

13

CAPÍTULO

OVARIOS, ÚTERO Y GLÁNDULAS MAMARIAS

Técnica ecográfica

Para explorar los ovarios y el útero de las perras y las gatas se necesita una sonda de 7-10 MHz. En las hembras gestantes o en las razas grandes, para el útero basta con una sonda de 5 MHz.

Ovarios

1. Colocar al animal en decúbito dorsal o lateral (decúbito lateral derecho para el ovario izquierdo y decúbito lateral izquierdo para el ovario derecho). La exploración también se puede realizar con la paciente en estación, lo que además es preferible en razas de perros grandes y gigantes. El autor prefiere hacer la exploración con el animal en decúbito lateral.
2. En dicha posición, colocar la sonda sobre el riñón (izquierdo o derecho) con el marcador apuntando hacia la cabeza (fig. 1).
3. Una vez se ha identificado el riñón, explorar la zona hasta 2 cm en dirección caudal, haciendo un movimiento de abanico con la sonda en sentido dorsoventral para encontrar el ovario (fig. 2).
4. A continuación, explorar cada uno de los ovarios en los planos longitudinal y transversal, haciendo un movimiento de abanico con la sonda a lo largo y ancho del órgano.

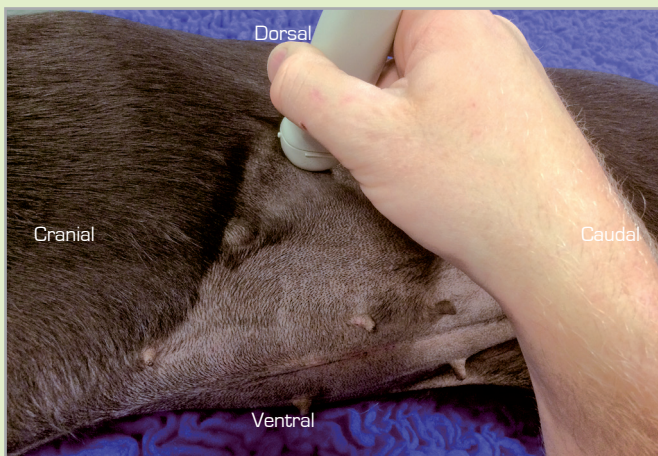


Figura 1. Colocación de la sonda para identificar el riñón izquierdo. La sonda se desplaza hasta 2 cm en dirección caudal y se hace un movimiento de abanico dorsoventral para identificar el ovario izquierdo. La técnica es similar a la del riñón derecho, con el animal en decúbito lateral izquierdo.

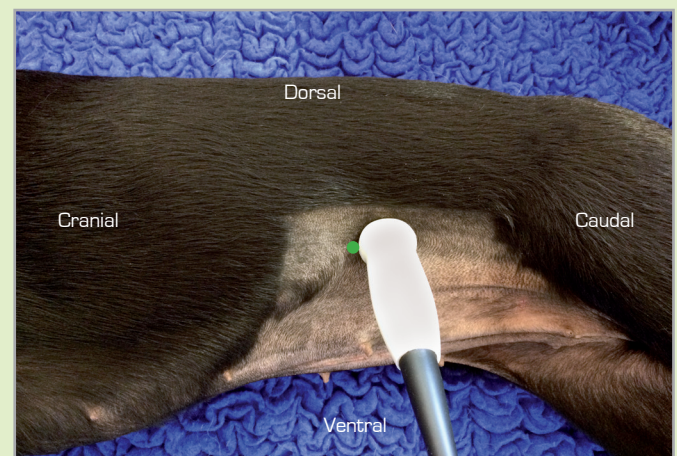
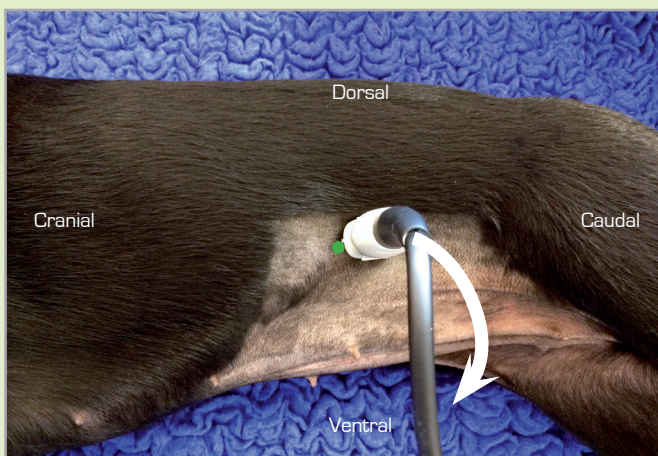


Figura 2. Se hace un movimiento de abanico con la sonda en dirección dorsoventral, 2 cm caudal al riñón izquierdo, para encontrar el ovario izquierdo.

Útero

1. El animal se puede colocar en decúbito dorsal o lateral o en estación. La técnica es similar con independencia de la posición escogida.
2. Con el animal en decúbito lateral derecho, levantar su extremidad posterior y colocar la sonda sobre la línea media, a la altura de la vejiga urinaria, en sentido transversal y paralela a la superficie de la mesa, con el marcador apuntando hacia la superficie de la mesa (fig. 3).

Para hacer un diagnóstico de gestación o cuando se busca líquido en el útero (p. ej. piometra) es mejor explorar al animal en estación. También es más cómodo hacerlo así con razas de perros grandes y gigantes, que son pesadas y difíciles de colocar y manipular sobre una mesa.



3. Identificar la vejiga y el colon, y desplazar la sonda en dirección caudal (fig. 4). El útero (o el muñón uterino si se trata de una hembra histerectomizada) se localiza entre la vejiga y el colon (figs. 5 y 6).

Figura 3. La sonda se coloca en la línea media y paralela a la superficie de la mesa, para identificar el útero. Para orientar correctamente la imagen en la pantalla, el marcador apunta hacia la superficie de la mesa (si está a la izquierda de la pantalla).



Figura 4. Tras identificar la vejiga urinaria y el colon, la sonda se desplaza en dirección caudal para identificar el útero o el muñón uterino, que está entre la vejiga y el colon.

4. Una vez se ha localizado el útero, girar la sonda 90° en sentido horario para explorar el órgano en un plano longitudinal (fig. 6a).
5. El útero (o el muñón uterino si se trata de una hembra histerectomizada) se explora en los planos transversal y longitudinal desplazando la sonda en dirección craneal y caudal.

No siempre se ven claramente los cuernos uterinos; a veces alguno no se puede explorar por completo, sobre todo durante el anestro.



Figura 5. Imagen transversal del útero de una Gran Danés. Entre la vejiga y el colon descendente se ve el cuerpo uterino hipocogénico (entre los cursores).

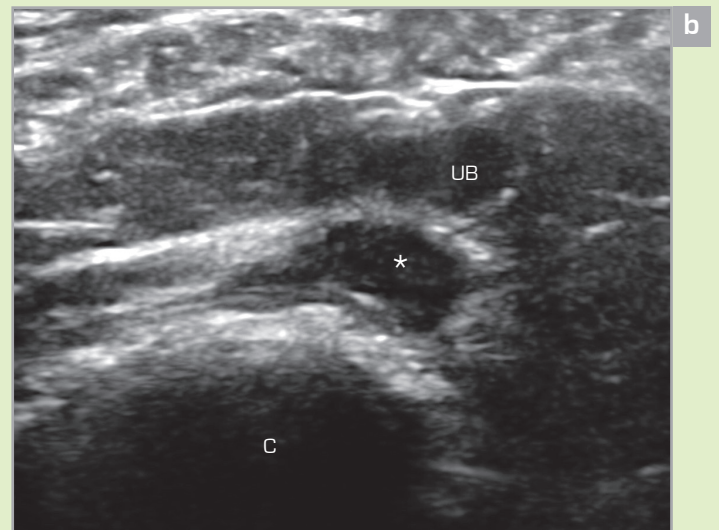
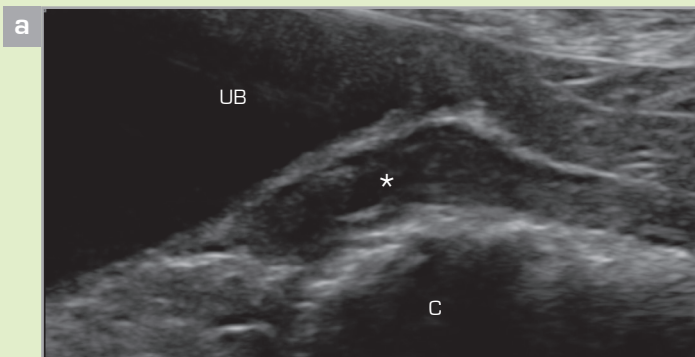


Figura 6. Imágenes longitudinal (a) y transversal (b) del muñón uterino (*) de una perra mestiza esterilizada. Se ve el muñón uterino dorsal a la vejiga de la orina UB: vejiga urinaria; C: colon.

Imagen ecográfica normal

Ovarios

La imagen ecográfica de los ovarios varía a lo largo del ciclo estral:

- ◆ Durante el anestro y al principio del proestro, los ovarios son más o menos ovales, moderadamente hipoeecogénicos y difíciles de distinguir del tejido que los rodea (fig. 7). No se puede distinguir la corteza de la médula mediante una ecografía.
- ◆ A veces se observan quistes foliculares entre los días 1 y 7 del proestro, que aparecen en forma de estructuras quísticas anecogénicas de pared delgada con un refuerzo acústico distal (fig. 8). Los ovarios pueden presentar un aspecto hipereecogénico difuso si contienen numerosos quistes foliculares pequeños imposibles de identificar individualmente.
- ◆ Los quistes foliculares crecen hasta la ovulación. Para detectar esta fase se deben explorar a diario.
- ◆ La ovulación da lugar al cuerpo hemorrágico que posteriormente se reabsorberá para formar el cuerpo lúteo hipoeecogénico.

Figura 7. Ovario derecho normal (entre flechas) de una Gran Danés en fase de anestro. El ovario es moderadamente hipoeecogénico con respecto al mesenterio que lo rodea.

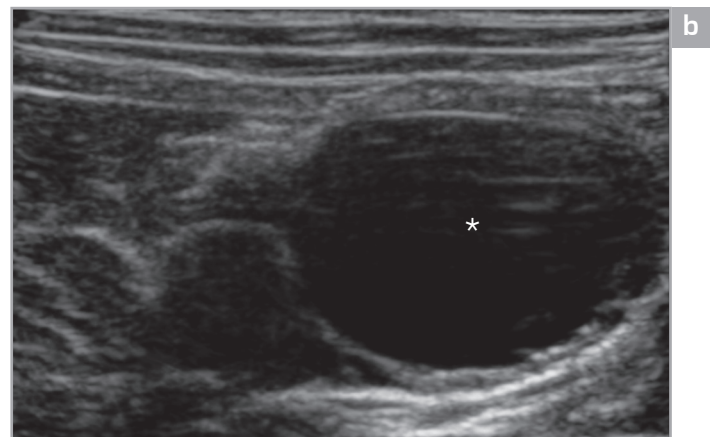
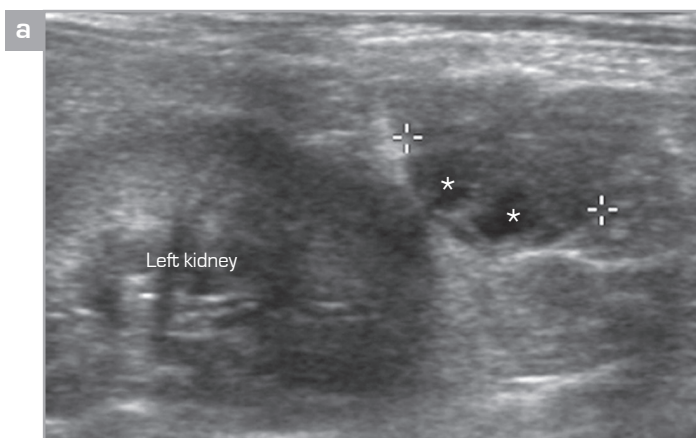
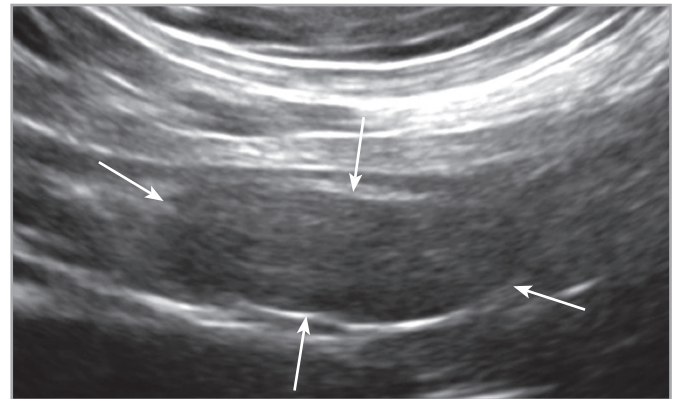


Figura 8. (a) Ovario izquierdo (entre los cursores) de una chihuahua, en el que se ven dos pequeños quistes foliculares anecogénicos (*). **(b)** Quiste folicular de gran tamaño (*) en el ovario izquierdo de una Bichón Maltés de 8 años.

Útero

El útero normal no grávido aparece como una estructura hipoeecogénica pequeña (ver figs. 5 y 6).

- ◆ En una ecografía no se pueden distinguir el endometrio ni el miometrio.
- ◆ La luz uterina normalmente está vacía o bien contiene una pequeña cantidad de moco que aparece como una delgada línea hipereecogénica. Durante el estro la luz uterina puede contener una cantidad de líquido muy pequeña.
- ◆ Los cuernos uterinos se encuentran en una posición caudal a la bifurcación del cuerpo uterino (fig. 9). La exploración de cada uno de ellos, desde la bifurcación hasta el ovario, puede ser difícil.

El útero se distingue de un asa intestinal porque su pared no presenta capas ni movimiento peristáltico. Además, en la luz de un útero normal no hay gas ni líquidos.

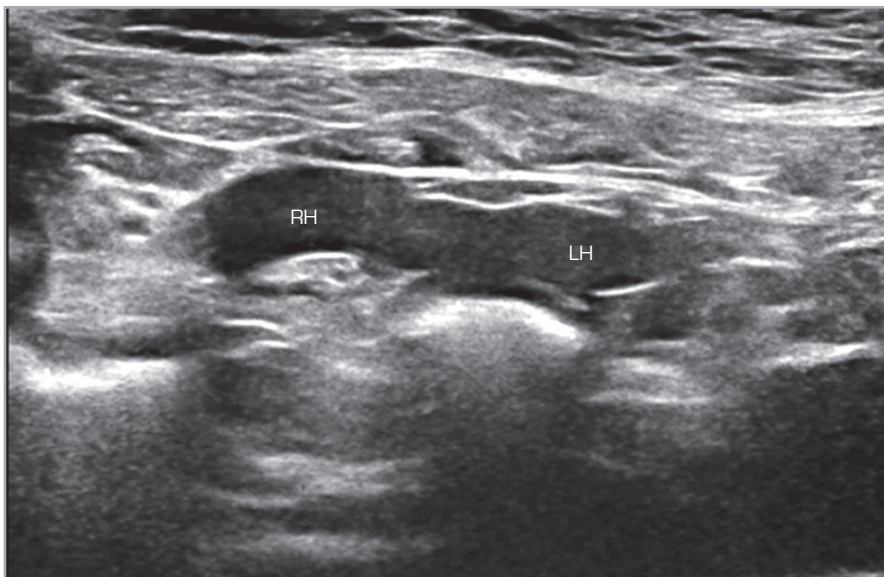


Figura 9. Imagen del útero, desde la bifurcación uterina hasta los dos cuernos uterinos, de la misma Gran Danés que en la figura 7. Se aprecian los orígenes del cuerno derecho (RH) y del izquierdo (LH).

Alteraciones ecográficas

Ovarios

El ovario poliquístico aparece como un conjunto de lesiones quísticas en los ovarios con un contenido anecogénico y con refuerzo acústico distal. Puede ser difícil de distinguir de los quistes foliculares.

Las neoplasias ováricas (fig. 10) pueden identificarse como masas en uno o ambos ovarios. Pueden ser sólidas, quísticas o una combinación de ambas. Los tumores grandes de ovario pueden aparecer en medio del abdomen o incluso en el abdomen ventral. Cuando se descubre una masa intraabdominal se debe considerar un posible origen ovárico, basándose en la localización de la masa y su falta de asociación con cualquier otro órgano visible. Con una ecografía no se puede distinguir de qué tipo de tumor ovárico se trata.

Tras la ligadura del pedículo ovárico puede aparecer un granuloma de muñón de ovario. Aparece como una masa de tamaño, forma y ecotextura variables. En las pacientes en las que se observe un granuloma de muñón de ovario se debe comprobar si sufren además una oclusión ureteral.

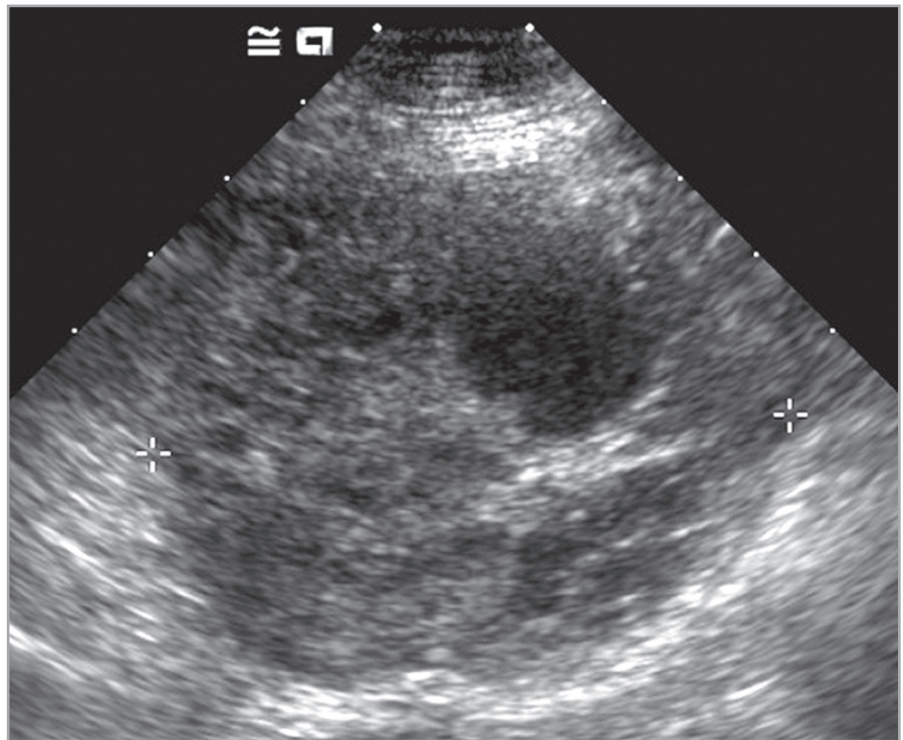


Figura 10. Carcinoma de ovario en una Setter Irlandés. El ovario izquierdo es redondeado, tiene una ecogenicidad mixta y contiene áreas quísticas anecogénicas.

Útero

La hiperplasia endometrial quística (HEQ) suele preceder a la piometra; en la ecografía aparece como un endometrio engrosado que contiene estructuras quísticas anecogénicas (fig. 11).

Si hay una piometra, el útero y los cuernos uterinos aparecen dilatados y llenos de líquido (fig. 12). Esta dilatación suele ser simétrica aunque también pueden identificarse cambios focales o segmentales. El contenido uterino puede ser anecogénico o ecogénico. La piometra se debe distinguir de una mucometra, una hemometra o una hidrometra, que tienen un aspecto ecográfico similar (tabla 1).

Tabla 1. Características ecográficas de los líquidos de una piometra, una hidrometra, una mucometra y una hemometra.

Imagen ecográfica del líquido del útero	Patología sospechada
Contenido anecogénico	◆ Hidrometra ◆ Mucometra ◆ Piometra ◆ Hemometra
Contenido hiperecogénico	◆ Piometra ◆ Hemometra ◆ Mucometra

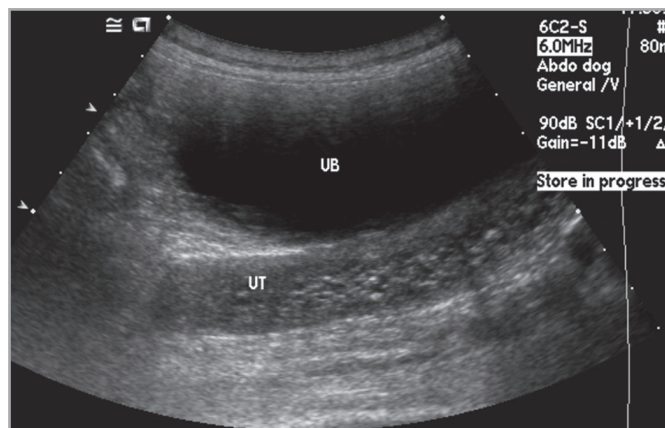


Figura 11. Hiperplasia endometrial quística de una Dogo de Burdeos. Se ve el cuerpo uterino (UT) dorsal a la vejiga urinaria (UB). Tiene un diámetro aumentado y la pared uterina contiene múltiples quistes anecogénicos pequeños.

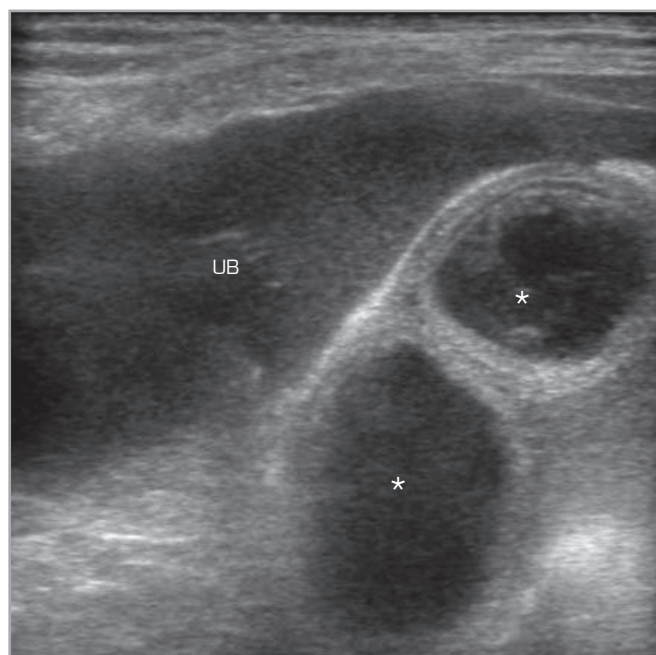


Figura 12. Piometra en una perra. El útero (*) aparece dilatado y lleno de líquido. UB: vejiga urinaria.

Sin embargo, no es posible distinguirlas entre sí basándose únicamente en la imagen ecográfica del líquido de la luz del útero.

Es raro ver tumores uterinos (fig. 13) en las perras o en las gatas. No obstante, entre ellos, los más frecuentes son los adenomas, los adenocarcinomas, los leiomiomas y los leiomiomasarcomas. Presentan un aspecto de masas o nódulos de tamaño, ecogenicidad y ecotextura variables. También puede haber líquido dentro de la luz uterina.

No es posible distinguir una lesión neoplásica de una no neoplásica basándose únicamente en la imagen ecográfica.

En las hembras histerectomizadas, el granuloma del muñón uterino aparece como una gran masa asociada al muñón uterino (fig. 14).

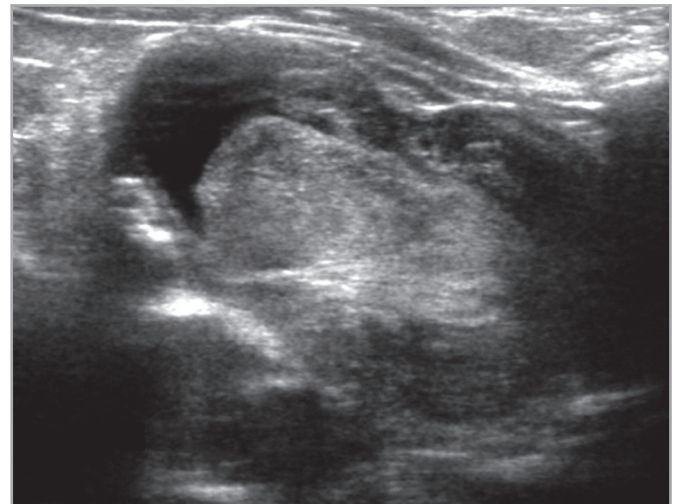


Figura 13. Carcinoma uterino en una gata Ragdoll. Se observa una masa de ecogenicidad mixta rodeada por focos de líquido intraluminal. Se detectaron metástasis en el hígado y en el bazo.

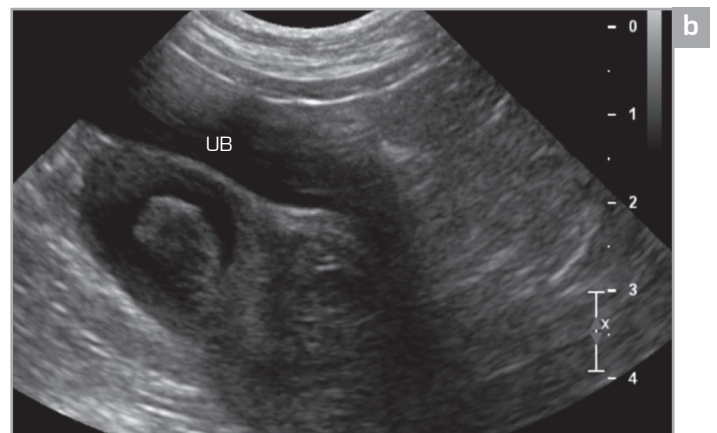
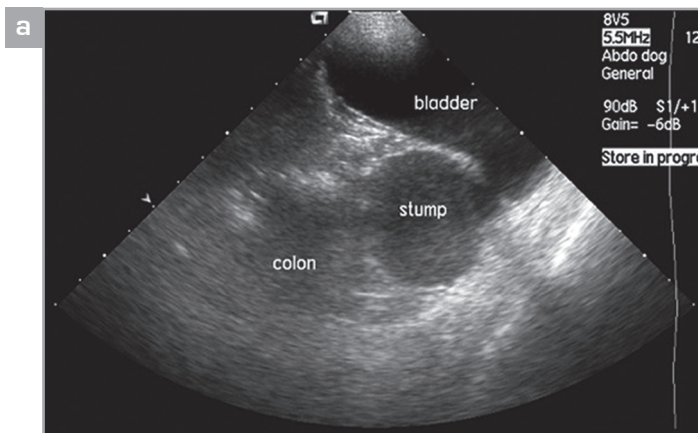


Figura 14. [a] Imagen transversal de un granuloma en un muñón uterino (piometra) en una Dóberman. Se observa el muñón uterino entre la vejiga urinaria y el colon descendente. Aparece engrosado y con ecogenicidad mixta. **[b]** Imagen sagital oblicua del muñón uterino de una Pastor Alemán de 11 años. Se observa una masa cavitaria dorsal a la vejiga de la orina (UB) con ecogenicidad mixta.

Gestación

La gestación ya se puede diagnosticar a partir del día 10-11 después de la fertilización; sin embargo, el diagnóstico de gestación es más fiable 30 días después de la cópula en las perras y 15-20 días después de la cópula en las gatas.

La detección precoz puede ser difícil debido al pequeño tamaño del útero y del blastocisto (fig. 15). El blastocisto se puede detectar 18-19 días después del pico de hormona luteinizante (LH).

En las perras se detecta actividad cardíaca del feto ya a los 23 días después del pico de LH, mientras que en las gatas se detecta 18-25 días después de la fecundación.

La frecuencia cardíaca normal del feto es aproximadamente el doble que la frecuencia cardíaca de la madre. La reducción de la frecuencia cardíaca indica estrés fetal.

En los perros se puede ver la cabeza y el cuerpo del feto a partir del día 28, las extremidades y el movimiento fetal a partir del día 35-36, y el esqueleto fetal a partir del día 33-39 (Yeager et al., 1992; Mattoon y Nyland, 1995; Sridevi, 2013) (fig. 16). La vejiga urinaria y el estómago se identifican a partir del día 35-39. Los riñones se ven a partir del día 39-47 y las cuatro cámaras cardíacas ya se pueden distinguir el día 40. En el feto los pulmones tienen la misma ecogenidad que el hígado hasta el día 38-42. Tras el día 42, los pulmones se vuelven hiperecogénicos respecto al hígado. Los intestinos se pueden identificar aproximadamente a los 60 días (+/- 3 días).

En los gatos, la cabeza y el cuerpo se pueden ver a partir del día 19-20, el corazón se puede observar a partir del día 18, el estómago a partir del día 27, y las extremidades anteriores y posteriores a partir del día 24 (Topie et al., 2015).

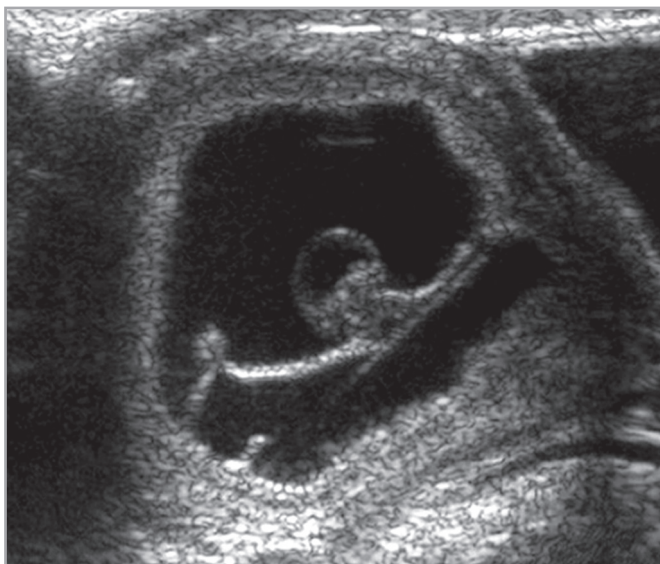


Figura 15. Gestación de tres semanas en una gata. Se ve el embrión en el centro.

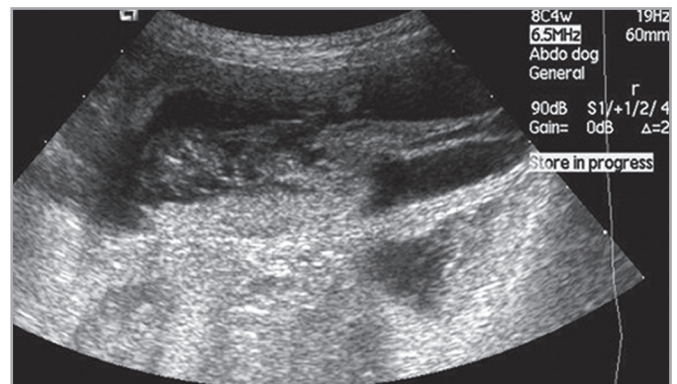


Figura 16. Gestación de cinco semanas en una perra. Se ven las extremidades y se produjeron movimientos en tiempo real.

Mediciones del feto para estimar su edad

Las mediciones más adecuadas dependen de la fase de la gestación. Al principio de la gestación se suele utilizar el diámetro del blastocisto. Si se obtiene una imagen longitudinal del feto, se puede medir la longitud de coronilla a nalgas. Con la gestación más avanzada se utiliza el diámetro de la cabeza y del cuerpo.

Estimación de la edad fetal en los perros

En los perros se utiliza la longitud de coronilla a nalgas y el diámetro del blastocisto para estimar la edad gestacional hasta cerca del día 40 (fig. 17). El autor ha venido utilizando con éxito la siguiente fórmula (modificada y adaptada por Mattoon y Nyland, 1995):

$$6 \times \text{diámetro del blastocisto} + 20 = \text{edad gestacional} \pm 3 \text{ días}$$

Aproximadamente tras el día 40 se utiliza la medida transversal del cráneo (diámetro de la cabeza) y la medida transversal del cuerpo a la altura del hígado. El autor ha venido utilizando la siguiente fórmula para los perros (modificada y adaptada por Mattoon y Nyland, 1995):

$$15 \times \text{diámetro de la cabeza} + 20 = \text{edad gestacional} \pm 3 \text{ días}$$

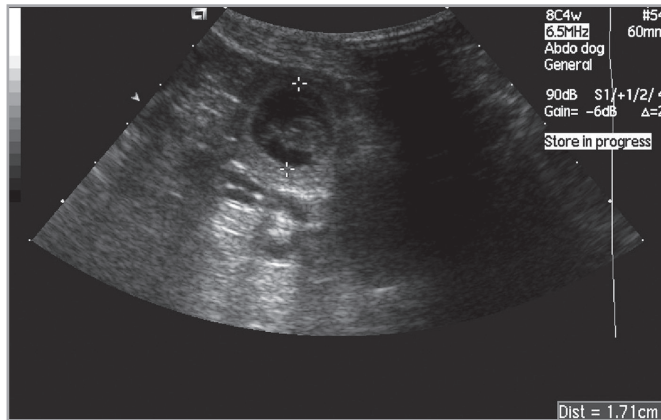


Figura 17. Blastocisto en una perra.

Edad gestacional estimada:

30 $\pm$ 3 días ($6 \times 1,7 + 20$).

Días antes del parto: 35 $\pm$ 3 días (65 – 30).

Estimación de la edad fetal en los gatos

En los gatos se puede utilizar el diámetro del blastocisto y la longitud de coronilla a nalgas para valorar la edad gestacional inicial (anterior a 30 días). Después de los 40 días se suele utilizar el diámetro de la cabeza y del cuerpo. El autor ha utilizado el diámetro de la cabeza para las gestaciones de más de 40 días (fórmula modificada y adaptada por Mattoon y Nyland, 1995):

$$25 \times \text{diámetro de la cabeza} + 3 = \text{edad gestacional} \pm 2 \text{ días}$$

Se puede encontrar más información sobre las mediciones para estimar la edad gestacional en la lista de lecturas recomendadas al final de este libro.

La fecha del parto también se puede calcular con antelación restando la edad gestacional de 65 en la perra y de 61 en la gata.

Aunque la ecografía es sensible para el diagnóstico de la gestación, no es exacta para determinar el tamaño de la camada, porque es fácil equivocarse, por ejemplo contando un feto más de una vez. Si se considera necesario determinar con precisión el número de fetos, se recomienda tomar una radiografía abdominal.

La involución en el periodo posparto aparece como una reducción gradual del grosor de la pared del útero y del volumen de líquido intraluminal. Suele tardar hasta 28 días en las perras y 24 días en las gatas.

Gestación anormal

Si un embrión muere en las primeras fases de la gestación, se reabsorbe por completo. En las fases más avanzadas de la gestación el embrión muerto aparece más pequeño que los demás, sin latido cardíaco ni líquido amniótico ecogénico.

La muerte fetal en una fase más avanzada de la gestación se detecta por la ausencia del latido cardíaco, falta de movimiento fetal, postura fetal anómala, aumento de la ecogenicidad del líquido fetal y acumulación de gas.

La torsión uterina se caracteriza por un incremento del grosor y de la ecogenicidad de la pared uterina, un aumento de líquidos fetales y signos de muerte fetal.

Con la ecografía también se pueden diagnosticar malformaciones congénitas.

Glándulas mamarias

En las perras no lactantes las glándulas mamarias son hipoecogénicas con una ecotextura rugosa.

Los tumores mamarios (fig. 18) son de tamaño variable y suelen aparecer como masas de ecogenicidad mixta. Basándose únicamente en los signos ecográficos no se puede determinar el tipo de tumor mamario. Siempre se deben comprobar los ganglios linfáticos regionales por si presentan metástasis.

Las mastitis (fig. 19) aparecen como tejido mamario hipoecogénico y dilatado, cuya ecogenicidad puede ser heterogénea. También pueden aparecer abscesos.

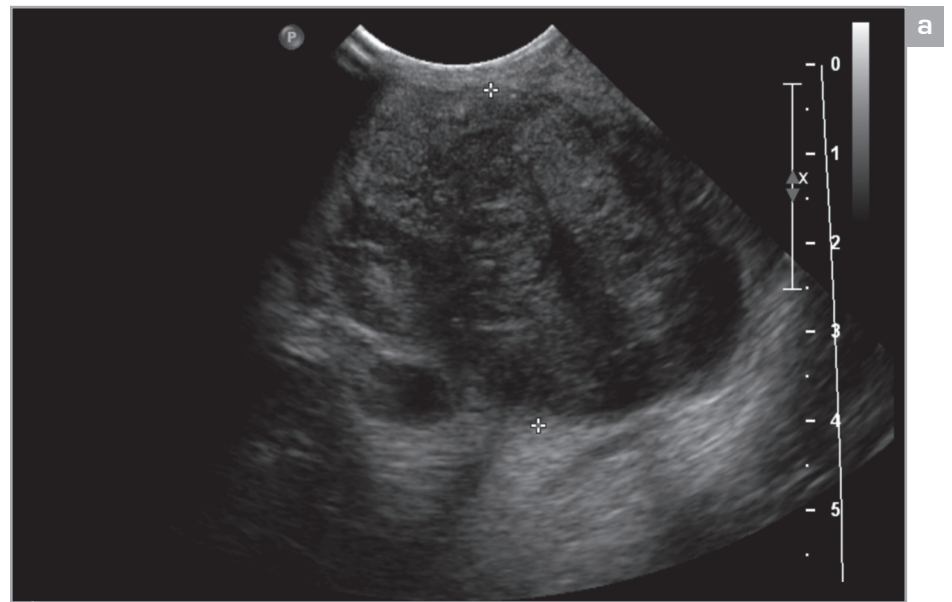


Figura 18. (a) Carcinoma mamario confirmado que se observa como una masa de ecogenicidad mixta en la quinta glándula mamaria de una Labrador de 10 años. **(b)** Carcinoma mamario con un absceso formado en la tercera glándula mamaria de la misma perra. En la masa se observan áreas cavitarias con pequeños focos ecogénicos.

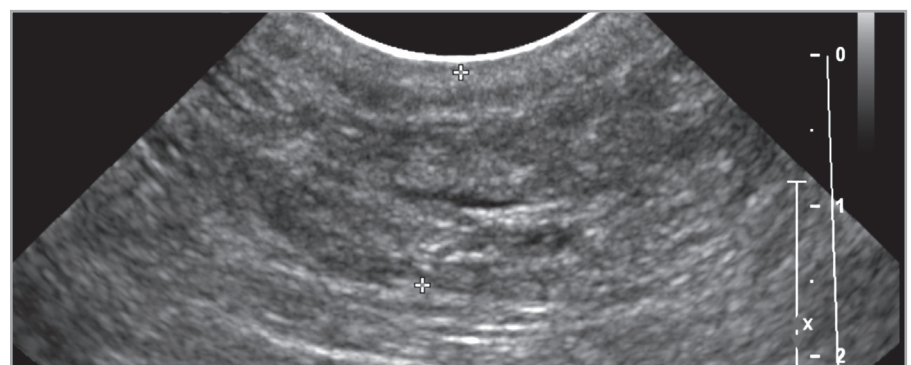


Figura 19. Glándula mamaria con ecogenicidad mixta y pared gruesa en una Pastor Alemán de 4 años con mastitis.