geral, o risco de lesão visceral, insuflação, e não recomendação para pessoas obesas ou com aderências pélvicas (ZURAWIN e SKLAR, 2009). Entretanto, Modotte (2006) descreve que a ligadura tubária por microlaparoscopia, sob anestesia local e sedação consciente, é uma excelente opção cirúrgica para contracepção definitiva.

Na abordagem vaginal as tubas uterinas são acessadas através de uma colpomotomia. Instrumentos cirúrgicos especiais são inseridos através do útero, dilatado especialmente para esta ocasião. O acesso ao istmo tubário é muitas vezes difícil fazendo com que o bloqueio seja realizado na altura da ampola ou das fimbrias. Este é um método menos invasivo, entretanto, apresenta maior número de falhas, tornando-se menos utilizado (WILSON, 1996). Em cadelas, devido às características anatômicas do sistema reprodutivo e o reduzido espaço operatório, a realização de esterilização por colpomotomia é comprometida. No entanto, através da técnica cirúrgica denominada

“tração uterina por via vaginal”, a esterilização eletiva por colpotomia é uma alternativa para a realização da contracepção em cadelas (RODRIGUES, 2008).

Várias técnicas costumam ser utilizadas na ligadura das tubas uterinas através do uso de cauterização, simples secção, ligaduras com anéis plásticos, cliques de titânio ou mesmo fio de sutura (STEELE, 1995; WILSON, 1996), e ainda, aplicação transvaginal de n-butil-2-cianocrilato no lúmem tubário como descrito por Riviore et al. (2003) e Bigolin et al. (2007). A eficácia deste tipo de contracepção cirúrgica, a despeito da variação das técnicas para sua realização, é elevada, apresentando taxa de falha extremamente baixa, em torno de um a dois por 1000 procedimentos. As complicações imediatas são incomuns, pequenas, sem gravidade ou efeitos adversos a longo prazo (WILSON, 1996). Dentre estas técnicas destacam-se:

Técnica Pomeroy – Desenvolvida em 1930, esta é a mais simples e mais comumente realizada. Muitas alterações da técnica Pomeroy têm sido descritas, mas a descrição original consiste em elevar a tuba uterina formando uma alça, realizar uma ligadura com fio absorvível na base desta alça, e em seguida seccionar sua parte superior (figura 01 e 02) (PETERSON, 2008; ZURAWIN e SKLAR, 2009). A técnica baseia-se no estrangulamento da alça, com conseqüente isquemia e posterior separação das extremidades tubárias, com reperitonialização natural e fibrose (ZURAWIN e SKLAR, 2009).

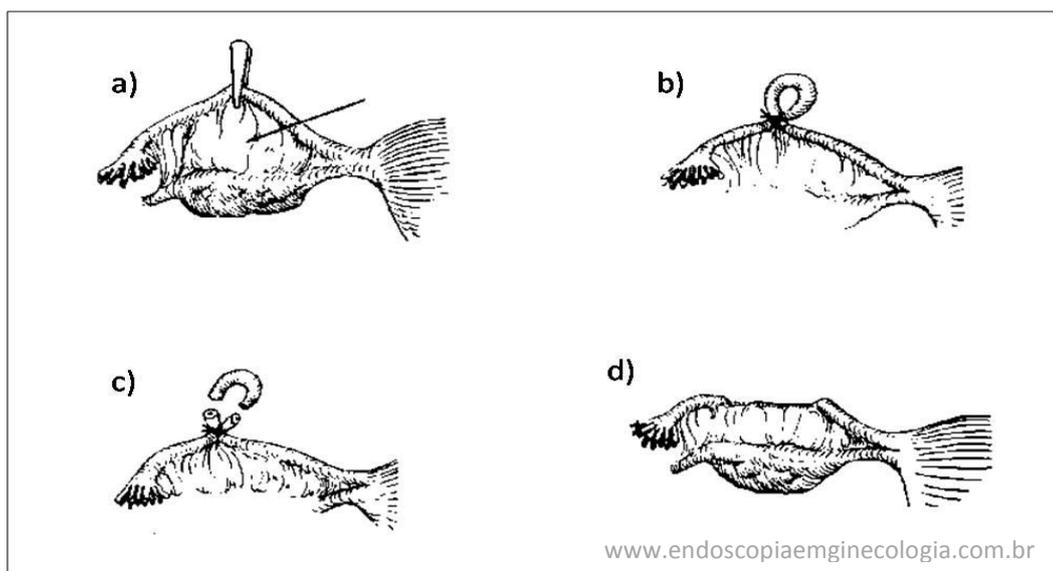


Figura 01 – Desenho esquemático das etapas da técnica Pomeroy: a) elevação da tuba uterina, b) formação da alça com realização da ligadura, c) secção da porção superior da alça (salpingectomia parcial), d) posterior separação das suas extremidades.

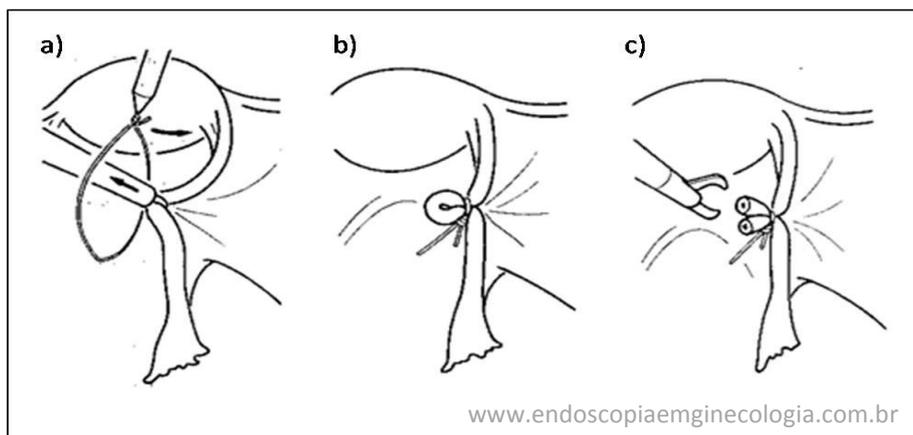


Figura 02 – Desenho esquemático das etapas da técnica Pomeroy por via laparoscópica. a) elevação da tuba uterina, b) formação da alça com realização da ligadura, c) secção da porção superior da alça (salpingectomia parcial).

Técnica Parkland – Neste procedimento uma área avascular na mesossalpinge (sob a tuba uterina) é perfurada com uma pinça hemostática para liberar cerca de 2,5 cm da tuba, a qual é então ligada proximal e distalmente com um fio de sutura absorvível, sendo o segmento médio (entre as ligaduras) removido (figura 03) (PETERSON, 2008; ZURAWIN e SKLAR, 2009).

A técnica Parkland foi desenvolvida para evitar a aproximação íntima das extremidades da tuba, e assim, reduzir o risco de recanalização. A taxa de falha relatada é de um caso em 400 pacientes (ZURAWIN e SKLAR, 2009).

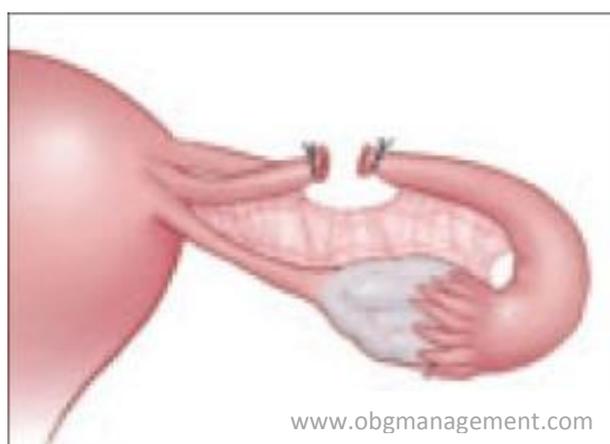


Figura 03 – Ilustração da técnica Parkland, mostrando as duas ligaduras e o segmento intermediário já removido.

Técnica Uchida – Nesta técnica realiza-se a infiltração de solução fisiológica entre as folhas da mesossalpinge, obtendo-se a hidrodissecação entre a tuba e o peritônio visceral. Uma incisão com lâmina nº 15 é realizada neste peritônio, e a tuba uma vez dissecada, é seccionada em dois pontos, sendo removido um centímetro da mesma. Suas extremidades são ligadas com fio absorvível sem reaproximá-las. A extremidade proximal é invaginada entre os folhetos da mesossalpinge, os quais são suturados, enquanto que a extremidade distal é deixada exposta (figura 04) (ZURAWIN e SKLAR, 2009).

Durante o puerpério, Uchida alterou o processo de esterilização, incluindo fimbriectomia. Claramente, a excisão de um segmento tão grande de tubo, combinado com um fimbriectomia, explica o baixo índice de sucesso para esta técnica (ZURAWIN e SKLAR, 2009).

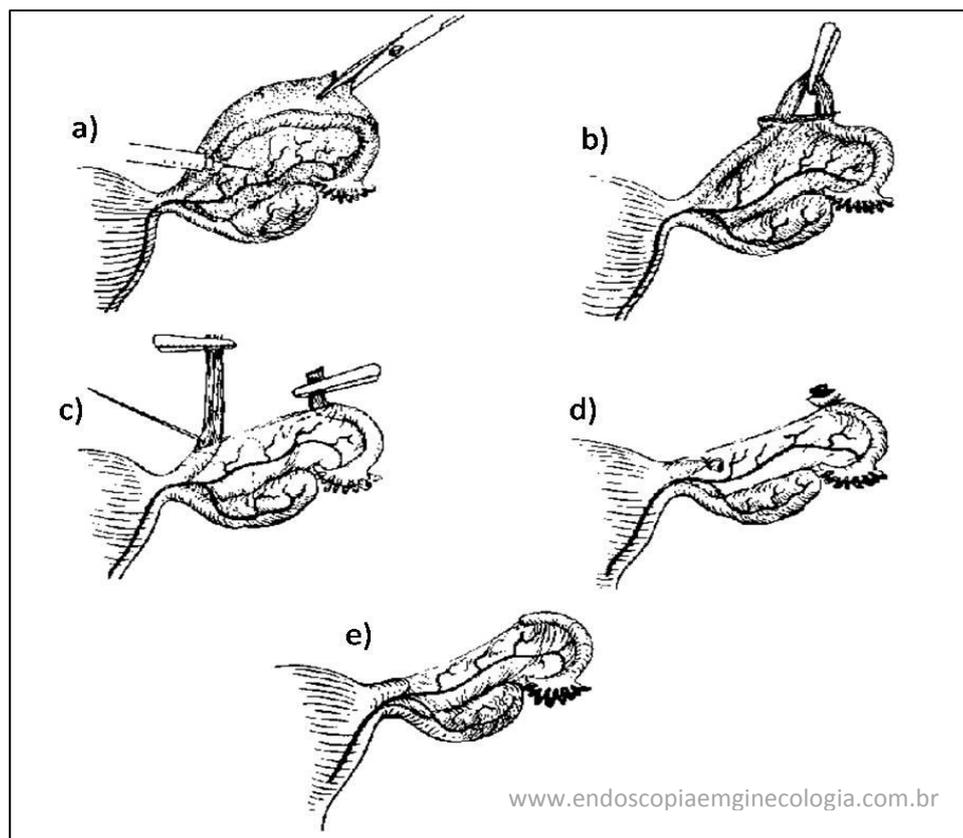


Figura 04 – Desenho esquemático das etapas da técnica Uchida: a) infiltração de solução fisiológica na mesossalpinge, b) dissecção da tuba uterina, c) secção da tuba uterina, d) ligaduras nas extremidades seccionadas, e) posterior separação com reperitonialização das extremidades tubárias.

Técnica Irving – A técnica Irving foi projetada para ser utilizada em conjunto com a cesariana. Nesta técnica, realiza-se o pinçamento e divulsão da tuba, a qual é duplamente ligada com fio de sutura absorvível, e o segmento intermediário (entre as ligaduras) é removido. A extremidade distal é invaginada na mesossalpinge, enquanto que a extremidade proximal é invaginada nas camadas serosa e muscular da parede posterior do útero em um pequeno túnel realizado previamente (figura 05) (LOPEZ-ZENO et al., 1990; ZURAWIN e SKLAR, 2009). A taxa de falha relatada desta técnica é de duas a três para cada 1000 pacientes (LOPEZ-ZENO et al., 1990).



Figura 05 – Ilustração da técnica Irving, mostrando a extremidade proximal invaginada na parede posterior do útero.

Eletrocauterização – O uso da eletrocauterização é preferível quando a tuba uterina é edematosa ou espessada, de forma que dispositivos mecânicos não possam ser facilmente utilizados (ZURAWIN e SKLAR, 2009).

A eletrocauterização pode ser monopolar ou bipolar, muito embora a unipolar tenha sido amplamente substituída pela bipolar (WILSON, 1996, ZURAWIN e SKLAR, 2009). Para realização da técnica, primeiramente a tuba é identificada e apreendida na região do istmo, elegendo-se a área com menor vascularização. Então, cauteriza-se todo o diâmetro da tuba evitando invadir a mesossalpinge. Em seguida, realiza-se a secção da tuba com tesoura na altura do centro da cauterização, onde as paredes dessa estrutura se mostram colabadas. Deve-se evitar a cauterização próxima ao corno uterino pela possibilidade de ocorrer fistulação futura e falha do método, com gestação ectópica abdominal (ZURAWIN e SKLAR, 2009).

Técnica do Anel de Yoon – Nesta técnica é utilizado um anel de silicone de 3,6mm de diâmetro para cada tuba, o qual é inserido através de um aplicador que possui garras que tracionam levemente a tuba uterina na região do istmo, sendo introduzida para dentro do aplicador. Externamente a este aplicador, encontra-se o anel que é empurrado sobre a tuba. Ao se liberar a tuba, esta estará em forma de alça e estrangulada pelo anel (figura 06), ocorrendo isquemia e posterior involução, como observada na técnica Pomeroy. Este procedimento pode ser difícil em tubas edematosas ou na presença de aderências pélvicas crônicas (WILSON, 1996; ZURAWIN e SKLAR, 2009).

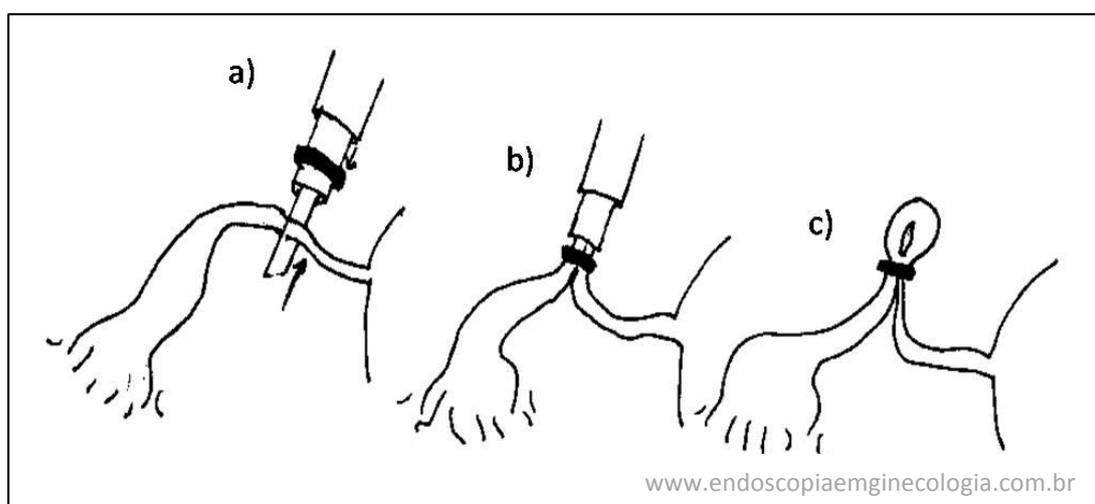


Figura 06 – Desenho esquemático mostrando as etapas da aplicação do anel de Yoon através de um aplicador que, a) traciona levemente a tuba uterina, introduzindo-a para seu interior, b) empurra o anel sobre a mesma, e c) libera a tuba uterina em forma de alça estrangulada pelo anel.

Aplicação de Clipes – Vários tipos de clipes foram desenvolvidos com o intuito de obstruir a luz tubária (figura 07), destacando-se os clipes de Hulka (confeccionados com aço inoxidável e folheado a ouro) e de Filshie (confeccionados com titânio e revestidos com silicone) (YAN et al., 1990; WILSON, 1996; ZURAWIN e SKLAR, 2009).

Na aplicação do clipe, o dispositivo é colocado por laparoscopia com um aplicador, onde primeiramente se identifica o ístmo da tuba uterina, posiciona-se o clipe perpendicularmente à luz da tuba, e verifica-se o completo fechamento do mesmo (ZURAWIN e SKLAR, 2009). O uso do clipe está contra-indicado nas tubas inflamadas, edemaciadas ou de difícil acesso pela possibilidade de falhas por mal posicionamento. A aplicação do clipe de Filshie proporciona mínimos danos a tuba,

apenas 4mm desta estrutura é lesada (YAN et al., 1990), facilitando a realização de reanastomose cirúrgica quando necessária (STEELE, 1995; WILSON, 1996; PENFIELD, 2000).

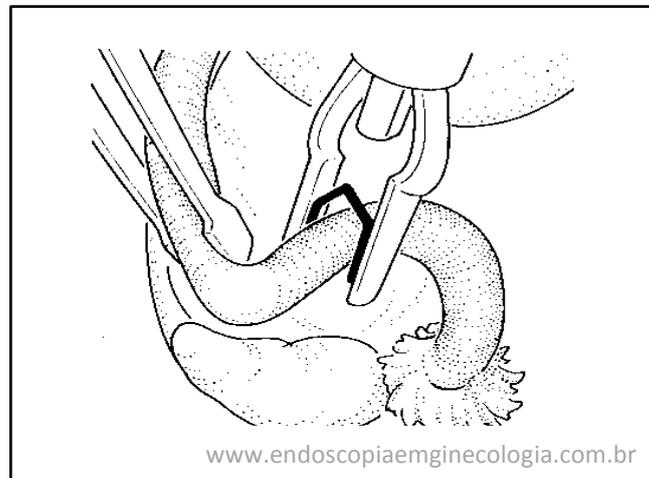


Figura 07 – Desenho esquemático mostrando a aplicação do clipe para obtenção da oclusão tubária.

De forma geral, a ligadura das tubas uterinas, independente da técnica realizada, apresenta elevada eficácia, com taxa de falha extremamente baixa. O procedimento não acarreta problema à saúde, tendo em vista que a função endócrina dos ovários é mantida, não interferindo na libido, nem apresentando posteriores efeitos colaterais (STEELE, 1995; WILSON, 1996). Sendo ainda relatada uma associação inversa entre laqueadura tubária e câncer ovariano em mulheres, onde um estudo prospectivo realizado por Miracle Mc-Makill et al. (1997) analisou 396.114 pacientes durante nove anos e mostrou que a laqueadura tubária estava significativamente associada com a diminuição do risco de mortalidade por câncer de ovário.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIGOLIN, S.; FAGUNDES, D.J.; RIVIORE, H.C.; FAGUNDES, A.T.N.; SIMÕES, R.; SIMÕES, M.J. Hysteroscopic sterilization with occlusion of sheep uterine tube using n-butyl-2-cyanoacrylate adhesive. *Acta Cir. Bras.* v.22, n.5, São Paulo, set/out, 2007.

BRAGA, I.F. Contracepção cirúrgica – laqueadura. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, v.2, n.2, p.163-168, 1998.

BURROW, R.; BATCHELOR, D.; CRIPPS, P. Complications observed during and after ovariohysterectomy of 142 bitches at a veterinary teaching hospital. *Vet. Rec.* v.157, n.26, p.829-833, 2005.

CISSE, C.T.; DIADHIOU, F. Stérilisation tubaire par minilaparotomie sous anesthésie locale. *Med. Trop. (Mars)*. v.58, n.4, p.385-90, 1998.

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.*, vol.198, n.7, p.1214-1225, 1991.

DORN, A.S.; SWIST, R.A. Complications of canine ovariohysterectomy. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* v.13, p.720. 1977.

DORSSER, F.J.H.V.; LASANO, S.; STEINETZ, B.G. Pregnancy Diagnosis in Cats Using a Rapid, Bench-top Kit to Detect Relaxin in Urine. *Reprod. Domest. Anim.* v.42, n.1, p.111-112, 2006.

DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WENSING, C.J.G. *Tratado de anatomia veterinária*. 2^a ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 1996. Cap.5, p.133-164.

ENDO, R.M.; LINZMEIER, G.L.; DIAS, L.G.G.G.; PEREIRA, D.M. Fármacos contraceptivos. *Rev. Cient. Elet. Med. Vet.* – ISSN: 1679-7353. Ano VII, n.12, janeiro de 2009.

ESMERALDO, B.A.M.; SILVA, A.C.; MELO, C.C.S.; CAJUEIRO, J.F.P.; POTIER, G.M.A. Benefícios e transtornos oriundos da administração exógena de contraceptivos progestacionais em felinos. *VII Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRPE*, 2007.

EVANS, H.E.; CHRISTENSEN, G.C. The urogenital system. In: EVANS, H.E. *Miller's anatomy of the dog*. 3ª ed. W.B. Saunders Company, 1993. Cap. 9, p. 531-546.

FIGUERÊDO, E.D.; EVANGELISTA, C.G.; ABDALLA, C.M.; SILVA, B.T.F. Permeabilidade tubária e gestação após reversão de laqueadura. *Rev. Bras. Prom. Saúde*. v.19, n.4, p.209-215, 2006.

FINGLAND, R.B. Ovariohysterectomy. In: BOJRAB, M.J. *Current techniques in small animal surgery*. 4º ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1998. Cap. 30, p.489-496.

FURIAN, M.; MENEGHETTI, M.M.; PEREIRA, D.M.; DIAS, L.G.G.G. Técnicas cirúrgicas e importância da castração em cadelas e gatas. *Rev. Cient. Elet. Med. Vet.* – ISSN: 1679-7353. Ano VII, n.12, janeiro de 2009.

HARDY, E.; OSIS, M.J.D.; FAUNTES, A.; ALVES, G.; PINOTTI, J.A. Early surgical sterilization or during cesarean section: current dimension and determinant factors. *Rev. Ginecol. Obstet.* v.4, n.2, p.70-76, 1993.

HEDLUND, C.S. Cirurgias dos sistemas reprodutivo e genital. In: FOSSUM, T.W. *Cirurgia de pequenos animais*, 2ª ed. São Paulo: Roca, 2002. Cap. 23, p.571-637.

JOHNSON, C.A. Distúrbios do ciclo estral. Supressão do estro e controle populacional. In: NELSON, R.W.; COUTO, C.G. *Medicina interna de pequenos animais*. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006a. Cap. 56, p.811-832.

JOHNSON, C.A. Pseudociese, distúrbios da prenhez, parto e período pós-parto. In: NELSON, R.W.; COUTO, C.G. *Medicina interna de pequenos animais*. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006b. Cap. 59, p.849-867.

KIDAN, K.G.; AZEZE, B.; ISMAIL, S. Female sterilisation through mini-laparotomy at Gondar College of Medical Sciences. *East. Afr. Med. J.* v.78, n.8, p.414-417, 2001.

KÖNIG, H.E.; LIEBICH, H-G. Órgãos genitais femininos. In: _____. *Anatomia dos animais domésticos. Órgão e sistemas*. Vol.2. Porto Alegre: Arned, 2004. Cap.11, p.135-151.

KUSTRITZ, M.V.R.; OLSON, P.N. Castração ou esterilização precoce. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. *Tratado de medicina interna veterinária. Doenças do cão e do gato*. 5ª Ed. Vol.2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. Cap.160, p.1622-1624.

LOPEZ-ZENO, J.A. MUALLEM, N.S., ANDERSON, J.B. The Irving sterilization technique: a report of a failure. *Int. J. Fertil.* v.35, p.23–25, 1990.

LORETTI, A.P.; ILHA, M.R.S.; BREITSAMETER, I.; FARACO, C.S. Clinical and pathological study of feline mammary fibroadenomaous change associated with depot medroxyprogesterone acetate therapy. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* v.56, n.2, p.270-274, 2004.

LUZ, M.R.; FREITAS, P.M.C.; PEREIRA, E.Z. Gestação e parto em cadelas: fisiologia, diagnóstico de gestação e tratamento das distocias. *Rev. Bras. Reprod. Anim.* Belo Horizonte, v.29, n.3/4, p.142-150, 2005.

MENEGOCCHI, J.C.; SAMPAIO NETO, L.F.; MÓDENA, M.A. Reanastomose tubária pós-laqueadura: uma revisão. *Femina*. v.17, n.11, p.934-937, 1989.

MIRACLE-McMAKILL, H.L.; CALLE, E.E.; KOSINSKI, A.S.; RODRIGUEZ, C.; WINGO, P.A.; THUN, M.J.; HEATH, C.W.J. Tubal ligation and fatal ovarian cancer in a large prospective cohort study. *Am. J. Epidemiol.* v.145, n.4, p.349-357, 1997.

MODOTTE, W.P.; DIAS, R.; BERGAMASCO, J.M.P.; DIAS, D.S. Laqueadura tubária por microlaparoscopia sob anestesia local e sedação consciente. *Rev. Bras. Videocir.* v.2, n.3, p.139-147, 2004.

MODOTTE, W.P.; DIAS, R.; FREI, F.; DIAS, D.S.; FERNANDES, F.F. Estudo comparativo de vias de acesso cirúrgico na contracepção cirúrgica feminina: microlaparoscopia *versus* minilaparotomia. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* v.28 n.7, p.403-409, 2006.

MOREIRA, F.L. Fisiologia do ciclo reprodutivo da gata. Artigo cedido por Royal Canin (Portugal) S.A. *Cães & mascotes*. Setembro, 2005.

PENFIELD, A.J. The Filshie clip for female sterilization: A review of world experience. *Am. J. Obstet. Gynecol.* v.182, n.3, p.485-489, 2000.

PETERSON, H.B. Sterilization. *Obstet. Gynecol.* v.111, n.1, p.189-203, 2008.

REGGIANI, C.P.D.; MURATA, M.K.; BECK, R.T.; FRANCISCO, J.F.; SCHIMARELLI, G.T. Tubal sterilization and reversal: analysis of 21 cases. *J. bras. Med.* v.79, n.5, p.44-50, 2000.

RIVOIRE, H.C.; FAGUNDES, D.J.; TAHA, M.O.; NOVO, N.F.; JULIANO, Y. Esterilização tubária com adesivo cirúrgico sintético: estudo experimental. *Ver. Col. Bras.* v.30, n.5, set/out,2003.

RODRIGUES, M.C. *Tração uterina por via vaginal associada à celiotomia pelo flanco: nova proposta para esterilização cirúrgica em cadelas*. 2008. 68f. Tese (Doutorado em Ciência Veterinária) – Curso de Pós-Graduação em Ciência Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

SANTOS, D.A.N.; ROCHA, F.P.C.; PEREIRA, D.M.; DIAS, L.G.G.G. Técnicas de diagnóstico gestacional clínico em gatas e cadelas. *Rev. Cient. Elet. Med. Vet.* – ISSN: 1679-7353. Ano VII – n.12. Janeiro, 2009a.

SANTOS, F.C.; CORRÊA, T.P.; RAHAL, S.C.; CRESPILO, A.M.; LOPES, M.D.; MAMPRIM, M.J. Complicações da esterilização cirúrgica de fêmeas caninas e felinas. Revisão de literatura. *Vet. e Zootec.* v.16, n.1, p.8-18, 2009b.

SILVA, A.C.; ARAÚJO, B.M.; ESMERALDO, B.A.M.; MELO, C.C.S.; VELOSO NETO, H.F.; SILVA, J.E.S.; GUERRA, N.S.; POTIER, G.M.A. Influência do uso de contraceptivo progestacional sobre o desenvolvimento da hiperplasia fibroepitelial felina – relato de casos. *VI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRPE*, 2006.

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

SPAIN, C.V.; SCARLETT, J.M.; HOUP, K.A. Long-term risks and benefits of early-age gonadectomy in dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, v.224, n.3, p.380-387, 2004.

SPINOSA, H.S. et. al. *Farmacologia aplicada a medicina veterinária*, 2ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

STABENFELDT, G.H.; DAVIDSON, A.P. Ciclos reprodutivos. In: CUNNINGHAM, J.G. *Tratado de fisiologia veterinária*. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004a. Seção VI, Cap.36, p.400-407.

STABENFELDT, G.H.; DAVIDSON, A.P. Gestação e parto. In: CUNNINGHAM, J.G. *Tratado de fisiologia veterinária*. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004b. Seção VI, Cap.37, p.409-415.

STEELE, S.J. The potential for improved abdominal procedures and approaches for tubal occlusion. *Int. J. Gynecol. Obstet.* v.51, n.1, p.17-22, 1995.

STONE, E.A. Reproductive system. In: SLATTER, D. *Textbook of small animal surgery*. 3ª ed. Vol. 2. Philadelphia: Saunders, 2002. Section 11, chapter 98, p.1487-1502.

WILSON, E.W. Sterilization. *Baillieres Clin. Obstet. Gynaecol.* v.10,n.1, p.103-119, 1996.

YAN, J.S.; HSU, J.; YIN, C.S. Comparative study of Filshie clip and Pomeroy method for postpartum sterilization. *Int. J. Gynecol. Obstet.* v.33, n.3, p.263–267, 1990.

ZURAWIN, R.K.; SKLAR, A.J. Tubal sterilization. *Medscape Cont. Update Clin. Ref.*
Article 266799.Oct, 2009.

4. EXPERIMENTO

Salpingectomia parcial em gatas (*Felis catus*) prenhes e não prenhes
Partial salpingectomy in queens (*Felis catus*) pregnant and not pregnant

**Amanda Camilo Silva¹; Camila Elana Santana e Silva²; Emília Miranda Peluso²;
Eduardo Alberto Tudury³**

RESUMO

As gestações de gatas nem sempre são desejáveis por parte dos proprietários, os quais recorrem aos métodos contraceptivos hormonal e cirúrgico (ovarissalpingohisterectomia - OSH). Outra forma de contracepção bastante utilizada na medicina humana é a ligadura ou laqueadura das tubas uterinas, que consiste na oclusão mecânica e/ou ressecção parcial desta estrutura (salpingectomia parcial). Objetivou-se com este trabalho, desenvolver uma técnica de contracepção definitiva em gatas prenhes, que não comprometesse a gestação em curso, o parto, nem os conceptos, tendo em vista que é comum em campanhas de castração a visualização de útero gravídico durante a abordagem à cavidade abdominal; assim como avaliar o ganho de peso e mudanças de comportamento das gatas submetidas à salpingectomia parcial, comparando-as com as submetidas à OSH; e ainda comparar o tempo cirúrgico entre os dois procedimentos. Para tal, foram utilizadas 40 gatas, divididas em dois grupos de 20 animais, A: salpingectomia parcial, e B: OSH; sendo o grupo A subdividido em A1, contendo 10 gatas prenhes, e A2 contendo 10 não prenhes. Transcirurgicamente foram registradas as quantidades de vesículas embrionárias encontradas, e o tempo de execução de ambos os procedimentos. Todos os animais foram reavaliados com sete, 60, 180 e 365 dias, sendo inicialmente observados quanto à manutenção da gestação e ocorrência de reabsorção fetal nos animais do grupo A1, e posteriormente quanto à fertilidade, ganho de peso e mudança de comportamento em todos os grupos. O tempo cirúrgico médio do grupo A foi de 353 segundos com desvio de 58,476 segundos, e o grupo B correspondeu a 448 segundos com desvio de 84,609 segundos, apresentando diferença estatisticamente significativa ($p= 0,000069$) entre os grupos diante do teste de Mann-Whitney com nível de significância de 5%. Nas gatas do grupo A1 o curso

¹ Médica Veterinária, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, CEP 52171-900, Recife – PE – Brasil. Bolsista CAPES. E-mail: amandacamilovet@yahoo.com.br.

² Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária e Bolsista de Iniciação Científica da UFRPE.

³ Médico Veterinário, Doutor, Professor Associado II do Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE.

gestacional e o parto foram normais, não ocorrendo abortos, nem distocias. No total foram visualizadas 51 vesículas embrionárias transcirurgicamente, nasceram 49 fetos vivos, nenhum natimorto, e nenhuma retenção fetal, logo, ocorreram duas (3,92%) reabsorções fetais. Dentre os 49 fetos, sete (14,28%) apresentaram a anormalidade *genu recurvatum*. Quanto à fertilidade, os animais do grupo A que ciclaram e copularam, não engravidaram. O grupo B apresentou aumento de peso médio de 20,34%, estatisticamente significativo ($p= 0,000062$) diante do teste de Wilcoxon com nível de significância de 5%, enquanto que o grupo A2 apresentou aumento de 9,57% considerado não significativo ($p= 0,130570$) em relação ao peso pré-cirúrgico. Com relação aos parâmetros comportamentais, no grupo B observou-se aumento na ingestão de alimentos em 60% dos animais, da letargia em 65%, e diminuição do período de vigília em 75%; enquanto que estes parâmetros permaneceram inalterados na maioria dos animais do grupo A. Conclui-se que a salpingectomia parcial em gatas é um método contraceptivo 100% eficaz, de rápida execução, que pode ser empregado durante a identificação transcirúrgica do estado de prenhez, com mínimo efeito prejudicial aos conceitos; e sem alterações significativas de conduta e ganho de peso, mas com características indesejáveis quanto à aceitação dos proprietários.

Palavras chave: contracepção, gestação, ovariosalpingohisterectomia, tuba uterina.

ABSTRACT

The pregnancies of queens are not always desirable by their owners, who use hormonal contraceptive and surgical methods (ovariohysterectomy - OSH). Another form of contraception used in human medicine is the tubal occlusion, which consists of mechanical occlusion and / or partial resection of this structure (partial salpingectomy). This research had the objective of a develop a technique for definitive contraception in pregnant queens, that would not compromise the current pregnancy, the birth of kittens, and the concepts, considering that is common in castration campaigns the visualization of gravid uterus during the approach to abdominal cavity. Another objective was evaluate weight gain and changes in behavior of queens submitted to partial salpingectomy, comparing them with those submitted to OSH, and to compare the time between both surgical procedures. Were used 40 queens, divided into two groups of 20 animals, A: Partial salpingectomy, and B: OSH. The group A, was divided in A1, containing 10 queens pregnant and A2 containing 10 non-pregnant. During the surgery were recorded the quantity of embryonic vesicles found, and the execution time of both

procedures. All animals were assessed with seven, 60, 180 and 365 days, being observed initially the maintenance of pregnancy and the occurrence of fetal resorption in group A1, and fertility, weight gain and behavior change in all groups. The mean operative time of group A was 353 seconds, with a deviation of 58.476 seconds, and group B corresponded to 448 seconds with diversion of 84.609 seconds, showing statistically significant difference ($p = 0.000069$) between the groups on the Mann-Whitney test, with significance level of 5%. The gestacional course and birth of kittens were normal in queens of group A, not occurring abortion neither dystocia. A total of 51 embryonic vesicles were visualized during surgery, 49 born live fetuses, no stillbirths, and no fetal withholding, occurring two (3.92%) fetals resorptions. Among the 49 fetuses, seven (14.28%) presented *genu recurvatum*. With respect to fertility, the animals in group A that cycled and mated, did not get pregnant. Group B showed average weight increase of 20.34%, statistically significant ($p = 0.000062$) on the Wilcoxon test at a significance level of 5%, while the A2 group showed an increase 9.57%, considered not significant ($p = 0.130570$) compared to pre-surgery weight. Regarding the behavioral parameters, group B showed increase in food intake in 60% of the animals, lethargy in 65%, and decreased waking period in 75%, whereas these parameters remained unchanged in most animals of group A. It is concluded that partial salpingectomy in queens is a 100% effective contraceptive method of rapid execution, which can be employed during the transoperative identification of pregnancy, with minimal adverse effects on fetuses, no significant changes of behavior neither weight gain, but with undesirable characteristics on the acceptance of owners.

Key words: contraception, pregnancy, ovariohysterectomy, oviduct.

INTRODUÇÃO

As opções disponíveis para prevenção da gestação em gatas e cadelas continuam limitadas, destacando-se a ovariosalpingohisterectomia (OSH) e a contracepção hormonal (CONCANNON e MEYERS-WALLEN, 1991; JOHNSON, 2006a), onde o hormônio sintético mais comumente utilizado é o progestágeno (ENDO et al., 2009).

Embora a OSH seja considerada um procedimento tecnicamente simples, podem ocorrer complicações no trans e pós-cirúrgico imediato, mediato e tardio, destacando-se as hemorragias, podendo ainda ocorrer ligadura ou trauma ao ureter, incontinência urinária, tratos fistulosos e granulomas, síndrome do ovário remanescente, problemas relacionados à celiotomia, piometra de coto, obstruções intestinais (SANTOS et al.,

2009b), ganho de peso (DORN e SWIST, 1977; STONE, 2002) e provável mudança de comportamento (SOARES e SILVA, 1998).

A contracepção hormonal por sua vez, apresenta bons resultados, mas pode causar efeitos colaterais como aumento de peso, hiperplasia ou neoplasia mamária, piometra, diabete melito e supressão adrenal (CONCANNON e MEYERS-WALLEN, 1991; ESMERALDO et al., 2007; ENDO et al., 2009).

A ligadura ou laqueadura das tubas uterinas é um método de contracepção cirúrgica permanente (MODOTTE, et al., 2004), com possibilidade de reversão, bastante utilizado na medicina humana (MENEGOCCHI et al., 1989; REGGIANI et al., 2000; FIGUERÊDO et al., 2006). O citado procedimento apresenta taxa de falha extremamente baixa (0,1 a 0,8%) (ZURAWIN e SKLAR, 2009), não acarreta problema à saúde, tendo em vista que a função endócrina dos ovários é mantida, não interferindo na libido, nem resultando em efeitos colaterais a longo prazo (STEELE, 1995; WILSON, 1996).

Várias técnicas podem ser utilizadas na realização da ligadura das tubas uterinas, sejam elas por laparotomia, laparoscopia ou via vaginal (MODOTTE et al., 2004). A técnica mais conhecida é a Pomeroy, utilizada desde a década de 1930, a partir desta muitas outras técnicas foram descritas envolvendo ligadura e ressecção parcial tubária (salpingectomia parcial), sendo algumas simples e outras mais complexas (WILSON, 1996).

Independente da técnica utilizada, o princípio é sempre o mesmo – bloquear a passagem ascendente dos espermatozóides e descendente dos ovócitos, evitando-se assim, a fecundação (MODOTTE et al., 2004). Para esta finalidade podem ser utilizados fios de sutura, anéis plásticos, cliques de titânio, eletrocauterização, entre outros (WILSON, 1996).

Objetivou-se com este trabalho, desenvolver uma técnica de contracepção definitiva em gatas prenhes, que não comprometesse a gestação em curso, o parto, nem os conceptos, tendo em vista que é comum em campanhas de esterilização a visualização de útero gravídico durante a abordagem à cavidade abdominal; avaliar o ganho de peso e mudança de comportamento das gatas submetidas à salpingectomia parcial comparando-as com as submetidas à OSH; e comparar o tempo cirúrgico entre os dois procedimentos.

MATERIAL E MÉTODOS

Após aprovação do projeto desta pesquisa pela Comissão de Ética para Uso de Animais (CEUA) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), com devida liberação de licença sob o número 026/2009, foram utilizados 40 animais da espécie felina (*Felis catus*), fêmeas, entre um e cinco anos de idade, trazidos ao Hospital Veterinário da UFRPE para realização de contracepção cirúrgica. Estes animais foram divididos em dois grupos, o grupo A composto por 20 gatas que foram submetidas ao procedimento cirúrgico de salpingectomia parcial; e o grupo B composto por 20 gatas submetidas ao procedimento cirúrgico de OSH. O grupo A foi dividido em dois subgrupos, grupo A1 contendo 10 gatas prenhes, e grupo A2 contendo 10 não prenhes.

Em cada paciente foi realizada a resenha clínica e anamnese detalhada, visando obter informações quanto ao estado geral e à vida reprodutiva, como último período de estro, quantidade de gestações, tempo de gestação atual, uso de contracepção hormonal, e ainda a possibilidade de enfermidades intercorrentes; assim como, um exame físico onde foi realizada a aferição da temperatura retal, inspeção dos linfonodos, qualidade do estado nutricional, frequências cardíaca e respiratória, tempo de perfusão capilar, nível de hidratação, coloração das mucosas, presença de ectoparasitos, e avaliação dos sistemas circulatório, respiratório, urinário e reprodutor. Foi utilizada uma ficha de identificação e avaliação (apêndice) para registro das informações, e realizados os exames: hemograma, tempo de coagulação e sangria. Foram incluídos na pesquisa os animais que se encontravam em condição orgânica estável e apropriada para anestesia e cirurgia, e cujos proprietários concordaram por escrito com a realização do procedimento (apêndice).

No protocolo anestésico foi utilizado sulfato de atropina⁴ (0,044 mg/kg, via subcutânea), cloridrato de xilazina⁵ (1 mg/kg, via subcutânea) e cloridrato de tramadol⁶ (2mg/kg via subcutânea) como pré-anestésicos; cloridrato de cetamina⁷ (10 mg/kg, via intramuscular) na indução e (2,5 a 5 mg/kg via intravenosa, até efeito) na manutenção anestésica.

⁴ Pasmodex 0,25mg/ml, Isofarma. Eusébio – CE.

⁵ Anasedan injetável, Vetbrands. Jacareí – SP.

⁶ Cloridrato de tramadol injetável 50mg/ml, Cristal Pharma. Belo Horizonte – MG.

⁷ Ketamina Agener 10% injetável, Agener União. Embu-guaçu – SP.

Para o procedimento cirúrgico foi realizada tricotomia ampla da região abdominal ventral, e anti-sepsia de todo o campo operatório com álcool 70%, álcool iodado e solução de clorexidina.

A abordagem à cavidade abdominal, para realização da salpingectomia parcial, foi realizada através da incisão de 3,0cm na linha média ventral de pele e subcutâneo, iniciando 3,0cm caudalmente a cicatriz umbilical. Após expor desta forma a linha alba, foi realizada na mesma uma punço-incisão com lâmina de bisturi e ampliação da abordagem com tesoura de Mayo, possibilitando o acesso aos ovários, extremidade cranial dos cornos uterinos e tubas uterinas. A seguir, foi realizada a técnica Parkland modificada, onde após divulsão da tuba uterina na face lateral da bursa ovárica, realizou-se o pinçamento dessa estrutura com duas pinças hemostáticas Halsted-mosquito, afastadas 0,5 a 1cm uma da outra, exérese do segmento intermediário (entre as duas pinças), e finalmente colocação de ligaduras com fio de náilon nº 5-0, substituindo cada uma das pinças hemostáticas (figura 01), preservando a irrigação ovariana. Na oclusão dos tecidos, a linha alba foi suturada com fio de náilon nº 3-0 com pontos de Sultan; o subcutâneo com categute cromado nº 3-0 em padrão contínuo em zigue-zague; e a pele com fio de náilon nº 3-0 em padrão isolado simples.

Para o grupo submetido à OSH, a técnica de abordagem e oclusão foi a mesma descrita anteriormente, sendo realizada ligaduras em massa em cada pedículo ovariano com categute cromado 2-0, e ligadura circular transfixante do coto uterino com categute cromado 2-0.

Durante a realização do procedimento de salpingectomia parcial foram registradas as dificuldades e complicações encontradas; assim como a quantidade de vesículas embrionárias encontradas nas gatas prenhes, visando comparar com o número de fetos nascidos posteriormente. Sendo também avaliado o tempo de execução de ambos os procedimentos (salpingectomia parcial e OSH), sempre realizados pelo mesmo cirurgião. O registro do tempo foi dividido da seguinte forma: T1 (início da cirurgia), T2 (início da OSH ou da salpingectomia parcial), T3 (fim da OSH ou da salpingectomia parcial) e T4 (fim da cirurgia).

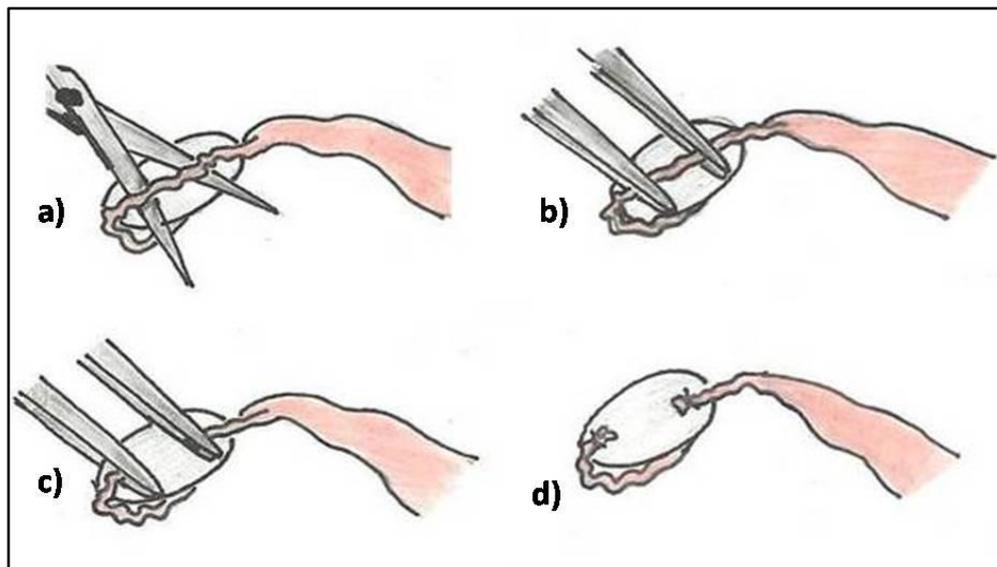


Figura 01 – Desenho esquemático das etapas da técnica Parkland Modificada. a) divulsão da tuba uterina na face lateral do ovário, b) pinçamento com duas pinças hemostáticas, c) exérese do segmento intermediário (salpingectomia parcial) entre as duas pinças, d) ligaduras com fio de náilon substituindo cada uma das pinças hemostáticas.

Após a cirurgia, os pacientes receberam antiinflamatório oral, cetoprofeno (1mg/kg) a cada 24 horas, durante três dias. A antisepsia da ferida cirúrgica era realizada com clorexidina uma vez ao dia até a retirada dos pontos no oitavo dia. Os animais eram mantidos com curativo e roupa para proteção da ferida cirúrgica, durante este período.

Todos os animais foram reavaliados com sete, 60, 180 e 365 dias, momentos nos quais foram observados os seguintes parâmetros: 1) fertilidade nos animais submetidos à salpingectomia parcial (grupos A1 e A2), onde foi permitido o coito destes animais em período de estro para comprovação da eficiência da técnica quanto à esterilização; 2) manutenção da gestação nos animais do grupo A1, verificada através da ausência de secreções vaginais e da expulsão prematura do embrião ou feto, através da distensão abdominal natural e do aumento de peso compatível com o desenvolvimento fetal; 3) ocorrência de reabsorção fetal, onde foi comparado o número de vesículas embrionárias encontradas durante a cirurgia com o número de fetos nascidos, sendo realizada ultrassonografia abdominal quando o número de fetos nascidos fora inferior à quantidade de vesículas embrionárias antes visualizadas, com intuito de descartar qualquer possibilidade de retenção fetal; e ainda 4) ganho de peso e 5) mudanças de comportamento relacionadas às alterações do período de vigília, letargia, ingestão de

alimentos e agressividade, observada entre os animais do grupo A (submetidos à salpingectomia parcial) e do grupo B (submetidos à OSH).

As variáveis analisadas foram tempo de execução, fertilidade, manutenção da gestação, índice de reabsorção fetal, ganho de peso e mudança de comportamento dos animais após realização da salpingectomia parcial, comparado com aqueles submetidos à técnica de esterilização mediante OSH clássica. Os dados foram analisados através de tabelas, gráficos, medidas de tendência central (médias), medida de dispersão (desvio padrão), e testes de hipóteses. Para a variável ganho de peso foi utilizado o teste estatístico não paramétrico para amostras dependentes de Wilcoxon, e para a variável tempo de execução foi utilizado o teste não paramétrico para amostras independentes de Mann-withney. As análises estatísticas foram realizadas através do software estatístico Statistica (Copyright® StatSoft) versão 5.5.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos resultados obtidos quanto a duração de cada procedimento, pôde-se observar que o tempo médio da salpingectomia parcial foi de 353 segundos (5 minutos e 53 segundos) com desvio padrão de 58,476, sendo importante ressaltar que o procedimento de salpingectomia parcial nas gatas gestantes apresentou tempo cirúrgico discretamente maior quando comparado ao das não gestantes, devido a necessidade de um manuseio delicado das vesículas embrionárias. Enquanto isso, o tempo médio da OSH correspondeu a 448 segundos (7 minutos e 28 segundos) com desvio padrão de 84,609, sendo este tempo cirúrgico maior devido a realização de reforços nas amarrações com intuito de coibir hemorragias dos pedículos ovarianos ou do coto uterino, e ainda, ocasionalmente devido ao esvaziamento vesical transcirúrgico entre os tempos T2 (início da OSH ou salpingectomia parcial) e T3 (fim da OSH ou salpingectomia parcial), sendo esses os tempos de real interesse no que diz respeito ao tempo de execução de cada técnica.

Com base no descrito acima, verificou-se diferença média de 1 minuto e 35 segundos entre as técnicas, sendo esta estatisticamente significativa ($p= 0,000069$), diante do teste de Mann-Withney com nível de significância de 5%. Desta forma, vê-se que o tempo de execução da salpingectomia parcial é menor, proporcionando redução no que diz respeito ao tempo anestésico, e à exposição das estruturas abdominais ao meio externo, diminuindo a possibilidade de contaminação.

As informações referentes ao tempo cirúrgico não podem ser discutidas baseando-se em outros autores, tendo em vista que nas literaturas consultadas não existem fontes científicas que relacionem o tempo entre os dois procedimentos.

Ainda com base nas observações transcirúrgicas, a realização do procedimento de salpingectomia parcial não apresentou nenhuma complicação, logo, pode-se afirmar que o potencial de hemorragia é praticamente nulo. Quanto às dificuldades encontradas, foi observado que quanto menor a paciente, maior a dificuldade de visualização e divulsionamento das tubas uterinas, tendo em vista que se trata de uma estrutura estreita de até um milímetro e meio nas gatas aqui analisadas, podendo chegar a três milímetros em cadelas, como descrito por Evans e Christensen (1993).

Nas dez gatas gestantes submetidas à salpingectomia parcial, em diferentes períodos da prenhez (tabela 01), o curso gestacional foi normal em todos os casos, não sendo observadas complicações relacionadas com perda de fluidos vaginais, nem expulsão de embrião ou feto prematuro, ocorrendo o aumento natural do volume abdominal e do peso, compatível com o desenvolvimento dos conceptos.

Para Johnson (2006b), as principais causas de mortalidade fetal e aborto em cadelas e gatas incluem as infecções maternas, hipotireoidismo, anemia hemolítica imunomediada, trombocitopenia imunomediada e outros distúrbios hemorrágicos, herniação e torção do útero grávido, e trauma abdominal. Linde-Forsberg e Eneroth (2004) citam ainda a submissão a estresse severo associado à liberação de cortisol, e as deficiências nutricionais. Frente aos resultados, pode-se sugerir que o procedimento cirúrgico não promoveu estresse severo indutor de elevada liberação de cortisol com consequente aborto.

O procedimento realizado também não proporcionou complicações relacionadas ao parto, pois todas as gatas pariram normalmente, não havendo episódio de distocia.

No total foram visualizadas transcirúrgicamente 51 vesículas embrionárias (tabela 01), entretanto nasceram 49 fetos vivos, nenhum natimorto, e nenhuma retenção fetal observada através de exame ultrassonográfico, desta forma, conclui-se que ocorreram dois episódios de reabsorção fetal (animais 1 e 3), correspondendo a uma frequência de 3,92% (figura 02).

Segundo Sampaio (2009), a interrupção do desenvolvimento fetal é multifatorial, podendo ser causada por fatores endócrinos, nutricionais, traumáticos, infecciosos ou por anomalias. Nos casos de reabsorção aqui analisados, a técnica de esterilização foi realizada na fase inicial da gestação, entretanto no animal três, durante a visualização

transcirúrgica das vesículas embrionárias, uma apresentava tamanho reduzido, em torno de dois terços, quando comparada às demais, o que sugere que um processo de reabsorção já estava ocorrendo, mesmo antes da intervenção operatória.

Tabela 01 – Apresentação do terço gestacional durante o procedimento cirúrgico, quantidade de vesículas embrionárias observadas transcirurgicamente e fetos nascidos das gatas submetidas à salpingectomia parcial.

Animal	Terço Gestacional	Nº de vesículas embrionárias	Nº de fetos nascidos
Animal 1	Inicial	6	5
Animal 2	Médio	4	4
Animal 3	Inicial	5	4
Animal 4	Inicial	4	4
Animal 5	Inicial	4	4
Animal 6	Final	5	5
Animal 7	Médio	5	5
Animal 8	Final	5	5 (4 genu*)
Animal 9	Médio	6	6 (3 genu*)
Animal 10	Médio	7	7
Total	-	51	49 (96,08%)

*Genu= Fetos nascidos com deformidade *genu recurvatum*.

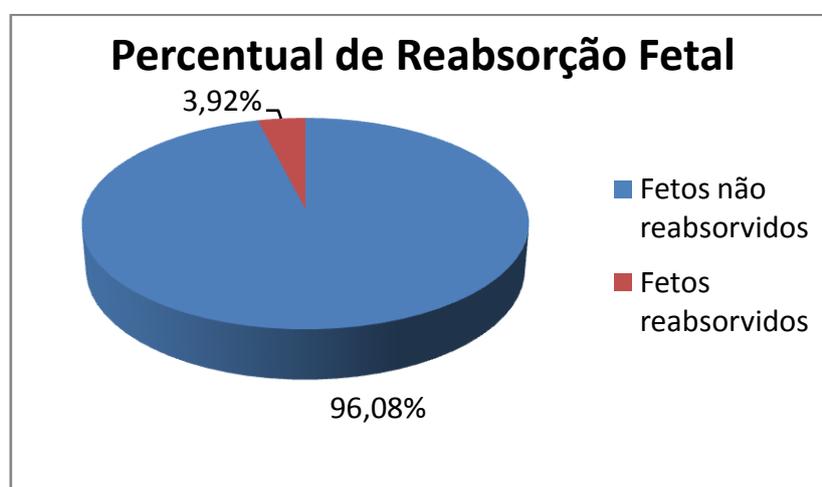


Figura 02 – Representação gráfica do percentual de fetos reabsorvidos nas gatas submetidas ao procedimento cirúrgico de salpingectomia parcial.

A etiologia das duas reabsorções fetais está provavelmente associada a anomalias, tendo em vista que a técnica empregada não proporciona trauma aos fetos; não comprometeu a irrigação ovariana, o que resultaria em alterações endócrinas; os animais eram submetidos a boas condições nutricionais e; processos infecciosos não

estavam clinicamente presentes. Johnson (2006b) descreve ainda que as anomalias do desenvolvimento em fetos não possuem causa identificável, especulando-se fatores ambientais, como exposição à teratógenos e aberrações cromossômicas.

Dentre os 49 fetos, sete (14,28%) apresentaram a afecção denominada *genu recurvatum* (tabela 01) ou síndrome da hipextensão, que é uma anormalidade congênita de ocorrência rara em pequenos animais, que acomete os membros posteriores, podendo ser uni ou bilateral (EGGER e FREEMAN, 1985), caracterizada pela hiperextensão das articulações tíbio-femuro-patelar e tíbio-társica, com dificuldade de flexão dos membros acometidos, tornando-os rígidos e afuncionais (RUDY, 1974). Neste distúrbio ocorre a contratura do músculo quadríceps (DENNY e BUTTERWORTH, 2006), levando a formação de aderências deste músculo com a parte distal do fêmur, ocorrendo uma extensão excessiva a tal ponto em que o joelho pode se dobrar caudalmente, levando a alterações degenerativas e fibrose peri e intrarticular (BLOOMBERG, 1998).

Jones et al. (2000) descrevem que a causa das anormalidades congênitas são geralmente desconhecidas. Diante do fato dos filhotes terem sido concebidos por duas gatas (casos 8 e 9) de origem genética diferente, é pouco provável que fatores hereditários sejam a causa das alterações obtidas, associando-as a fatores ambientais, mais precisamente ao uso de fármacos, tendo em vista, que ambos os animais foram submetidos ao mesmo protocolo anestésico e antiinflamatório, durante o período gestacional. A possibilidade viral não foi considerada, já que apenas animais saudáveis foram submetidos ao procedimento e essas duas gatas, operadas em dias diferentes, moravam em lares distantes. Outras causas externas, como por exemplo, alimentação e ambiente em que viviam, também não influenciaram, pois os animais pertenciam a proprietários distintos.

Como mencionam Moore e Persaud (2004) os fármacos variam quanto a sua teratogenicidade. Muito embora as medicações anestésicas e antiinflamatória utilizadas não tenham efeitos teratogênicos cientificamente comprovado, e a dosagem dos fármacos tenha sido realizada de acordo com Viana (2007), desperta-se a necessidade da realização de mais estudos, entretanto, o conhecimento de que certos fármacos podem perturbar o desenvolvimento pré-natal, oferece a oportunidade para prevenir seu uso no período gestacional e, conseqüentemente, tal anormalidade em felinos.

Quanto ao período de desenvolvimento dos fetos, as gatas oito e nove se apresentavam no terço final e médio da gestação, respectivamente. O que leva a concordar com Garcia e Fernández (2003), quando estes citam que o embrião não só

pode ser afetado por agentes teratogênicos no período de organogênese, alterações no desenvolvimento também podem ocorrer nos terços finais da gestação.

É importante ressaltar que nem todos os fetos da mesma ninhada apresentaram essa anormalidade congênita, o que é atribuído por Moore e Persaud (2004) ao genótipo do embrião, pois existem diferenças genéticas na resposta a um teratogêno, desta forma, o genótipo do embrião determina se um agente teratogênico perturbará ou não seu desenvolvimento.

No que diz respeito ao procedimento cirúrgico realizado, salpingectomia parcial e ligaduras das extremidades das tubas uterinas, este consistiu no bloqueio da passagem dos espermatozoides e ovócitos, evitando-se assim futura fecundação e implantação (MODOTTE et al., 2004). Não se atribui influência do procedimento cirúrgico realizado sobre os fetos da gestação em curso, pois não houve bloqueio da irrigação ovariana, e todos os fetos nasceram vivos.

Quanto à fertilidade, das 20 gatas submetidas à salpingectomia parcial, 18 retornaram ao estro, 17 acasalaram, e nenhuma apresentou nova gestação. Estes dados foram coletados após observações durante um período de 365 dias, o que mostra que a técnica empregada é um método contraceptivo 100% eficaz, corroborando com Steele (1995) e Wilson (1996), quando citam que a eficácia desse método é muito alta.

Levando em consideração a possibilidade de falhas devido aos raríssimos casos de reanastomose espontânea (SODERSTROM, 1985) e formação de fístulas (WILSON, 1996), podendo resultar em gestação uterina ou ectópica (PETERSON et al., 1997; BRAGA, 1998), é relevante considerar que a probabilidade de ocorrer recanalização com posterior gestação é praticamente nula, devido ter-se realizado exérese de segmento tubário e ligadura das extremidades remanescentes com fio não absorvível.

É importante ressaltar que não se encontrou na literatura revisada parâmetros de comparação da eficácia desse método em outras gatas castradas, apenas com as fêmeas da espécie humana.

Após um ano de avaliação, quanto ao aumento de peso das gatas, foi observado que o procedimento que mais influenciou no ganho de peso foi a OSH (figura 03), que resultou em aumento médio de 20,34%, no decorrer de 365 dias em relação ao dia zero (dia da cirurgia), enquanto que a salpingectomia parcial resultou em aumento de 9,57%. Estes achados estão de acordo com Stone (2002), quando sugere que os depósitos de gordura do corpo possuem receptores para hormônios esteróides específicos, de forma a facilitar ou inibir a deposição de gordura de maneira regional em resposta à testosterona,

ao estradiol, à progesterona e ao cortisol; e como o estradiol inibe a lipase lipoprotéica nos adipócitos dos depósitos gordurosos resultando na não esterificação e deposição dos ácidos graxos circulantes, pode-se consequentemente compreender que um baixo nível de estradiol sistêmico após a OSH pode levar a uma deposição excessiva de gordura com consequente ganho de peso.

Estatisticamente, para avaliar os ganhos de peso, foi utilizado o teste Wilcoxon com nível de significância de 5%, o qual demonstrou que o aumento de peso das gatas submetidas à salpingectomia parcial apresentou o valor de $p= 0,130570$, considerado não significativo; enquanto que o aumento de peso das gatas submetidas à OSH apresentou valor $p= 0,000062$, considerado extremamente significativo. Em termos práticos, apenas a técnica OSH gera aumento significativo de peso.

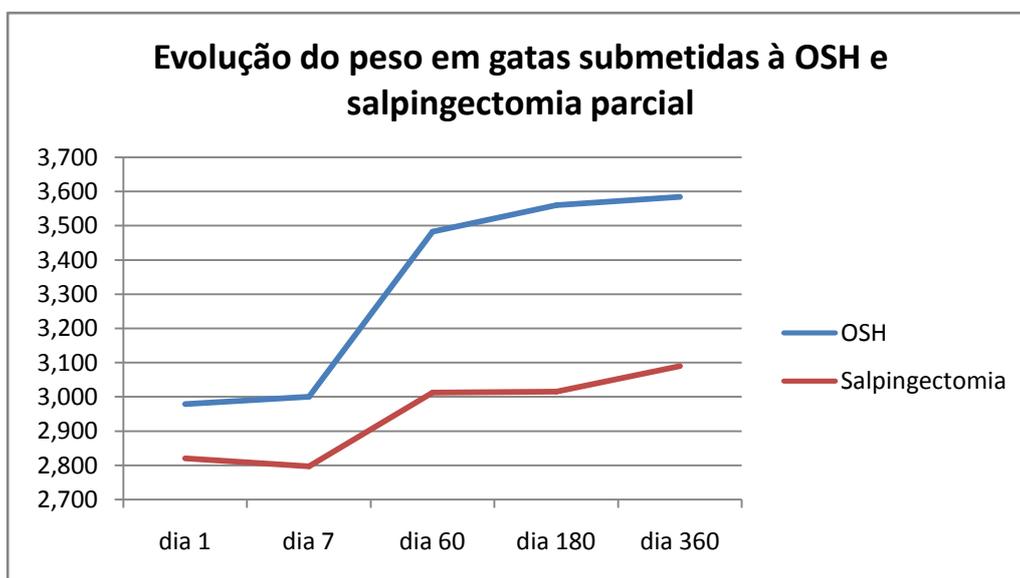


Figura 03 – Representação gráfica da evolução do ganho de peso em gatas submetidas à OSH e salpingectomia parcial, no decorrer de 365 dias após o procedimento.

Com base nos resultados obtidos em relação à avaliação comportamental respondida pelos proprietários dos animais operados (apêndice), observou-se que (tabela 02) 75% das gatas do grupo A (salpingectomia parcial) mantiveram a ingestão de alimentos inalterada, enquanto que 60% das gatas do grupo B (OSH) passaram a comer mais. Essa modificação na dieta esteve intimamente relacionada ao ganho de peso nas gatas submetidas à OSH, concordando com Pibot et al. (2008), quando citam que os estrogênios podem suprimir o apetite, portanto, a remoção dos mesmos pela gonadectomia pode levar ao aumento da ingestão de alimentos, com consequente ganho

de peso. Isto justificaria o rápido aumento de peso observado nos dois primeiros meses pós-cirúrgicos das gatas submetidas à OSH (figura 03), pelas modificações endócrinas ainda não adaptadas.

Tabela 02 - Parâmetros comportamentais avaliados com base na resposta dos proprietários, um ano após a realização do procedimento cirúrgico.

Questionamentos	Salpingectomia Parcial			Ovariossalpingohisterectomia		
	↑	=	↓	↑	=	↓
Ingestão de alimentos	3(15%)	15(75%)	2(10%)	12(60%)	8(40%)	0%
Letargia	3(15%)	16(80%)	1(5%)	13(65%)	7(35%)	0%
Período de vigília	0%	18(90%)	2(10%)	0%	5(25%)	15(75%)
Agressividade	5(25%)	15(75%)	0%	2(10%)	13(65%)	5(25%)

Legenda: ↑ (aumentou); = (inalterado); ↓ (diminuiu).

Ainda quanto às diferenças comportamentais, observou-se que 65% dos animais do grupo B ficaram mais letárgicos após a realização da cirurgia, enquanto que 80% dos animais do grupo A permaneceram com seu comportamento inalterado. Ficou constatado também que 75% das gatas do grupo B estavam dormindo mais, enquanto 90% das gatas do grupo A não exibiram diferenças quanto ao período de vigília, concordando com Pibot et al. (2008), quando descrevem que após a castração ocorre diminuição da atividade física.

Segundo Soares e Silva (1998), os parâmetros comportamentais são de difícil avaliação, pois não se sabe até que ponto o próprio envelhecimento pode influenciar nesta característica. Entretanto, aqui fica evidente que tal parâmetro foi influenciado pelo procedimento realizado, tendo em vista que os animais de ambos os grupos tinham a mesma faixa etária, e que apenas os submetidos à OSH apresentaram mudanças comportamentais significativas em um curto espaço de tempo (365 dias).

Com relação à agressividade com outros animais, vê-se que as gatas do grupo A brigam mais que as gatas do grupo B, sendo isso mais evidente durante o período de estro, refletindo um comportamento normal para a espécie felina, quando após o acasalamento a gata afasta agressivamente o macho (JOHNSON, 2006a). Pelos dados obtidos, pôde-se constatar que a castração tem uma grande influência na modificação da vida das gatas, uma vez que pode afetar seu comportamento espacial, social e reprodutivo, estando de acordo com Oliveira (2002).

Baseado nos parâmetros comportamentais analisados, observa-se que a salpingectomia parcial é uma técnica favorável, pois imputa o zelo pelo bem-estar

animal, considerando que os animais são seres sencientes, que experimentam dor, prazer, felicidade, medo, frustração e ansiedade. A citada técnica proporciona ainda boa qualidade de vida aos animais, respeitando a satisfação das suas necessidades físicas, mentais e naturais, conforme regulamenta a resolução CFMV Nº 879, de 15 de fevereiro de 2008.

Um importante item também analisado no decorrer do experimento foi a satisfação do proprietário com relação ao procedimento cirúrgico realizado (tabela 03), onde 80% dos proprietários das gatas gestantes consideraram a salpingectomia parcial um bom procedimento, pois evitou o aborto durante a abordagem cirúrgica ao mesmo tempo que também realizou uma forma de contracepção, não interferindo na gestação nem no parto.

Os proprietários das gatas não gestantes consideraram o procedimento regular em 60% dos casos, tendo em vista que o método contraceptivo foi eficaz, mas o estro ainda existente foi considerado indesejável por motivos como a agressividade e o estresse do animal durante esse período, desaparecimento das gatas durante vários dias, tornando-se susceptíveis a envenenamentos e atropelamento; e ao próprio incômodo para proprietários e vizinhos, pelos intensos miados emitidos nesse período. Em virtude desses motivos, 40% dos proprietários de animais salpingectomizados disseram que gostariam que seu animal fosse submetido à OSH posteriormente com intuito de inibir o estro. Este resultado mostra a atual postura antropocêntrica, e que a técnica poderia ser indicada, por enquanto, apenas em gatas encontradas gestantes durante a abordagem cirúrgica para OSH.

Tabela 03 - Satisfação dos proprietários com relação aos procedimentos cirúrgicos de salpingectomia parcial (em gatas gestantes e não gestantes) e ovariossalpingohisterectomia.

Procedimento	Bom	Regular	Ruim
Salpingectomia parcial em gatas gestantes	80%	20%	0%
Salpingectomia parcial em gatas não gestantes	40%	60%	0%
Ovariossalpingohisterectomia	100%	0%	0%

A OSH por sua vez, atingiu 100% de satisfação, já que o método contraceptivo foi eficaz, inibiu o estro, os animais tenderam a ficar mais tranquilos e ainda atingiram sobrepeso ou se tornaram obesos, que aos olhos dos proprietários é um fator positivo. Entretanto, sabe-se que a obesidade é prejudicial à saúde por afetar a mobilidade e desencadear inúmeras alterações orgânicas, resultando em graves consequências como

artrite, diabetes, infecções urinárias, problemas cutâneos, lipidose hepática, doença cardiovascular e respiratória, e tendência para constipação/ obstipação (HOLDEN e COLIN, 2010).

Um achado relevante ao final do experimento foram as frequências de sobrevivência dos animais operados por cada técnica no intervalo de um ano (figura 04), onde dos 20 submetidos à OSH, dois (10%) animais vieram a óbito por envenenamento. E dentre os 20 animais submetidos à salpingectomia parcial, seis (30%) vieram a óbito, cinco por envenenamento e um por atropelamento. Esse percentual de 30% assinala um ponto negativo da técnica de salpingectomia parcial, associado ao fato dos animais manterem suas condições endócrinas inalteradas, ciclando normalmente, mantendo o hábito de livre acesso à rua, e desta forma, expondo-se mais às situações acima citadas.

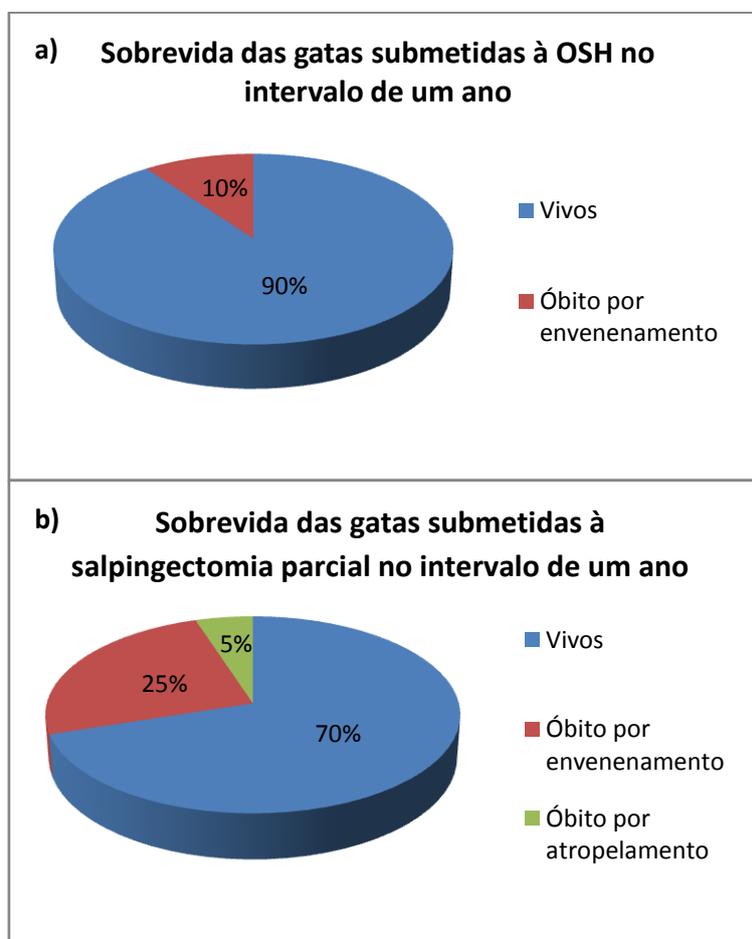


Figura 04 – Representação gráfica da sobrevivência das gatas submetidas ao procedimento cirúrgico no intervalo de um ano. a) OSH. b) Salpingectomia parcial.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a salpingectomia parcial em gatas é um método contraceptivo 100% eficaz, de rápida execução, que pode ser empregado durante a identificação transcirúrgica do estado de prenhez, com mínimo efeito prejudicial aos conceptos; e sem alterações significativas de conduta e ganho de peso, mas com características indesejáveis quanto à aceitação dos proprietários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLOOMBERG, M. Músculos e tendões. In: SLATTER, D. *Manual de cirurgia de pequenos animais*. 2ª ed. São Paulo: Manole, 1998. v.2, p.2351-2378.

BRAGA, I.F. Contracepção cirúrgica – laqueadura. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, v.2, n.2, p.163-168, 1998.

CONCANNON, P.W.; MEYERS-WALLEN, V.N. Current and proposed methods for contraception and termination of pregnancy in dogs and cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, v.198, n.7, p.1214-1225, 1991.

DENNY, H.R.; BUTTERWORTH, S.J. *Cirurgia ortopédica em cães e gatos*. 4ª ed. São Paulo: Roca, 2006. p.53.

DORN, A.S.; SWIST, R.A. Complications of canine ovariohysterectomy. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* v.13, p.720,1977.

EGGER, E.L.; FREEMAN, L. Transarticular pinning and external splintage for treatment of congenital hyperextension of the stifle and tibiotarsal joint: A case report. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, v.21, p.663-667, 1985.

ENDO, R.M.; LINZMEIER, G.L.; DIAS, L.G.G.G.; PEREIRA, D.M. Fármacos contraceptivos. *Rev. Cient. Elet. Med. Vet.* – ISSN: 1679-7353. Ano VII, n.12, janeiro de 2009.

ESMERALDO, B.A.M.; SILVA, A.C.; MELO, C.C.S.; CAJUEIRO, J.F.P.; POTIER, G.M.A. Benefícios e transtornos oriundos da administração exógena de contraceptivos progesteronais em felinos. *VII Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRPE*, 2007.

EVANS, H.E.; CHRISTENSEN, G.C. The urogenital system. In: EVANS, H.E. *Miller's anatomy of the dog*. 3ª ed. W.B. Saunders Company, 1993. Cap. 9, p. 531-546.

FIGUERÊDO, E.D.; EVANGELISTA, C.G.; ABDALLA, C.M.; SILVA, B.T.F. Permeabilidade tubária e gestação após reversão de laqueadura. *Rev. Bras. Prom. Saúde*. v.19, n.4, p.209-215, 2006.

GARCIA, S.M.L.; FERNÁNDEZ, C.G. Malformações congênicas. In: _____. *Embriologia*. 2ª edição. São Paulo: Artmed, 2003. Cap. 22, p.279-286.

HOLDEN, S.; COLIN, M. Obesidade felina. *Focus Auxiliar*. Royal Canin – Fevereiro, 2010, 26 p.

JOHNSON, C.A. Distúrbios do ciclo estral. In: NELSON, R.W.; COUTO, C.G. *Medicina interna de pequenos animais*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006a. Cap. 56, p.811-832.

JOHNSON, C.A. Pseudociese, distúrbios da prenhez, parto e período pós-parto. In: NELSON, R.W.; COUTO, C.G. *Medicina interna de pequenos animais*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006b. Cap. 59, p.849-868.

JONES, T.C.; HUNT, R.D.; KING, N.W. Distúrbio do crescimento: Aplasia até neoplasia. In: _____. *Patologia veterinária*. 6ª ed. São Paulo: Manole, 2000. Cap. 4, p. 87-118.

LINDE-FORSBERG, C.; ENEROTH, A. Anormalidades da prenhez, do parto e do período periparto. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. *Tratado de medicina interna veterinária. Doenças do cão e do gato*. 5ª ed. Vol.2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. Cap.159, p.1609-1621.

MENEGOCCHI, J.C.; SAMPAIO NETO, L.F.; MÓDENA, M.A. Reanastomose tubária pós-laqueadura: uma revisão. *Femina*. v. 17, n.11, p. 934-937, 1989.

MODOTTE, W.P.; DIAS, R.; BERGAMASCO, J.M.P.; DIAS, D.S. Laqueadura tubária por microlaparoscopia sob anestesia local e sedação consciente. *Rev. Bras. Videocir.* v.2, n.3, p.139-147, 2004.

MOORE, K.L.; PERSAUD, T.V.N. Malformações congênicas humanas. In: _____. *Embriologia básica*. 6ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. Cap. 9, p.122-143.

OLIVEIRA, A. P. F. Comportamento social de machos e fêmeas castrados do gato doméstico (*Felis catus L.*) em confinamento. *Dissertação de mestrado apresentada a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP*. Ribeirão Preto, 2002.

PETERSON, H.B; XIA, Z.; HUGHES, J.M.; WILCOX, L.S.; TYLOR, L.R.; TRUSSELL, J. The risk of ectopic pregnancy after tubal sterilization. *N. Engl. J. Med.* vol.336, n.11, p.762-767, 1997.

PIBOT, P.; BIOURGE, V.; ELLIOTT, D; Encyclopedia of Feline Clinical Nutrition. *Centro de pesquisa e desenvolvimento da Royal Canin*, 2008.

REGGIANI, C.P.D.; MURATA, M.K.; BECK, R.T.; FRANCISCO, J.F.; SCHIMARELLI, G.T. Tubal sterilization and reversal: analysis of 21 cases. *J. bras. Med.* v.79, n.5, p.44-50, 2000.

RUDY, R.L. Stifle joint – joints of the hind limb. In: ARCHIBALD, J. *Canine surgery*. 2ª ed. California: American Vet. Publications, 1974. Cap. 26, p.1156.

SAMPAIO, R.L. *Ruptura uterina em gata com maceração fetal após aplicação de ocitocina – relato de caso*. 2009. disponível no site: http://www.uniube.br/hv/casos_clinicos/cir_peq_ani/arquivos/maceracao_fetal.pdf. Acesso em 20 de agosto de 2010.

SANTOS, F.C.; CORRÊA, T.P.; RAHAL, S.C.; CRESPILO, A.M.; LOPES, M.D.; MAMPRIM, M.J. Complicações da esterilização cirúrgica de fêmeas caninas e felinas. Revisão de literatura. *Vet. e Zootec.* v.16, n.1, p.8-18, 2009.

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

SODERSTROM, R.M. Sterilization failures and their cases. *Am. J. Obstet. Gynecol.* v.152, n.4, p.395-403, 1985.

STEELE, S.J. The potential for improved abdominal procedures and approaches for tubal occlusion. *Int. J. Gynecol. Obstet.* v.51, n.1, p.17-22, 1995.

STONE, E.A. Reproductive system. In: SLATTER, D. *Textbook of small animal surgery*. 3^a ed. Vol. 2. Philadelphia: Saunders, 2002. Section 11, chapter 98, p.1487-1502.

VIANA, F.A.B. *Guia terapêutico veterinário*. 2^a ed. Lagoa Santa: Editora Cem, 2007. 463 p.

WILSON, E.W. Sterilization. *Baillieres Clin. Obstet. Gynaecol.* v.10, n.1, p.103-119, 1996.

ZURAWIN, R.K.; SKLAR, A.J. Tubal sterilization. *Medscape Cont. Update Clin. Ref.* Article 266799.Oct, 2009.

APÊNDICE



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DA PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA VETERINÁRIA

PROJETO: “Salpingectomia parcial em gatas (*Felis catus*) prenhes e não prenhes.”

Identificação do Animal e Proprietário

Nome do Animal: _____	Grupo: _____	Data: ____/____/____
Espécie: _____	Raça: _____	Idade: _____
Sexo: _____	Pelagem: _____	Peso: _____
Proprietário: _____		
Endereço: _____		
Bairro/ cidade: _____		Fone: _____

Informações Gerais do Paciente Cirúrgico – Anamnese e Exame Físico

Histórico do animal: _____	

Alimentação: _____	
Vacinação: _____	Vermifugação: _____
Vida reprodutiva: _____	
Peso: _____	Score corporal: () Obeso () Normal () Magro () Caquético
Mucosas: () Normocoradas () Hiperacoradas () Hipocoradas	TPC: _____
Hidratação: _____	TR: _____
Linfonodos: _____	
Pele e Pêlos: _____	Olhos: _____
Ouvidos: _____	Cavidade oral: _____
Cardíaco: _____	FC: _____ bpm
Respiratório: _____	FR: _____ mpm
Abdômen: _____	
Mamas: _____	Vulva: _____
Locomotor e Nervoso: _____	
Exames solicitados: _____	

Doença envolvida: _____	
Tratamento: _____	

Obs: _____	

Avaliação Pré-Cirúrgica do Animal

Estado Mental: () Alerta () Deprimido () Delírio () Estupor () Coma
 Escore corporal: () Obeso () Normal () Magro () Caquético
 Mucosas: () Normocoradas () Hiperacoradas () Hipocoradas
 Linfonodos: _____
 Peso: _____ TPC: _____ Hidratação: _____ TR: _____
 Auscultação Cardíaca: () Normal () Arritmico () Sopros FC: _____ bmp
 Auscultação Respiratória: () Normal () Dispneico Tipo: _____ FR: _____ mpm
 Tempo de coagulação: _____ Tempo de sangria: _____
 Obs: _____

Protocolo Anestésico

MPA	Fármaco: _____ Dose: _____ Volume: _____ Via: _____ Hora: _____
	Fármaco: _____ Dose: _____ Volume: _____ Via: _____ Hora: _____
	Fármaco: _____ Dose: _____ Volume: _____ Via: _____ Hora: _____
IND	Fármaco: _____ Dose: _____ Volume: _____ Via: _____ Hora: _____
	Fármaco: _____ Dose: _____ Volume: _____ Via: _____ Hora: _____
MAN	Fármaco: _____ Dose: _____ Volume: _____ Via: _____ Hora: _____
	Fármaco: _____ Dose: _____ Volume: _____ Via: _____ Hora: _____
EMER	Fármaco: _____ Dose: _____ Volume: _____ Via: _____ Hora: _____
	Fármaco: _____ Dose: _____ Volume: _____ Via: _____ Hora: _____

Informações Cirúrgicas

Data: ___/___/___
 Cirurgia proposta: _____
 Cirurgia realizada: _____
 Início da cirurgia (hora): _____ Término da cirurgia (hora): _____
 Tempo total da cirurgia: _____
 Dificuldades: _____

 Complicações trans-cirúrgicas: _____

 Quantidade de fetos ou embriões: _____
 Pós-operatório imediato: _____
 Medicação Prescrita: _____

 Obs: _____

Avaliação Pós-Cirúrgica (7º dia)

Data: ___/___/___ Peso: _____ Temperatura: _____
 Estado geral do paciente: _____
 Características da ferida cirúrgica: _____

 Pontos Cutâneos: () Remoção total () Remoção parcial () Não podem ser removidos
 Presença de secreção vaginal? _____
 Manutenção da gestação? _____
 Data do parto: ___/___/___ Nº de fetos nascidos vivos: _____ Nº de natimortos: _____
 Complicações no parto? _____
 Apresentou cio após a cirurgia? _____ Quando? _____
 Apresentou gestação após a cirurgia? _____
 Obs.: _____

Avaliação Pós-Cirúrgica (60º dia)

Data: ___/___/___ Peso: _____ Temperatura: _____
 Estado geral do paciente: _____
 Presença de secreção vaginal? _____
 Manutenção da gestação? _____
 Data do parto: ___/___/___ Nº de fetos nascidos vivos: _____ Nº de natimortos: _____
 Complicações no parto? _____
 Apresentou cio após a cirurgia? _____ Quando? _____
 Acasalou? _____
 Apresentou gestação após a cirurgia? _____
 Obs.: _____

Avaliação Pós-Cirúrgica (180º dia)

Data: ___/___/___ Peso: _____ Temperatura: _____
 Estado geral do paciente: _____
 Presença de secreção vaginal? _____
 Apresentou cio após a cirurgia? _____ Quando? _____
 Acasalou? _____
 Apresentou gestação após a cirurgia? _____
 Obs.: _____

Avaliação Pós-Cirúrgica (365º dia)

Data: ___/___/___ Peso: _____ Temperatura: _____
 Estado geral do paciente: _____
 Presença de secreção vaginal? _____
 Apresentou cio após a cirurgia? _____ Quando? _____
 Acasalou? _____
 Apresentou gestação após a cirurgia? _____
 Obs.: _____



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DA PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA VETERINÁRIA

PROJETO: “Salpingectomia parcial em gatas (*Felis catus*) prenhes e não prenhes.”

Orientador: Eduardo Alberto Tudury

Orientada: Amanda Camilo Silva

AUTORIZAÇÃO DE PROCEDIMENTO CIRÚRGICO

Autorizo a realização do procedimento cirúrgico de exérese parcial e ligadura das tubas uterinas no animal _____, estando ciente da participação do mesmo em um projeto de pesquisa desta instituição.

Recife, ____ de _____ de _____

Proprietário ou responsável



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DA PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA VETERINÁRIA

FICHA DE AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL

Nome do Animal: _____ Grupo: _____ Data: ____/____/____
 Proprietário: _____

* Sua gata está:

- 1) Quanto à letargia (preguiça, apatia): () Mais letárgica () Menos letárgica () Nenhuma alteração
- 2) Quanto ao sono: () Dormindo mais () Dormindo menos () Nenhuma alteração
- 3) Quanto à alimentação: () Comendo mais () Comendo menos () Nenhuma alteração
- 4) Quanto à agressividade c/ outros gatos: () Mais agressiva () Menos agressiva () Nenhuma alteração
- 5) Quanto ao acesso à rua: () Saindo mais () Saindo menos () Nenhuma alteração

* Seu animal está apresentando algum comportamento estranho? Qual?

* Você classifica a cirurgia realizada como um procedimento:

() Bom () Regular () Ruim

Justifique a sua resposta:

* Outros comentários:
