

FISIOPATOLOGÍA Y TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA GESTACIÓN

Realizado por: Álvaro Millán Macías
Natalia Alba Méndez Vázquez



CESÁREA TRADICIONAL O HISTEROTOMÍA

- Es un procedimiento de emergencia.

- Indicaciones:
 1. Inercia uterina primaria.
 2. Distocia obstructiva.
 3. Cuando la extracción del feto obstructivo no modifica el resultado final de la distocia.

CESÁREA TRADICIONAL O HISTEROTOMÍA

- Recuerdo anatómico:

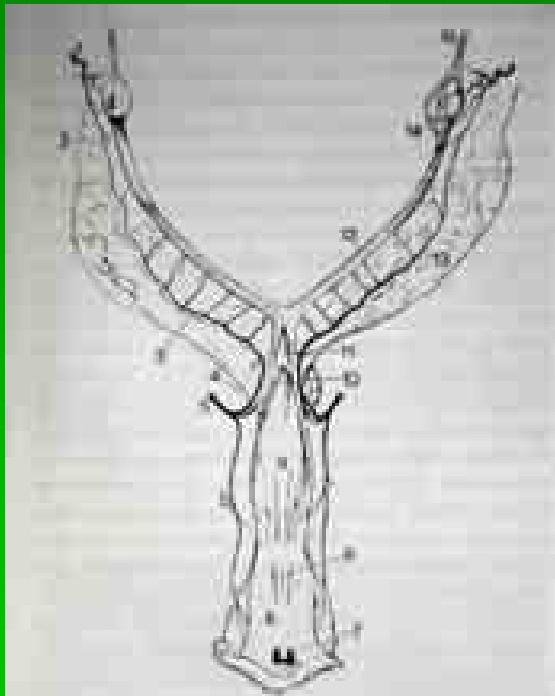


Fig. 15-5. Vascularización sanguínea de los órganos del aparato reproductor de la perra. Vista dorsal. La bolsa ovárica derecha y las porciones caudales del tracto genital se representan abiertas. 1, arteria ovárica; 2, rama caudal de la arteria ovárica; 3, arteria uterina; 4, pliegue mesal hecho en continuidad con el ovario; 5, arteria vaginal; 6, vestibulo; 7, clitoris; 8, orificio central externo; 9, vagina; 10, vejiga de la orina; 11, cérvix; 12, cuerno uterino derecho; 13, ligamento ancho; 14, ovario derecho; 15, ligamento suspensorio del ovario. (Según Harnow, 1970; modificada de Ellenberger y Baum, 1943.)



CESÁREA TRADICIONAL O HISTEROTOMÍA

- Técnica quirúrgica:
- Antes de operar hay que conocer el número de fetos y la posición que ocupan en el útero para garantizar así la extracción de todos ellos.
- La radiografía y la ecografía son de elección en esta determinación.

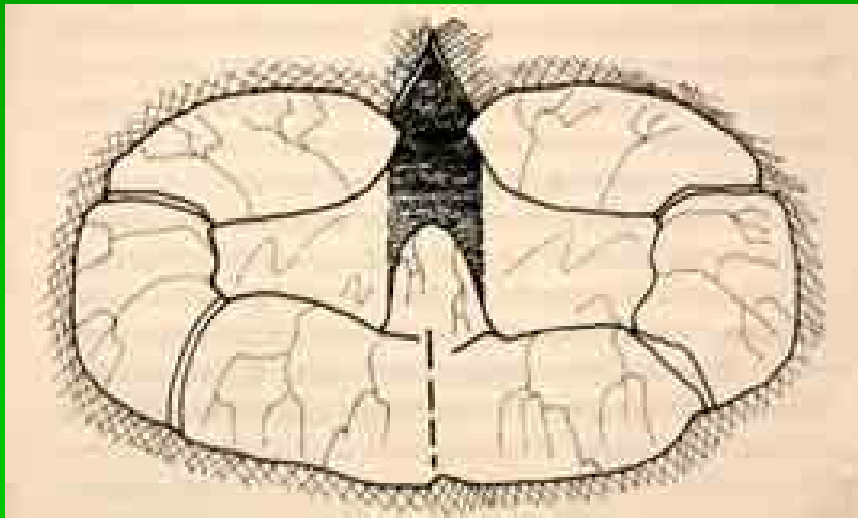


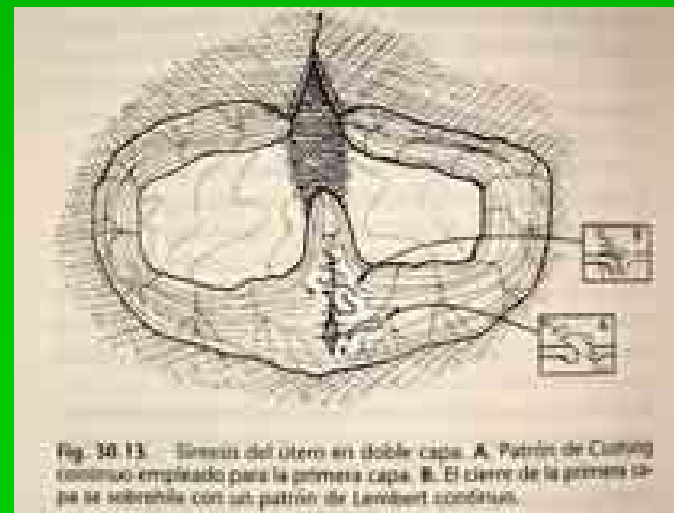
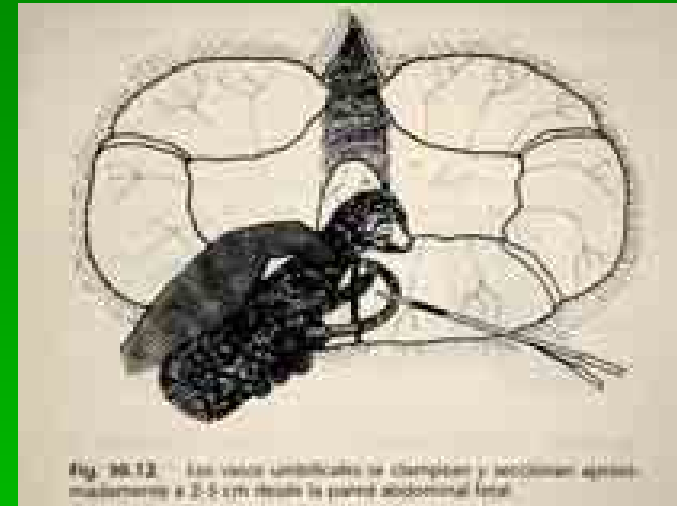
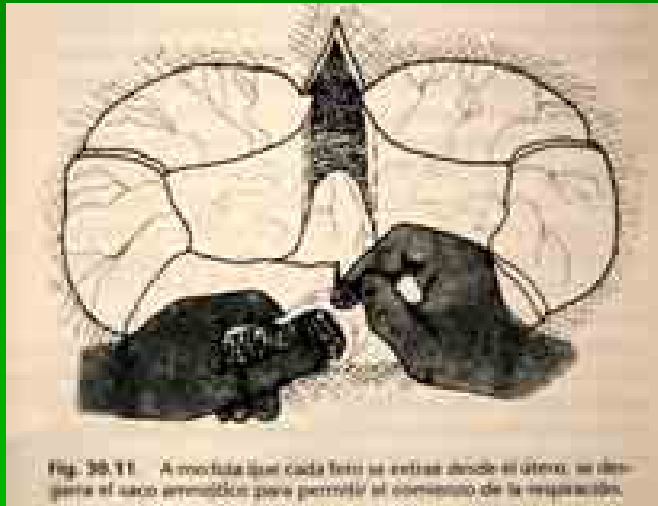
Fig. 30.9. El útero gravido se exteriorizó y circundó por paños de laparotomía humedecidos. La línea roja indica el sitio de incisión sobre la zona dorsal del cuerpo uterino.



Fig. 30.10. Cada feto se arrastra hacia la incisión "exprimiendo" el cuerno uterino en cranial del agrandamiento; se lo puede tomar y traccionar con suavidad para su extracción desde el útero.

CESÁREA TRADICIONAL O HISTEROTOMÍA

■ Técnica quirúrgica (continuación):



CESÁREA TRADICIONAL O HISTEROTOMÍA

- Complicaciones postoperatorias:
 1. Shock hipovolémico e hipotensión debido a hemorragia.
 2. Depresión de la madre y/o de la camada.
 3. Infecciones.
 4. Agalactia.

CESÁREA MEDIANTE OVARIOHISTERECTOMÍA

- Es una técnica de “cesárea en bloque”.
- Algunos facultativos rechazan este procedimiento debido a:
 1. Estrés adicional de la madre.
 2. Aumento de la hemorragia.
 3. Prolongación del tiempo anestésico.
 4. Ciertos problemas con la supervivencia neonatal.

CESÁREA MEDIANTE OVARIOHISTERECTOMÍA

■ Técnica quirúrgica:

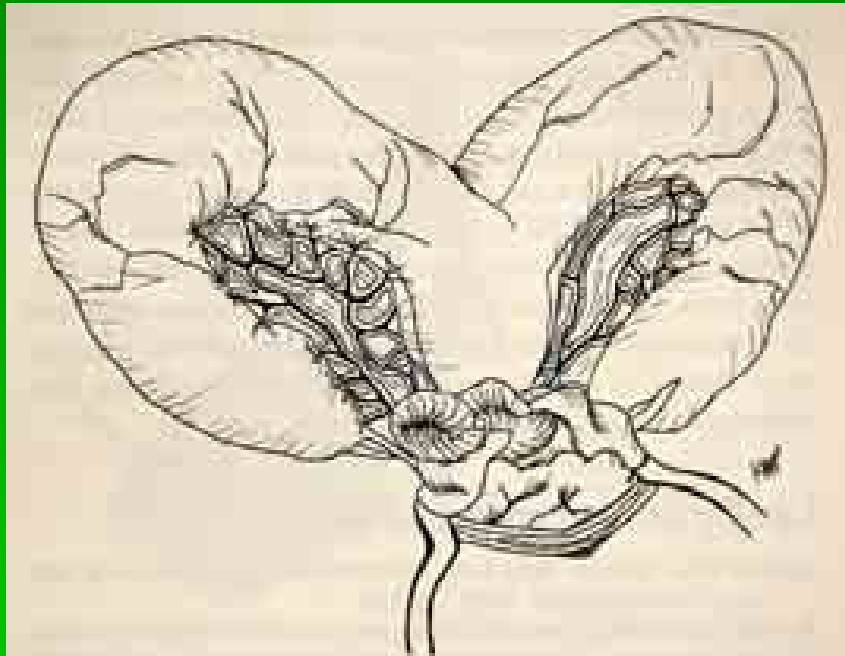


Fig. 30.14. El útero grávido se exterioriza y ambos cuernos se depositan en lateral de la incisión abdominal.

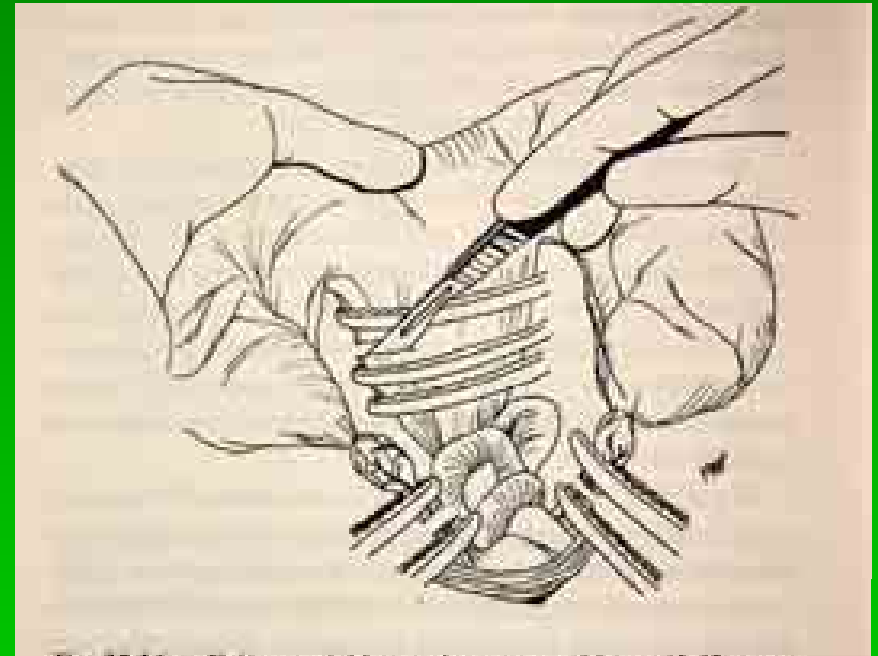


Fig. 30.16. El útero grávido puede ser removido en 45-60 segundos colocando primero dos pinzas hemostáticas en cada pedículo ovárico y luego tres pinzas sobre el cuerpo uterino para transectar entre las mismas como se muestra.

CESÁREA MEDIANTE OVARIOHISTERECTOMÍA

■ Técnica quirúrgica (continuación):

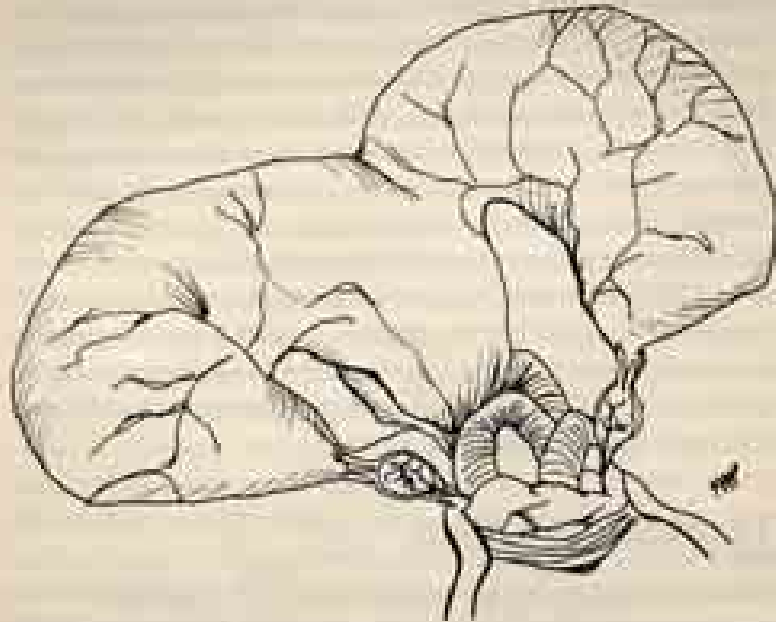


Fig. 30.15. Los ligamentos suspensorios se desgarran para exteriorizar los ovarios, repitiendo la maniobra con el ligamento ancho sobre ambos lados de los cuernos uterinos. Los pedículos ováricos y cuerpo uterino aportan sangre al útero y son las únicas estructuras remanentes que necesitan ser transectadas y ligadas para remover el útero-grávido.

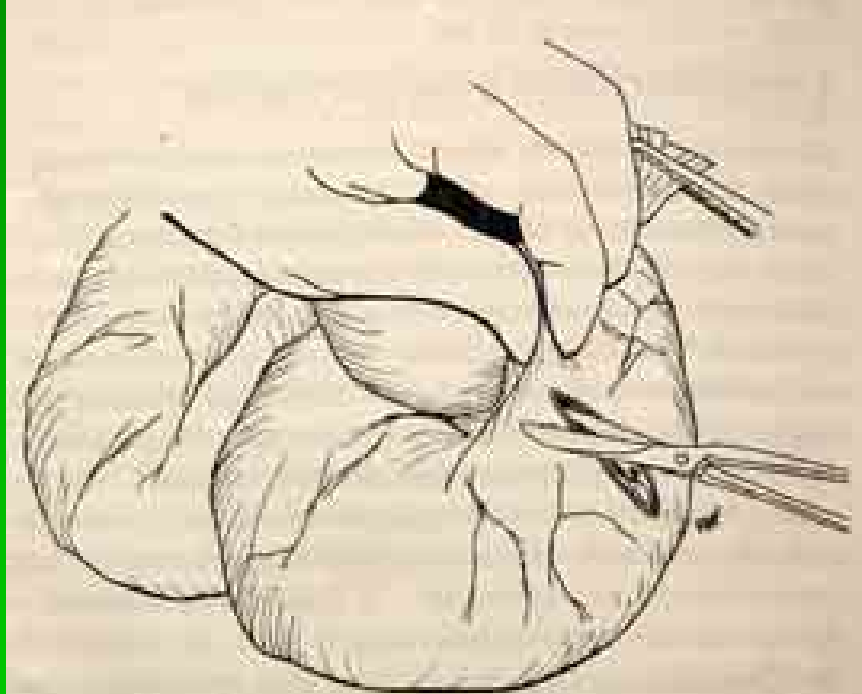


Fig. 30.17. Un asistente abre el útero con tijera o bisturí y extrae y comienza la reanimación de los neonatos.

CESÁREA MEDIANTE OVARIOHISTERECTOMÍA

■ Ventajas:

1. Disminución de la tasa de mortalidad.
2. Disminución del riesgo de infección.
3. Disminución del riesgo de hemorragia postoperatoria.
4. Ininterrupción de la lactancia.
5. Control poblacional.
6. Reducción de costes.

CESÁREA MEDIANTE OVARIOHISTERECTOMÍA

■ Inconvenientes:

1. Estrés adicional de la madre.
2. Aumento de la hemorragia.
3. Prolongación del tiempo de anestesia.
4. Problemas con la supervivencia neonatal.
5. Imposibilidad de volver a concebir.
6. Necesidad de varios asistentes para la reanimación simultánea de los neonatos.

BIBLIOGRAFÍA

▪ Libros consultados:

1. *Técnicas actuales en cirugía de pequeños animales* (4ª edición); M. Joseph Bojrab, Gary W. Ellison y Barclay Slocum; editorial Intermédica; Buenos Aires (Argentina); año 2000.
2. *Anatomía veterinaria* (2ª edición); K.M. Dyce, W.O. Sack y C.J.G. Wensing; editorial Mc Graw-Hill-Interamericana; México; año 1999.
3. *Histología básica* (6ª edición); Luiz C. Junqueira y José Carneiro; editorial Masson; Barcelona (España); año 2005.
4. *Atlas en color de anatomía veterinaria: el perro y el gato* (1ª edición); Stanley H. Done, Meter C. Goody, Susan A. Evans y Neil C. Stickland; editorial Harcourt Brace (publicación de Elsevier Science); Madrid (España); año 2002.
5. *Reproducción y obstetricia en veterinaria* (6ª edición); G.H. Arthur, D.E. Noakes y H. Pearson; editorial Interamericana Mc Graw- Hill; Madrid (España); año 1991.
6. *Manual de cirugía en pequeñas especies* (1ª edición); Douglas Slatter; editorial Mc Graw- Hill; México; año 1995.
7. *La salud de su perro* (1ª edición); Sue Guthrie, Dick Lane, y Geoffrey Sumner- Smith; editorial Tíkal.
8. *Anatomía clínica del perro y del gato* (3ª edición); José Luis Morales López; editorial Don Folio. Córdoba, año 2006.
9. *Fisiopatología y clínica quirúrgica en animales pequeños* (2ª edición); M. Joseph Bojrab; editorial Intermédica; Buenos Aires, año 1996.

▪ Enlaces de internet:

1. http://www.tecnovet.uchile.cl/CDA/tecnovet_articulo/0,1409,SCID%253D9667%2526ISID%253D459,00.html
2. <http://www.uco.es/organiza/departamentos/anatomia-y-anat-patologica/peques/index.html>
3. <http://www.diagnosticoveterinario.com>
4. <http://www.vetjg.com>

¡GRACIAS POR VUESTRA
ATENCIÓN!



FISIOPATOLOGÍA Y TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA GESTACIÓN



Álvaro Millán Macías.

Natalia Alba Méndez Vázquez.

INDICE

Parte I: Fisiología del ciclo ovárico, gestación y parto.....pág. 3

- Ciclo ovárico en la perra.
- Gestación.
- Parto.

Parte II: Patología de la gestación: distocia.....pág. 5

- Problemas en el parto: distocias.
- Diagnóstico.

Parte III: Cirugía obstétrica: cesárea.....pág 6

- Cesárea tradicional o histerotomía.
- Cesárea mediante ovariohisterectomía.

► PARTE I: FISIOLOGÍA DEL CICLO OVÁRICO, GESTACIÓN Y PARTO

1.- Ciclo ovárico en la perra.

La perra cuenta con un ciclo de presentación monoéstrico estacional, manifestando pues un solo celo en dos épocas del año, normalmente primavera y otoño, separados en torno a unos seis meses. Entra en pubertad entre los 6 y 24 meses de edad. La mayoría, no obstante, no alcanza su máximo potencial reproductivo hacia el tercer o cuarto estro. Los ejemplares de razas más pequeñas entran antes en pubertad que las más grandes.

Proestro

Es el estadio del ciclo estral previo al estro, hay un aumento marcado de la actividad del sistema reproductivo, es cuando una perra atrae a los machos pero no es receptiva a la cópula. El útero aumenta de tamaño, el endometrio está congestionado y edematoso, y sus glándulas tienen abundante secreción. La vulva estará turgente e hinchada y con secreción serosanguinolenta. La duración promedio de éste es muy variable, con un promedio de 9 días.

Estro

Periodo caracterizado por la aceptación del macho tras el descenso progresivo de beta-estradiol y aumento de la progesterona. Deja de tener secreción sanguinolenta y disminuye la edematización de la región vulva, aun así aumenta la cantidad de moco en vagina y el cérvix se encuentra dilatado. El promedio en su duración igualmente está en torno a 3-5 días. Aquí tiene lugar la ovulación. Los estrógenos son las hormonas que priman en esta fase.

Diestro

Comienza con el primer día después que la perra rechaza al macho; las células granulosas del folículo que ha ovulado se transforman en células luteales a partir de las cuales se forma el cuerpo luteo. En esta fase se reducen las secreciones uterinas, cervicales y vaginales. De una duración de unos 90 días.

Anestro

Es la transición de un ciclo al siguiente caracterizado porque el animal cuenta con unos niveles de progesterona bajos; los niveles de FSH son elevados durante todo el anestro, al contrario que la LH; aunque ésta sufre un aumento momentos antes de

comenzar el proestro. El crecimiento folicular es mínimo, el cuerpo luteo está en regresión y no es funcional. El cuello uterino está cerrado y la mucosa vaginal pálida.

2.- Gestación.

En caso de que la perra sea cubierta en el estro, pasaría a una fase denominada “anestro de gestación”; con una duración de 60 días aproximadamente, aunque pueden existir variaciones. El momento de la implantación fetal en el útero tiene lugar aproximadamente a los 21 días, con un claro aumento de estrógenos en este momento. Además se caracteriza por la presencia de altos niveles de progesterona que protegen al embrión; estos niveles a partir del día 30 disminuyen gradualmente de modo que en torno al día 60 se produce un descenso repentino, justo antes del parto alcanzando niveles de cero momentos después del parto.

3.- Parto.

Podemos diferenciar tres etapas:

A) Relajación del cuello uterino: mediante contracciones internas se dilata el cuello uterino y prepara el canal del parto. Esta situación hace que la perra pueda mostrarse nerviosa e inquieta, a veces jadea y tiembla; los periodos de sueño se acortan y rechazan la comida. Además la vulva se inflama y puede mostrar otros cambios de conducta como rascar su cama. La temperatura rectal disminuye hasta los 37°C.

B) Expulsión de las crías: en esta fase la perra se debería mostrar más tranquila con apreciación de las contracciones uterinas y cese del jadeo. En primer lugar expulsa un líquido claro junto al saco fetal que indica el inicio del parto, teniendo que nacer el cachorro en el transcurso de una hora ayudado por las contracciones maternas. El cachorro podrá nacer envuelto por su saco amniótico si no se ha roto en el transcurso del parto. El tiempo transcurrido entre cada nacimiento varía según la raza e individuo, pudiendo durar un parto hasta 24h.

C) Expulsión de las placentas: comprende la expulsión de las membranas fetales, placentas e involución temprana del útero. Cada cachorro presenta su propia placenta; cuando el cachorro ha sido expulsado, la placenta debe aparecer como una masa oscura, y frecuentemente será así antes del siguiente nacimiento. Es conveniente contar el número de placentas expulsadas para asegurarnos de que ninguna queda retenida.

PARTE II : PATOLOGÍA DE LA GESTACIÓN : DISTOCIA

1.- Problemas en el parto: Distocia

Dificultad en el parto originada por causas maternas y/o fetales. En algunas razas la incidencia de distocia es muy alta; existen tratamientos medicamentosos aunque la solución más común y recurrida es la cesárea.

Una vez iniciadas las contracciones del parto el primer cachorro debe salir en media hora; siendo este el tiempo a esperar entre cada nacimiento.

A) Causas maternas:

- *Inercia uterina*: insuficiencia/ ineficiencia de contracción del miometrio y musculatura abdominal.

- *Estenosis del canal del parto*: por causas anatómicas en función de la raza, traumatismos, inmadurez pélvica...

- *Obstrucción del canal del parto*: producido normalmente por una torsión o una ruptura del útero, estrechez congénita, fibrosis, presencia de tumores o quistes intra o extraluminarales,... tales problemas pueden motivar inercia miometrial secundaria y fatiga muscular abdominal.

B) Causas fetales:

- *Presentaciones anormales*: los cachorros están mal presentados en el útero. Las disposiciones más problemáticas son la desviación lateral o hacia debajo de la cabeza, flexión hacia atrás de las patas delanteras, presentación de nalgas y presentación transversal o bicornual. Estos problemas están agravados o minimizados por la dificultad de parto propia de cada raza.

- *Presentación simultánea*: cuando dos cachorros por presentarse simultáneamente en el canal del parto lo obstruyen dificultándose la mutua salida.

- *Tamaño excesivo de los cachorros*: se asocia con una camada poco numerosa en la que cada cachorro ha crecido hasta su potencial máximo. Además algunas razas poseen una cabeza muy grande en relación con el tamaño de la cadera de la madre, provocando un obvio problema en el momento del parto.

2.- Diagnóstico.

Ante la sospecha de distocia siempre debe realizarse un examen físico detallado:

La palpación abdominal aporta información sobre el número aproximado de fetos, cantidad de líquido fetal y posiblemente los movimientos fetales. La inspección vaginal consiste en friccionar la pared dorsal hacia delante y atrás para valorar la fuerza de las contracciones uterinas y abdominales y determinar si hay algún feto en el canal o existencia de restricciones al pasaje del feto (el cuello por lo común no se ve ni se palpa a través de la vagina excepto en razas toy).

Las radiografías abdominales se reservan para la última etapa de la gestación, existiendo el riesgo de que la radiación dañe a los cachorros, siendo visibles éstos hacia el día 49 de gestación.

La terapia médica, cirugía o manipulación simple pueden estar indicadas para la distocia, dependiendo de la causa y cronicidad del problema. La meta de cualquier medida es el logro de fetos vivos sin afectar a la salud de la madre. El propietario puede optar por ciertas alternativas después de conocer los riesgos y costes. En realidad, la mayoría de las distocias se tratan mejor con cesárea, en especial si hay más de uno o dos fetos.

► PARTE III: CIRUGÍA OBSTÉTRICA: CESÁREAS.

1.- Cesárea tradicional o histerotomía.

A) Introducción.

En general, la cesárea en perras y gatas es un procedimiento de emergencia, ya que la distocia prolongada conlleva riesgos para la madre y los neonatos. Esta técnica quirúrgica está indicada cuando la distocia se debe a inercia uterina primaria (ausencia o ineficacia de las contracciones uterinas durante el parto), presencia de distocia obstructiva (ejemplos: feto de tamaño excesivo o canal pélvico anormalmente estrecho) o cuando la extracción del feto obstructivo no modifica el resultado final de la distocia.

B) Anatomía quirúrgica.

El útero grávido descansa sobre el piso abdominal durante la última mitad de la gestación. Los cuernos uterinos están en paralelo y contactan entre sí, a diferencia de los cuernos divergentes en el animal no gestante. A medida que los cuernos se agrandan, éstos se flexionan y el útero se dobla hacia craneal y ventral sobre sí mismos. Cuando

se realiza la incisión abdominal durante la cesárea, el cirujano debe saber que el útero está cercano a la pared abdominal, la cual está distendida y delgada.

El útero está compuesto por tres capas: la túnica serosa (perimetrio), la túnica muscular (miometrio) y la túnica mucosa (endometrio). La serosa es una capa de peritoneo que cubre todo el útero y se continúa con el mesometrio (ligamentos anchos). La capa muscular está formada por cuatro estratos de fibras lisas, de los cuales los dos periféricos tienen una disposición longitudinal, mientras que los dos más profundos entremezclan fibras circulares y oblicuas. Además, estos dos últimos contienen vasos sanguíneos y nervios. La mucosa determina la cavidad uterina y contiene abundantes glándulas mucossecretoras y vasos sanguíneos que son importantes para el fenómeno cíclico de pérdida de parte del endometrio durante la menstruación (arterias arqueadas y sus ramas: arterias rectas y arterias espirales).

El útero está bien irrigado por las arterias ovárica (rama directa de la aorta abdominal) y uterina (rama indirecta de la arteria ilíaca interna a través de la arteria pudenda interna y la arteria vaginal). Estos vasos y sus ramificaciones aumentan de tamaño durante la gestación y complican potencialmente la realización de una cesárea mediante ovariectomía. El drenaje linfático del útero se produce a través de los ganglios linfáticos ilíaco medial y lumbar. La inervación autónoma corre a cargo de los plexos hipogástrico y pélvico.

C) Técnica quirúrgica.

Antes de operar es conveniente conocer el número de fetos y la posición que ocupan en el útero para garantizar la extracción de todos ellos y evitar que alguno pueda pasar inadvertido. El cirujano debe valorar la gravedad del estado de salud de la madre y los fetos para realizar una radiografía (es lo más rápido) o una ecografía (requiere más tiempo).

Una vez en quirófano, la paciente se coloca en decúbito supino, se rasura desde la apófisis xifoides del esternón hasta el pubis y se hace la preparación aséptica de la porción ventral del abdomen antes de inducir la anestesia, ya que así se reduce el tiempo anestésico total. La inducción de la anestesia y la intubación se realizan sobre la camilla, teniendo en cuenta que lo más probable es que la hembra gestante no esté en ayunas, por lo que la colocación del tubo endotraqueal debe ser lo más rápida posible para minimizar el riesgo de aspiración si el vómito ocurre durante la anestesia.

Después de inducir la anestesia, se atan las extremidades y se termina de higienizar la piel. Se colocan paños quirúrgicos entorno a la zona rasurada y se procede a realizar una incisión con el bisturí en la línea media ventral desde el ombligo hasta el borde craneal del pubis. El largo de la incisión está determinado por el tamaño uterino estimado previamente por radiografía (el límite craneal no tiene que ser forzosamente el ombligo). En este primer abordaje es importante considerar que las mamas están tumefactas debido a la producción láctea, por lo que se debe procurar no dañarlas. También hay que saber que la pared abdominal está distendida por un aumento del volumen total de la cavidad peritoneal, lo que hace que sea más delgada. Esto es importante respecto a la profundidad de la incisión porque el útero no debe lacerarse.

Los labios de la herida se protegen con paños de segundo campo humedecidos con solución salina estéril. A continuación, se procede a exteriorizar con cuidado los cuernos uterinos, levantándolos de uno en uno a través de la incisión. Con el bisturí se practica una pequeña incisión en la parte dorsal o ventral del cuerpo uterino hacia donde confluyen ambos cuernos, lo que reduce el riesgo de hemorragia. Aquí es fundamental guiarse por palpación para evitar dañar a los fetos al incidir con el bisturí. Luego se aumenta el tamaño de la herida quirúrgica con las tijeras para poder extraer a los cachorros con facilidad.

En la distocia se deben extraer primero los fetos ubicados en los cuernos uterinos y luego continuar con aquellos que ocupan el cuerpo del útero y el canal pélvico. La extracción de los fetos situados en los cuernos se realiza presionando suavemente con los dedos el extremo del feto más alejado de la incisión mientras se agarra al neonato con la otra mano a medida que va saliendo por la herida quirúrgica. Una vez fuera, hay que eliminar el saco amniótico para evitar la asfixia y clampar el cordón umbilical a unos 2-3 cm. del abdomen para poder cortarlo sin causar hemorragia. Luego se extrae la placenta con cuidado de no desgarrar la pared endometrial. Este procedimiento se repite para extraer cada uno de los fetos y, finalmente, se explora el útero por palpación desde el canal pélvico hasta cada ovario para asegurar que todos los cachorros y las placentas se extrajeron antes de cerrar.

La síntesis uterina se realiza con una sutura reabsorbible y agujas atraumáticas o no cortantes (las de sección triangular no son apropiadas). Una vez cerrada la herida se limpia con solución salina estéril calentada tanto la superficie del órgano como aquellos órganos abdominales que se hayan contaminado con la manipulación quirúrgica. Luego se introduce de nuevo el útero y se recolocan las vísceras y el omento. El cierre de la incisión de la pared abdominal se hace con puntos absorbibles para los estratos profundos (músculos e hipodermis) y material no absorbible para el resto de la piel.

NOTA: las técnicas preoperatorias y postoperatorias concernientes a la fluidoterapia, anestesia y reanimación no han sido descritas para centrar la explicación en el proceso quirúrgico propiamente dicho.

D) Complicaciones postoperatorias.

- *Shock hipovolémico e hipotensión debido a hemorragia:* la pérdida de sangre puede deberse a una hemostasia insuficiente de los vasos sanguíneos seccionados o, más frecuentemente, por la extracción precipitada de las placentas. Puede requerir una ovariectomía de urgencias, aunque su tratamiento en casos no comprometidos se basa en la fluidoterapia (incluida hemoterapia) y la administración de oxitocina.

- *Depresión de la madre y/o de la camada:* una dosis excesiva de anestésico puede deprimir el sistema nervioso central hasta el punto de ocasionar la muerte, de ahí la necesidad de revisar de manera crítica el protocolo anestésico.

- *Infecciones:* la endometritis y la peritonitis pueden desarrollarse en caso de no haber aplicado unas medidas asépticas rigurosas durante la cirugía o como consecuencia de la contaminación de la cavidad abdominal con secreciones sépticas procedentes del útero. No obstante, la antibioterapia postoperatoria suele minimizar el riesgo de infección.

- *Agalactia:* el estrés que padece la hembra antes, durante y después de la intervención quirúrgica puede interrumpir la eyección láctea. No obstante, el flujo lácteo normal

suele ocurrir dentro de las 24 horas siguientes a la operación. En caso contrario se puede administrar oxitocina.

2.- Cesárea mediante ovariohisterectomía.

A) Introducción.

La cesárea tradicional (histerotomía) ha sido hasta ahora el tratamiento de elección para la distocia canina y felina que no responde al tratamiento médico. La mayoría de las referencias abogan contra la ovariohisterectomía en lugar de la histerotomía debido al estrés adicional de la madre, el aumento de la hemorragia, la prolongación del tiempo anestésico y ciertos problemas con la supervivencia neonatal. Sin embargo, muchos veterinarios realizan la ovariohisterectomía para la distocia en perras y gatas con excelentes resultados. La técnica de “cesárea en bloque” (ovariohisterectomía seguida de la rápida extracción de los neonatos desde el útero grávido) demostró ser segura y efectiva en gatas y perras. Después de esta técnica es imposible la reproducción futura, un hecho que resulta reconfortante para muchos propietarios. La técnica es más sencilla, más rápida y con menores posibilidades de contaminación intraoperatoria que la cesárea tradicional. Además, resulta más económica para aquellos propietarios que consideren la castración de su mascota en un futuro cercano.

B) Técnica quirúrgica.

Las consideraciones preoperatorios y técnicas anestésicas son similares a las empleadas en la cesárea de rutina. Se hace una incisión en la línea media ventral del mismo modo que en la histerotomía. Los bordes de la herida se cubren con paños quirúrgicos de segundo campo humedecidos con solución salina estéril. A continuación se exteriorizan los cuernos y el cuerpo uterino, depositándolos sobre un lateral de la incisión. Luego, los ligamentos suspensorios se cortan o desgarran para facilitar la movilización de los ovarios mediante sus pedículos vasculares. En este momento no se colocan pinzas. El ligamento ancho se desgarran sobre ambos lados del útero desde el ligamento suspensorio del ovario hasta el cérvix. Esto deja intacta la irrigación sanguínea del útero y los fetos mientras se liberan todas las inserciones salvo los pedículos ováricos y el cuerpo uterino. Por tanto, es importante respetar la integridad de las arterias ovárica y uterina durante la eliminación del tejido conectivo.

Ahora, la ovariohisterectomía puede realizarse con rapidez y seguridad, con un máximo no superior al minuto entre el clampeado de los pedículos ováricos y el cuerpo uterino y la extracción de los neonatos. El cérvix y la vagina se palpan para descartar la presencia de algún feto. Si hay alguno, se manipula con suavidad hacia el interior del cuerpo uterino. A continuación se colocan dos pinzas de hemostasia a través de cada pedículo ovárico y tres a través del cuerpo uterino en sentido distal respecto al cérvix, lo que interrumpe la circulación sanguínea por las arterias ovárica y uterina. El útero grávido y los ovarios se extraen seccionando entre los clamps. El cirujano transfiere el útero grávido a un asistente, quien lo abre en forma inmediata y reanima a los neonatos. Los pedículos ováricos y el muñón uterino se ligan con una sutura del tamaño adecuado. El abdomen se cierra según rutina. Las suturas subcuticulares se prefieren sobre las cutáneas para evitar la irritación en la línea de síntesis por los cachorros lactantes. Los

analgésicos postoperatorios adecuados se deben administrar momentos antes de finalizar la anestesia.

C) Ventajas de la cesárea mediante ovariectomía.

- *Disminución de la tasa de mortalidad:* aunque la hipoxia es uno de los motivos primarios de mortalidad neonatal en este procedimiento, el número de defunciones es menor que el relacionado con la histerotomía y el parto natural. Por tanto, la salud materna y neonatal no se ve afectada cuando se emplea la cesárea mediante ovariectomía como tratamiento quirúrgico para la distocia.

- *Disminución del riesgo de infección:* la contaminación peritoneal intraoperatoria con los contenidos uterinos y la consiguiente peritonitis se reducen con la ovariectomía, ya que el útero se extrae en bloque y se abre fuera del cuerpo de la madre.

- *Disminución del riesgo de hemorragia postoperatoria:* la secreción de loquios (líquidos sanguinolentos) postoperatorios es escasa o nula porque el útero se extrae. En condiciones normales, la permanencia del órgano hace habitual la expulsión de sangre y secreciones uterinas durante varios días después del nacimiento debido a la reestructuración del endometrio tras la expulsión de las placentas.

- *Interrupción de la lactancia:* las perras y las gatas continúan lactando con normalidad en tanto que los cachorros sigan succionando. El riesgo de agalactia descrito en la histerotomía es mucho menor, lo cual parece contradecirse con la opinión de algunos autores sobre el aumento del estrés para la madre mediante este procedimiento quirúrgico.

- *Control poblacional:* la incapacidad de volver a concebir es de gran utilidad para regular la población de animales, sobre todo en aquellos que se relacionan con homólogos del sexo opuesto sin la supervisión de sus propietarios.

- *Reducción de costes:* muchos propietarios no desean que sus mascotas tengan una segunda camada, hecho que, sumado al ahorro económico que supone afrontar la distocia y la castración en la misma operación, hace que estos propietarios se decanten por este procedimiento en lugar de la cesárea tradicional.

D) Inconvenientes de la cesárea mediante ovariectomía.

- *Estrés adicional de la madre:* la extirpación del útero es evidentemente más traumática que su síntesis tras su incisión. Así pues, el proceso doloroso postoperatorio puede alterar el comportamiento de la madre durante la lactación y el cuidado de la camada. No obstante, los analgésicos suelen ser eficaces en este sentido.

- *Aumento de la hemorragia:* aunque una de las ventajas de la ovariectomía es que no existe la posibilidad de que haya pérdidas de sangre por desgarro del endometrio al extraer las placentas (hecho que sí puede ocurrir en la histerotomía), es posible que se practique mal la ligadura de las arterias ovárica y uterina, lo que conlleva una hemorragia de carácter grave. No obstante, no es habitual.

- *Prolongación del tiempo de anestesia*: algunos autores señalan que esta técnica quirúrgica requiere un mayor tiempo anestésicos respecto a la cesárea tradicional, pero la realidad es que la ovariectomía suele ser más rápida y sencilla que la histerotomía, ya que el tiempo de la cirugía está en función del riesgo de muerte por hipoxia de los cachorros y que no requiere la síntesis del útero.
- *Problemas con la supervivencia neonatal*: el tiempo transcurrido desde que se claman los pedículos ováricos y el cuerpo uterino hasta que el asistente extrae a los cachorros para reanimarlo aumenta el riesgo de muerte por hipoxia.
- *Imposibilidad de volver a concebir*: la capacidad reproductiva de la hembra se pierde con la ovariectomía, hecho que todavía resulta muy dramático para algunos propietarios.
- *Necesidad de varios asistentes para la reanimación simultánea de los neonatos*: en la situación ideal debe estar disponible un asistente por cada cachorro, aunque una persona puede atender a dos o tres neonatos al mismo tiempo si éstos están sanos. En este aspecto hay que tener en cuenta el número de cachorros nacidos vivos.

► **BIBLIOGRAFÍA.**

1.- Libros consultados.

- *Técnicas actuales en cirugía de pequeños animales* (4ª edición); M. Joseph Bojrab, Gary W. Ellison y Barclay Slocum; editorial Intermédica; Buenos Aires (Argentina); año 2000.
- *Anatomía veterinaria* (2ª edición); K.M. Dyce, W.O. Sack y C.J.G. Wensing; editorial Mc Graw-Hill-Interamericana; México; año 1999.
- *Histología básica* (6ª edición); Luiz C. Junqueira y José Carneiro; editorial Masson; Barcelona (España); año 2005.
- *Atlas en color de anatomía veterinaria: el perro y el gato* (1ª edición); Stanley H. Done, Meter C. Goody, Susan A. Evans y Neil C. Stickland; editorial Harcourt Brace (publicación de Elsevier Science); Madrid (España); año 2002.
- *Reproducción y obstetricia en veterinaria* (6ª edición); G.H. Arthur, D.E. Noakes y H. Pearson; editorial Interamericana Mc Graw- Hill; Madrid (España); año 1991.
- *Manual de cirugía en pequeñas especies* (1ª edición); Douglas Slatter; editorial Mc Graw- Hill; México; año 1995.
- *La salud de su perro* (1ª edición); Sue Guthrie, Dick Lane, y Geoffrey Sumner- Smith; editorial Tikal.
- *Anatomía clínica del perro y del gato* (3ª edición); José Luis Morales López; editorial Don Folio. Córdoba, año 2006.
- *Fisiopatología y clínica quirúrgica en animales pequeños* (2ª edición); M. Joseph Bojrab; editorial Intermédica; Buenos Aires, año 1996.

2.- Enlaces de internet.

http://www.tecnovet.uchile.cl/CDA/tecnovet_articulo/0,1409,SCID%253D9667%2526I SID%253D459,00.html

<http://www.uco.es/organiza/departamentos/anatomia-y-anat-patologica/peques/index.html>

<http://www.diagnosticoveterinario.com>

<http://www.vetjg.com>

Córdoba, a 22 de Enero de 2007.