

# OVARIETOMIA EM EQUÍDEOS: COMPARAÇÃO DA VIABILIDADE DE TRÊS TÉCNICAS CIRÚRGICAS E AVALIAÇÃO DO PÓS-OPERATÓRIO

Luiz Antônio Franco da SILVA<sup>1</sup>; Carla Afonso da SILVA<sup>2</sup>;  
Maria Clorinda Soares FIORAVANTI<sup>1</sup>; Ingrid Bueno ATAYDE<sup>3</sup>,  
Marco Augusto Machado SILVA<sup>4</sup>; Eline Silveira MATOS<sup>4</sup>.  
e Glauciane Ribeiro CASTRO<sup>4</sup>.

**RESUMO:** A ovariectomia em éguas é indicada no tratamento de patologias ovarianas e para evitar o estro. O objetivo principal deste estudo foi comparar a viabilidade de três técnicas cirúrgicas de ovariectomia em eqüídeos como tratamento alternativo de patologias ovarianas e prevenção do estro em fêmeas destinadas ao trabalho, avaliando conseqüentemente o pós-operatório. Operou-se 295 fêmeas eqüídeas, sendo 290 (98.30%) saudáveis e cinco (1.70%) portadoras de patologias ovarianas, alocadas em três grupos. No grupo I, considerou-se a idade dos animais, uma vez que nessa faixa etária é inviável realizar a abordagem dos ovários por via vaginal. Neste grupo, a ovariectomia foi praticada pelo flanco esquerdo em 77 animais. No G II, a abordagem cirúrgica foi realizada pelo flanco bilateralmente em 120 animais e, no G III, via vaginal, em 98 eqüídeos. Utilizou-se no pós-operatório (GI e GII), flunixin meglumine, enrofloxacina, e curativo da ferida cirúrgica. No GIII utilizou-se penicilina parenteral. A abordagem cirúrgica pelo flanco resultou em maior número de complicações pós-operatórias. Pela via vaginal, ocorreu maior número de óbitos. A ovariectomia não evitou a manifestação de cio em todos os animais. O resultado final permite sugerir a abordagem cirúrgica pelo flanco como a técnica mais viável para a ovariectomia em éguas.

**Termos para indexação:** Ovários, égua, estro.

## OVARIETOMY ON EQUINE: VIABILITY COMPARISON AMONG THREE SURGICAL TECHNIQUES AND POST-OPERATIVE EVALUATION

**ABSTRACT:** Ovariectomy is indicated on mares for the treatment of ovarian pathologies and to avoid oestrous. The main objective of this study was to compare the viability of three surgical techniques for ovariectomy on equine as an alternative treatment for ovarian pathologies and oestrous prevention on females used on field duties, evaluating, consequently their postoperative period. The surgery was performed on 295 equine females, out of which 290 (98.30%) were healthy and five (1.70%) bearing ovarian pathologies, divided into three groups. On group I the animals age was considered, on such age range it is not viable to approach the ovaries by vaginal via. On this group the ovariectomy was performed through the right flank, on 77 animals. On G II, the surgical approach was done through the

---

<sup>1</sup> Professores do Depto. de Medicina Veterinária da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás. Rua 18 A, no 591, apto. 502, Ed. Acauã, Setor Aeroporto. CEP: 74.070-060. Goiânia – Goiás.

\* **Autor para correspondência.** Email: lafranco@vet.ufg.br

<sup>2</sup> Bolsista DCR pelo CNPq do Departamento de Medicina Veterinária da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás.

<sup>3</sup> Mestranda do Curso de Mestrado em Medicina Veterinária da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás.

<sup>4</sup> Alunos do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás.

flank, bilaterally on 120 animals, and, on G III, via vagina, on 98 females. On the post-operative (GI e GII), flunixin meglumine, enrofloxacin and surgical wound bandages were employed. On GIII systemic penicillin was used. The surgical approach via flank resulted on a higher amount of post-operative complication. Through the vaginal via, a higher number of death occurred. The ovariectomy did not avoid the manifestation of oestrous on all of the animals. The final result suggests the surgical approach through the flank to be the most suitable technique for ovariectomy on mares.

**Indexing terms:** Ovaries, mare, oestrous.

## INTRODUÇÃO

Éguas sem raça definida geralmente não apresentam valor comercial que justifique utilizá-las na reprodução. Por esse motivo, muitos criadores as esterilizam e as utilizam no trabalho das propriedades como o fazem com os machos.

A ovariectomia em éguas é indicada na remoção de cistos ovarianos e neoplasias. O tumor das células da granulosa é o mais freqüente, ocorrendo, principalmente, em éguas entre cinco e sete anos. Outros tipos de tumores como teratomas, melanomas, epitelomas, emangiomas e adenocarcinomas, também são encontrados, sendo o tratamento de eleição a ovariectomia, (De Bois *et al.*, 1990; Thomassian, 1990).

A esterilização de fêmeas eqüinas pode ser feita por via vaginal (Colbern e Reagan, 1987) ou pelo flanco, com o animal em estação (Williams, 1912), por meio de incisão ventro-abdominal com o animal em decúbito lateral ou dorsal (Beard, 1991), incisão abdominal paramediana (Moll *et al.*, 1987) ou ainda, por meio de laparoscopia ventro-abdominal (Ragle e Schneider, 1995). Thomassian (1990) afirma que a ovariectomia em éguas, com finalidade de remover tumores, pode ser realizada pela via vaginal, fossa paralombar ou linha mediana, na dependência do diâmetro do tumor, idade e temperamento da égua. Youngquist (1994) relata que as causas da ninfomania são desconhecidas, mas acredita na possibilidade de resposta exagerada aos hormônios esteróides ovarianos, a partir de cistos ovarianos e de tumores das

células da granulosa. No tratamento de cistos ovarianos, o autor recomenda a progesterona e seus análogos sintéticos ou 5 a 10 mg de dexametazona, mas afirma que os resultados são insatisfatórios. Portanto, a ovariectomia e a eutanásia, em alguns casos, devem ser consideradas como opções de tratamento.

Algumas éguas que, sob outros aspectos, têm comportamento normal, podem mostrar-se desobedientes e apresentar péssimo desempenho durante o cio. A supressão do estro pode melhorar os efeitos indesejáveis, sendo a ovariectomia bilateral um tratamento alternativo (De Bois *et al.*, 1990).

Dietz *et al.* (1975) recomendam a ovariectomia via vaginal com o animal em estação, com a abordagem dos ovários por meio de incisão realizada no fórnix superior da vagina. Os autores alertam para a possibilidade de atingir alças intestinais, a inquietude da égua no trans-cirúrgico, a vontade desta em se deitar bruscamente e o risco de perfuração da bexiga quando a incisão for praticada no fórnix inferior. No pós-operatório é possível ocorrer prolapsos intestinais e abscessos retroperitonais. Walker e Vaughan (1980) relatam a ocorrência de enfisema da mucosa vaginal. Berge e Westhues (1975) acrescentam que a incisão retrovaginal facilita a perfuração da vagina com o animal em estação. No pós-operatório, os autores indicam a antibioticoterapia com penicilina e o fornecimento de pouca alimentação.

Jennings Jr. (1984) indica a laparotomia pelo flanco com o animal em estação ou em decúbito lateral, e aponta como van-

tagem a fácil localização dos ovários. Alerta para a intensa vascularização da região e preconiza uma dupla transfixação do pedículo ovariano. Quando a laparotomia for abdominal ventral, o autor recomenda anestesia geral e incisão na linha alba ou paramediana. Esta abordagem é indicada em casos de tumorações ovarianas muito grandes. O autor aponta como complicação a ocorrência de eventração, caso o animal não tenha repouso adequado, e na ovariectomia realizada por via vaginal, pode ocorrer hemorragia nas primeiras horas após a cirurgia. Recomenda-se antibióticoterapia no pós-operatório. Para Walker e Vaughan (1980), a anestesia local em "L" invertido e o envolvimento do ovário com gaze embebida em lidocaína, por um a dois minutos, antes da exérese, é um procedimento indicado. Os autores relatam que, durante a intervenção é freqüente observar-se sudorese, tremores musculares, inquietude do animal e a manipulação das vísceras pode resultar em choque neurogênico, sem contudo, apontar as complicações pós-operatórias.

Dentre as complicações pós-operatórias da ovariectomia em éguas descritas na literatura (Doran et al., 1988; Greet e Bathe, 1993) estão a hemorragia, a peritonite e as deiscências de ferida, além das eventrações e eviscerações (Slone Jr., 1988). Pode também ser observado a persistência de comportamento estral em diferentes graus de intensidade (Hooper et al., 1993).

A utilização como sedativo e analgésico, tanto da detomidina quanto da xilazina associada à amofina, foram considerados experimentalmente, métodos seguros e eficazes na ovariectomia em éguas (Jochle et al., 1991). Como medida preventiva, recomenda-se o uso de penicilina e soro antitetânico antes da cirurgia, continuando com a antibióticoterapia ou mais cinco dias após a operação (Slone Jr., 1988).

Esse estudo teve como objetivo principal comparar a viabilidade de três técnicas cirúrgicas de ovariectomia em equídeos como tratamento alternativo de patologias ovarianas e prevenção de estro em fêmeas

destinadas ao trabalho, avaliando, conseqüentemente, o pós-operatório.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em diferentes propriedades rurais e no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás. Foram operadas 295 fêmeas equídeas, sendo 290 (98.30%) saudáveis e cinco (1.70%) portadoras de patologias ovarianas, com peso, idade e raça variados.

Os animais foram alocados em três grupos. No grupo I, por se tratar de animais recém-nascidos, considerou-se a idade dos animais, uma vez que nessa faixa etária é inviável realizar a abordagem dos ovários por via vaginal. Nos grupos II e III, a alocação dos animais ocorreu conforme a técnica cirúrgica utilizada. No grupo I (G I), a ovariectomia foi praticada pelo flanco esquerdo em 77 animais; no G II, a abordagem cirúrgica foi realizada pelo flanco bilateralmente em 120 animais e, no G III, via vaginal, em 98 equídeos.

O pré-operatório constou de jejum alimentar e hídrico de 12 horas. A contenção em decúbito lateral foi realizada em 131 fêmeas e as demais foram contidas em bretes, em posição quadrupedal. A opção pela contenção em decúbito lateral nos animais do GI ocorreu devido à dificuldade de conter os mesmos em estação ou pela inexistência de bretes de contenção adequados ao porte dos animais ou ainda pela inquietude própria dessa faixa etária. Acrescenta-se o fato da remoção dos ovários, à partir de incisão unilateral no flanco, ser facilitada com o animal contido nesta posição. A contenção em decúbito nos equídeos do G II, entre um e seis meses, deveu-se pelos mesmos motivos do GI. A realização das incisões em ambos os flancos deveu-se à impossibilidade de exposição dos ovários por meio da incisão unilateral, pois de acordo com o desenvolvimento do animal, ocorre inevitavelmente, um maior distanciamento entre os flancos. A opção pela contenção em decúbito lateral de alguns equídeos do GII, com idade su-

perior a seis meses, ocorreu devido ao temperamento agressivo que estes apresentavam. Procedeu-se a tranquilização de todas as fêmeas com acepromazina<sup>5</sup> (Fialho, 1985) ou romifidina<sup>6</sup> (Massone, 1999), via endovenosa, na dose de 0,1 mg/kg de peso corporal. Em seguida realizou-se a tricotomia na região do flanco nas fêmeas dos grupos I e II e esvaziamento do reto nos animais do G III. A higienização, com água e sabão e anti-sepsia com solução a base de iodo<sup>7</sup> da região a ser manipulada, foi realizada em todos os animais, independente do grupo ao qual pertenciam.

Em todos os animais foi aplicado 5000 UI de soro antitetânico<sup>8</sup> no dia da cirurgia.

Praticou-se, nas fêmeas do G I, a anestesia local unilateral em L invertido, com cloridrato de lidocaína a 2%<sup>9</sup> nos animais recém nascidos e bilateral (G II) nos adultos. Nas fêmeas do G III, fez-se o bloqueio peridural, utilizando-se o mesmo princípio ativo empregado para anestesia local dos eqüídeos dos G I e G II.

Após repetir a anti-sepsia, iniciou-se o trans-operatório nas fêmeas do G I e G II, que foi dividido em quatro etapas. Na primeira, fez-se incisão no flanco e fascia subcutânea de aproximadamente 15 cm. Em seguida, procedeu-se a divulsão dos planos musculares e abertura do peritônio utilizando os dedos indicadores. Localizou-se o ovário e o envolveu com uma gaze embebida com cloridrato de lidocaína por, aproximadamente, dois minutos. Na terceira etapa, após a exposição dos ovários, realizou-se o pinçamento do pedículo ovariano com pinça de "Crile" curva, ligadura de sangria ou transfixação, com categute cromado nº 2 ou fio de algodão 000 (Lazzeri, 1994). Após a exeresse do ovário, procedeu-se a laparorráfia por planos anatômicos, com fio de categute nº 1. O peri-

tônio foi reconstituído com sutura contínua simples e os planos musculares, em pontos separados simples, com categute nº 1. Na dermorrafia, utilizou-se fio de algodão 000, em sutura simples interrompida. Estas manobras constituíram a quarta etapa. Nas fêmeas do GI, a exposição do ovário direito foi também realizada por meio de incisão no flanco esquerdo. Essa manobra cirúrgica foi possível com a ajuda de um auxiliar que, paralelamente, comprimiu a região do flanco esquerdo em direção ao flanco direito. Nos animais do GII, a abordagem do segundo ovário foi realizada por meio de incisão praticada no flanco direito. Naqueles eqüídeos contidos em decúbito lateral, tomou-se o cuidado de proteger a ferida cirúrgica utilizando uma lona de aproximadamente 2 x 2 metros, no momento da alteração no decúbito. As demais manobras foram iguais às praticadas na terceira e quarta etapas.

Quando a exeresse dos ovários foi realizada via vaginal, a metodologia adotada constou da abertura do fundo de saco superior da vagina com embriótomo seguida da ampliação da incisão, por divulsão, utilizando os dedos, indicador e médio, até permitir a passagem da mão do cirurgião, concomitante com o ovariótomo modelo Chassaignac (Lazzeri, 1994). A emasculação e remoção dos ovários foi realizada sem retirá-los da posição anatômica. Não foi feita a sutura da abertura.

Nos eqüídeos ovariectomizados pelo flanco, utilizou-se no pós-operatório 1,1 mg/kg de PV de flunixin meglumine<sup>10</sup> e 2,5 mg/kg de PV de enrofloxacin<sup>11</sup>, via intramuscular (IM), diariamente, por cinco dias consecutivos. Nestes animais, antes do início da laparorráfia, instilaram-se, na cavidade abdominal, 1/3 da dose total de enrofloxacin, administrada via IM.

<sup>5</sup> Acepran 1%. Univet S. A. Ind. Veterinária. São Paulo – SP.

<sup>6</sup> Sedivet. Boehringer de Angeli Química e Farmacêutica Ltda. São Paulo – SP.

<sup>7</sup> Biocid. Labs. Pfizer Ltda. Guarulhos – SP.

<sup>8</sup> Soro antitetânico Vencofarma. Vencofarma do Brasil Ltda. Londrina – PR.

<sup>9</sup> Anestésico L Pearson 2%. Fisons Indal Ltda - Div. Vet. Pearson. Rio de Janeiro – RJ.

<sup>10</sup> Banamine Injetável. Schering – Plough Veterinária. Rio de Janeiro – RJ.

<sup>11</sup> Flotril 2,5 % Injetável. Schering – Plough Veterinária. Rio de Janeiro – RJ.

A ferida cirúrgica foi tratada, diariamente, com pomada à base de gentamicina, sulfanilamida, sulfadiazina, uréia e vitamina A - palmitato<sup>12</sup>, até completar a cicatrização. A remoção dos pontos ocorreu no 12º dia do pós-operatório

Nos animais do G III utilizou-se penicilina<sup>13</sup>, via IM, na dose de 20.000 UI/kg de PV, a cada 48 horas, até completar cinco aplicações.

Os animais foram observados por, aproximadamente, três anos, contando sempre com a colaboração dos Médicos Veterinários que assistiam as propriedades ou dos próprios proprietários, quanto às complicações pós-operatórias, comportamento, fenótipo e desempenho no trabalho que foram submetidos.

Os dados obtidos foram submetidos ao teste do  $\chi^2$ , para a comparação da eficiência das três abordagens cirúrgicas testadas (Gomes, 1987).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de animais estudados, noventa e oito (33,20%) encontravam-se entre dez dias e um mês de idade, 84 (28,50%) com aproximadamente um ano e 113 (38,30%) com idade entre um e doze anos.

A contenção, em decúbito lateral, nas fêmeas ovariectomizadas via flanco foi realizada em 98 animais entre 10 dias e 1 mês de idade, 31 com 12 meses e dois entre 12 e 264 meses (Tabela 1), tendo esse procedimento oferecido maior segurança para o cirurgião e o assistente. Nas fêmeas do grupo I, a opção por esse método de contenção ocorreu devido a idade dos animais, uma vez que nessa faixa etária é inviável a realização da abordagem dos ovários por via vaginal. Acrescenta-se ainda a inexistência de bretes de contenção adequados ao porte desses animais, bem como a inquietude própria dessa faixa etária. Thomassian (1990) também aponta o temperamento da égua como fator limitan-

te na escolha da técnica e, conseqüentemente, do método de contenção. A opção pela contenção em decúbito lateral de alguns eqüídeos do GII, com idade superior a seis meses, foi por apresentar temperamento agressivo. De Bois et al. (1980) citam a inquietude e o temperamento agressivo como distúrbios de comportamento que justificam a ovariectomia bilateral e Dietz et al. (1975) alertam para a possibilidade dos animais deitarem bruscamente durante a ovariectomia via vaginal. Na escolha do método de contenção levou-se em consideração também, o fato do mesmo conferir melhor imobilização do animal e, conseqüentemente, maior segurança para o cirurgião. Williams (1912) e Lazzeri (1994) relatam que a ovariectomia pode ser praticada pelo flanco, com o animal em estação, tranqüilizado e contido em bretes apropriados e Jennings Jr. (1984) indica a contenção em decúbito lateral naqueles casos que os animais apresentarem difícil manejo.

Quanto aos procedimentos de tranqüilização e anestésico, recomendados por Fialho (1985) e Massone (1999), os resultados foram satisfatórios pois permitiram que as cirurgias fossem realizadas sem conferir grande desconforto aos animais.

As limitações impostas pelo baixo valor econômico dos animais, a infra-estrutura geralmente deficiente das propriedades e a impossibilidade de contar com o auxílio de um técnico em anestesia, foram os fatores mais relevantes na escolha da técnica anestésica e contribuíram, de maneira decisiva, para que a anestesia geral fosse preterida, utilizando-se apenas a tranqüilização, o bloqueio anestésico local ou peridural e o envolvimento dos ovários com uma gaze embebida em lidocaína. Procedimento semelhante foi recomendado por Walker e Vaughan (1980), Colbern e Reagan (1987), Doran et al. (1988), Slone Jr. (1988) e Palmer (1993), independente do temperamento dos animais, ressaltando que o envolvimento dos ovários com gaze

<sup>12</sup> Vetaglós pomada. Univet S. A. Indústria Veterinária, São Paulo – SP.

<sup>13</sup> Pencivet Plus Super Forte. Lab. Siva Araújo Roussel S/A. Rio de Janeiro – RJ.

embebida em lidocaína teve como finalidade amenizar a dor decorrente da tração exercida sobre os ovários durante sua exteriorização. O sucesso desse procedimento foi comprovado nesse estudo, pois os eqüídeos demonstraram pouca ou nenhuma reação quando os ovários foram tracionados. Jochle et al. (1991) demonstraram, experimentalmente, que tanto a detomidina quanto a xilazina associados à morfina são eficazes e seguras como agentes sedativos e analgésicos na ovariectomia em éguas. Conforme observado nesse estudo e apontado pelos autores, durante a ova-

riectomia os animais mais velhos aparentaram estar menos agitados e mais sedados, quando comparados com os mais jovens, provavelmente, devido a menor excitação ao receberem o tratamento. É muito provável que a maior tranquilidade dos animais no momento de receber os sedativos tenha disponibilizado maior número de receptores do sistema nervoso central para o princípio ativo utilizado, ainda não ocupados pela noradrenalina.

A escolha do tipo de abordagem cirúrgica fundamentou-se, principalmente, na idade dos animais (Tabela 1) e no fato de

Tabela 1 – Distribuição, em três grupos, de fêmeas eqüídeas submetidas a ovariectomia, de acordo com a idade, abordagem cirúrgica e posição de contenção

Grupos	Idade (meses)	Abordagem cirúrgica			Posição de contenção	
		Flanco	Flanco unilateral	Vaginal bilateral	Decúbito lateral	Quadrupedal
I	0,3 a 1	77	-	-	77	-
II	0,3 a 1	-	21	-	21	-
	12	-	80	-	31	49
	12 a 264	-	19	-	2	17
III	12	-	-	4	-	4
	12 a 264	-	-	94	-	94
<b>Total de animais</b>		77	120	98	-	-

serem portadores de alguma patologia ovariana. Foi possível realizar a ovariectomia utilizando a abordagem unilateral pelo flanco em 77 fêmeas, com idade variando entre 10 e 30 dias. Em 120 animais foi necessário realizar incisões bilaterais, uma vez que estas fêmeas apresentavam-se com maior desenvolvimento corporal e com abdome distendido, dificultando a exposição, o pinçamento e a ligadura do ovário oposto à incisão. A ovariectomia praticada pelo flanco é recomendada quando a vagina, a cérvix e o útero apresentarem-se infectados (Colbern e Reagan, 1987; Nickels, 1988). Entretanto, os autores não apontam a dificuldade na exposição dos ovários como fator limitante da técnica por via vaginal.

Em animais recém-nascidos, além da ovariectomia poder ser realizada pela laparotomia unilateral, praticada no flanco, ainda contam com a proteção natural conferida pelo colostro nos primeiros dias de vida, portanto teriam menores chances de desenvolverem infecções pós-operatórias. Segundo Acypreste et al. (2001) os anticorpos transferidos passivamente são catabolizados rapidamente, diminuindo a proteção e tornando o animal susceptível às doenças ainda nas primeiras semanas de vida. Por esse motivo, acredita-se que a castração de fêmeas eqüíneas deve ser realizada nos primeiros dias de vida, enquanto o animal ainda pode usufruir da imunidade passiva conferida pelo colostro. Para McClure (1993), os potros normais são imu-

nocompetentes por ocasião do nascimento, mas imunoglobulinas são propiciadas ao potro sob a forma de colostro. A partir do primeiro e segundo meses de vida, os potros já conseguem produzir imunoglobulinas em níveis normais. Acrescenta-se ainda como vantagens em operar fêmeas jovens, as afirmações de Hooper et al. (1993) de que éguas ovariectomizadas jovens apresentam maior chances de masculinização, além da facilidade no manejo e da utilização de menor volume de tranqüilizantes, anestésicos e antibióticos, reduzindo os custos da intervenção.

Do total de ovariectomias, 270 foram realizadas em éguas e 25 em mulas, sendo que, em 290, a cirurgia teve a finalidade de alterar os padrões comportamentais do estro (Hooper et al., 1993), tornando o animal apto para o trabalho nas propriedades. Em dois, a castração objetivou remover tumorações ovarianas e em três, extirpar cistos que não foram rompidos com medicamentos ou manualmente. Nesses casos, optou-se pela laparotomia pelo flanco, seguindo as recomendações de Walker e Vaughan (1980). Thomassian (1990) afirma que a ovariectomia em éguas, com finalidade de remover tumores, pode ser realizada pela via vaginal, fossa paralombar ou linha mediana, na dependência do diâmetro do tumor, idade e temperamento da égua. Youngquist (1994) relata que o resultado do uso de medicamentos nos casos de cistos ovarianos é insatisfatório, indicando também a prática de ovariectomia e, em alguns casos, a eutanásia. Para outros autores (Meagher et al., 1977; Scott e Kunze, 1977; Colahan et al., 1998) a remoção cirúrgica dos ovários com tumor das células da granulosa é tecnicamente difícil pela exposição limitada e intenso suprimento sanguíneo que, muitas vezes, exige várias ligaduras ou transfixação. Nesse estudo, tais limitações foram amenizadas quando se utilizou a abordagem pelo flanco e o método de hemostasia indicado por Lazzeri (1994) e Colahan et al (1998).

A laparotomia via flanco nos eqüídeos deste trabalho otimizou a remoção dos tu-

more ou dos cistos ovarianos, e a escolha desse procedimento fundamentou-se também na dificuldade geralmente encontrada durante a remoção dos ovários pela vagina, devido ao maior volume dos mesmos e às aderências freqüentemente encontradas. Além desse procedimento ter viabilizado o tratamento das patologias ovarianas encontradas, um outro aspecto considerado positivo foi o fato da abordagem pelo flanco ter permitido operar animais de qualquer idade. Moll et al. (1987) realizaram a ovariectomia por meio de incisão abdominal paramediana diagonal em éguas portadoras de tumores ovarianos e afirmaram que a técnica permitiu exteriorizar e ligar o pedículo ovariano com facilidade e segurança, além de facilitar a dermorrafia e o pós-operatório ocorrer sem complicações. Jennings Jr. (1984) indica a laparotomia pelo flanco, com o animal em estação ou em decúbito e aponta como vantagem a fácil localização dos ovários. Lazzeri (1994) recomenda a incisão no flanco para remover o ovário portador de patologia que esteja prejudicando a reprodução. Como ocorreu nesse estudo, Oehme (1988) realiza incisão de pele e fascia do músculo oblíquo abdominal, mas os demais planos anatômicos são divulsionados com os dedos. Emprega dupla ligadura com categruete nº 1 ou 2 no pedículo ovariano e com o mesmo fio, aproxima os planos musculares. Na dermorrafia, o autor recomenda sutura interrompida com fio inabsorvível. No entanto, o autor não aponta as vantagens, desvantagens e complicações pós-operatórias.

A ovariectomia via vaginal foi realizada em 98 eqüídeos, cuja idade, o grau de desenvolvimento corporal e as aberturas da rima vulvar e da vagina não constituíram em obstáculos à passagem do braço do cirurgião e do ovariótomo e, conseqüentemente, a exerece dos ovários. Argumenta-se ainda, que a escolha deste procedimento cirúrgico teve como finalidade avaliar as limitações impostas durante o transoperatório e as complicações pós-operatórias. Como nos animais do GII, contidos em es-

tação, considerou-se também o temperamento e a presença de bretes nas propriedades. Esse procedimento cirúrgico foi recomendado por Beard (1991) quando não havia patologia ovariana, pois a abordagem é fácil e rápida para um cirurgião experiente. Berge e Westhues (1975) indicam antibióticoterapia e fornecimento de pouca alimentação no pós-operatório nos casos de ovariectomia via vaginal, com o intuito de prevenir qualquer complicação. Apesar de no presente estudo terem sido realizadas as ovariectomias utilizando apenas as abordagens vaginal ou pelo flanco, Moll et al. (1987), Palmer (1993) e Ragle e Schneider (1995) citam também a incisão paramediana diagonal, a ovariectomia laparoscópica ventro-abdominal e a técnica laparoscópica a laser. Segundo Ragle e Schneider (1995), a ovariectomia laparoscópica deve ser utilizada, apesar da técnica exigir equipamento e pessoal adicionais. Jennings Jr. (1984) afirma que a abordagem dos ovários pela laparotomia abdominal ventral exige anestesia geral e pode ocorrer eventração durante o pós-operatório, caso o animal não tenha repouso adequado.

Quando a ovariectomia foi praticada pelo flanco, realizou-se a transfixação do pedículo ovariano apenas nos animais portadores de patologias ovarianas, conforme recomendações de Meagher et al. (1977) e Colahan et al. (1998). Nos demais equídeos, a hemostasia foi realizada com um nó de sangria segundo Lazzeri (1994), que resultou em uma eficiente hemostasia, pois o nó raramente afrouxa e não se desfaz com facilidade. Para aumentar a segurança, aplicou-se uma ligadura adicional com nó duplo, utilizando-se o mesmo fio. A eficiência desse procedimento ficou confirmada, pois não se observou nenhum caso de hemorragia no pedículo ovariano nos animais do grupo I. O único caso desse grupo que se constatou hemorragia no pós-operatório foi devido à lesão de vasos sanguíneos da parede abdominal, que foi solucionada após reintervenção, identificação e ligadura do vaso. Jennings Jr. (1984) alerta para a intensa vascularização da região

do flanco e indica dupla transfixação do pedículo ovariano, com a finalidade de evitar hemorragia.

Em um dos casos em que o fio de algodão foi utilizado na ligadura do pedículo ovariano, contrariando as recomendações de Greet e Bathe (1993) que indicam o fio absorvível, observou-se emagrecimento progressivo do animal, seguido de morte. À necropsia, foi constatada a presença de granuloma bilateral, com abscessos na região do pedículo ovariano ligado.

Das 48 complicações pós-cirúrgicas observadas (Tabela 2), como peritonite, tétano, deiscência de ferida, evisceração e miíases, 15 ocorreram quando se utilizou o método de contenção em decúbito lateral, com abordagem cirúrgica bilateral. Acreditou-se que a mudança de posição do animal para praticar a incisão e remoção do ovário oposto, inevitavelmente, coloca a primeira incisão em contato com o piso, solo, mesa cirúrgica ou acolchoados de proteção, facilitando a contaminação e, conseqüentemente, desencadeando complicações pós-operatórias. Nickels (1988) cita que as principais complicações observadas nas ovariectomias praticadas pelo flanco, via vaginal e ventro-abdominal são as hemorragias, o choque, as aderências, os abscessos, os hematomas no pedículo ovariano, peritonites, alterações no comportamento (ninfomania), tétano, deiscências de feridas, eviscerações e morte, mas não faz referências quanto ao método de contenção.

Outros fatores que também, possivelmente, contribuíram para o surgimento de complicações pós-operatórias foram o uso incorreto dos antibióticos por parte dos proprietários, principalmente as subdosagens, o descuido com a ferida cirúrgica e a ausência de repouso. Acrescenta-se que, nas fêmeas jovens, os mordiscamentos realizados pelas mães durante a amamentação também podem ter contribuído para o aumento na ocorrência, sobretudo, das deiscências de feridas. Doran et al. (1988) também observaram deiscências de ferida em éguas ovariectomizadas, porém os autores

Tabela 2 – Número de complicações pós-operatórias em fêmeas eqüídeas ovariectomizadas, de acordo com a técnica de castração utilizada e o total de animais operados

Complicações pós-cirúrgicas	Abordagem cirúrgica					
	Flanco unilateral		Flanco bilateral		Vaginal	
	N	%	N	%	N	%
Peritonite	1	5,88	1	6,66	3	18,75
Tétano	1	5,88	1	6,66	1	6,25
Evisceração	-	-	1	6,66	-	-
Hemorragia	-	-	1	6,66	4	25,00
Deiscência de ferida	7	41,19	3	20,00	-	-
Miíase	5	29,41	2	13,34	-	-
Ninfomania	1	5,88	-	-	-	-
Abscessos	-	-	1	6,66	-	-
Granuloma c/ abscessos	-	-	1	6,66	-	-
Óbitos	2	11,76	4	26,70	8	50,00
<b>Total de complicações</b>	<b>17</b>	<b>100,00</b>	<b>15</b>	<b>100,00</b>	<b>16</b>	<b>100,00</b>
<b>Total de animais operados</b>	<b>77</b>		<b>120</b>		<b>98</b>	

$$\chi^2_{\text{cal.}} = 3,160 < \chi^2_{.05(2)} = 5,99$$

não se preocuparam em apontar os possíveis fatores relacionados com essa complicação. Slone Jr. (1988) menciona que falhas na administração de antibióticos podem aumentar consideravelmente as complicações pós-cirúrgicas.

Das 295 ovariectomias realizadas, ocorreram 14 óbitos. Desses, cinco foram decorrentes de peritonite, quatro por hemorragia, três devido ao tétano, um em consequência de evisceração e um devido a granuloma com abscesso. Desse total, apenas 8 foram necropsiados, sendo um do GI, três do GII e quatro do GIII. Nos demais, o diagnóstico foi presuntivo. Colbern e Reagan (1987) e Nickels (1988) observaram complicações semelhantes após a castração de éguas, exceto o desenvolvimento de granulomas.

Em uma das éguas, a ovariectomia não foi suficiente para evitar a manifestação clínica do estro. Pela intensidade e frequência dos sinais externos de cio, este animal aparentava o comportamento de ninfomania, provavelmente devido a remo-

ção dos ovários ter desencadeado alterações na córtex da adrenal e, conseqüentemente, uma maior produção de estrógenos. Contrariando essa possibilidade, Swenson e Reece (1996) afirmam que a supra-renal secreta tanto esteróides estrogênicos quanto androgênicos, mas na ausência dos ovários, a secreção de estrógenos fica comprometida, havendo aumento relativo de andrógenos. Para Hafez (1995), essas mudanças hormonais podem resultar em sinais clínicos de ninfomania e as éguas ficam mais excitáveis, intratáveis, traiçoeiras, não toleram a aproximação de animais da mesma espécie e não sujeitam à cobertura. Quando a égua é ovariectomizada antes da puberdade, geralmente, apresenta-se fenotipicamente masculinizada, devido à produção de estrógenos estar comprometida, entretanto, este fato prejudica o crescimento do útero, da vagina e das glândulas mamárias. Segundo Hooper et al. (1993), a ovariectomia pode alterar os padrões comportamentais do estro, criando condições para um melhor aproveita-

mento das éguas no trabalho das propriedades, mas os sinais de estro ainda podem permanecer em diferentes graus e intensidade, devido a produção de estrógeno pela córtex da adrenal. Mesmo assim, a castração de uma maneira geral, é benéfica e determina um comportamento mais consistente e estável.

De acordo com a análise dos dados obtidos neste experimento, pode-se observar que não houve diferença estatística significativa (5 % de probabilidade) entre as técnicas de abordagem cirúrgica para castração em fêmeas eqüídeas com relação às complicações pós-operatórias, sendo o  $\chi^2_{\text{calculado}} = 3,16 < \text{que o } \chi^2_{0,05(2)} = 5,99$  (Tabela 2). Apesar de não haver diferença estatística, os resultados obtidos demonstraram que, em geral, a ovariectomia realizada pelo flanco resultou em um maior número de complicações, mas quando praticada por via vaginal, proporcionalmente, ocorreu maior número de óbitos. As complicações que apresentaram maior freqüência nos eqüídeos operados pelo flanco foram as deiscências de feridas, seguidas das miíases, peritonite e tétano. Já pela via vaginal, a maior ocorrência foi de hemorragias, seguida das peritonites e, finalmente, o tétano. Neste grupo, todos os animais com essas complicações morreram. Walker e Vaughan (1980) e Jennings Jr. (1984) recomendam a laparotomia pelo flanco mas não relacionam as complicações pós-operatórias.

O monitoramento dos eqüídeos por aproximadamente 3 anos, feito com a colaboração de Médicos Veterinários que assistiam as propriedades rurais de origem dos animais e dos próprios criadores, permitiu sugerir que a ovariectomia interferiu nas características fenotípicas dos eqüídeos. Do total de fêmeas castradas, independente da abordagem cirúrgica utilizada, houve uma tendência de masculinização em 201 animais. Nesses, o abdome apresentou-se pouco distendido, com maior abertura peitoral, maior largura do pescoço e da garupa quando comparados com fêmeas não castradas com as mesmas

características fenotípicas da mesma espécie e faixa etária. Os proprietários consultados relataram também que a ovariectomia melhorou a estética, aparentemente favoreceu a acentuação dos caracteres masculinos e os animais mostraram-se mais resistentes aos serviços diários das propriedades. Acrescenta-se o fato de não apresentarem o inconveniente do estro, da gestação e da lactação, podendo ser utilizadas em serviços de rotina das fazendas durante todo o ano. Hafez (1995) aponta a masculinização de fêmeas ovariectomizadas e Hooper et al. (1993) afirma que a castração propicia melhores condições para o aproveitamento dos animais no trabalho das propriedades, pois a ausência dos ovários confere comportamento mais consistente.

## CONCLUSÕES

Considerou-se a abordagem cirúrgica pelo flanco, com o animal em estação, um método superior à abordagem cirúrgica pelo flanco com o animal em decúbito, sobretudo pela maior rapidez no trans-operatório, maior comodidade para o cirurgião e por exigir menor número de auxiliares.

Levando-se em consideração as abordagens cirúrgicas uni ou bilateral, realizadas pelo flanco, os dois procedimentos resultaram em maior número de complicações pós-operatórias, já a ovariectomia por via vaginal foi uma técnica mais laboriosa e resultou em maior número de óbitos.

A ovariectomia em eqüídeos não evitou a manifestação de cio em todos os animais.

Apesar das abordagens pelo flanco exigirem maiores cuidados com a ferida cirúrgica que a castração praticada via vaginal, o resultado final permite sugerir essa técnica como a mais viável para a ovariectomia em éguas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACYPRESTE, C.S.; DIAS FILHO, F.C.; BORGES, G.T. et al. O colostro e o bezerro neonato. In: SILVA, L.A.F.; FIRAVENTI, M.C.S.; DIAS FILHO, F.C. et al. **Sanidade dos bezerros leiteiros da concepção ao desmame**. Goiânia: Talento, 2001. 14-23 p.
- BEARD, W. Standing urogenital surgery. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v. 7, n. 3, p. 669-684, 1991.
- BERGE, E.; WESTHUES, M. **Técnica operatoria veterinária**. Barcelona: Labor, 1975.
- COLAHAN, P.T.; MOORE, J.N.; MERRIRI, A.M. **Equine medicine and surgery**. 5 ed. Hardcover: Mosby, 1998.
- COLBERN, G.T.; REAGAN, W.J. Ovariectomy by colpotomy in mares. **Compendium Equine**, v. 9, n. 10, p. 1035-1039, 1987.
- DE BOIS, C.H.W.; NITSCHHELM, D.; HOLST, W.V. et al. Doenças reprodutivas da égua e do garanhão. In: WINTZER, H.J. **Doenças dos eqüinos**. São Paulo: Manole, 1990. p. 159-210.
- DIETZ, O.; SCHAEZT, F.; SCHLEITER, H. et al. **Operaciones e anestesia de los animales grandes y pequeños**. Zaragoza: Acribia, 1975.
- DORAN, R.; ALLEN, D.; GORDON, B. Use of stapling instruments to aid in the removal of ovarian tumours in mares. **Equine Veterinary Journal**, v. 20, n. 1, p. 37-40, 1988.
- FIALHO, S.A.G. **Anestesiologia veterinária**. 5 ed. São Paulo: Nobel, 1985. 234 p.
- GREET, T.R.C.; BATHE, A.P. Use of a stapling device to aid in the ovariectomy of nine mares with a granulose thecal cell tumour. **Veterinary Record**, v. 133, p. 442-445, 1993.
- GOMES, F.P. **Estatística experimental**. 12. ed. Piracicaba: Nobel S. A., 1987. 467 p.
- HAFEZ, E.S.E. **Reprodução animal**. São Paulo: Manole, 1995. 592p.
- HOOPER, R.N.; TAYLOR, T.S.; VARNER, D.D. et al. Effects of bilateral ovariectomy via colpotomy in mares: 23 cases (1984-1990). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 203, n. 7, p. 1043-1046, 1993.
- JENNINGS, P.B. **The practice of large animal surgery**. Philadelphia: Saunders Company, 1984.
- JOCHLE, W.; WOODS, G.L.; LITTLE, T.V. et al. Detomidine hydrochloride versus xylazine plus morphine as sedative and analgesic agents for flank laparotomies and ovary and oviduct removal in standing mares. **Journal of Equine Veterinary Science**, v. 11, n. 4, p. 225-228, 1991.
- LAZZERI, L. **Técnica operatória veterinária**. Belo Horizonte: Manole, 1994. 415p.
- McCLURE, J.J. Distúrbios imunológicos. In: SMITH, B.P. **Tratado de medicina interna de grandes animais**. v.2, São Paulo: Manole, 1993. p.1591-1618.
- MASSONE, F. **Anestesiologia veterinária. Farmacologia e técnicas**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
- MEAGHER, D.M.; WHEAT, J.D.; HUGHES, J.P. et al. Granulosa cell tumors in mares – a review of 68 cases. **Proceedings American Association Equine Practice**, v. 23, p. 133-143, 1977.
- MOLL, H.D.; SLONE, D. E.; JUZWIAK, J.S. et al. Diagonal paramedian approach for removal of ovarian tumors in the mare. **Veterinary Surgery**, v. 16, n. 6, p. 456-458, 1987.
- NICKELS, F.A. Complications of castration and ovariectomy. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v. 4, n. 3, p. 515-523, 1988.
- OHEME, F.W. **Textbook of large animal surgery**. 2 ed. Baltimore: Williams e Wilkins, 1988.
- PALMER, S.E. Standing laparoscopic laser technique for ovariectomy in five mares. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 203, n. 2, p. 279-283, 1993.
- RAGLE, C.A.; SCHNEIDER, R.K. Ventral abdominal approach for laparoscopic ovariectomy in horses. **Veterinary Surgery**, v. 24, p. 492-497, 1995.
- SCOTT, E.A.; KUNZE, D.J. Ovariectomy in the mare: presurgical, surgical and postsurgical considerations. **Journal Equine Medicine Surgery**, v. 1, n. 5, p. 5-12, 1977.

SLONE JR., D.E. Ovariectomy, ovariohysterectomy, and cesarean section in mares. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v. 4, n. 3, p. 451-459, 1988.

SWENSON, M.J.; REECE, W.O. **Fisiologia dos animais domésticos/Dukes**. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 856p.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos cavalos**. 2 ed. Botucatu: Livraria Varela, 1990.

YOUNGQUIST, R.S. Moléstias do sistema reprodutivo. In: SMITH, B.P. **Tratado de medicina interna de grandes animais**. São Paulo: Manole, 1994. p. 1351-1423.

WALKER, D.F.; VAUGHAN, J.T. **Bovine and equine urogenital surgery**. Philadelphia: Lea e Febiger, 1980.

WILLIAMS, W.L. **Surgical and obstetrical operations**. Washington: Carpenter e Company, 1912. 240p.