

Sistema gastrointestinal

Amalia Agut, Marta Soler

INTRODUCCIÓN

Dentro de las diferentes técnicas de diagnóstico por imagen, la radiología simple y con contraste junto con la ecografía son las técnicas más empleadas en aquellos pacientes que se presenten con sintomatología compatible con una alteración del tracto gastrointestinal (TGI). Aunque actualmente hay varios trabajos donde se afirma que la ecografía es superior a la radiología para evaluar el TGI, ambas técnicas se complementan. En cuanto a técnicas más avanzadas como son la tomografía computarizada y la resonancia magnética, son técnicas que cada día se emplean más para evaluar el TGI, sobre todo la TC. En este capítulo abordaremos, fundamentalmente, los hallazgos normales y patológicos del TGI mediante radiografía y ecografía mencionando también las técnicas más avanzadas como es la TC.

EXPLORACIÓN RADIOGRÁFICA

La radiografía se utiliza de forma rutinaria para evaluar el tracto gastrointestinal. Sin embargo, no se puede diferenciar el líquido que puede haber en la luz de la pared del TGI debido a que ambos son de opacidad tejido blando. Para subsanar este inconveniente se pueden utilizar los medios de contraste o bien realizando una ecografía que actualmente ha reemplazado en la mayoría de los centros a los medios de contraste.

ESTÓMAGO

Aspecto normal

El estómago está localizado en el abdomen craneal, caudal al hígado. Su eje longitudinal es normalmente paralelo a la última costilla. Se divide en varias partes que desde izquierda a derecha son, fundus, cuerpo, antro pilórico y canal pilórico.

Tiene dos curvaturas, la curvatura mayor es convexa y forma el borde caudoventral del estómago, extendiéndose desde el lado izquierdo del cardias hasta el píloro. La curvatura menor es cóncava y se extiende desde el lado derecho del cardias al píloro.

La opacidad radiográfica del estómago, así como su visualización depende de su contenido. Cuando el estómago está completamente vacío, o solamente contiene líquido, su silueta se une a la del hígado siendo difícil de determinar su borde caudal. Cuando está lleno de gas o de alimento es más fácil de visualizar, apareciendo su opacidad heterogénea y granular cuando contiene alimento u opacidad gas cuando contiene aire. Si contienen gas pueden verse a veces los pliegues de la mucosa que se orientan paralelos a la curvatura mayor del estómago, y cuando el estómago está parcialmente distendido la relación tamaño del pliegue y distancia entre dos pliegues es 2:1.

El aspecto del estómago variará según la especie, el tamaño del animal y la proyección. En el perro, en la proyección ventrodorsal, el fundus y el cuerpo se localizan hacia el lado izquierdo del plano sagital; el antro pilórico y canal pilórico se sitúan hacia la derecha del plano sagital, aproximadamente a nivel de la décima-onceava costilla. El eje del estómago es perpendicular a la columna vertebral. En la proyección lateral, el eje del estómago (línea imaginaria que une el fundus y el estómago) es ligeramente oblicua en dirección craneodorsal a caudoventral y paralela a la décima costilla. El píloro se visualiza más craneal que el cuerpo o superpuesto con este, y el fundus es la parte más dorsal del órgano.

La forma del estómago y la orientación del eje gástrico dependen de la conformación del tórax del animal. Así en razas de tórax estrecho el eje del estómago es más perpendicular a la columna y está más recto que en razas de tórax de tonel.

En el gato, el estómago se sitúa más a la izquierda que en los perros y el antro pilórico se sitúa en el centro del abdomen

superponiéndose con la columna vertebral. El eje del estómago es mucho más paralelo a la columna vertebral que en el gato, se describe en forma de J (Figura 25.1). En el gato los pliegues del estómago son menos numerosos y más finos que en el perro.

La proyección es uno de los factores que más afecta al aspecto radiográfico del estómago, debido a que según la posición cambia la situación de localización del gas y del líquido que pueda contener el estómago. Según la propia gravedad, los líquidos se sitúan en la zona dependiente y el gas se va al área no dependiente. En la proyección dorsoventral, el gas se sitúa en el fundus del estómago que es la zona más dorsal del estómago; en la proyección ventrodorsal, el gas se localiza en el cuerpo y en el antro pilórico, observándose una estructura tubular radiotransparente en el centro del abdomen. En la proyección lateral izquierda, el gas se sitúa en el antro pilórico apareciendo un área radiotransparente en la zona craneoventral del abdomen.



Figura 25.1. Posicionamiento normal del estómago del gato en una proyección ventrodorsal.

En la proyección lateral derecha, el gas se localiza en el fundus, apareciendo un área radiotransparente en la zona craneodorsal del abdomen, caudal al pilar izquierdo del diafragma. En esta proyección el píloro se suele llenar de líquido y aparece como una estructura redondeada u ovalada de opacidad tejido blando en la zona craneoventral del abdomen, confundiendo en ocasiones con una masa abdominal (Figura 25.2A-C).

Técnicas de contraste

La administración de medios de contraste en el estómago hace que se pueda observar mejor la luz del estómago, y la técnica del doble contraste facilita la evaluación de la mucosa gástrica y la pared. Las técnicas de contraste que se pueden utilizar para evaluar el estómago son, la neumogastrografía, la gastrografía positiva y la doble gastrografía (la descripción de estas técnicas se ha realizado en el Capítulo 5).

INTESTINO DELGADO

Aspecto normal

El intestino delgado, está formado por duodeno, yeyuno e ilion. Las proyecciones estándar para evaluar el intestino delgado son la lateral derecha y ventrodorsal. Puede ser necesario realizar proyecciones especiales en determinadas ocasiones, para producir un desplazamiento del gas, como es la proyección lateral en estación con el rayo horizontal, la cual puede ser útil para diferenciar entre un íleo mecánico y funcional. En el íleo mecánico hay una diferencia en los niveles de líquido en un asa en forma de U. En las obstrucciones funcionales, los niveles de líquido son iguales. El rayo horizontal, puede ayudar a detectar aire libre en el abdomen.

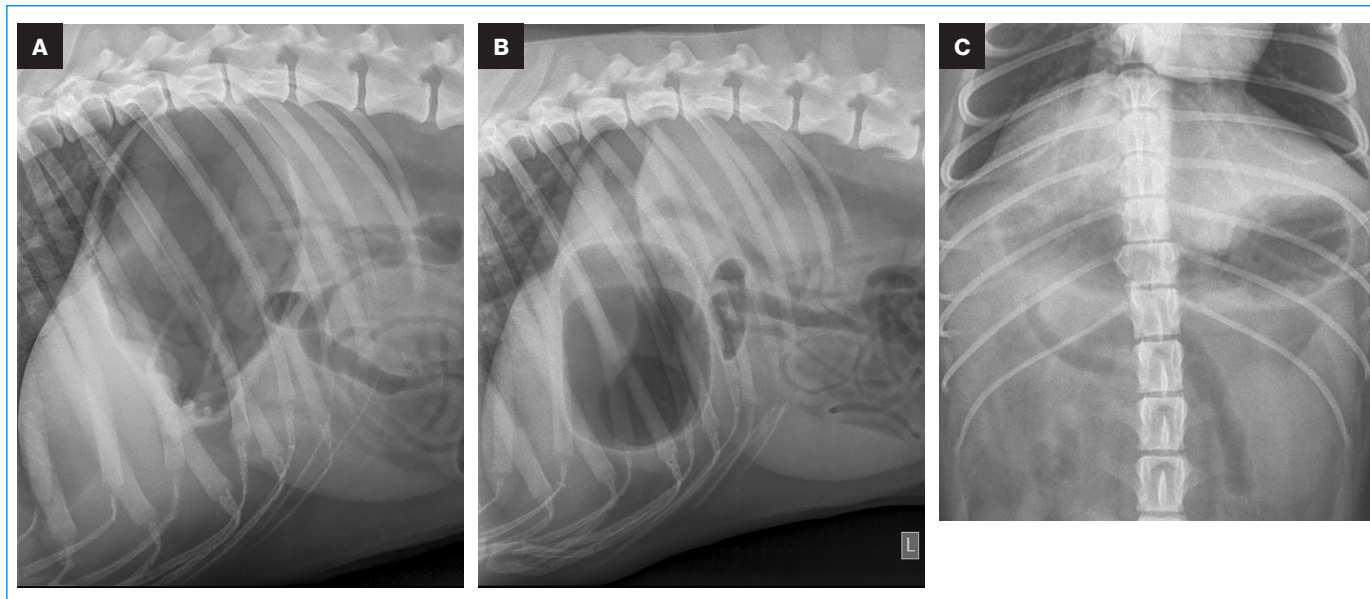


Figura 25.2. Distribución del gas en el estómago según la proyección (A) lateral derecha, (B) lateral izquierda, (C) ventrodorsal.

En una radiografía simple se puede evaluar los cinco signos radiográficos que son, posición, forma, tamaño, márgenes, opacidad y número. Para evaluar irregularidades de la mucosa o tiempo de tránsito es necesario realizar estudios de contraste o examen ecográfico.

Las asas intestinales en las radiografías laterales ocupan toda la zona central y ventral del abdomen (ver Figura 25.2A). No obstante, en animales con tórax profundo y estómago vacío, pueden visualizarse en la zona dorsal del diafragma. En gatos obesos, debido a la existencia de gran cantidad de grasa en la zona del ligamento falciforme y espacio retroperitoneal, el intestino aparece como plegado en el abdomen central y en la proyección ventrodorsal en el lado derecho.

Las asas intestinales se observan como estructuras tubulares con opacidad gas y tejido blando, y con forma redondeada en cortes transversales. En un animal en ayunas el intestino suele contener líquido y gas, siendo frecuente encontrar gas en el perro (30-60 % de las asas intestinales) y no en el gato. El duodeno suele reconocerse en las radiografías simples por su posición fija en el lado derecho comparado con yeyuno e íleon que se desplazan muy fácilmente y no se diferencian. En ocasiones puede observarse la unión ileocecológica aproximadamente a nivel de la cuarta vértebra lumbar en la proyección lateral. La apreciación de los márgenes y definición de la serosa dependerá de la cantidad de grasa intraperitoneal que exista, si hay una cantidad moderada dará un buen contraste y serán más fáciles de observar que en los casos que no exista. Por lo tanto, en animales delgados o jóvenes debido a la ausencia de grasa la superficie de la serosa no se aprecia bien.

El tamaño del asa intestinal está influenciado por el peso del animal, así existen varias reglas para evaluar el diámetro de un asa intestinal. El diámetro máximo (de serosa a serosa) de un asa intestinal en el perro no debe de exceder la altura en la parte central del cuerpo de la segunda vértebra lumbar o de la quinta vértebra lumbar, o dos veces la anchura de la última costilla. En el caso de los gatos, como tienen un tamaño bastante similar el criterio que se utiliza es que no supere 12 mm o dos veces la altura de la cuarta vértebra lumbar en su parte central (Figura 25.3A-B).

Técnicas de contraste

Las técnicas de contraste que se pueden utilizar para evaluar el intestino delgado son una serie de contraste del tracto gastrointestinal superior, el cual engloba también el estómago (la descripción de esta técnica se ha realizado en el Capítulo 5) y esferas de polietileno impregnadas de bario (EPIB).

Las EPIB se emplean para evaluar el tiempo de tránsito intestinal. Existen dos tamaños: pequeñas (1.5 mm) y grandes (5 mm). Las esferas grandes se utilizan para evaluar obstrucciones intestinales, y pueden acumularse cranealmente en el caso de obstrucciones parciales si el tamaño de estas es mayor. Esta técnica no ha tenido mucha aceptación ya que ha producido falsos positivos.

INTESTINO GRUESO

Aspecto normal

El intestino grueso está formado por el ciego, colon, recto y canal anal. El ciego se ve como una estructura llena de gas en el abdomen medio y dorsal en la proyección lateral y en la parte derecha y medio en la proyección ventrodorsal (Figura 25.4). En gatos, el ciego es más pequeño y no está compartimentalizado o lleno de gas como en el perro, y generalmente no se visualiza en las radiografías. El estómago es una buena referencia para identificar el colon transverso, el cual es paralelo a este, el colon ascendente se localiza en el lado derecho y el descendente en el lado izquierdo, en dirección caudal. El recto es la parte del intestino grueso que se localiza en la zona intrapélvica. El colón generalmente contiene materia fecal, tiene forma de 7 o de signo de interrogación y es fácil de identificar en las radiografías, observando sus tres partes, ascendente, transverso y descendente.

En los gatos y perros normales, el colon puede variar de posición. Así, el colon descendente puede localizarse a la derecha de la línea media cuando está distendido con gas o con heces. Cuando la vejiga de la orina está totalmente distendida puede producir un desplazamiento del colon descendente.

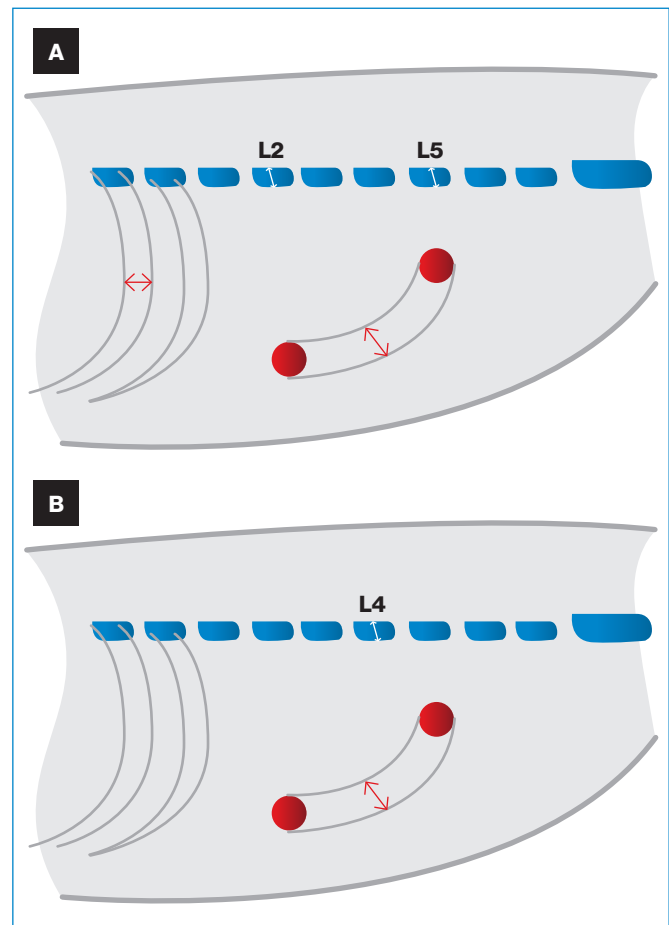


Figura 25.3. Esquema del ratio del tamaño del intestino delgado (A) en el perro y (B) en el gato.



Figura 25.4. Posicionamiento del ciego (asterisco) y colon en el perro en una proyección ventrodorsal.

El contenido, posición y tamaño del intestino grueso puede variar en animales normales. Cuando está vacío, el colon aparece como una estructura tubular de opacidad tejido blando. Cuando está lleno de heces el diámetro del colon no debe ser mayor que 1.5 veces la longitud de L7. Las heces normales tienen un aspecto granular debido a una mezcla de opacidades, mineral, gas y tejido blando.

En condiciones normales los sacos anales pueden tener aire, que se observará en las proyecciones VD como unas áreas ovales radiotransparentes en la zona de la tuberosidad isquiática, pudiendo ser uni- o bilaterales; no debiendo de confundirse con áreas de osteólisis (Figura 25.5).

Técnica de contraste

Las técnicas de contraste que se pueden utilizar para evaluar el intestino grueso son la pneumocolonografía, enema de bario y el doble contraste (la descripción de esta técnica se ha realizado en el Capítulo 5).



Figura 25.5. Proyección ventrodorsal de la cadera. Se observa un área oval radiotransparentes en la zona de la tuberosidad isquiática izquierda, consistente con el saco anal con aire.

EXPLORACIÓN ECOGRÁFICA

ESTÓMAGO

Consideraciones técnicas

El examen ecográfico es muy útil para evaluar el estómago, puede ser un complemento a la radiografía simple y en muchos pacientes puede sustituir a la realización de las técnicas de contraste. Para realizar un examen ecográfico es aconsejable que el paciente esté en ayunas al menos 12 horas y se le puede ofrecer agua antes de iniciar el examen lo cual distenderá el estómago y facilitará la evaluación de la pared. Los exámenes se realizan siempre antes de realizar un contraste con sulfato de bario, ya que este produce artefactos.

Los transductores que se usarán serán de frecuencias elevadas (5-7.5 MHz) y en perros pequeños o gatos se pueden emplear incluso de 10-12 MHz. El transductor se colocará detrás de la apófisis xifoides, dirigiendo la sonda desde el lado izquierdo al derecho en una dirección craneodorsal, realizando cortes longitudinales y transversales. Se evaluará la motilidad, contenido, y la pared (estratificación de las capas, ecogenicidad y grosor de las mismas).

Aspecto normal

El aspecto del estómago varía según su distensión y el contenido, cuando está vacío tiene un aspecto de rueda de carro (Figura 25.6), debido a que todos los pliegues están muy juntos, cuando se está distendido estos pliegues son menos evidentes. Cuando contiene gas, aparecerá una línea hiperecogénica adherida a la mucosa con múltiples reverberaciones, apareciendo

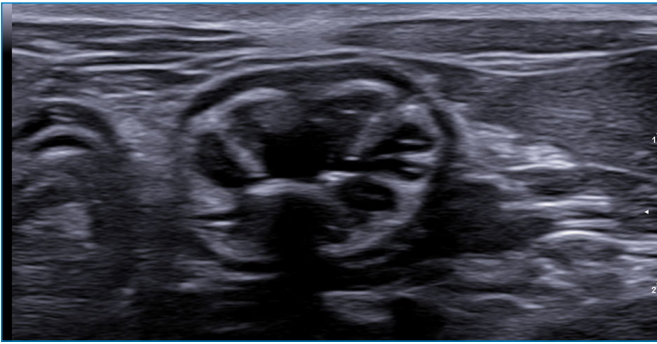


Figura 25.6. Imagen ecográfica del estómago de un gato en corte transversal. Se observa una forma de rueda de carro cuando el estómago está vacío.

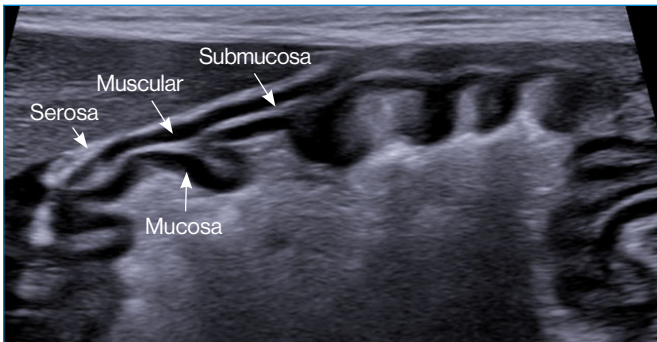


Figura 25.7. Imagen ecográfica del estómago. Se observan las diferentes capas y el grosor del estómago que se mide desde la línea hiperecogénica más externa (serosa) hasta la interna (interfase entre la luz y la mucosa).

el aspecto de una sombra sucia. En el caso de que exista ingesta el aspecto depende del tipo de alimento, y cuando el contenido es líquido aparecerá el estómago anecógeno o hipocogénico con pequeños puntos hiperecogénicos que representan el gas.

La motilidad gástrica, cuando el estómago contiene alimento, va a ser de 4 a 5 contracciones por minuto.

En la pared del estómago se pueden observar ecográficamente cinco capas (Figura 25.7):

1. Interfase entre el contenido gástrico y la mucosa: hiperecogénica.
2. Mucosa: hipocogénica y la más gruesa.
3. Submucosa: hiperecogénica.
4. Muscular: hipocogénica.
5. Serosa: hiperecogénica y la más fina

El grosor de la pared gástrica en perros es de 3-5 mm; la pared está ligeramente más engrosada cuando está vacía que cuando está distendida. En gatos, el grosor es menor de 2 mm entre pliegues y en el lugar donde exista un pliegue puede llegar a medir 4.4 mm. La capa muscular es más gruesa a nivel del esfínter pilórico y no hay que mal interpretarlo.

INTESTINO DELGADO

Consideraciones técnicas

Cuando se vaya a realizar una ecografía del intestino lo ideal sería que el animal estuviera en ayunas desde la noche anterior, para reducir las interferencias con el contenido del estómago. Sin embargo, en perros que no han estado en ayunas la calidad de la imagen puede ser adecuada. El gas en el interior del intestino produce artefactos, como reverberación, cola de cometa y sombra acústica. La sedación no suele ser necesaria, pero si lo fuera, debe evitarse los fármacos que provoquen hipomotilidad, induciendo así una distensión gaseosa masiva.

Normalmente el animal se coloca en decúbito supino. Se utilizan transductores de alta frecuencia (mínimo 7.5 MHz o de una frecuencia superior). Los transductores de frecuencia superior ofrecen la mejor resolución de las capas de la pared del intestino. Los transductores cuya zona de contacto es pequeña son útiles para evaluar el duodeno proximal cuando la sonda debe colocarse por debajo de la caja torácica o entre las costillas.

Aspecto normal

El duodeno descendente está localizado en el lado derecho del abdomen, empezando desde las últimas costillas y después se continúa caudalmente a lo largo de la pared derecha del cuerpo dirigiéndose hacia craneomedial en la flexura duodenal caudal y continuar con el duodeno ascendente. Posteriormente se une con el yeyuno ocupando este la mayor parte del abdomen medio. Así para evaluar el intestino delgado se desplaza el transductor de derecha a izquierda y de izquierda a derecha y a continuación de craneal a caudal para evaluarlo completamente. Las secciones del intestino delgado aparecerán sagitalmente, transversalmente y en varias imágenes oblicuas, dependiendo del transductor y de la posición del tracto intestinal. El íleon puede identificarse por su localización en el abdomen derecho en la zona craneomedial y por su relación con el colon ascendente y ciego. En el tracto intestinal deben evaluarse la pared con la estratificación de las capas, el grosor de la pared, el peristaltismo y el contenido de su luz.

- Capas de la pared intestinal: en el intestino delgado pueden identificarse cinco capas ecográficas, que se corresponden, desde la luz hacia el exterior, con la interfase luz intestinal/mucosa, capa mucosa, submucosa, muscular y serosa (Figura 25.8). La capa mucosa y la capa muscular son hipocogénicas, mientras que la superficie mucosa, submucosa y serosa son hiperecogénicas. La capa mucosa es la capa más gruesa de la pared intestinal, mientras que las otras tres tienen aproximadamente el mismo tamaño. El íleon en los gatos presenta la capa submucosa irregular, ecogénica y ligeramente engrosada (Figura 25.9). A lo largo del borde antimesentérico del duodeno puede observarse unos defectos en la mucosa

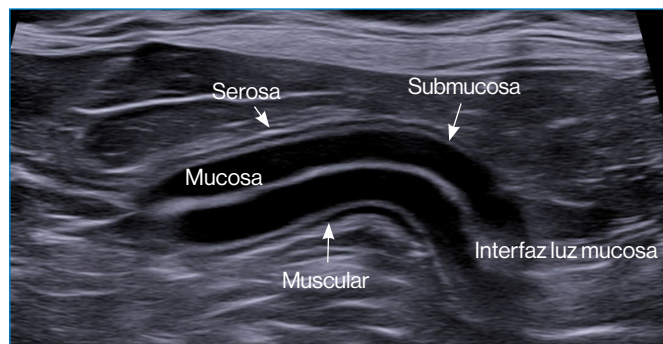


Figura 25.8. Imagen ecográfica de un asa de intestino delgado (yeyuno). Se observan las diferentes capas. Desde el exterior al interior serosa (hiperecogénica), muscular (hipoecogénica), submucosa (hiperecogénica) y la mucosa (hipoecogénica).

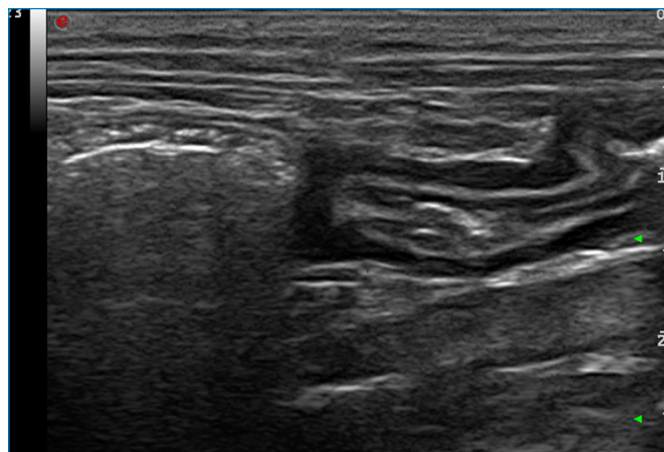


Figura 25.9. Imagen ecográfica en corte longitudinal de la zona del íleon-colon en el gato. Se observa la submucosa más gruesa e hiperecogénica.

cóncavos que representan el tejido linfoide del intestino o placas de Peyer. El íleon puede diferenciarse del yeyuno porque las capas submucosa y muscular son más gruesas (ver Figura 25.9). En animales jóvenes pueden observarse unas líneas hiperecogénicas en la parte externa de la mucosa paralelas a la submucosa que representa el tejido linfoide normal. Ocasionalmente, se pueden observar en animales que no están en ayunas estriaciones hiperecogénicas en la mucosa que representan alimento o gas que se sitúa en las criptas intestinales y puede ser difícil de diferenciar de las linfangiectasia. También, se pueden observar en animales que no están en ayunas un punteado en la mucosa que también representa alimento y gas en la criptas. Los nódulos linfáticos regionales (yeyunales o mesentéricos) deben de evaluarse cuando se examina el intestino delgado. Se localizan a ambos lados de la arteria y vena mesentérica craneal presentando una morfología fusiforme y siendo isoecogénico o ligeramente hipoecogénico respecto al mesenterio adyacente.

- Grosor de la pared: El grosor de la pared intestinal se mide entre la superficie serosa ecogénica externa y la interfase

Tabla 25.1 Rango normal del grosor de la pared intestinal para los diferentes segmentos intestinales en el perro y en el gato.

Grosor de la pared (mm)	Gatos	Perros
Duodeno	2.0–2.4	3–6
Yeyuno	2.1–2.5	2–5
Ileo	2.5–3.2	2–4

Tabla 25.2 Rango normal del grosor de la pared intestinal (mm) para los diferentes segmentos en perros según su peso.

Peso corporal (kg)	Duodeno	Peso corporal (kg)	Yeyuno
< 20	≤ 5.1	< 20	≤ 4.1
20–29.9	≤ 5.3	20–39.9	≤ 4.4
≥ 30	≤ 6	≥ 40	≤ 4.7

mucosa-luminal (ver Figura 25.8). En los perros, la pared intestinal tiene un grosor comprendido entre 2 y 6 mm, dependiendo del tamaño del perro y de la parte del intestino delgado (Tablas 25.1 y 25.2), mientras que en los gatos se ha determinado un grosor medio de 2 mm (ver Tabla 25.1).

- Patrones luminales: el aspecto ecográfico del intestino delgado depende del tipo y cantidad de contenido luminal (Figura 25.10A-D). Cuando está vacío, se observa el patrón mucoso, la luz intestinal aparece como una línea hiperecogénica (banda mucosa) rodeado de un halo hipoecogénico de la pared intestinal. Esta línea hiperecogénica representa al moco y pequeñas burbujas de aire que quedan atrapados en la interfase mucosa-luminal. Cuando hay líquido en la luz intestinal (patrón líquido”, se observa, entre las paredes del intestino, una zona anecogénica que aparece tubular en las imágenes sagitales y circular en las transversales. Las asas intestinales llenas de gas provocan una interfase muy ecogénica con sombra acústica distal o reverberación (patrón gaseoso).
- Peristaltismo: El número medio de contracciones peristálticas que se observan en el duodeno proximal es de cuatro a cinco por minuto y dos contracciones por minuto en yeyuno e íleon.

INTESTINO GRUESO

Aspecto normal

La unión ileocecolica en gatos o ileocólica en perros se localiza en la zona craneal derecha o media del abdomen. A ese

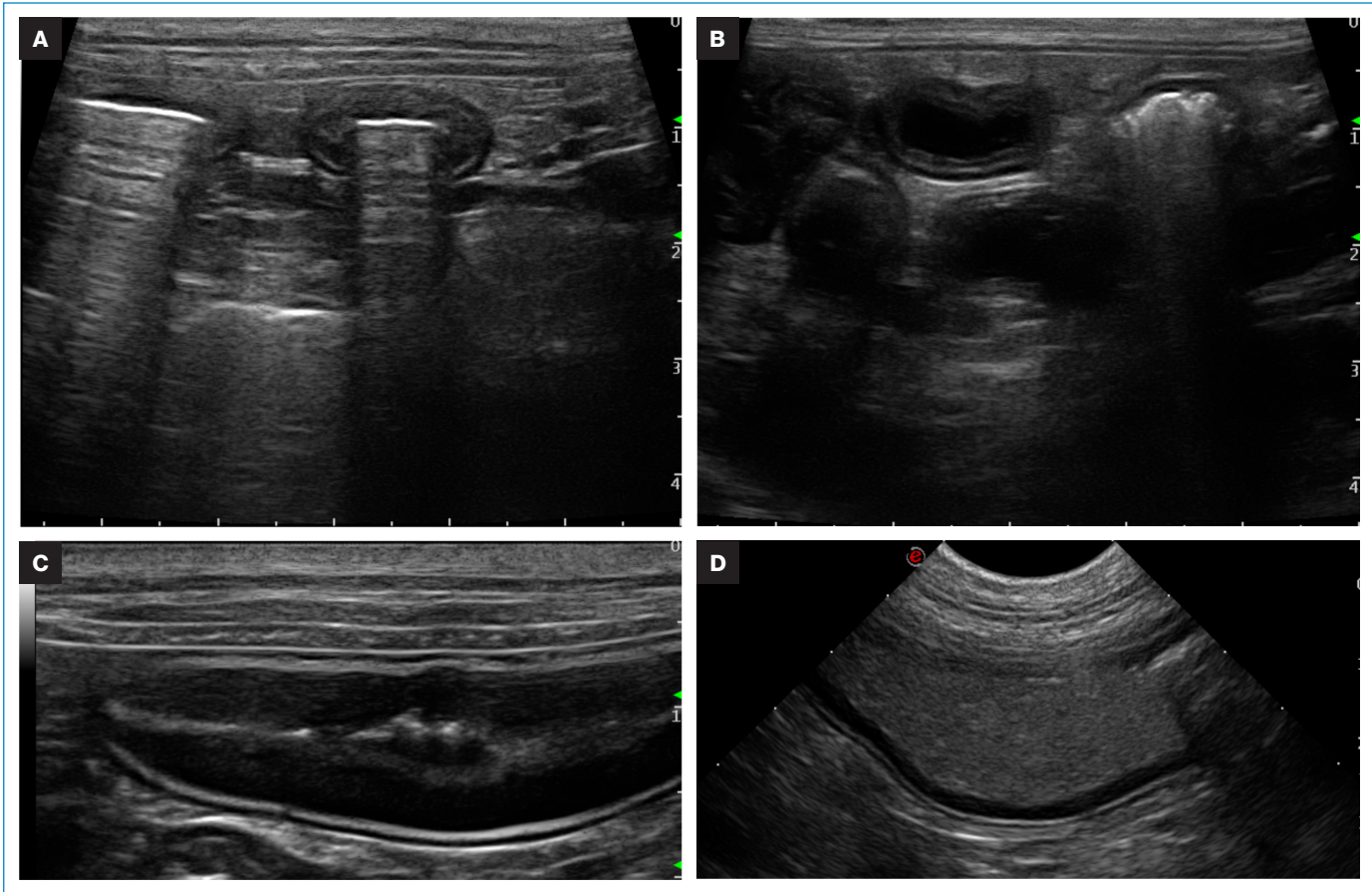


Figura 25.10. Aspecto ecográfico del intestino según su contenido: (A) aire, (B) líquido, (C) mucoso y (D) alimento.



Figura 25.11. Imagen ecográfica en corte longitudinal del colon, con contenido. Se observan las diferentes capas.

nivel también puede localizarse el ciego y el colon ascendente. El colon transverso cruza desde el lado derecho al lado izquierdo y a partir de la zona craneal izquierda transcurre el colon descendente hacia caudal hasta la entrada en la cavidad pélvica.

El colon descendente puede evaluarse desde la entrada a la cavidad pélvica a lo largo de la pared izquierda del abdomen. Se inicia el escaneo en la parte caudal del abdomen, tomando como ventana acústica la vejiga de la orina, el colon aparecerá dorsal a la misma como una estructura curvilínea e hiperecogénica en un corte transversal. El colon ascendente y el ciego pueden observarse medialmente al duodeno descendente, el cual sirve de referencia para su localización. La unión ileocólica

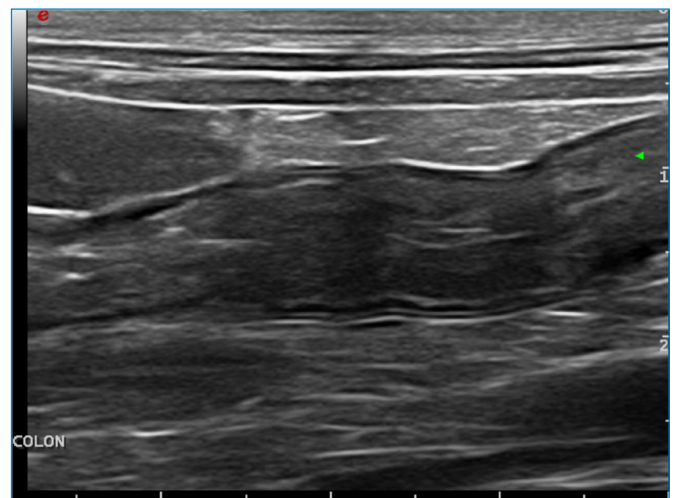


Figura 25.12. Imagen ecográfica en corte longitudinal del colon vacío. Se observa un aspecto irregular.

puede identificarse en algunos animales en el lado derecho y en un corte transversal como una estructura redondeada con anillos concéntricos.

El colon se observa frecuentemente como una línea hiperecogénica que causa el artefacto de reverberación. Esto es producido por el gas y por las heces, lo cual hace que la mayoría de

la pared del colon no pueda visualizarse. Solo la pared que está más cerca del transductor es la que puede examinarse. Cuando se puede evaluar la pared, se observan las típicas cinco capas y son mucho más delgadas que en el intestino delgado, y aproximadamente todas ellas tienen el mismo grosor (Figura 25.11). Cuando el colon está vacío el aspecto es irregular (Figura 25.12).

El grosor de la pared intestinal cuando éste está totalmente lleno es menor de 1 mm, y si no está totalmente lleno 2 mm en perros y 1.7 en gatos.

Los nódulos linfáticos regionales, cólicos derechos se localizan cerca de la unión cecocólica, son pequeños, ovalados y con una ecogenicidad homogénea y parecida a la de otros nódulos linfáticos. Los nódulos linfáticos medio e izquierdo se sitúan adyacente al colon transverso y descendente respectivamente.

La zona perianal puede evaluarse con una sonda de alta frecuencia desde el área perianal, porque las estructuras de interés están muy superficiales.

BIOPSIA GUIADA ECOGRÁFICAMENTE

La punción con aguja fina o las biopsias de tejido con trócar, de las masas intestinales guiadas ecográficamente son procedimientos alternativos seguros que pueden utilizarse en lugar de la biopsia endoscópica o quirúrgica. La principal regla es localizar cuidadosamente y evitar la luz intestinal, ya que la filtración del contenido intestinal puede ser una complicación grave.

OTRAS TÉCNICAS DE IMAGEN

En medicina humana, la TC se utiliza ampliamente para el diagnóstico y la estadificación de las neoplasias gastrointestinales, el tratamiento clínico del dolor abdominal agudo, la detección de trastornos gastrointestinales, inflamatorios o vasculares y la evaluación de las complicaciones posoperatorias de la cirugía gastrointestinal. Actualmente en la clínica de pequeños animales cada día se tiene más acceso a la TC y ello ha hecho que se utilice en el diagnóstico de enfermedades abdominales.

El estudio del TGI mediante TC tiene que realizarse tanto en un estudio pre como poscontraste.

La TC tiene la ventaja de ofrecer una imagen tridimensional del TGI sin superposición de estructuras, permitiendo la evaluación de la pared, aunque se tenga gas. Las capas de la pared no se identifican muy bien en los exámenes simples, mientras que en los estudios poscontraste se produce un realce de la mucosa (Figura 25.13). Para poder evaluar mejor la pared el estómago se recomienda que el animal esté en ayunas e introducirle líquido en el estómago para que este se distienda y así evaluar mejor la pared en el estudio poscontraste.

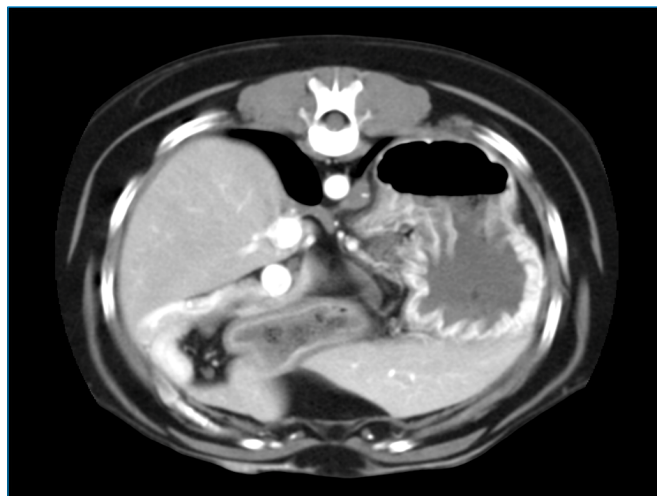


Figura 25.13. Imagen transversal de tomografía computarizada serie poscontraste. Se observa un realce de la mucosa gástrica y distensión del estómago con contenido líquido.

PATOLOGÍAS GÁSTRICAS

DILATACIÓN-VÓLVULO GÁSTRICO (D-VG)

Es una patología de urgencia y debe diagnosticarse lo antes posible. El aspecto radiográfico de la (D-VG) varía según el grado de dilatación gástrica, contenido gástrico y grado de rotación del estómago. La mayoría de las veces la torsión se produce siguiendo la dirección de las agujas del reloj, pudiendo torsionarse desde 90 a 360°.

Signos radiográficos

- Estómago distendido con gran cantidad de gas.
- Estómago distendido con gran cantidad de gas y líquido (opacidad no tan radiotransparente).
- Signo de compartimentalización: línea de opacidad tejido blando que divide el estómago en dos compartimentos; esa línea puede ser horizontal, oblicua, vertical según el grado de torsión (Figura 25.14).
- El bazo puede desplazarse.
- Íleo paralítico.
- Disminución de tamaño del hígado por solapamiento del estómago, o por disminución del retorno venoso al corazón.
- Dilatación del esófago en la parte caudal.
- Pérdida de contraste del abdomen debido al líquido libre.
- En ocasiones severas puede observarse, opacidad gas entre las diferentes capas de la pared del estómago. Este signo se asocia con necrosis severa de la pared o rotura de la pared gástrica.

En casos donde exista dilatación, pero sin torsión, se observarán los mismos signos radiográficos de dilatación gástrica con gas y/o alimento y líquido, pero sin observar el signo de

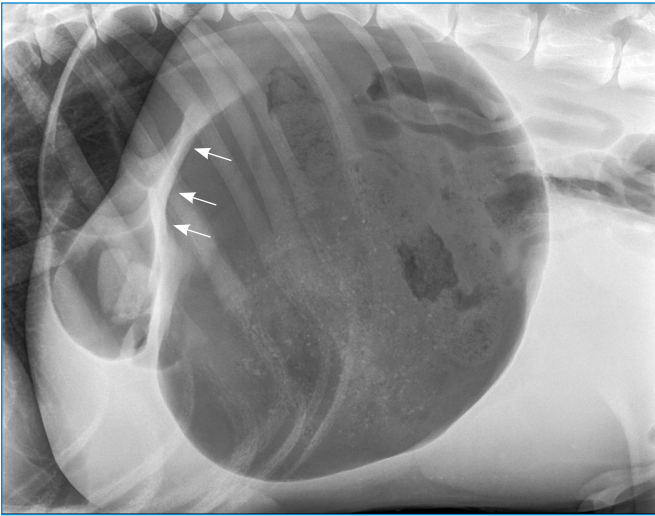


Figura 25.14. Proyección lateral del abdomen craneal de un perro. Se observa el estómago distendido con el signo de compartimentalización (flechas). Imagen típica de una dilatación-torsión gástrica.

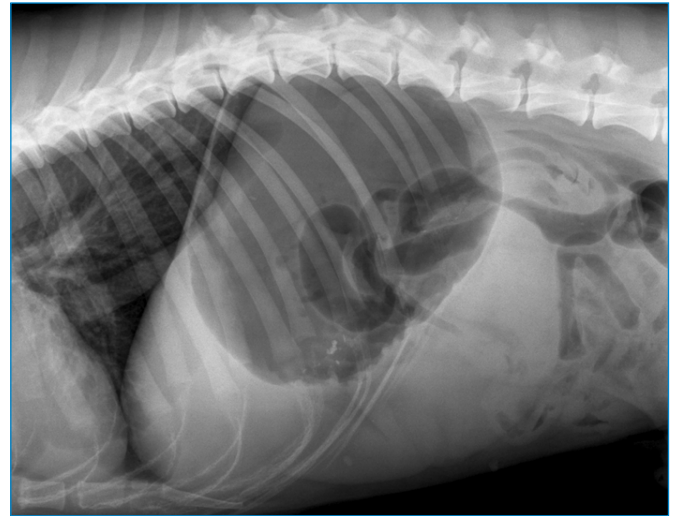


Figura 25.15. Proyección lateral del abdomen craneal de un perro. Se observa el estómago distendido, imagen compatible con dilatación gástrica.

compartimentalización (Figura 25.15). La dilatación gástrica puede producirse por una severa aerofagia o por una parálisis gástrica, o alteraciones funcionales en la innervación motora del estómago, pueden estar relacionados con complicaciones posquirúrgicas, y gran dolor abdominal.

CUERPOS EXTRAÑOS

Signos radiográficos

Los cuerpos extraños se observan en las radiografías simples si son radiopacos. Si el cuerpo extraño no es muy opaco pero el estómago está lleno de gas, este puede servir de contraste (Figura 25.16A-B). Para poder asegurar el diagnóstico es conveniente realizar varias proyecciones (VD; DV; lateral derecha y lateral izquierda), cambiando la posición del paciente para poder de esta forma delimitar el cuerpo extraño. También, se pueden visualizar dando una pequeña cantidad de bario o gas para realizar un doble contraste, es más fácil de ver así que si se da una gran cantidad de bario, de esta forma puede enmascarse. El aspecto radiográfico que puede dar el cuerpo extraño tras la administración del contraste depende del tipo de contraste. Así, si es un objeto sólido no absorbente suele dar un defecto de llenado que desaparece cuando el estómago se ha vaciado. Sin embargo, si es absorbente se visualizará mejor en el estómago cuando este se haya vaciado.

Signos ecográficos

Los cuerpos extraños pueden observarse ecográficamente, la facilidad para apreciarlos dependerá del contenido gástrico, la posición del objeto respecto al haz de ultrasonidos y la composición del cuerpo extraño. Por lo tanto, una estructura hiperecogénica con sombra acústica es sugestivo de cuerpo extraño.

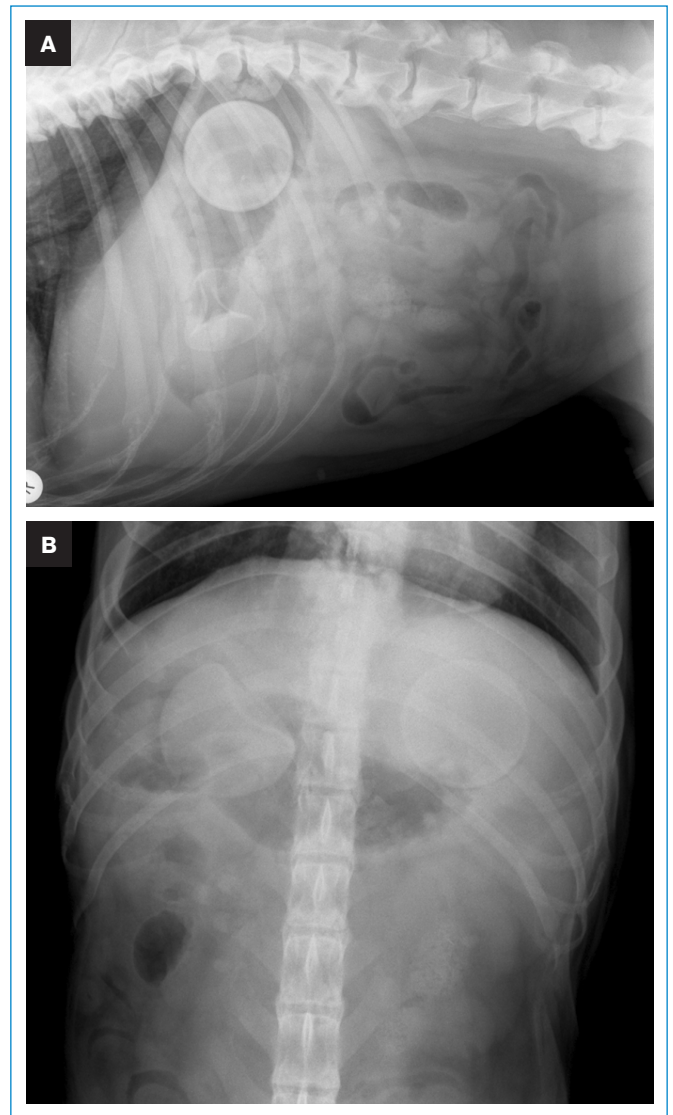


Figura 25.16. Proyección (A) lateral y (B) ventrodorsal del abdomen craneal de un perro. Se aprecian dos cuerpos extraños radiopacos en el interior del estómago.