

CAPÍTULO 10

Aparato reproductor

Marcos Campos Cervera

ANATOMÍA DEL APARATO REPRODUCTOR

El aparato reproductor de la hembra consta de:

- Ovarios: son dos, de forma ligeramente ovalada y se encuentran ubicados dentro de la bolsa ovárica siendo el ovario derecho más craneal que el izquierdo. Se hallan unidos al cuerno uterino por el ligamento propio del ovario y por el ligamento suspensorio del ovario a la última costilla.
 - Trompas uterinas u oviductos: discurre a través de la pared de la bolsa ovárica.
 - Bolsa ovárica: envuelve al ovario.
 - Útero: de conformación tubular se divide en cuello, cuerpo y dos cuernos uterinos que se dirigen cranealmente hacia los polos caudales de los riñones. Los cuernos son largos y en ellos se albergan los fetos durante la gestación. Queda suspendido por los ligamentos anchos (Figura 10.1).
 - Vestíbulo vaginal: conecta la vagina con la vulva y en su suelo se encuentra la abertura de la uretra.
 - Clítoris (Figura 10.2).
- Vulva: es la abertura externa y consta de dos labios (Figuras 10.3-10.4).
 - Mamas: en ellas se encuentran las glándulas mamarias encargadas de producir la leche para la lactación. Se disponen a lo largo del abdomen de forma paralela y simétrica siendo 5 pares en el caso de la perra y 4 pares en las gatas. Es frecuente la aparición de algún pezón supranumerario (Figuras de 10.5-10.7).

El aparato reproductor masculino consta de:

- Próstata: rodea el cuello de la vejiga y el comienzo de la uretra. Rodeado de una cápsula, consta de dos lóbulos y es simétrica. La uretra discurre por el centro (Figura 10.6).
- Pene: se divide en raíz, cuerpo y glande. En el caso del perro presenta hueso peneano. En estado de flaccidez se encuentra totalmente dentro del prepucio. Presenta un hueso en el interior llamado hueso peneano que le da rigidez en los perros. Los gatos presentan unas espículas en el glande y el pene que se encuentra en dirección ventral al escroto, dirigido caudalmente y cubierto por el prepucio.

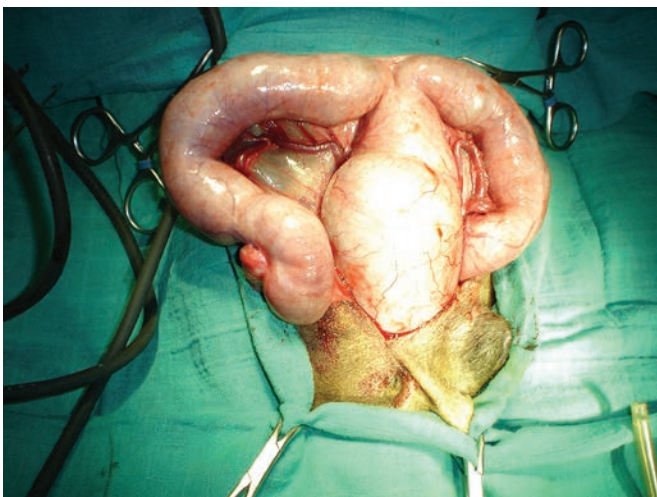


Figura 10.1. Imagen quirúrgica en la que se observa el cuerpo uterino y los dos cuernos uterinos distendidos al tratarse de una piometra canina.



Figura 10.2. Hipertrofia de clítoris.



Figura 10.3. Vulva de gata en celo en la que a diferencia de la especie canina no se produce sangrado.



Figura 10.4. Vulva de hurona edematizada por encontrarse en celo.

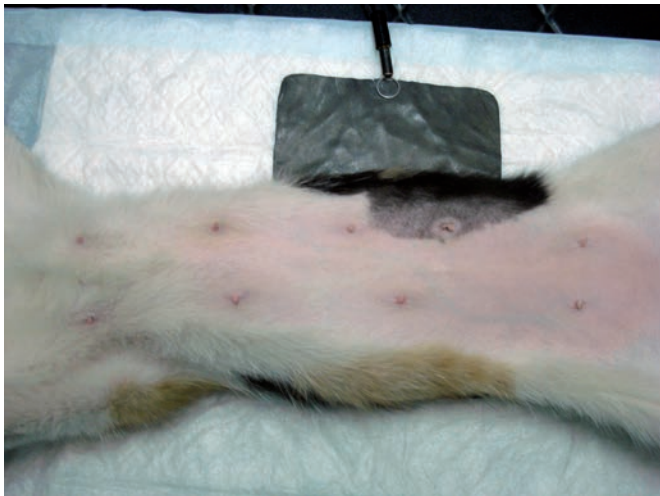


Figura 10.5. Cadena mamaria felina con presencia de un pezón supranumerario.

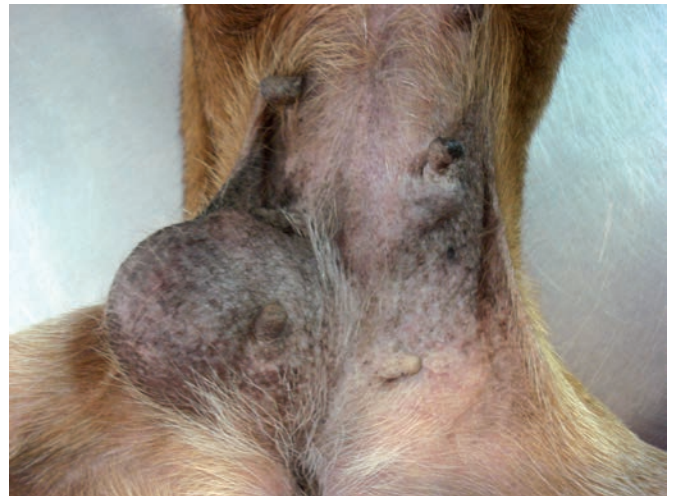


Figura 10.6. Tumor mamario y hernia inguinal en una hembra de Chihuahua.

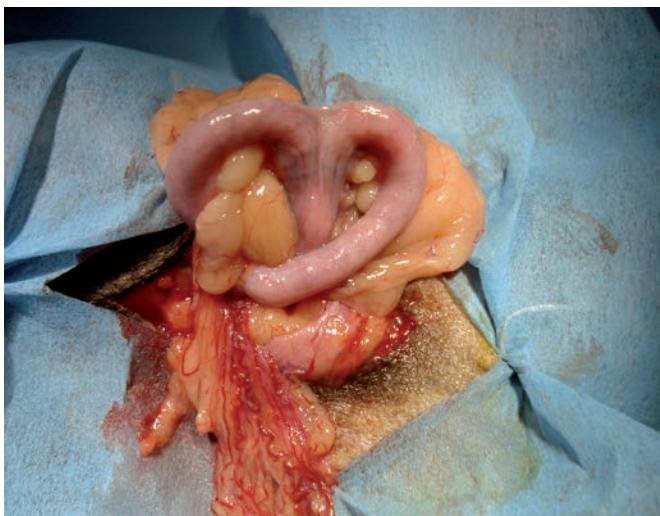


Figura 10.7. Imagen quirúrgica de la hernia inguinal (figura anterior) en la que se observa como el útero forma parte del contenido herniado.



Figura 10.8. Parafimosis canina. Patología en la que el orificio del prepucio es más estrecho de lo normal impidiendo retornar al pene a su situación natural.



Figura 10.9. Genital canino con criptorquidia (un solo testículo alojado en el testículo) y orquitis (inflamación del escroto).



Figura 10.10. Imagen obtenida durante una orquiectomía canina en la que se aprecia el testículo, el paquete vascular y el conducto deferente.

- Prepucio: recubre al pene presentando piel en su parte externa y mucosa lisa en su cara interna. Presenta un orificio prepucial en su extremo (Figura 10.8).
- Escroto: envoltura externa que recubre los testículos y que se presenta recubierta por escaso vello, que se mueve con libertad sobre los testículos y de grosor uniforme (Figura 10.9).
- Testículos: los testículos son dos, de forma elipsoidal y ubicados dentro del escroto. Son los encargados de producir los espermatozoides. El descenso testicular hasta el escroto suele concluir en 6-8 semanas tras el nacimiento en el caso de los perros. Los gatos presentan los testículos en el escroto en el momento del nacimiento (Figura 10.10).
- Epidídimo: se trata de un tubo que está unido al testículo que almacena y transporta los espermatozoides. Se divide en cabeza, cuerpo y cola. Se continúa con el cordón espermático.
- Conducto deferente: nace del epidídimo formando parte del cordón espermático y entrando a la cavidad abdominal. Por él discurren los espermatozoides.

FISIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

La actividad reproductiva en los animales viene regulada por los niveles hormonales existentes en cada momento. Cualquier alteración de los niveles pueden causar cambios que afectarán a la capacidad reproductiva. De esta manera no es concebible un correcto entendimiento de la fisiología de la reproducción sin tener un conocimiento básico de la actividad hormonal.

Las glándulas endocrinas que segregan estas hormonas son el eje hipotálamo-hipófisis y los testículos en el caso de los machos y los ovarios, útero y placenta (en caso de estar gestante) en las hembras.

Todo comienza con de la liberación la GnRH en el hipotálamo que, a su vez, induce la liberación en la hipófisis (glándula que se encuentra en la cara inferior del cerebro) de la FSH (hormona estimulante de los folículos), la LH (hormona luteinizante necesaria para la ovulación), la PRL (prolactina, encargada de estimular la producción láctea) y la oxitocina (contrae las paredes del útero durante el parto y provoca eyección láctea en la lactación).

En las gónadas:

- Ovarios: la FSH facilita la formación de los folículos en el ovario. Estos folículos son los encargados de producir estrógenos. Tras la ovulación estos folículos se convierten en cuerpos lúteos capaces de liberar la progesterona (hormona indispensable para la gestación).
- Testículos: en los machos, la acción de la GnRH, FSH y LH sobre los testículos hacen que se sintetice testosterona favoreciendo la formación de espermatozoides.

FISIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE LA HEMBRA

Tanto la perra como la gata son animales cíclicos reproductivamente hablando. Estos ciclos los podemos dividir en varias fases (Tabla 10.1):

- Proestro: fase en la que existe una alta concentración de estrógenos y los machos comienzan a sentirse atraídos por las hembras (Figura 10.11).
- Estro: en esta fase tiene lugar la ovulación. La hembra suele aceptar al macho.
- Metaestro: la concentración de progesterona está elevada. En esta fase tiene lugar la gestación en caso de fecundación.
- Anestro: fase de reposo sexual.

Tabla 10.1 Ciclo estral en la perra.

Fases del ciclo	Duración	Cambios anatómicos	Cambios comportamiento	Cambios hormonales
Proestro	7-12 días	Desarrollo de folículos en los ovarios. Edema y sangrado vulvar.	Atrae a los machos pero no se deja montar.	FSH: alta concentración. Estrógenos: alta concentración.
Estro	5-10 días	Ovulación, el folículo pasa a cuerpo lúteo. Desarrollo glándulas endometriales, desaparece el sangrado vulvar.	Se deja montar.	LH: pico 24 horas antes de la ovulación. Estrógenos decrecen. Progesterona: comienza a aumentar.
Metaestro	55-60 días	Desaparece edema vulvar.	Fecundación, nidación, gestación y lactación.	Progesterona: alta concentración. Prolactina: alta concentración los últimos días.
Anestro	3-9 meses	Ausencia de cambios.	Ausencia de cambios.	Niveles basales.

El ciclo estral en la perra

La perra es monoéstrica (un solo estro por ciclo) no estacional.

Inicio de la pubertad. Por lo general, las perras muestran su primer ciclo ovárico varios meses después de que alcanzan la talla y peso corporal de un adulto, periodo que variará de 6 a 24 meses dependiendo de la raza. Las perras experimentan actividad sexual independientemente de la estación del año.

La periodicidad con la que se repite el ciclo ovárico de la perra no debe ser menor de cada 4 meses ni mayor de cada 12 meses.

El ciclo estral en la gata

Las gatas es poliéstrica, estacional y de ovulación inducida (necesitan ser montadas por un macho para ovular) la mayoría de ellas. De esta manera la gata presenta varios estros en cada ciclo reproductivo y se ven muy influenciadas por las horas de luz.

Inicio de la pubertad: completar. Al igual que la perra depende de la raza pero pueden comenzar a los 4 meses.

La época reproductiva comienza con el proestro (1-3 días) en la que la gata cambia su comportamiento mostrándose más cariñosa y lateraliza la cola para facilitar la monta, seguido del estro (6-10 días) dejándose montar. En el caso de la gata es difícil separar estas dos primeras fases. La cubrición es muy rápida (unos 2-3 minutos) y suelen ser frecuentes (cada 30 minutos) repitiéndose este proceso alrededor de 5-6 veces. Estas montas estimulan la liberación de la LH (hormona desencadenante de la ovulación). Si no es cubierta en esta fase volvería a repetirse el proestro y el estro. Así hasta que sea cubierta, ovule espontáneamente (algunas gatas lo hacen) o entre en anestro (reposo) por que las horas de luz no le sean propicias.

En caso de ser cubierta podría quedar gestante o en caso de quedar vacía pasaría a la fase de metaestro (44-52 días). El

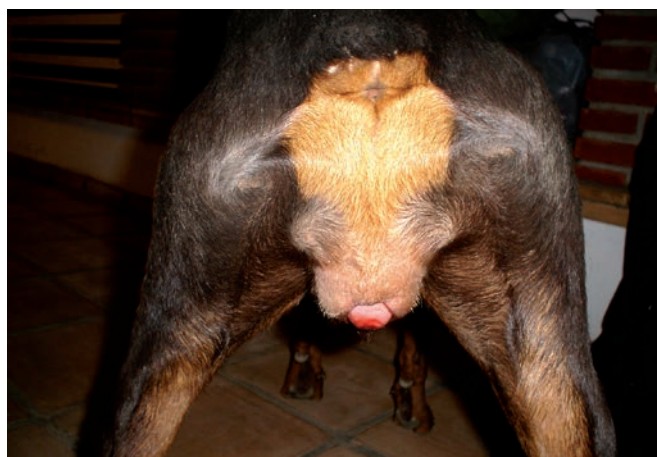


Figura 10.11. Sangrado vulvar típico de la fase de proestro canino en una hembra de Doberman con hipertrofia vaginal.

ciclo puede repetirse tras el parto y tras el metaestro o quedar en la fase de anestro (reposo) hasta el siguiente ciclo.

FISIOLOGÍA REPRODUCTIVA DEL MACHO

El sistema reproductor masculino realiza las funciones de:

- Producción de los espermatozoides. La espermatogénesis (producción de espermatozoides) tiene lugar en los testículos. No es posible la espermatogénesis sin la esteroidogénesis (secreción de hormonas).

El espermatozoide consta de cabeza, acrosoma, segmento intermedio y cola.

Los espermatozoides del perro y del gato tienen la cabeza aplanada. El estudio del semen recibe el nombre de

contrastación seminal. En la contrastación valoramos la concentración de espermatozoides en el eyaculado, su movimiento y la morfología entre otras cosas.

- Maduración, almacenamiento y transporte de los espermatozoides a través del epidídimo y el conducto deferente hasta llegar a la uretra.
- Colocación de estos espermatozoides en el aparato reproductor femenino mediante el pene con el objeto de que se lleve a cabo la gestación.

TÉCNICAS DE MANEJO REPRODUCTIVO

Existen una serie de técnicas en las que nos podemos apoyar para realizar un correcto manejo reproductivo. A continuación describiremos algunas viendo su aplicación.

CITOLOGÍA VAGINAL

La citología vaginal es una técnica de gran importancia en la clínica canina y felina para el diagnóstico y manejo reproductivo, ya que se ha demostrado una relación directa de la evolución del recambio celular del epitelio vaginal con las diferentes fases del ciclo hormonal.

Durante el estro, el epitelio vaginal, tejido diana de las hormonas ováricas, pasa de tener de 2-4 capas de grosor a tener múltiples capas, lo que da lugar a una exfoliación de grandes cantidades de células epiteliales superficiales. De esta manera, cuanto mayor concentración de estrógenos en sangre mayor maduración celular. Principales aplicaciones clínicas:

- Determinación del momento óptimo de cubrición (detección de estro).
- Confirmación de la monta (presencia de espermatozoides).
- Momento de inhibición de celo (buscaremos la fase de anestro).
- Tratamiento abortivo (si nos encontramos en la fase de estro).
- Detección de patologías (gran número de neutrófilos, células tumorales, etc.).

Técnica

Toma de muestras: (Figura 10.12)

Se utiliza un hisopo estéril con una longitud mínima de 15 cm embebido en suero fisiológico estéril (el agua destilada o del grifo alteran las células). El hisopo debemos introducirlo (nos podemos ayudar de un espéculo) a lo largo del borde superior de los labios vulvares a fin de evitar la fosa clitoridiana (movimiento realizado en vertical (Figuras 10.13-10.14). Inmediatamente se hace bascular hacia la horizontal, pene-



Figura 10.12. Material empleado para la toma de muestras en la citología vaginal. Hisopo estéril, espéculo vaginal, porta y cubreobjetos y solución salina estéril.

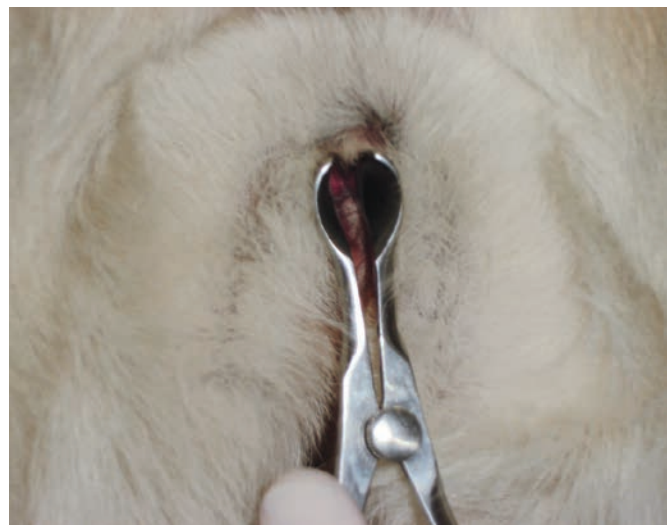


Figura 10.13. Introducción del espéculo vaginal.

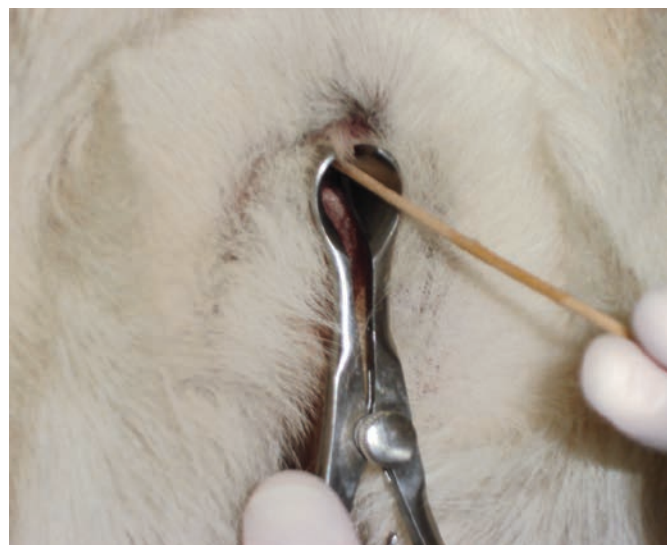


Figura 10.14. Introducción del hisopo y toma de muestra.

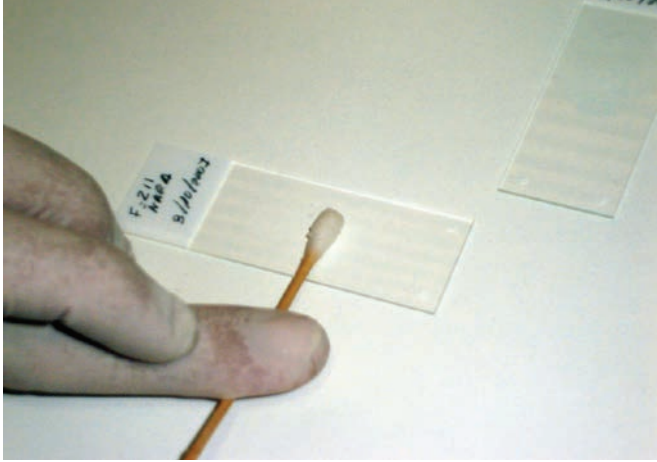


Figura 10.15. Extensión de la muestra. Realizaremos 2-3 frotis con el mismo hisopo por si alguno se altera en el proceso de tinción.



Figura 10.16. Tinción Diff-Quik.

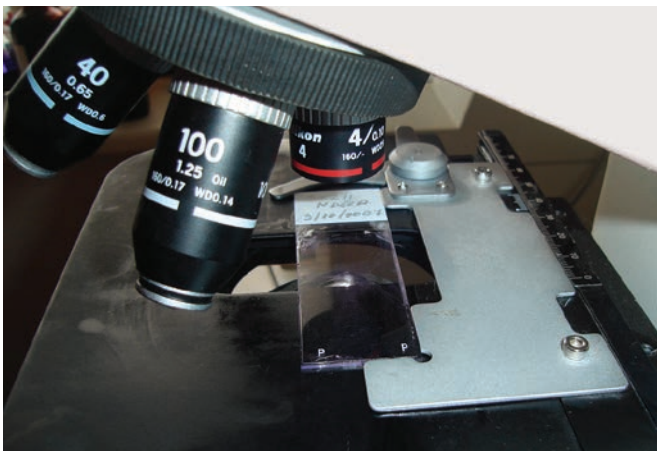


Figura 10.17. Microscopio óptico.

Nota: realizaremos 2 ó 3 frotis con el mismo hisopo por si alguno se altera en el proceso de tinción.

trando delicadamente lo más profundo posible y se efectúan unos movimientos de rotación en el mismo sentido (360°) una vez que se ha llegado al fondo de la vagina, luego se retira con cuidado el hisopo y procedemos a la extensión.

La extensión la realizaremos inmediatamente después de la toma de muestras para evitar la desecación sobre un portaobjetos limpio y desengrasado teniendo la precaución de no pasar dos veces por el mismo sitio. Es conveniente hacer rodar el hisopo sobre el porta sin frotar, para no alterar las células (Figura 10.15). Es de gran importancia realizar una detallada identificación de los frotis que incluya la fecha de obtención y los datos del animal.

Realizando el estudio del frotis vaginal (cantidad y morfología celular) podemos clasificar de manera bastante fiable la fase del ciclo en la que nos encontramos.

Tinción: podemos utilizar tinciones monocromáticas (Diff-Quik, May-Grunwald Giemsa, azul de metileno, etc.) que tiñen las células basófilas (basales, parabasales e intermedias bajas) o policromáticas (Papanicolau o Harri-Schorr) que teñirán las células acidófilas (intermedias más maduras, superficiales y escamas). Las tinciones monocromáticas presentan la ventaja de ser más rápidas y económicas que las dicromáticas pero la desventaja de no diferenciar por color la maduración existente (Figura 10.16).

Conviene catalogar los frotis con una mínima información (nombre, fecha, n° de ficha, etc.) para su posterior almacenamiento y revisión en caso necesario.

La evaluación de la muestra la realizaremos mediante un microscopio óptico comenzando la valoración a pocos aumentos (34) para finalizar en el objetivo mayor (340) (Figura 10.17).

Clasificación de las células vaginales (Tabla 10.2)

Células epiteliales

- Células basales: de pequeño tamaño, regulares, redondeadas, escaso citoplasma y núcleo esférico (diámetro del núcleo mayor que la distancia núcleo membrana celular). Son basófilas. Son las primeras en formarse y de las que derivaran (madurando) las demás. Raras de ver.
- Células parabasales: redondas o ligeramente ovaladas, núcleo grande y esférico y escaso citoplasma (diámetro del núcleo menor que la distancia núcleo membrana celular), de pequeño tamaño pero mayores que las basales. Son basófilas. Pueden verse agrupadas.
- Células intermedias: de mayor tamaño que las parabasales, suelen ser más ovaladas y de contornos irregulares aunque redondeadas. Podemos clasificarlas a su vez en intermedias pequeñas e intermedias grandes dependiendo de la proporción núcleo/citoplasma (diámetro del núcleo mucho menor que la distancia del núcleo a la membrana). En este momento se produce el cambio de basófilas a acidófilas.

Tabla 10.2 Tipos celulares en diferentes fases del celo.

	Proestro Temprano	Proestro Medio	Proestro Tardío	Estro	Metaestro Temprano	Metaestro Tardío	Anestro
Parabasales	+++	+	-	-	-	++	+++
Intermedias	+++	++	+	-	+++	++	+
Superficiales	+/-	++	+++	++	++	-	-
Escamas	-	-	+	+++	+	-	-
Gl. rojos	+	++	+++	+/-	-	-	-
Neutrófilos	++	+	-	-	+/-	+/-	+/-

- Células superficiales: son las de mayor tamaño. Contornos irregulares y con tendencia a plegarse sobre si mismas. Presentan núcleos pequeños y picnóticos y citoplasma de mayor tamaño. Tamaño casi el triple de las parabasales. Son acidófilas (Figura 10.18).
- Escamas (fase de muerte celular): de tamaño igual o algo menor que las superficiales, carecen de núcleo. Presentan bordes irregulares y plegados sobre si mismos en muchas ocasiones. Carecen de núcleo y son acidófilas.

Otras células

- Glóbulos rojos: presentes durante el proestro y en menor cantidad durante el estro. La presencia de glóbulos rojos fuera de estas fases y durante un tiempo muy prolongado (que exceda la duración del proestro y estro) tiene una explicación patológica (metrorragia) (Figura 10.19).
- Neutrófilos: presentes durante el proestro y el metaestro. Un exceso en el número o la aparición fuera de estas fases tiene una explicación patológica (vaginitis, piometra, etc.) (Figura 10.20).

Recordemos que las fases del ciclo estral son: proestro (2-21 días), estro (5-9 días), metaestro (2 meses) y anestro (3-5 meses). La duración de las distintas fases es susceptible de variación dependiendo de la hembra.

Limitaciones de la citología vaginal

- No podemos precisar con certeza el día de la ovulación.
- No sirve como diagnóstico de gestación.

Estadios del ciclo estral en la gata

Las características citológicas de la vagina de las gatas son similares a las de las perras. Sin embargo, normalmente no se observan eritrocitos durante el proestro y los neutrófilos son un hallazgo inconstante durante el metaestro. Entre períodos

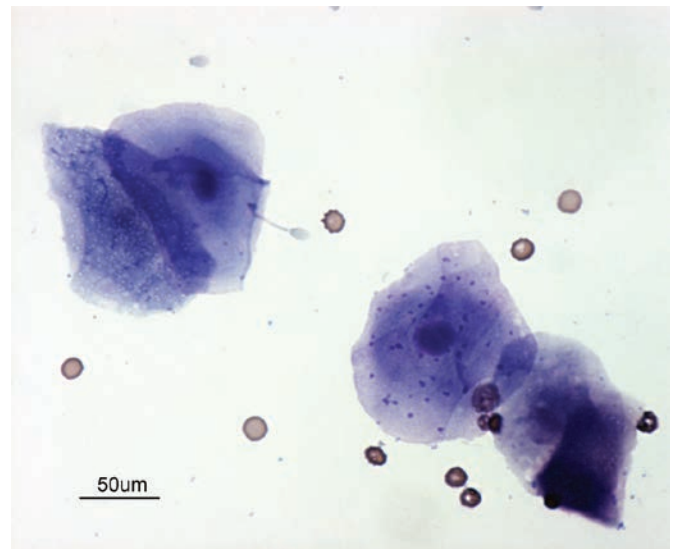


Figura 10.18. Citología vaginal en la que se aprecian células superficiales, glóbulos rojos y espermatozoides procedentes de la monta.

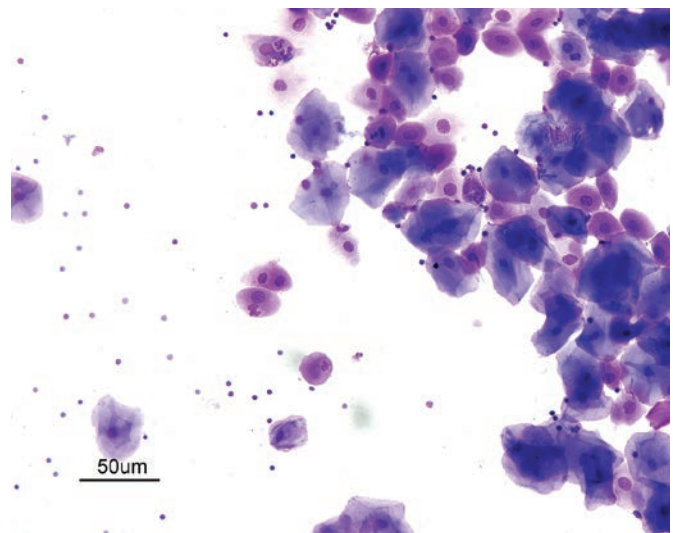


Figura 10.19. Citología vaginal de fase de proestro en la que se aprecia mayoritariamente células superficiales y glóbulos rojos.

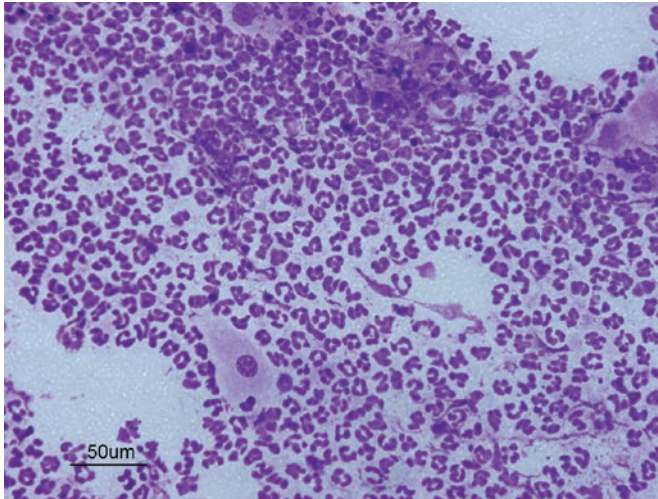


Figura 10.20. Citología vaginal típica de piometra abierta. Se observan gran cantidad de neutrófilos.

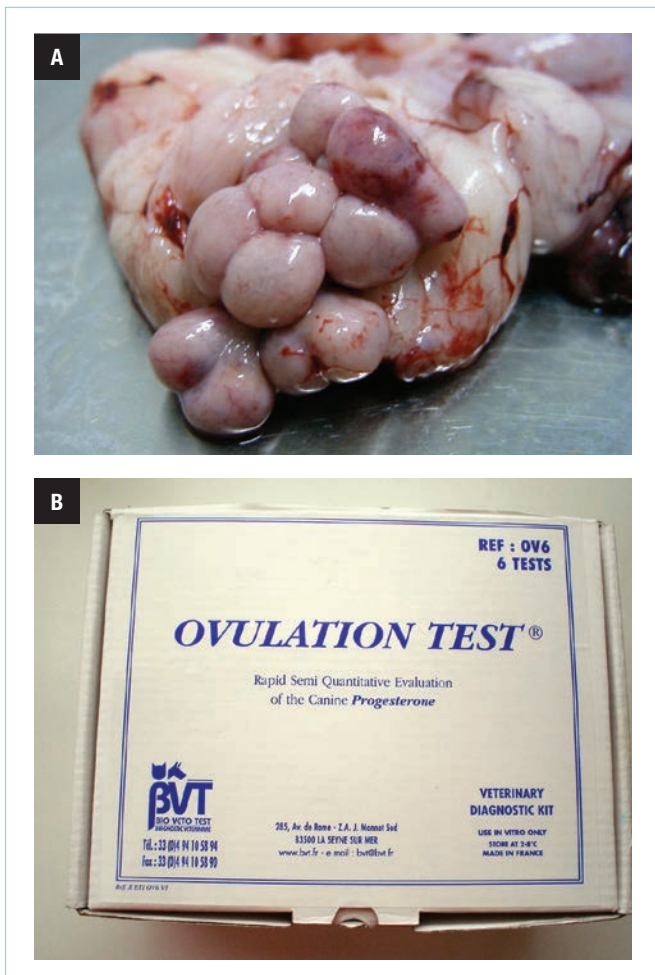


Figura 10.21. (A) Ovario con múltiples cuerpos lúteos productores de progesterona. (B) Kit comercializado de detección de progesterona sérica.

de celo, los tipos de células están mezclados. Predominan las células intermedias, y las parabasales y superficiales se encuentran en menor cantidad.

DETERMINACIÓN DE PROGESTERONA SÉRICA

Determinar la concentración de progesterona en sangre. Principales aplicaciones:

- Determinación del momento de la ovulación (montas, inseminaciones artificiales, etc.).
- Determinación del momento óptimo para la realización de cesáreas.
- Determinación de diferentes patologías (luteolisis, celos anovulatorios, etc.).

Conocemos que la progesterona es una hormona que se produce en el ovario, concretamente en el cuerpo lúteo (Figura 10.21A). Para que se forme el cuerpo lúteo debe desencadenarse previamente la ovulación. Según los niveles de progesterona:

- Niveles basales (entre 0-1 $\mu\text{g/ml}$): inactividad.
- Niveles entre 1-2 $\mu\text{g/ml}$: comienzo de proestro.
- Niveles entre 4-10 $\mu\text{g/ml}$: tiene lugar la ovulación.
- Niveles > 10 $\mu\text{g/ml}$: podemos confirmar la ovulación.

A partir de la ovulación (con el cuerpo lúteo formado) la progesterona se mantiene a unos niveles elevados (> 10 $\mu\text{g/ml}$) hasta el final del metaestro o de la gestación. En las hembras gestantes, la caída de la progesterona durante la preñez supone el aborto.

Sabemos que en el momento del parto la progesterona sérica sufre un descenso brusco (< 2 $\mu\text{g/ml}$). Este descenso en la progesterona es el causante del descenso de la temperatura (1 $^{\circ}\text{C}$) en el momento del parto, método utilizado comúnmente por los criadores para saber que la hembra está de parto.

Al programar una cesárea debemos esperar a que descienda la progesterona por debajo de 2 $\mu\text{g/ml}$ con objeto que se libere el surfactante pulmonar, sustancia sin la cual los cachorros no expanden sus pulmones no siendo capaces de respirar. Disponemos dos sistemas de medición sérica de la progesterona:

- Remisión de las muestras al laboratorio. Ventajas: nos cuantifican la concentración. Desventaja: método lento (necesitamos 24-48 h mínimo).
- Kit rápido de progesterona (test Elisa): (existen varios en el mercado) (Figura 10.21.B). Ventajas: rapidez, lo podemos realizar nosotros mismos en la clínica en 30-60 minutos, resultando muy interesante en la clínica de urgencias.

Desventajas: obtenemos franjas de concentraciones, no la concentración exacta, mediante un sistema de colores que adquiere la muestra.

Estos dos métodos, junto a los sistemas de diagnóstico por imagen (ecografía y radiografía principalmente) van a resultar de gran utilidad en el manejo reproductivo.

GESTACIÓN

Es el período que abarca desde la fecundación hasta el nacimiento. Su duración es variable siendo entre 59 y 63 días tanto en perra como en gata. Tras la monta o la inseminación artificial en la hembra deberíamos realizar un diagnóstico de preñez lo antes posible. Para ello tenemos varios métodos.

DIAGNÓSTICO DE GESTACIÓN

Ecografía

A partir de 20 días postmonta aproximadamente. Con la gestación avanzada podemos observar anomalías fetales y disminuciones de la frecuencia cardíacas (sufrimiento fetal). Inconveniente: el coste del aparato.

Radiología

Es más fiable para contar el número de cachorros y se puede hacer uso de ésta a partir del día 45 de gestación (Figura 10.22). También nos informa de anomalías (excesivo tamaño fetal, malformaciones, etc.) (Figuras 10.23-10.24). Inconveniente: el coste del aparato.

Relaxina

Es la única hormona específica de la gestación en perras y gatas. Producida en la placenta, es detectable a partir del día 21 de gestación aproximadamente. Inconveniente: no da información sobre los fetos en cuanto a número ni si están vivos.

Palpación abdominal

Entre el día 20-30 de gestación. Resulta menos fiable.

Pese a que una gestación no es una patología, en este período se produce un gran desgaste metabólico por lo que es conveniente que la hembra esté en las mejores condiciones. Todo parte desde la buena salud de la madre, es decir, que esté bajo una correcta nutrición, al día en su programa de desparasitación y vacunación y carente de enfermedades.

Durante la gestación, la hembra sufre unos cambios fisiológicos que debemos conocer:

- Sistema respiratorio: La demanda de oxígeno de la madre aumenta (hasta un 20%), lo que unido a la presión que puede ejercer el útero distendido sobre el diafragma hace que se produzca un aumento de la frecuencia respiratoria por parte de la madre.
- A nivel hematológico el volumen sanguíneo aumenta (plasma). Debido a esta hemodilución se produce una anemia relativa fisiológica.
- Sistema digestivo: debido al aumento de tamaño del útero el estómago queda desplazado con una disminución de su motilidad.

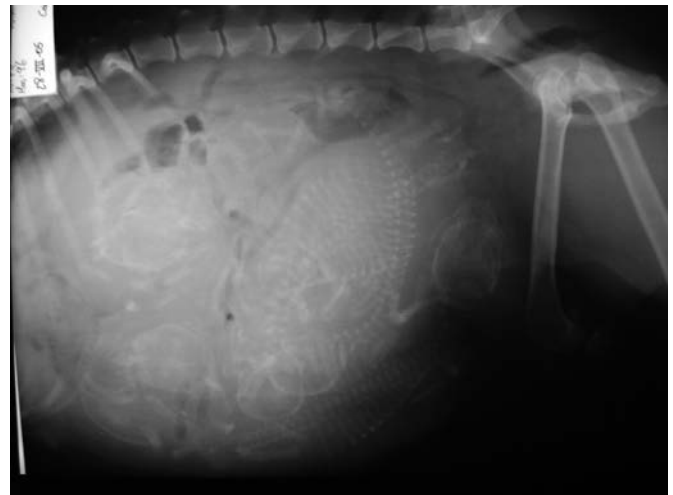


Figura 10.22. Radiografía efectuada a término de la gestación en la que se aprecian los fetos.

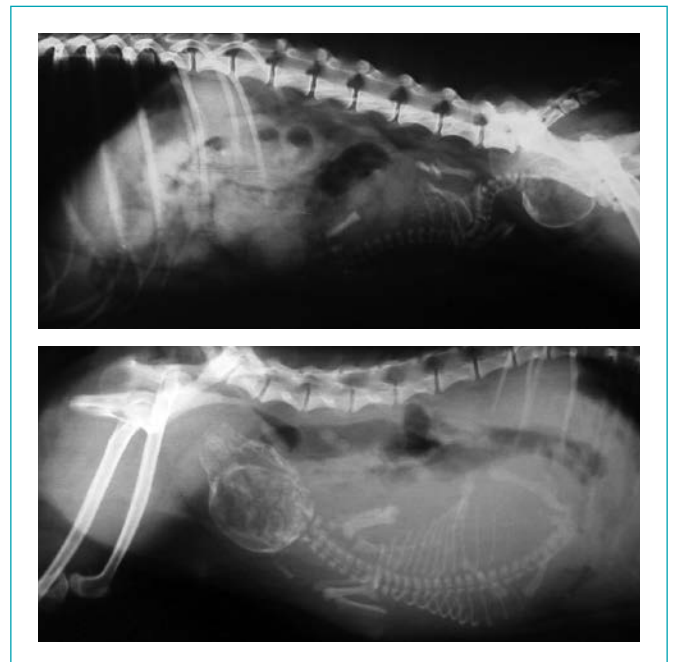


Figura 10.23-10.24. Radiografías en la que se observa un tamaño fetal grande lo que nos hace sospechar de parto distócico.

NUTRICIÓN

Durante la gestación, tanto la obesidad como la desnutrición pueden contribuir a una escasa supervivencia neonatal, causando fetos demasiado grandes o problemas de lactancia y fetos bajos de peso respectivamente.

Las primeras 4 semanas de preñez la hembra no debería aumentar su peso demasiado por lo que podemos mantener los mismo niveles de ingesta que tenía antes de la gestación siempre y cuando se trate de un alimento de calidad (pienso premium). A partir de la 5^a-6^a semana incrementaremos un 20-25% la ración diaria.

Pesaremos a la hembra cada semana para ir ajustando la cantidad de ingesta.

Los alimentos comercializados de calidad contienen cantidades adecuadas de calcio-fósforo con lo que en general está desaconsejado la suplementación de éstos durante la gestación. Los requerimientos de calcio durante la gestación pueden verse triplicados en la última fase de ésta y durante la lactación. Este requerimiento viene cubierto por la mayor ingesta de alimento en las últimas fases. La suplementación de calcio sólo estaría indicada en hembras con antecedentes de eclampsia y siempre bajo la supervisión de un veterinario.

EL PARTO

Uno de los mayores problemas que nos encontramos es el de saber en que momento se va a desencadenar el parto. Esto es muy difícil ya que no lo podremos establecer con exactitud. Si sabemos cuando se realizó la monta o la inseminación artificial estableceremos unos 59-63 días como media. Existen métodos más fiables (determinación de LH y progesterona en sangre) pero no siempre podremos disponer de ellos. Aún así se trata de una fecha aproximada, por lo que deberemos estar preparados para actuar en caso de que fuera necesario.

El tamaño de la camada es muy variable, desde un solo cachorro en razas de pequeño tamaño hasta 14-15 en razas gigantes. En los gatos la camada oscila entre 1 y 9 gatitos.

Las gestaciones de un solo cachorro predisponen a partos distócicos debido al gran tamaño de éste.

Es interesante a la hora de preparar el parto facilitar al propietario ciertos conocimientos para su correcto desarrollo:

Preparar un entorno adecuado: normalmente la perra momentos antes del parto elige un lugar que le resulta cómodo. Debemos facilitarle paños, toallas, etc. para procurar un ambiente cálido y tranquilo. Les podemos diseñar una paridera. Lo ideal es una caja lo suficientemente grande como para que se pueda acostar cómodamente la madre, con laterales altos para que no se puedan salir los cachorros y con

una entrada cómoda para que la madre no tenga que saltar sobre ellos cada vez que tenga que entrar. El parto no debe convertirse en un espectáculo. Evitaremos situaciones que puedan estresar a la madre.

Como detectar que comienza el parto: unos días antes del parto se muestran inquietas, pueden rechazar la comida. Se produce una disminución de 1 °C en la temperatura rectal unas horas antes del parto. Esto es debido al descenso brusco de los niveles de progesterona en sangre (< 2 µg/ml).

Correcto desarrollo del parto: el parto lo podemos dividir en tres fases.

- Primera fase: puede durar unas 6-12 horas. Se relaja la vagina, comienzan las contracciones uterinas pero de manera intermitente y débil. La hembra se muestra intranquila. El cérvix se dilata.
- Segunda fase: dura entre 3-12 horas. La temperatura rectal vuelve a su nivel normal o incluso aumenta ligeramente. Con las primeras contracciones fuertes se encaja el primer feto en el canal pélvico. En este momento se puede producir la ruptura de las membranas fetales produciéndose la descarga de fluido vulvar. El primer feto nace envuelto de sus correspondientes membranas. Tanto la perra como la gata, mediante el lamido, liberan estas membranas a la par que estimulan la respiración y cortan el cordón umbilical. En caso de tener que ayudar a la madre deberemos liberar al feto de sus membranas y cortar el cordón umbilical dejando 1 cm aproximadamente desde el abdomen. Previa ligadura del cordón para evitar hemorragias. El cordón suele secarse y desprenderse con el paso de los días. Entre un cachorro y otro pueden pasar hasta 4 horas. En caso de que la madre presente contracciones fuertes durante 20-30 minutos y no exista expulsión podemos estar ante una distocia (inhabilidad de expulsar fetos por el canal del parto sin asistencia).
- Tercera fase: en este período se acaban de expulsar las placentas así como el acortamiento de los cuernos uterinos. La expulsión de loquios (descargas postparto de líquidos fetales) tras el parto puede alargarse semanas incluso meses. Existen tratamientos para ayudar a la madre en este proceso de involución.

Los neonatos van a pasar bruscamente de un medio líquido, con temperatura de 37-38°C y nutridos mediante el cordón umbilical a un medio gaseoso y de temperatura inestable.

Tras el parto podemos encontrarnos una serie de problemas tanto a nivel uterino como a nivel de la glándula mamaria.

ALTERACIONES UTERINAS EN EL MOMENTO DEL PARTO

Hemorragias

cierto flujo hemorrágico es normal pero nunca superando un ligero goteo. Una hemorragia excesiva puede deberse a desgarros uterinos o vaginales. La administración de oxitocina hace que se contraiga la pared uterina lo que puede solucionar el problema. Es necesario controlar el hematocrito de la madre y en caso necesario realizar una transfusión sanguínea. De no cesar la hemorragia debemos plantearnos una laparotomía exploratoria.

Retención de placentas o fetos

es interesante si presenciamos el parto contar las placentas expulsadas. Es conveniente haber realizado una radiografía abdominal antes del parto para saber con exactitud cuantos fetos presenta la madre con objeto de dar por finalizado el alumbramiento. Tanto la retención de placentas como de fetos pueden causar graves problemas. Observaremos pérdidas vulvares de color verdoso y maloliente. La inyección de oxitocina conjuntamente a antibióticos sistémicos pueden ayudar a solucionar el problema.

Metritis aguda

En el momento del parto el cuello del útero se abre facilitando la infección bacteriana ascendente. Esta infección desencadena en fiebre, inapetencia y descarga vulvar purulenta. Deben ser tratadas médicamente o quirúrgicamente mediante la ovariectomía.

Ruptura uterina

No es muy frecuente y se puede producir por el uso de oxitocina en útero grávido o espontáneamente en caso de distocia. Se trata mediante la ovariectomía.

Prolapso uterino

Poco frecuente y se suele producir tras los esfuerzos del parto. Se produce la exteriorización de uno o dos cuernos por



Figura 10.25. Prolapso uterino bilateral felino producido tras el parto.

la vulva. Se puede reducir manualmente (ayudándonos de lubricantes) y en caso de no ser posible o estar muy dañado el útero se procede a la ovariectomía (Figura 10.25).

ALTERACIONES DE LA GLÁNDULA MAMARIA

Mastitis

La infección de la glándula mamaria produce un enrojecimiento, aumento de temperatura y dolor. La leche está contaminada y no debe ser ingerida por los cachorros. Trataremos a la madre mediante antibióticos y antiprolácticos y separaremos a los cachorros para evitar que mamen.

Agalaxia

Es la ausencia de leche tras el parto. Poco frecuente. La succión de los cachorros (estimula la producción) junto con la administración de oxitocina (contrae las glándulas mamarias) pueden ayudarnos en estos casos.

Galactostasis

La acumulación de leche en la mama sin ser extraída puede provocar dolor y malestar en la madre. Podemos realizar masajes en la zona (ordeño delicado) con paños calientes reduciendo así la presión. Puede desencadenar en mastitis. En caso de no tener camada podemos utilizar antiprolácticos.

ECLAMPSIA (HIPOCALCEMIA)

El desgaste de calcio producido por la formación ósea de los cachorros y de la leche puede desencadenar tras el parto un descenso brusco del calcio extracelular. La madre muestra salivación, temblores, jadeo, espasmos musculares y en caso de no ser tratada puede producirse la muerte del animal. El tratamiento consiste en la administración de soluciones de calcio y glucosa intravenosa. Debemos monitorizar al animal ya que el calcio puede causar problemas cardíacos (bradicardias y arritmias). La camada debe separarse de la madre hasta que se recupere.

ALTERACIONES DE COMPORTAMIENTO

No todas las madres tienen un buen comportamiento materno. Un ambiente relajado, cálido y muestras de cariño pueden ayudar.

LA CESÁREA

La cesárea es la intervención quirúrgica que consiste en realizar una incisión en el abdomen y el útero y extraer el feto vía transabdominal. Casos en los que puede ser necesario realizar una cesárea: