

ESTUDIO ECOGRÁFICO DE LOS ÓRGANOS QUE PUEDEN INTERFERIR EN LA CORRECTA VISUALIZACIÓN HEPÁTICA EN EL PERRO

Autores: C. Zaragoza, R. Barrera, S. Andrés, A. Jiménez, M. Benito y M. C. Mañé.

Dirección: Departamento de Medicina y Sanidad Animal. Universidad de Extremadura. Avda. de la Universidad s/n. 10071 Cáceres.

Palabras Clave: Ecografía. Hígado. Perro.

RESUMEN

Se realiza un estudio ecográfico del hígado en 24 perros adultos sanos, de diferentes sexos, edades y razas, con el fin de describir la frecuencia de aparición de aquellos órganos próximos topográficamente y que pueden interferir en su estudio. El corazón aparece con una frecuencia baja, del 8,33%, a la derecha de la imagen, fácilmente reconocible por sus latidos y por su forma irregular. Los riñones aparecen con la misma frecuencia (8,33%), en el margen superior izquierdo de la imagen en el caso del riñón derecho y al contrario en el izquierdo. El estómago aparece más frecuentemente (29,16%), a la derecha de la imagen, y supone una importante interferencia al paso de los ultrasonidos por el gas que contiene. El bazo, por último, aparece en el 16,66% de los casos, superpuesto al hígado y a la derecha de la imagen.

SUMMARY

A ecographic study of the liver of 24 healthy adult dogs, of different sex and breed, was made. The aim of this study was to describe the frequency of appearance of those organs topographically close to the liver, which could interfere with the study of this organ. The heart appears with a low frequency, 8,33%, at the right of the image, easily recognizable by the beats and the irregular shape. The kidneys appear with the same frequency (8,33%), in the left margin on the top of the image in the case of the right kidney, and the opposite is true with the left kidney. The stomach appears very frequently (29,16%), at the right of the image, and because of the content of gas, this organ is an interference to ultrasounds. Finally, the spleen appears in the 16,66% of the cases, superimposed to the liver and the right of the image.

INTRODUCCIÓN

La ecografía o ultrasonografía es una técnica de diagnóstico por imagen, muy útil en la evaluación de los tejidos blandos y caracterizada porque emplea ondas sonoras de alta frecuencia o ultrasonidos (1, 2). Su aplicación en el reconocimiento de órganos y estructuras abdominales es incuestionable y concretamente en la evaluación del hígado proporciona una idea clara de posibles patologías hepáticas. A pesar de todo esto, en ocasiones, y al ecografiar dicha viscera, podemos visualizar otras estructuras y órganos que nos impidan obtener una imagen clara

del mismo o incluso interferir en la realización de un diagnóstico correcto. Por todo ello, el saber reconocer dichos órganos es de gran utilidad cuando se realiza una ecografía hepática.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han utilizado 24 perros adultos, de diferentes razas y sexos (15 machos y nueve hembras) y de edades comprendidas entre uno y nueve años (media = 4,8 años), procedentes del Animalario de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Extremadura. Se comprueba que son perros sanos y

que carecen de patología hepática realizando una serie de pruebas hematológicas y bioquímicas. Tras esto se les tranquiliza con una solución de acepromacina de 5 mg/ml, a dosis de 0,05 mg/kg y transcurridos 20 minutos de la inyección, se les rasura el pelo desde la apófisis xifoides del esternón hasta la cicatriz umbilical, extendiéndose varios centímetros a ambos lados de la línea media. Posteriormente, tras lavar la zona con jabón neutro y colocar al animal en decúbito dorsal, aplicamos un gel acústico en cantidad suficiente por toda la zona a explorar y pasamos a realizar la ecografía en modo B, a tiempo real y utilizando un transductor sectorial de 5 MHz. Para ello se localiza el transductor en proyección transversal y con una angulación craneal y dorsal con respecto al perro, hasta que identificamos el parénquima hepático, delimitado en la parte superior de la imagen por la piel y el músculo recto del abdomen y en la parte inferior por el diafragma (Fig. 1). Tras ajustar convenientemente los controles de ganancia del ecógrafo y siempre sobre la ventana acústica del hígado, pasamos a identificar otros órganos, que con distintas inclinaciones del transductor se pudieran visualizar.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los órganos que por su situación anatómica pueden ser observados a veces al realizar una ecografía de hígado y, por tanto, interferir en el reconocimiento de este órgano en los animales estudiados, así como su

frecuencia de presentación, han sido los siguientes:

CORAZÓN

En la ecografía de hígado, el corazón tiene una frecuencia de aparición baja, de un 8,33% en nuestro estudio, aunque en los casos en que exista hipertrofia cardíaca o el hígado ejerza excesiva presión sobre el diafragma puede verse aumentada. La proporción que en nuestro trabajo presenta, a pesar de la proximidad anatómica que ambos órganos tienen, se debe a que el abdomen no constituye una ventana acústica óptima para las ecografías de corazón. Para ello, el transductor debería situarse lateralmente y entre la 4.^a y 6.^a costilla (3). Además, y si como en nuestro caso, el método elegido es la ecografía a través de la pared abdominal, la posición del transductor debe ser muy específica, orientándolo de modo oblicuo y craneo-dorsalmente y evitando en la medida de lo posible la presencia de gas y de estructuras óseas.

No obstante, cuando aparece en la imagen durante la ecografía de hígado, lo hace al lado derecho de la misma y caudalmente al diafragma (Fig. 2). Ello se corresponde con su situación anatómica, ya que se localiza tras éste y en el lado izquierdo del animal. Su identificación se realiza sin ninguna dificultad, fundamentalmente por la presencia de latidos, así como por su contorno irregular, con numerosos entrantes y salientes y zonas de ecogenicidad diferente



Figura 1.—Ecografía transversal de hígado: piel (▲), músculo recto del abdomen (→) y diafragma (▶).



Figura 2.—Ecografía transversal de hígado: corazón (⇐) y diafragma (▶).

debido a las cavidades y tejidos de distinta densidad que lo forman.

RIÑONES

El riñón resulta, como el corazón, un encuentro casual en las ecografías de hígado debido a su situación. Anatómicamente se encuentra localizado en contacto con la musculatura sublumbar, frente a las tres primeras vértebras lumbares en el caso del riñón derecho, mientras que el izquierdo, más caudal, se localiza frente a la 2.^a y 4.^a (4). Esta situación anatómica y el hecho de que frecuentemente estén rodeados de asas intestinales que contienen gas (3), dificultan su visualización en un animal en decúbito dorsal, postura de elección para la ecografía hepática. En ecografías específicas de riñón, la aproximación a través de ventanas acústicas laterales es la más indicada (5). Así, en nuestra experiencia, este órgano apareció al ecografiar el hígado en dos animales (8,33% de los casos).

Debido a su situación anatómica tan superficial siempre aparece superpuesto al hígado, en el margen superior izquierdo de la imagen en el caso del riñón derecho (Fig. 3),



Figura 3.—Ecografía transversal de hígado: riñón derecho (→) y diafragma (►).

que se visualiza más fácilmente y al contrario en el del izquierdo, generalmente por encima del diafragma y a misma altura en que se sitúa la vesícula biliar. Como consecuencia de la impresión que el polo craneal del riñón derecho deja a nivel del lóbulo caudado del hígado, éste puede aparecer en la

imagen como una masa redondeada rodeada por parénquima hepático normal (6).

En la imagen, y en un plano transversal, aparece con forma redondeada, de contorno uniforme, bien delimitado y de contenido finamente granular (Fig. 3), mientras que en un plano longitudinal presenta la forma típica de habichuela (Fig. 4). Su superposición con



Figura 4.—Ecografía longitudinal de riñón derecho.

el hígado nos ayuda a valorar su ecogenicidad comparándola con la que presenta éste (5, 7, 8). Así, se aprecia la cápsula, representada por una línea ecogénica, y la corteza, de ecogenicidad similar o ligeramente inferior a la del hígado. La médula renal, que según Barr (1990) aparece anecogénica y dividida por septos ecogénicos, en nuestro trabajo y por falta de definición no pudo ser bien delimitada en los riñones que se observaron superpuestos al parénquima hepático. Sin embargo, en aquellos que se ecografiaron también a través de pared abdominal, pero en una localización diferente, se aprecia perfectamente. Sí se puede apreciar una intensificación acústica producida por el paso de sonidos desde un tejido como el riñón, de una densidad determinada, a otro de densidad distinta como es el hígado.

ESTÓMAGO

El estómago es un órgano que aparece frecuentemente en el estudio ecográfico del hígado. En nuestro caso se observó en el 29,16% de los perros y, más que una estructura orientativa, constituye en muchas ocasiones una interferencia al paso de los ultra-

sonidos y, por lo tanto, para la realización de la ecografía.

La imagen ecográfica del estómago está determinada, sobre todo, por la presencia de gas en su interior (Fig. 5). Incluso manteniendo al animal en ayuno, como recomiendan algunos autores (3, 9, 10), su completa eliminación resulta muy difícil. Existe un método para visualizarlo ecográficamente, que consiste en introducir agua, lo que permite que actúe como ventana acústica al favorecer el paso de los ultrasonidos, de tal forma que se puede aprovechar para estudiar las paredes del órgano en cuestión y para facilitar la ecografía de otros órganos abdominales adyacentes (11).



Figura 5.—Ecografía transversal de hígado: estómago (►) y diafragma (►).

El cuerpo del estómago contacta con el hígado a la izquierda del plano medio del mismo (4, 12), por lo que en la ecografía aparece a la derecha de la imagen y en el margen superior o inferior, según el grado de inclinación cráneo-dorsal del transductor (Fig. 5). Dicha localización, así como la movilidad que el gas presenta, constatable tras unos segundos de observación, son los datos más fiables encontrados para su identificación.

Su contorno no está bien definido, sino que aparece con formas redondeadas hiperecogénicas que ascienden y descienden según el movimiento del gas existente en su interior. Estas formas se alternan con otras de ecogenicidad inferior correspondientes al propio estómago (Fig. 5).

Bazo

El bazo es un órgano localizado en el flanco izquierdo del abdomen, en contacto con la porción costal del diafragma, que se extiende ventralmente a lo largo de la pared abdominal (13).

Para ecografiarlo, el animal debe colocarse en decúbito dorsal o preferiblemente en decúbito lateral derecho (10). La cola del bazo se localiza próxima a la cara ventral del hígado por lo que, al igual que éste, puede examinarse desde una aproximación ventral, caudalmente a la apófisis xifoides (14). Todo esto favorece su presencia en las ecografías hepáticas. Sin embargo, en nuestro trabajo aparece con una frecuencia relativamente baja, del 16,66%. Aunque ecográficamente suele ser un órgano muy bien definido y de fácil identificación, en ocasiones, y en animales normales, su reconocimiento puede ser dificultoso ya que puede ser muy delgado (3).

En la imagen ecográfica aparece superpuesto al hígado, mostrándose como una estructura con forma de lengua, densamente granular (3), con un límite craneal y situado a la derecha de la imagen, de forma que aumenta en anchura a medida que se recorre de izquierda a derecha (Fig. 6). Su contorno es uniforme y se encuentra delimitado por una línea ecogénica, producida por su cápsula, que lo recorre de principio a fin. Sin embargo, su tamaño es muy variable entre diferentes animales o, incluso, en un mismo animal en diferentes ecografías, debido a su

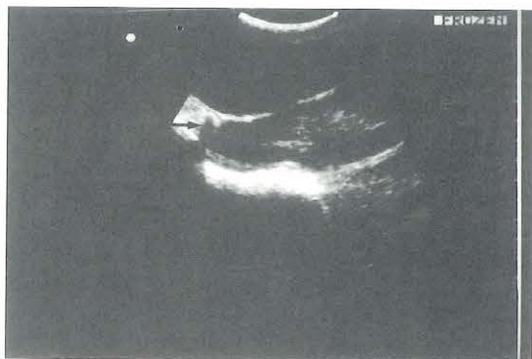


Figura 6.—Ecografía transversal de hígado: bazo (⇒).

función como reservorio sanguíneo (3). Al comparar su parénquima con el del hígado, observamos que la ecogenicidad del bazo es mayor (3, 7, 8, 15) tal y como se ha comentado anteriormente, y que su aspecto granular es más fino y más denso (3, 8). Esta mayor granulación parece ser debida a su naturaleza altamente vascular, aunque no suelen verse vasos individuales, excepto en el hilio (3).

BIBLIOGRAFÍA

- (1) BARTRUM, R.J.; CROW, H.C. (1977): Gray-scale ultrasound: a manual for physicians and technical personnel. W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- (2) LOHSS, E. (1988): Abdominelle sonographie beim kleintier. Teil I: Physikalische Grundlagen, Gerate-technik. *Tierarztl. Prax.* 16: 423-426.
- (3) BARR, F. (1990): Diagnostic ultrasound in the dog and cat. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- (4) DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WENSING, G.J.G. (1991): Anatomía Veterinaria. Panamericana, Buenos Aires.
- (5) LAMB, C.R. (1990): Abdominal ultrasonography in small animals: intestinal tract and mesentery, kidneys, adrenal glands, uterus and prostate. *J. Small An. Pract.* 31: 295-304.
- (6) WEBER, W.J.; SPAULDING, K.A. (1994): Hepatic pseudomasses caused by normal anatomic structures in the dog. *Veterinary Radiology & Ultrasound.* 35: 307-308.
- (7) BILLER, D.S.; KANTROWITZ, B.; MIYABAYASHI, T. (1992): Ultrasonography of diffuse liver disease. A review. *J. Vet. Int. Med.* 6: 71-76.
- (8) DIEZ, N. (1992): Principios básicos de la ecografía. *Clínica veterinaria de pequeños animales*, 12: 139-147.
- (9) FEENEY, D.A.; JOHNSTON, G.R.; WALTER, P.A. (1989): Abdominal ultrasonography-1989: General interpretation and masses. *Seminars in Veterinary Medicine and Surgery (Small Animal)* 4: 77-94.
- (10) VOROS, K. (1993): Diagnóstico ecográfico de las enfermedades abdominales en el perro. *Waltham International Focus.* 3 (4).
- (11) RUBIN, C.; KURTZ, A.B.; GOLDBERG, B.B. (1978): Water enema: A new ultrasound technique in defining pelvic anatomy. *J. Clin. Ultrasound.* 6: 28-33.
- (12) EVANS, H.E. (1993): Miller's anatomy of the dog. W.B. Saunders Company, Ithaca.
- (13) SANDOVAL, J. (1975): Anatomía veterinaria. Tomo II. Imprenta Moderna, Córdoba.
- (14) LAMB, C.R. (1990): Abdominal ultrasonography in small animals: Examination of the liver, spleen and pancreas. *J. Small An Pract.* 31: 6-15.
- (15) NYLAND, T.G.; HAGER, D.A. (1985): Sonography of the liver, gallbladder, and spleen. *Vet. Clin. North Am. (Small Animal Practice)* 15: 1123-1148.