

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**ESCOLA DE VETERINÁRIA**  
**Colegiado dos Cursos de Pós-Graduação**

**DISTOCIA E CESARIANA EM PEQUENOS**  
**ANIMAIS**

**Revisão de literatura**

**Silvia Costa Vinhas**

**Belo Horizonte**  
**Escola de veterinária da UFMG**  
**2010**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**ESCOLA DE VETERINÁRIA**  
**Colegiado dos Cursos de Pós-Graduação**

**DISTOCIA E CESARIANA EM PEQUENOS ANIMAIS**  
**Revisão de literatura**

**Silvia Costa Vinhas**

Monografia apresentada na Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para conclusão do primeiro ano do curso de Residência em Medicina Veterinária.

Área de concentração: Clínica Cirúrgica e Obstetrícia de Pequenos Animais.

**Preceptor: Prof. Dr. Valentim Arabicano Gheller.**

**Belo Horizonte**  
**Escola de veterinária da UFMG**  
**2010**

V784d Vinhas, Silvia Costa, 1986-  
Distocia e cesariana em pequenos animais: revisão de literatura  
/ Silvia Costa Vinhas. – 2010.  
19p. : il.

Preceptor: Valentim Arabicano Gheller  
Monografia apresentada na Escola de Veterinária da Universidade  
Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para conclusão do  
primeiro ano do Curso de Residência em Medicina Veterinária.  
Inclui bibliografia

1. Obstetrícia veterinária. 2. Trabalho de parto – Complicações e  
seqüelas.  
3. Cesariana. 4. Reprodução animal. I. Gheller, Valentim Arabicano. II.  
Universidade  
Federal de Minas Gerais. Escola de Veterinária. III. Título.

CDD – 636.089 26

Monografia defendida e aprovada em 17 de março de 2010, pela Comissão Examinadora constituída por:

---

Prof. Dr. Valentim Arabicano Gheller

(Preceptor)

---

Prof. Dr. Fernando Antonio Bretas Viana

---

M.V. Msc. Júnia Maria Cordeiro



## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	7
<b>ABSTRACT</b> .....	9
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b>	
<b>2.1. Gestação na cadela e na gata</b> .....	11
<b>2.2. Fisiologia do parto normal</b> .....	11
<b>2.3. Distocia</b> .....	13
<b>2.3.1. Diagnóstico</b> .....	13
<b>2.3.2. Causas</b> .....	13
<b>2.3.3. Tratamento</b> .....	14
<b>2.4. Cesariana</b> .....	15
<b>2.4.1. Técnica cirúrgica</b> .....	16
<b>2.4.1.1. Anestesia</b> .....	16
<b>2.4.1.2. Cirurgia</b> .....	17
<b>2.4.1.3. Cuidados com os neonatos</b> .....	18
<b>3. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	19
<b>4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	19



## RESUMO

A distocia é relativamente freqüente na clínica de pequenos animais. A maioria delas, de origem materna, exige do médico veterinário alguma experiência para a tomada de decisão de qual o melhor protocolo a ser seguido para que se consiga preservar a vida da fêmea e manter a viabilidade dos fetos. Medicamentos podem e devem ser usados antes de uma intervenção cirúrgica, salvo nas situações de distocias obstrutivas. A intervenção cirúrgica, ou cesariana, deve ser realizada caso não se consiga a indução de parto de todos os filhotes com a utilização de medicamentos ou nos casos de distocia em parto anterior, alterações na conformação da pelve ou obstrução do canal do parto. Durante a cirurgia, cuidados devem ser tomados quanto ao protocolo anestésico, para evitar a depressão cárdio-respiratória da fêmea e conseqüentemente dos fetos. A assistência aos neonatos e à fêmea no pós-operatório deve ser feita de forma adequada para garantir a saúde dos mesmos.

**Palavras-chave:** distocia; cesariana; pequenos animais.



## **ABSTRACT**

Dystocia is relatively frequent in small animal clinic routine. The majority of them, being of maternal origin, demands of the veterinarian some experience for making a decision of which optimum protocol to be followed so it can allow the female's life maintenance and keep the viability of the litter. Drugs can and must be used before a surgical intervention, saved in the situations of obstructive dystocia. The surgical intervention, or cesarean section, must be carried through in cases in which the veterinarian cannot induce the birth of the litter using medicines or in those cases of dystocia in previous birth, alterations in the conformation of pelvis or blockage of the birth canal. During the surgery, the anesthetic protocol must be done carefully to prevent the cardio-respiratory depression of the female and of the fetus. The assistance to the puppies and the female in the postoperative period must be cautious to guarantee the health of both of them.

**Keywords:** dystocia; cesarean section; small animals.



## 1. INTRODUÇÃO

Complicações durante a gestação e o parto são pouco frequentes, mas quando acontecem, constituem uma situação que coloca em risco a vida da fêmea e dos filhotes.

Do grego *dys* (difícil) e *tokos* (parto), distocia é definida como uma dificuldade de nascer ou a inabilidade materna em expelir os fetos pelo canal do parto sem assistência. É mais freqüente nas cadelas do que nas gatas e, de modo geral, apresenta incidência de 5% podendo atingir 100% em algumas raças, sendo mais comum nos animais de alta linhagem, quando comparado aos sem raça. As distocias de causa materna superam as de causa fetal (Prestes, 2006).

O reconhecimento precoce dos sinais de distocia, seguido de tratamento médico imediato, é essencial na manutenção da vida da cadela e também no aumento da sobrevida dos neonatos.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Gestação na cadela e na gata

A duração da gestação nos pequenos animais pode variar de 59 a 71 dias, quando baseada nas datas de monta (Slatter, 1995). Uma vez que o dia da concepção não pode ser determinado sem estudos hormonais, pois a fertilização pode ocorrer logo após a cobertura ou muitos dias mais tarde (Allen, 1995).

A gestação nos pequenos animais, assim como nas outras espécies domésticas, é acompanhada de mudanças no perfil hormonal. A cadela, particularmente, possui uma fisiologia reprodutiva incomum, sendo que a fase luteal de uma não gestante possui

duração e perfil hormonal semelhante ao da gestante.

Segundo Allen (1995), as concentrações de progesterona e estrógenos são semelhantes na prenhez e no metaestro. Ainda conforme o mesmo autor, as concentrações de relaxina começam a elevar-se a partir do 25º dia de gestação e as de prolactina na metade final da gestação, à medida que a concentração de progesterona cai.

O volume sanguíneo da fêmea aumenta em torno de 40% durante a gestação, o que fornece uma reserva adequada para compensar as grandes perdas de sangue e líquidos durante o parto. No entanto, o volume que aumenta é primariamente o do plasma, resultando em hemodiluição; o hematócrito pode apresentar-se em torno de 30% ao final da gestação (Ettinger, 2004).

Há também um aumento no débito cardíaco, em decorrência do aumento da freqüência cardíaca e do volume sistólico. A capacidade funcional residual dos pulmões está diminuída por causa do deslocamento anterior do diafragma pelo útero gravídico e o consumo de oxigênio durante a prenhez aumenta cerca de 20%. Os animais prenhes também apresentam esvaziamento gástrico demorado em decorrência da menor motilidade gástrica e do deslocamento de estômago (Ettinger, 2004).

### 2.2. Fisiologia do parto normal

O conhecimento completo do nascimento normal é essencial para o obstetra veterinário avaliar o grau da distocia (Jackson, 2006). Um parto normal ou eutócico é definido como aquele em que ocorre o conjunto de eventos que induzem o útero a expulsar o feto a termo e seus anexos (Toniollo, 2003).

O feto é responsável pelo início do trabalho de parto nas espécies domésticas, já que um aumento na produção e liberação de cortisol fetal ocorre como resultado de alterações e maturação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal do mesmo (Jackson, 2006). Dessa forma, tem-se a produção aumentada de hormônio liberador de corticotropina (CRH) pelo cérebro fetal (Jackson, 2006) e, conseqüentemente, a liberação de ACTH hipofisário e cortisol pela adrenal fetal. O aumento dos corticóides diminui a produção de progesterona e, conseqüentemente, leva à elevação nos níveis de estrógeno na placenta, causando assim, o fim da fase de latência uterina. O estrógeno produzido leva ao aumento na concentração de prostaglandina F2alfa, causando lise do corpo lúteo, contrações uterinas e dilatação da cérvix. O que se observa na vulva é edema progressivo, enquanto a vagina aparece edemaciada, úmida e hiperêmica (Toniollo, 2003).

Acredita-se que o aumento nos corticóides produzidos pela glândula adrenal fetal cause a liberação das prostaglandinas uterinas, que podem estimular diretamente as contrações uterinas, ou podem ingressar na circulação materna e estimular a liberação de ocitocina pela hipófise causando contrações uterinas moderadas (Slatter, 1995).

As contrações uterinas levam ao deslocamento dos fetos para o canal do parto. A presença de um feto no canal do parto estimula, mecanicamente, receptores que causam tanto contrações uterinas quanto contrações abdominais. As contrações uterinas são resultado do estímulo mecânico do nervo pudendo, que leva ao estímulo da hipófise materna, causando uma liberação ainda maior do ocitocina, chamado reflexo de Ferguson. As contrações abdominais são causadas por um arco reflexo medular, chamado reflexo de esvaziamento ou evacuação.

Neste contexto, o parto pode ser dividido em fases ou estágios, que são diferenciados por seus eventos fisiológicos e comportamentais, sem demarcação clara entre eles:

\* Primeiro estágio (Fase prodrômica ou de preparação): Caracterizado por contrações uterinas subclínicas e pela dilatação da cérvix. O canal do parto e tecidos adjacentes devem estar flácidos pela ação principalmente de estrógenos e relaxina (Toniollo, 2003). O animal pode estar inquieto, isolar-se e confeccionar o ninho. Esta fase se prolonga por seis a 12 horas (Slatter, 1995). Diferentemente, Jackson (2006) afirma que os sinais deste estágio podem se estender por quatro a 24 horas.

\* Segundo estágio (Fase de dilatação): As contrações uterinas continuam, há dilatação do canal do parto e cérvix, os fetos e anexos entram no canal do parto e se insinuem. Com a entrada do feto no canal do parto, o reflexo neuroendócrino (de Ferguson) resulta na liberação de ocitocina, que promove as contrações uterinas (Slatter, 1995; Toniollo, 2003; Milvae & Hansel, 1980; Sheldrick et Ali, 1980), e o reflexo de esvaziamento provoca contrações abdominais.

\* Terceiro estágio (Fase de expulsão e dequitação): Envolve a expulsão das membranas fetais juntamente com os fetos, no caso dos pequenos animais. O intervalo entre o nascimento dos filhotes é de cinco a 60 minutos (Jackson, 2006). Comumente, as membranas fetais são eliminadas cinco a 15 minutos após o nascimento de cada animal (Slatter, 1995). Contudo, em fêmeas multíparas, as fases de expulsão do feto e da placenta podem se confundir (Toniollo, 2003). Corrimento espesso e esverdeado (os lóquios) acompanha a separação da placenta normal e pode ser observado nos três estágios do trabalho de parto (Slatter, 1995).

### 2.3. Distocia

A distocia consiste no prolongamento marcante do primeiro ou segundo estágios do parto, sendo acompanhada por dificuldade ou impossibilidade em transpor, sem auxílios artificiais, sua condição. Felizmente, a incidência de distocia em pequenos animais é baixa, mas quando os casos ocorrem, é essencial que a decisão e o manejo sejam baseados em conhecimento anterior completo dos nascimentos normais e anormais (Jackson, 2006). O exame clínico minucioso, baseado na anatomia, fisiologia, patologias da gestação, do parto e do puerpério é fundamental para o médico veterinário estabelecer o diagnóstico, o prognóstico e o auxílio obstétrico mais adequado (Toniollo, 2003).

Segundo Jackson (2006), a distocia pode ocorrer em cerca de 5% dos nascimentos caninos, mas nas raças braquicefálicas isso pode ser extremamente subestimado. A incidência de distocia felina é provavelmente menor do que em cadelas, apesar de uma incidência maior ser observada em algumas raças. Segundo o mesmo autor, em uma pesquisa realizada no País de Gales observou-se que de 265 cadelas apresentadas para o tratamento de distocia, 20% tinham sofrido um episódio anterior de distocia, 37% eram primíparas e 26% eram menores do que a média da raça.

#### 2.3.1. Diagnóstico

O diagnóstico de distocia deve ser baseado, inicialmente, na data da monta, conforme informação do proprietário. Assim, uma gestação com mais de 68 dias é considerada como suspeita de distocia e deve ser avaliada como tal (Slatter, 1995).

Após o exame completo de saúde geral da fêmea e de seu sistema genital, faz-se o exame digital do vestíbulo e vagina. A ausência do reflexo de Ferguson sugere que a gestação da cadela não está a termo, que

está presente inércia uterina ou que é incapaz de responder à pressão vaginal (Slatter, 1995). A presença dos lóquios no corrimento vaginal indica que houve desprendimento de pelo menos uma placenta, caracterizando uma gestação que chegou a termo. A auscultação de batimentos cardíacos fetais é difícil e sua ausência não significa morte fetal, da mesma forma que a presença de batimentos não garante a viabilidade deles (Slatter, 1995).

A utilização de métodos auxiliares diagnósticos é de grande valia para avaliar não só a presença de fetos, confirmando a gestação, mas também a viabilidade dos mesmos. O raio X, confirma, após aproximadamente 45 dias de gestação, a presença ou ausência e o número de fetos. Já o ultra-som, apesar de apresentar-se ineficiente para determinar o número de fetos, pode mostrar, com precisão, a viabilidade fetal, através de batimentos cardíacos e movimentos peristálticos fetais. Se as frequências cardíacas fetais estão ausentes ou diminuídas (parâmetro fisiológico é de 142 a 162 BPM) é provável que esteja ocorrendo distocia (Slatter, 1995).

#### 2.3.2. Causas

As causas que levam um parto a tornar-se distócico são diversas nos pequenos animais, sendo que as mais importantes, pela sua frequência, são as de origem materna, dentre elas, e de grande relevância, a inércia uterina primária completa. Os fatores maternos mais frequentes resultantes em distocia são diminuição do diâmetro do canal pélvico (em decorrência da imaturidade, fraturas, predisposição racial), anormalidades da vagina e vestíbulo (bandas vaginais, constrição vaginovestibular, hipoplasia vaginal, tumores vaginais), anormalidades da vulva (constrição vulvar), mau funcionamento uterino (inércia, ruptura, má

posição através de hérnia ou torção uterina) e fibrose da cérvix (Slatter, 1995). As distocias de origem fetal são as anomalias que podem ocorrer durante a gestação (más formações) ou no momento do parto, devido à estática fetal, impedindo que este se conduza naturalmente (Toniollo, 2003). Morte fetal e fetos exageradamente grandes (incompatibilidade feto-pélvica) também são considerados causas de distocia de origem fetal.

Na cadela, a desproporção entre o tamanho do feto e o tamanho da pelve é comum entre raças *toy* e condrodistróficas (Roberts, 1986). Fetos desproporcionais são comuns nas gestações em que há apenas um ou dois fetos (Roberts, 1986; Arthur, 1975). Em estudo retrospectivo de 182 casos de distocia na Suécia (Darvelid e Lind-Forsberg, 1994), não foi encontrada relação entre a incidência de distocia e a idade da cadela; além disso, 42% das cadelas que pariram antes tinham sofrido um episódio anterior de distocia (Jackson, 2006).

A inércia uterina, causa mais comum de distocia canina, é dividida em duas principais categorias, primária e secundária.

\* Inércia uterina primária: Caracteriza-se pela incapacidade do útero em se contrair suficientemente para que um feto de tamanho normal seja expulso através do canal do parto desobstruído (Slatter, 1995). Prestes (2006) complementa ainda que esta incapacidade se dê mediante aos estímulos endógenos característicos do parto. Segundo Jackson (2006), em pequenos animais multíparos pode existir uma falha completa ou parcial do em útero começar a contrair. Na falha parcial, o útero pode trazer o primeiro filhote até a entrada pélvica, de onde é removido por esforços abdominais; nenhum feto adicional é apresentado e a contração uterina cessa. Pode ser causada por disfunção hormonal (deficiência de estrógeno, relaxina, ocitocina), obesidade, hipocalcemia,

hipomagnesemia, hipoglicemia, hidropisia dos anexos fetais, sobrecarga na gestação, gestação prolongada com somente um ou dois fetos (síndrome do feto único), anomalias do desenvolvimento fetal, degeneração miometrial (infecções anteriores), rupturas uterinas e de tendão pré-púbico, histerocele gravídica, idade da fêmea (senilidade), debilidade e hereditariedade (Toniollo, 2003).

\* Inércia uterina secundária: Ocorre principalmente em casos de trabalho de parto prolongado, levando à exaustão dos músculos uterinos, após contração prolongada contra um feto obstrutivo ou seguida a esforços para expulsão de ninhadas numerosas ou feto excessivamente grande (Slatter, 1995; Toniollo, 2003).

### 2.3.3. Tratamento

Para o tratamento da distocia pode-se optar pelo método conservativo, quando há a presença de vesícula amniótica se aproximando da entrada pélvica ou quando se acredita que o tônus uterino é satisfatório, podendo-se recomendar um período de espera controlada (Jackson, 2006).

Pode-se também instituir terapia com estimulantes de contração uterina, sendo que o mais usado é a ocitocina. Neste caso deve-se, antes, descartar a possibilidade de distocia obstrutiva. A ocitocina pode ser administrada por via intramuscular ou subcutânea na dose de 0,04 UI/kg de peso corporal em intervalos de 30 minutos (Slatter, 1995). Devem ser realizadas três tentativas deste protocolo. Cuidados especiais devem ser tomados ao administrar ocitocina. Em alguns animais ela promove contrações prolongadas, que podem ocasionar a separação precoce da placenta, estenose cervical e mesmo a ruptura uterina (Prestes, 2006). Assim, se for constatada a presença de um feto insinuado retido no

canal do parto, o uso da ocitocina é desaconselhado.

Os derivados do ergot também possuem ação ecbólica, mas sua ação mais prolongada aumenta a chance de ruptura uterina (Slatter, 1995).

A remoção assistida via vaginal somente deve ser realizada quando o feto se encontrar na entrada do canal pélvico em posição e postura corretas para a saída. As indicações para esta forma de intervenção são correção das posições fetais anormais, alívio da obstrução em decorrência de porte fetal ligeiramente excessivo (admitindo-se que não ocorreu inércia uterina secundária) ou resolução da obstrução, mediante a retirada de um feto morto (Slatter, 1995).

Caso a manipulação digital seja ineficiente para a remoção do feto, podem ser utilizados instrumentos como o fórceps, mas, alguns obstetras desestimulam seu uso para este fim pela possibilidade de traumatismo (Slatter, 1995). Para os pequenos animais, particularmente as cadelas, a utilização do fórceps é desencorajada, por se tratar de um procedimento sem controle visual e com indicações restritas aos fetos absolutos e relativos grandes ou outras situações especiais (Prestes, 2006).

Se for constatado que todos os tratamentos anteriormente citados se mostrarão ineficientes para a resolução do parto distócico, deve-se optar pela realização da operação cesariana, para a remoção de fetos ainda viáveis, mortos e o útero enfermo. De forma geral, os profissionais utilizam a cesariana como meio de finalizar um parto laborioso nas cadelas pequenas e gatas (Prestes, 2006).

#### **2.4. Cesariana**

Dentre os tratamentos disponíveis para a distocia está a cirurgia cesariana. A cirurgia deve ser realizada quando se tem inércia uterina primária completa, que não responde ao tratamento, inércia uterina primária parcial refratária a medicamentos, inércia uterina secundária, estenoses pélvicas ou da via fetal mole, fetos absolutos ou relativos grandes, excesso ou deficiência de líquidos fetais, defeitos de apresentação, posição e postura, morte fetal, decomposição, toxemia da gestação ou doenças da parturiente, negligência, profilática.

A decisão da realização da cesariana para o tratamento da distocia é, com frequência, tomada de modo subjetivo e exige que sejam considerados os melhores interesses da fêmea, dos neonatos e do proprietário dos animais (Slatter, 1995).

O termo cesária se origina da expressão latina *caesa matris utero*, que significa corte do útero materno. (Toniollo, 2003).

O objetivo da cirurgia cesariana (histerotomia) é remover todos os fetos do útero gravídico o mais rapidamente possível (Fossum, 2005). A cesariana pode ser conservativa, com a manutenção do útero da fêmea, ou radical, sendo realizada a ovário-salpingo-histerectomia, no momento da cirurgia. Se comparados a outras espécies, os carnívoros são mais tolerantes e resistentes às situações de contaminação e decomposição fetal, podendo exibir extensas áreas de necrose uterina (Prestes, 2006).

O prognóstico, tanto para a fêmea como para a prole, é bom se a cirurgia for feita no decorrer de 12 horas após o início do segundo estágio do trabalho de parto; continua razoavelmente bom para a fêmea depois de 12 horas, mas reservado para os fetos. Caso tenham transcorrido mais de 24 horas do início de segundo estágio, em geral, toda a ninhada estará morta e um

atraso maior compromete a vida da mãe (Ettinger, 2004).

Cesarianas eletivas são programadas freqüentemente para raças braquicefálicas ou outros animais com história de distocia ou má união de fratura pélvica. Segundo Fossum (2005) e Moon et al.(1998), cesarianas eletivas são mais comumente realizadas em Buldogues Ingleses, Retrievers do Labrador, Mastiffs, Retrievers Dourados e Yorkshire terriers.

#### **2.4.1. Técnica cirúrgica**

##### **2.4.1.1. Anestesia**

A anestesia em pacientes gestantes é um desafio para o anestesiológico, que deve buscar mínima depressão cardiorrespiratória da mãe e dos fetos. Os filhotes nascidos de cesarianas apresentam taxa de mortalidade quatro vezes maior do que os nascidos de parto normal (Luna, 2008). Como todos os anestésicos utilizados nos procedimentos obstétricos atravessam a barreira placentária, torna-se impossível anestésicar a mãe de maneira seletiva, sem deprimir o feto (Luna, 2008). A permeabilidade da placenta está relacionada à sua classificação e às propriedades físico-químicas dos fármacos (Hall et al., 2001).

Sendo um procedimento emergencial, muitas vezes é impossível estabelecer um jejum prévio, porém, a maioria dos animais em trabalho de parto diminui ou abole a ingestão de alimentos, reduzindo os riscos de refluxo gástrico enquanto anestesiados (Prestes, 2006).

Os animais debilitados ou toxêmicos devem ter seu estado geral melhorado previamente, bem como aqueles que apresentam coagulopatias (Prestes,2006).

A sedação não é necessária em todos os casos, mas pode ser usada em animais

nervosos ou no mesmo protocolo antes da anestesia geral (Jackson, 2003). Para escolha do protocolo, o cirurgião deve considerar o estado fisiológico da cadela e dos fetos, bem como as vantagens e desvantagens do protocolo em questão (Slatter, 1995).

\* Medicação pré-anestésica: Pode ser necessária ou não, dependendo do estado da fêmea. Deve-se, priorizar um protocolo em que se use o mínimo possível de drogas, já que essas chegarão ao organismo dos fetos, causando depressão cardiorrespiratória, entre outras complicações. Anticolinérgicos, como atropina e glicopirrolato (este não atravessa a barreira placentária), podem ser utilizados com a finalidade de diminuir as secreções e o tônus vagal causado pela tração uterina (Luna, 2008).

\* Tranqüilizantes e sedativos: A acepromazina não é o fármaco de eleição, por causar hipotensão na mãe e, assim, menor perfusão uterina, reduzindo a viabilidade fetal. Os benzodiazepínicos podem produzir letargia, hipotonia, apnéia e hipotermia, efeitos que podem ser evitados com a utilização de subdose. A xilazina e outros alfa2-agonistas não são recomendados, pois estão associados à alta taxa de mortalidade neonatal. Os opióides atravessam a barreira placentária podendo causar depressão respiratória e bradicardia (Luna, 2008).

\* Anestesia geral: É de suma importância a pré-oxigenação, seguida de rápida indução anestésica e intubação oro traqueal. Como agente indutor, o propofol produz menor depressão dos reflexos neurológicos neonatais. Os resultados foram semelhantes quanto à viabilidade fetal quando comparado o protocolo propofol-isoflurano em relação à anestesia peridural. O uso de anestésicos inalatórios está associado à rápida recuperação, entretanto, o grau de depressão fetal é, como nos outros anestésicos, proporcional à

profundidade anestésica da mãe. (Luna, 2008).

\* Anestesia local: Observou-se menor depressão em neonatos provenientes de cadelas submetidas à anestesia peridural em relação à anestesia geral inalatória (Luna, 2008).

O volume de anestésico local deve ser reduzido a um terço da dose usual, devido à distensão dos vasos do assoalho da medula ocasionada pelo aumento do fluxo sanguíneo colateral. Tal distensão produz redução do espaço epidural, de modo a facilitar a transferência de fármacos para o líquido cefalorraquidiano (Luna, 2008).

A analgesia após a cesariana deve ser providenciada e acredita-se que uma única dose de uma droga antiinflamatória não esteroideal (AINE) administrada ao final da cirurgia forneça analgesia suficiente na maioria dos casos (Jackson, 2003).

#### 2.4.1.2. Cirurgia

Para a realização de cesariana, o animal deve ser tricotomizado e preparado antes da indução anestésica, para minimizar o período entre a indução e o nascimento (Fossum, 2005). A fêmea deve ser posicionada em decúbito dorsal, tomando cuidado especial com aquelas de grande porte, podendo ser vantajoso inclinar a paciente em 10 ou 15° para um dos lados, com o objetivo de remover o peso do útero gravídico sobre a veia cava caudal, o que evitará a síndrome da hipotensão supina (Slatter, 1995).

A síndrome da hipotensão supina é caracterizada por uma redução no débito cardíaco, como consequência da diminuição do retorno venoso causado pela compressão da veia cava caudal e artéria aorta abdominal pelo útero gravídico, podendo causar hipotensão e bradicardia e consequentemente diminuição do fluxo sanguíneo uterino e renal (Thurmon et al., 1996). Segundo Abitbol (1978) e Probst e

Webb (1983), a síndrome da hipotensão supina não é causada somente pela compressão da veia cava caudal e sim à associação desta com os fármacos empregados.

A realização de anti-sepsia do campo cirúrgico deve ser feita como de costume (PVPI degermante seguido de tintura de iodo) e, após a colocação dos campos cirúrgicos, é aplicada uma incisão na linha média ventral, desde o umbigo até o púbis. A bainha do músculo reto externo deve ser levantada antes de realizar uma incisão em estocada através da linha alba, para evitar laceração inadvertida no útero (Fossum, 2005).

Após a exteriorização completa ou parcial do útero, deve-se envolvê-lo com toalhas estéreis para minimizar a contaminação do peritônio com conteúdo do útero, sendo este aberto na superfície ventral do corpo ou na junção do corpo com um corno (Jackson, 2003). Deve-se levantar e depois incisar o corpo uterino para evitar laceração acidental do neonato (Fossum, 2005). Cada um dos fetos é deslocado até o local da incisão por meio de suave movimentação por massageamento aplicada ao corno uterino (Slatter, 1995).

Os fetos são delicadamente retirados do útero com seu âmnio, após penetrar no saco corioalantóide (Jackson, 2003). O saco amniótico deve ser rompido e o cordão umbilical pinçado e seccionado dois cm além do umbigo e, então, o feto é passado para um assistente. No final, a placenta é freqüentemente expelida com o neonato; no entanto, se a placenta não tiver se separado, deve ser delicadamente puxada do endométrio (Fossum, 2005). Se a tração da placenta for difícil ou se uma leve hemorragia for provocada, ela deve ser deixada *in situ* para ser expelida mais tarde – possivelmente associada à terapia com estimulantes de contração uterina no pós-operatório (Jackson, 2003).

Após a remoção de todos os fetos aparentes, deve ser realizada palpação uterina minuciosa, desde os ovários até a cérvix, para que se tenha certeza de que não restou qualquer feto (Slatter, 1995). A ocitocina pode ser administrada também no miométrio.

A involução do útero geralmente começa quando os fetos são removidos. No entanto, se isso não ocorrer durante a oclusão, deve ser administrada ocitocina, na dose de 5 a 20 UI, pela via intramuscular (Slatter, 1995; Fossum, 2005).

O útero externo deve ser lavado com solução fisiológica, para remoção de resíduos.

A incisão uterina deve ser fechada com suturas absorvíveis, usando padrão de aproximação contínuo simples em camada única, fechamento de aproximação em camada dupla (mucosa e submucosa, seguidas por muscular e serosa) ou um fechamento de aproximação seguido por um padrão inversor (de Cushing ou de Lembert) na segunda camada. A incisão uterina deve ser coberta com o omento (Fossum, 2005).

O abdômen e a pele podem ser ocluídos por técnica de rotina (Slatter, 1995). No entanto, no fechamento da pele pode-se utilizar um padrão intradérmico para evitar que os fios de sutura irrite os filhotes.

O abdômen externo e as mamas devem ser lavados para retirar qualquer resíduo de anti-sépticos e sangue.

No período pós-operatório, realizar curativo da ferida cirúrgica, observar o comportamento materno em relação à prole e as características da secreção vaginal. Devido ao estresse cirúrgico e uso de revulsivos na pele, pode ocorrer hipogalactia, requerendo uma eventual

suplementação alimentar aos filhotes. Metrorragias devidas à subinvolução dos sítios placentários são possíveis, bem como eventual rejeição ao fio da parede do abdômen, soltura espontânea ou provocada dos pontos de pele, e também a ocorrência de hérnias incisionais (Prestes, 2006).

A rejeição aos filhotes pode ser devida à falta inata de habilidade materna ou à excessiva manipulação do neonato, removendo-lhe os odores naturais que possibilitam o reconhecimento, e ainda aos efeitos anestésicos (Prestes, 2006).

Quando os filhotes são removidos mortos ou toda a ninhada vem a óbito, deve-se instituir nas cadelas e gatas tratamento preventivo de mastite por retenção láctea (Prestes, 2006).

#### **2.4.1.3. Cuidados com os neonatos**

Após a retirada do útero, os fetos devem ser passados a um assistente para cuidados especiais e, se necessário, ressuscitação. Devem-se aspirar delicadamente as narinas e a nasofaringe ou segurar com firmeza os neonatos e balançá-lo gentilmente para baixo, para ajudar a retirar o fluido das vias aéreas superiores (Fossum, 2005).

O feto deve ser secado com uma toalha, atividade que estimula o esforço respiratório e ao movimento e, quase imediatamente, naquele sadio, ouve-se um choro. O assopro suave dentro da boca, que eleva o nível de dióxido de carbono no ar inspirado, também tem uma ação estimulante (Jackson, 2003).

Se a respiração espontânea ainda não estiver evidenciada, deve ser instituída respiração artificial por entubação de cateter ou respiração boca-a-boca, ou estimulada farmacologicamente (Cloridrato de Doxapram, uma a duas gotas, por via oral). Oxigênio poderá ser administrado,

caso esteja presente cianose (Slatter, 1995). A necessidade de prévia ventilação deve ser enfatizada, devido à massagem cardíaca não ser efetiva em um animal com hipóxia, pois a mais provável causa de bradicardia ou assistolia neonatal é a hipóxia do miocárdio (Prestes, 2006).

Os filhotes devem ter o umbigo ligado com fios de sutura e o coto deve ser cauterizado e desinfetado com solução anti-séptica, seco e tratado com tintura de iodo ou iodopovidona (Prestes, 2006).

Cada filhote deve ser inspecionado, buscando anomalias congênitas ou de desenvolvimento (Fossum, 2005). O neonato deve ser avaliado para a presença de respiração espontânea e batimentos cardíacos. Um neonato respirando e com frequência cardíaca acima de 120 a 150 batimentos por minuto e mucosas róseas está estável (Prestes, 2006).

Desidratação, hipotermia e hipoglicemia ajudam a comprometer o neonato, e a correção dessas anormalidades é prioridade no cuidado do frágil paciente (Prestes, 2006).

Os neonatos devem ser aquecidos (32° C) até que sua mãe possa cuidar deles, permitindo o aleitamento assim que possível, para assegurar o consumo de colostro (Fossum, 2005).

Todos os aspectos do tratamento neonatal exigem cuidadoso monitoramento, podendo haver rápida alteração dos padrões, levando a mudanças de conduta, que, embora intensivas e criteriosas, muitas vezes têm resultados frustrantes (Prestes, 2006).

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na rotina clínica de pequenos animais, freqüentemente o médico veterinário depara-se com uma situação de parto distócico. Dessa forma, é de suma

importância o conhecimento dos sinais que caracterizam tal condição, assim como a utilização dos métodos diagnósticos auxiliares que confirmam as suspeitas do clínico. Após a confirmação do quadro, o tratamento mais adequado deve ser iniciado o quanto antes, visando à manutenção da vida da fêmea e também a maior viabilidade da ninhada.

Na necessidade de uma intervenção cirúrgica para resolução do quadro, durante a cesariana, deve-se priorizar a agilidade para a execução do procedimento. Dessa forma, tanto a fêmea quanto os fetos são expostos a um tempo mínimo de anestesia, resultando em menor depressão cardíaco-respiratória de ambos. É importante ressaltar que durante a gestação e no momento do parto ocorrem alterações fisiológicas que interferem na qualidade da anestesia (Pascoe e Moom, 2001). Outro cuidado a ser tomado durante a intervenção cirúrgica para remoção dos fetos é evitar a ocorrência da Síndrome Supina, que leva à redução da perfusão uterina e renal, devido a uma hipotensão sistêmica causada pela compressão da veia cava caudal e artéria aorta abdominal associada aos fármacos utilizados.

Os cuidados pós-parto são de grande importância para a saúde da fêmea e dos neonatos, mesmo após o parto normal. Um ambiente limpo e adequadamente aquecido proporciona conforto para os animais e permite que exerçam seu comportamento natural e desenvolvam-se de forma saudável.

### 4. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ABITBOL, M.M. Inferior vena cava compression in the pregnant dog. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, v.130, p. 194-198, 1978.

ALLEN, W.E. **Fertilidade e obstetrícia no cão**, São Paulo: Varela, 1996. 197p.

ARTHUR, G. H. **Veterinary Reproduction and Obstetrics**, 7.ed. London: WB Saunders, 1996. 726p.

ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato** 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**, 2.ed. São Paulo: Roca, 2005. 1390 p.

JACKSON, P.G.G. **Obstetrícia veterinária**. 2.ed. São Paulo: Roca, 2006. 328 p.

LUNA, S.P.L.; NETO, F.J.T.; AGUIAR, A.J.A. **XII Curso Prático de Anestesia em Pequenos Animais**. Botucatu: FMVZ-UNESP, 2008.

MILVAE, R.A.; HANSEL, W. Concurrent uterine venous and ovarian arterial prostaglandin F concentration in heifers treated with oxytocin. **J. Reprod. Fertil.** v.60, p. 7-15, 1980.

PASCOE, P.S.; MOON, P.F. Periparturient and neonatal anesthesia. **Vet. Clin. North Am.: Small An. Pract.**, v.31, p. 315-341, 2001.

PRESTES, N.C.; LANDIM-ALVARENGA, F.C. **Obstetrícia Veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

PROBST, C.W.; WBB, A.I. Postural influence on systemic blood pressure, gas exchange, and acid/base status in the term pregnant bitch during general anesthesia. **Am. J. Vet. Res.**, v.44, p. 1963-1965, 1983.

ROBERTS, S.J. **Veterinary Obstetrics and genital disease (Theriogenology)**. 3.ed. Vermont, USA: Published by the author.

SHELDRIK, E.L.; MITCHELL, M.D.; FLINT, A.T.F. Delayed luteal regression in ewes immunized against oxytocin. **J. Reprod. Fertil.**, v.59, p. 37-42, 1980.

SLATTER, D. **Textbook of small animal surgery**. 3.ed. New York: Elsevier, 2003, 2v. v.1, 2362p.

TRURMON, J.C.; TRANQUILLI, W.J.; BENSON, G.J. Anesthesia for special patients: cesarean section patients. In: \_\_\_\_ . **Lumb and Jones's veterinary anesthesia**, 3.ed. Baltimore: William & Wilkins, 1996. p.818-828.

TONIOLLO, G. H.; VICENTE, W. R. R. **Manual de obstetrícia veterinária**. São Paulo: Varela, 2003. 124 p.