

¿Cuál es tu diagnóstico?

LAURA MARTÍN CARRASCO¹, ELENA MÍNGUEZ PEREIRA^{1,2}, MARTA LABAYRU PRATS^{1,2,3}, CARMEN PÉREZ DÍAZ², ANDRÉS FRAILE FERNÁNDEZ^{2,4}, MARÍA ISABEL GARCÍA REAL^{1,2}

¹ Servicio de Diagnóstico por Imagen del Hospital Clínico Veterinario Complutense, Universidad Complutense de Madrid.

² Departamento de Medicina y Cirugía Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid.

³ Anicura Vetsia Hospital Veterinario.

⁴ Clínica Veterinaria Vicalcan

HISTORIA CLÍNICA

Acude a consulta de urgencias un paciente canino, hembra castrada de raza mestiza y 10 años de edad, por dificultad respiratoria. Como antecedentes clínicos cabe destacar una enteritis crónica linfoplasmocitaria con pérdida de proteínas diagnosticada 5 meses antes por biopsia, que cursó con ascitis y derrame pleural en su momento. Se controló mediante tratamiento basado en corticoterapia y dieta. Actualmente no se le administra ninguna medicación.

Una semana antes de acudir a nuestro centro presentó un cuadro de sintomatología digestiva inespecífica (vómitos biliosos y diarreas profusas) autolimitante. Llevaba, además, dos días con disnea, taquipnea, hiporexia, decaimiento y tos.

En el examen físico la paciente se mostró alerta, con mucosas rosadas, tiempo de relleno capilar menor a 2 segundos, auscultación cardíaca dentro de la normalidad, auscultación pulmonar con ruidos respiratorios poco audibles, disnea y taquipnea de 68 respiraciones por minuto con refuerzo espiratorio. El abdomen era depresible, los linfonodos explorables se encontraban dentro de la normalidad, el pulso era fuerte y la temperatura rectal 39,1°C.

Se extrajo una muestra de sangre para la realización de un hemograma, que reveló neutrofilia y linfopenia leve. La bioquímica sanguínea reveló ligera hiperglucemia (179 mg/dl, RN: 70-143).

Se realizó un estudio radiológico del tórax que incluyó las proyecciones lateral derecha y dorsoventral (Figura 1).

¿Qué alteraciones radiológicas se observan en las imágenes?

En la proyección lateral derecha se aprecia retracción de los márgenes pulmonares ventrales, separados del esternón por bandas de opacidad líquido. El lóbulo pulmonar que aparece superpuesto con la zona central de la silueta cardíaca en esta proyección parece presentar mayor grado de atelectasia en comparación con el resto. El margen ventral y caudal de la silueta del corazón está enmascarado. Se identifican, además, múltiples estructuras de opacidad mineral, de morfología aproximadamente redondeada, a la altura de los cartílagos costales más caudales, coincidentes con el área de localización de la vesícula biliar.

En la proyección dorsoventral se aprecia retracción lateral moderada de los márgenes de ambos pulmones, pudiendo identificarse la fisura interlobular izquierda entre los lóbulos craneal y caudal izquierdos, mientras que en el hemitórax derecho sólo se aprecia una única fisura interlobular a la altura del 7º espacio intercostal derecho, cuando en condiciones normales deberían apreciarse dos: la fisura interlobular entre los lóbulos craneal y medio, y la situada en el medio y el caudal. En el hemitórax izquierdo los márgenes pulmonares laterales están separados de la pared costal por

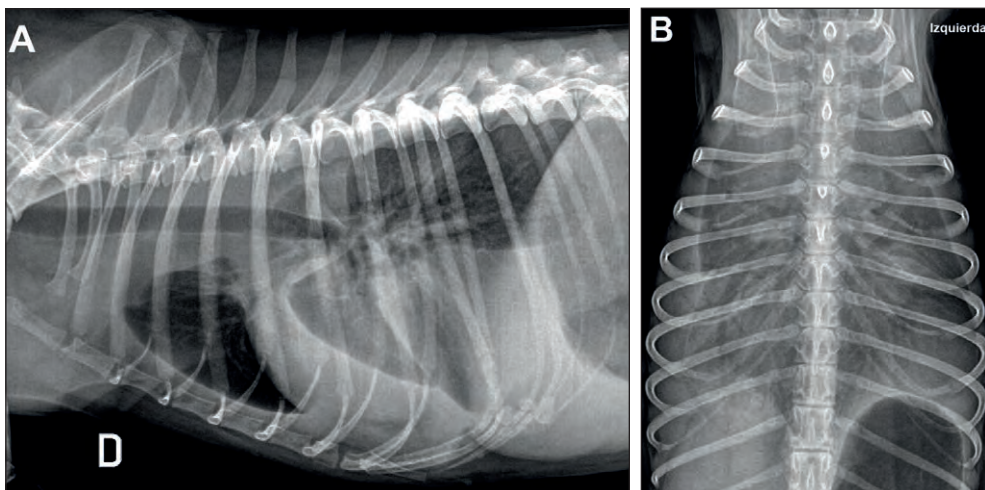


Figura 1. Radiografías de tórax de un paciente mestizo de 10 años de edad en proyecciones lateral derecha (A) y dorsoventral (B)

bandas de opacidad líquido-tejido blando homogéneas. En el hemitórax derecho también se visualizan bandas de opacidad líquido-tejido blando que separan los márgenes pulmonares de la pared costal, pero a la altura de los espacios intercostales 7° y 8° derechos, estas bandas se ven interrumpidas por finas bandas compuestas por burbujas de gas, que sugieren la presencia de pulmón consolidado en esta localización. Además, a la altura de la parte central de los espacios intercostales 7°, 8° y 9° se aprecia un broncograma de gran tamaño (Figura 2).

¿Cuáles son los diagnósticos diferenciales más probables compatibles con los hallazgos radiográficos?

El hallazgo radiológico más relevante es la presencia de derrame pleural, que puede deberse a un amplio abanico de patologías. De mayor a menor probabilidad, en este paciente se consideraron un piotórax, un proceso neoplásico o una torsión de lóbulo pulmonar como los diagnósticos diferenciales más probables. Un posible origen traumático, cardiogénico o un desorden hemostático se establecieron como menos probables.

En general, el derrame pleural impide evaluar adecuadamente el parénquima pulmonar, ya que genera atelectasia de lóbulos sanos y puede dificultar o impedir la visualización de cambios patológicos primarios en uno o varios lóbulos. Sin embargo, en este caso, la presencia de finas bandas de burbujas de gas en áreas que deberían estar ocupadas por líquido pleural, unidas a la identificación de broncogramas aéreos en áreas próximas, más marcados de lo que se esperaría sólo por atelectasia, aumentó la sospecha de torsión lobular.

¿Qué otras técnicas de diagnóstico por imagen son necesarias para alcanzar el diagnóstico definitivo?

En este caso, se procedió a realizar una ecografía torácica para evaluar la imagen pulmonar y del derrame pleural presente en cada hemitórax.

La ecografía confirmó que el derrame pleural derecho era más marcado que el izquierdo. En el hemitórax derecho se identificó un lóbulo pulmonar marcadamente consolidado, apreciando una banda hipoeoica en la periferia del parénquima pulmonar y la presencia de numerosos focos hiperecogénicos con reverberación (focos de gas) en su zona central (Figura 3). Esta imagen se consideró muy sugerente de torsión de lóbulo pulmonar, aunque se recomendó de la realización de tomografía computarizada (TC) para la confirmación definitiva.

En la TC se identificó el lóbulo pulmonar medio derecho aumentado de tamaño, con el ápex desplazado dorsalmente y recorrido anómalo de las ramas bronquiales y patrón gaseoso vesicular, hallazgos indicativos de torsión lobular.

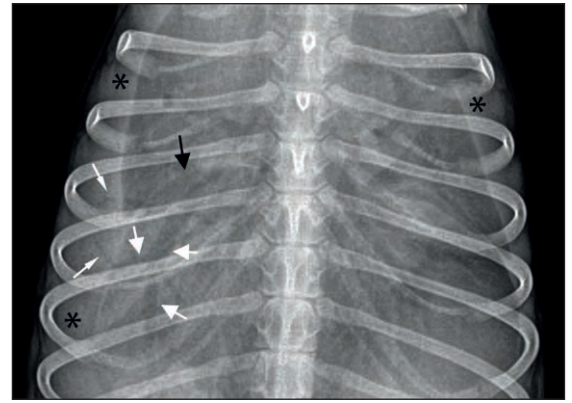


Figura 2. Imagen aumentada de la proyección dorsoventral. La flecha negra de punta gruesa señala la única fisura interlobular visible en el hemitórax derecho. Las flechas blancas de punta gruesa señalan un broncograma aéreo de mayor tamaño del que cabría esperar por atelectasia simplemente secundaria al derrame pleural moderado. Las flechas blancas de punta fina señalan las bandas formadas por burbujas de gas coincidentes con la silueta del derrame pleural derecho. Los asteriscos se han colocado en áreas de derrame pleural.

RESOLUCIÓN

Con el diagnóstico definitivo y la localización del lóbulo torsionado, se procedió a realizar una cirugía de urgencia. En ella se observó líquido serosanguinolento en ambos hemitórax, así como el lóbulo medio derecho torsionado. Se procedió a realizar la lobectomía del lóbulo afectado y se colocó un sistema de drenaje torácico para la realización de vaciados torácicos post-quirúrgicos.



Figura 3. Imagen ecográfica del hemitórax derecho, en la que se aprecia el derrame pleural (asterisco blanco), banda hipoeoica en la periferia del lóbulo (flecha blanca) y los focos hiperecogénicos con reverberación centrales dentro del lóbulo consolidado (flechas negras).

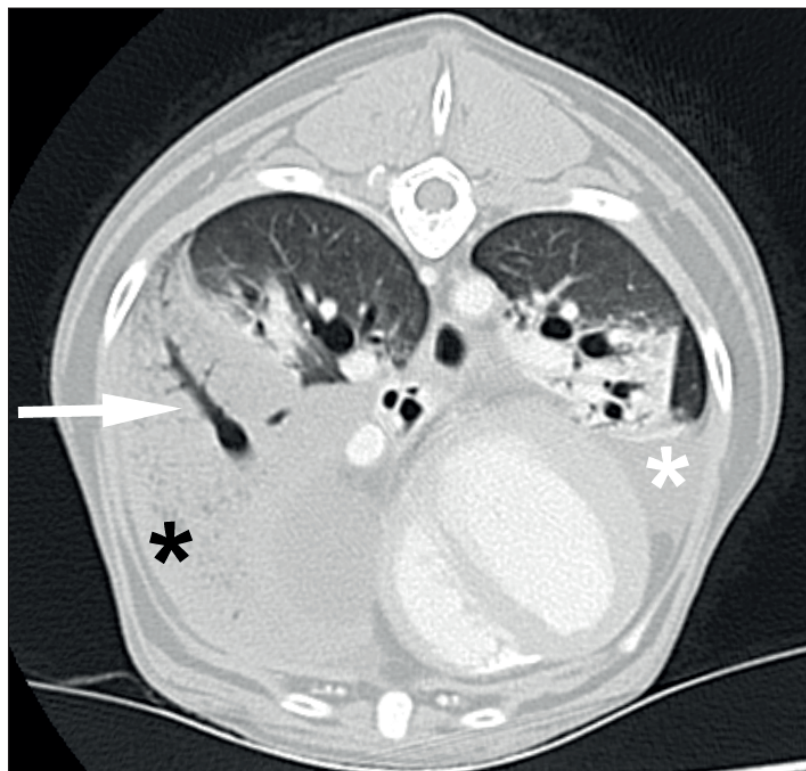


Figura 4. Imagen de TC del tórax del paciente en ventana de pulmón. La flecha blanca señala un bronquio de recorrido anómalo, rodeado por parénquima pulmonar consolidado con patrón vesicular (asterisco negro). El asterisco blanco se sitúa sobre un área de derrame pleural. El corazón aparece desplazado hacia la izquierda. *Cortesía de Díez Bru Diagnóstico por Imagen Veterinario.*

El paciente permaneció hospitalizado 2 días, tras lo cuales se le dio el alta y evolucionó favorablemente en su domicilio, sin aparición de complicaciones. El estudio anatomopatológico del lóbulo dio como resultado cambios asociados a la torsión del lóbulo pulmonar sin patología de base aparente.

COMENTARIOS

La torsión de un lóbulo pulmonar es la rotación de éste a lo largo de su eje perpendicular, con giro del bronquio y de los vasos pulmonares del hilio, resultando en isquemia, congestión, enfisema y necrosis del lóbulo afectado^(1,2,3) Se trata de una emergencia quirúrgica que no es común en perros y muy rara en gatos.^(2,3)

La etiología de la torsión pulmonar en perros puede ser primaria (espontánea o idiopática) o secundaria a un proceso pulmonar

de base que pueda favorecer la movilidad de un lóbulo pulmonar y facilitar la torsión⁽⁴⁾. Se puede ver en enfermedades pulmonares o traumatismos que produzcan atelectasia, ya que el pulmón pierde su localización habitual dentro de la cavidad torácica en relación al mediastino y a los lóbulos pulmonares adyacentes. Esto va a favorecer su movilidad y la posible rotación.

También se puede observar en derrames pleurales o neumotórax, que junto con la atelectasia que producen, permiten el movimiento del lóbulo. Secundario a la torsión, se produce derrame pleural a causa de la congestión venosa continua⁽¹⁾. En el caso que se presenta, se desconocen las causas por las que se produjo la torsión, si bien podría haber tenido relación con un derrame pleural previo debido al historial de hipoproteïnemia que presentaba el

paciente, aunque en el momento del diagnóstico no presentaba disminución de proteínas.

Las razas más afectadas suelen ser perros de tamaño grande y tórax profundo, en los que se ve afectado con mayor frecuencia el lóbulo medio derecho. También puede aparecer en perros pequeños, en lo que suele ser más frecuente la torsión del lóbulo craneal izquierdo⁽⁵⁾, aunque en el caso que se presenta, la torsión afectó al lóbulo medio derecho en un perro mestizo pequeño. Se ha descrito mayor predisposición racial en carlinos^(1,3). La torsión afecta a perros mayormente jóvenes y de edad media, aunque puede ocurrir a cualquier edad⁽³⁾.

La causa más frecuente de consulta en estos pacientes suele ser la disnea. Los signos clínicos asociados suelen ser anorexia, distrés respiratorio, letargia, tos, taquipnea y fiebre^(1,3), tal y como presentaba esta paciente.

Para establecer el diagnóstico de torsión lobular, las técnicas de imagen son fundamentales. La radiografía y la ecografía pueden orientar y ser muy sugerentes de esta patología, pero suele ser la TC la que proporciona el diagnóstico definitivo.

En cuanto a la radiografía, uno de los signos radiológicos más habituales, aunque no exclusivo de esta patología, es el aumento de opacidad del lóbulo pulmonar torsionado^(5,6). Inicialmente este lóbulo puede aumentar su tamaño debido a la congestión venosa y visualizarse broncogramas aéreos anómalos (más estrechos, con una dirección anormal o una interrupción brusca). Si esto se prolonga en el tiempo, los broncogramas desaparecen, comienza la necrosis y se puede producir consolidación y/o atelectasia⁽⁵⁾.

En la mayoría de los casos también se aprecia derrame pleural, que comienza rodeando al lóbulo afecta-

do, aunque posteriormente sigue aumentando de manera uni o bilateral. En casos hiperagudos es posible que no se aprecie el derrame en la radiografía^(5,2).

De manera ocasional también se pueden observar burbujas de gas dispersas de pequeño tamaño formando un patrón comúnmente denominado “vesicular enfisematoso”, cuya etiología aún es incierta pero que supone un hallazgo muy específico de torsión de lóbulo pulmonar junto con la interrupción brusca del bronquio^(5,6).

Otros signos que pueden aparecer en la radiografía son⁽⁵⁾:

- Neumotórax/neumomediastino si hay rotura de bronquios o alveolos.

- Desviación de las estructuras mediastínicas hacia el lóbulo atelectásico.

En cuanto a la ecografía, se observa efusión pleural habitualmente anecogénica y, dependiendo del tiempo que haya transcurrido desde la torsión del lóbulo, puede también aparecer una banda hipocogénica recubriendo el parénquima pulmonar hiperecogénico con gas atrapado en su interior^(3,5). Esto no se dará si el

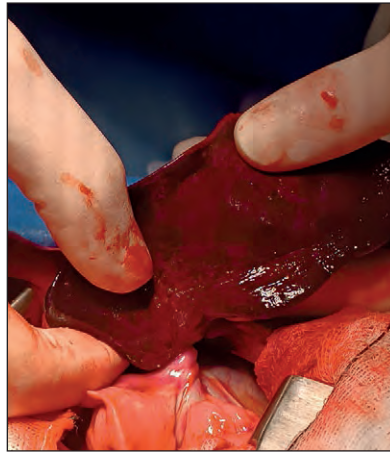


Figura 5. Imagen intraoperatoria en la que se aprecia la torsión del hilio del lóbulo pulmonar medio derecho.

pulmón está consolidado por completo, ya que en este caso todo el parénquima será hipocogénico, de aspecto hepatizado⁽⁷⁾.

Se puede utilizar la función Doppler color para identificar la disminución del flujo sanguíneo en casos de torsión lobular⁽⁵⁾, aunque esta identificación se puede ver dificultada por diversos factores, como la aparición de artefactos por los movimientos respiratorios del paciente, tamaño del vaso accesible demasiado pequeño o profundo y calidad técnica limitada del equipo, entre otros⁽⁷⁾.

Para diferenciar ecográficamente una torsión de lóbulo pulmonar de una atelectasia por otras causas, se puede inyectar contraste intravenoso en microburbujas. Si la atelectasia no se debe a una torsión, se observará realce vascular tras la administración de dicho contraste⁽⁷⁾.

La TC es la prueba más sensible para diagnosticar la torsión de un lóbulo pulmonar⁽²⁾, ya que permite visualizar las mismas alteraciones que se esperan en una radiografía convencional (dirección de bronquio anómala, estrechamiento o interrupción brusca y el enfisema vesicular) pero con más facilidad y mayor detalle^(8,9). Además, este lóbulo no presentará realce cuando se administre contraste intravenoso⁽⁸⁾.

Otro beneficio que presenta la TC es la posibilidad de realizar una broncoscopia “virtual”, es decir, una reconstrucción tridimensional que ayuda a visualizar la finalización abrupta del bronquio afectado. Sin embargo, esto no siempre será posible ya que se requieren estudios de corte fino de la zona afectada, lo que implica mayor tiempo de apnea del paciente para realizar el estudio⁽⁹⁾. ✓

BIBLIOGRAFÍA

1. Welch Fossum, T. (2009). Cirugía del aparato respiratorio inferior: pulmones y pared torácica, *Cirugía en pequeños animales* (3ª edición, pp.867-895). Elsevier.
2. Benavides L.K, Rozanski E.A, Oura T.J (2019). Lung lobe torsion in 35 dogs and 4 cats. *The Canadian veterinary journal = La revue vétérinaire Canadienne*, 60(1), 60-66
3. Belmudes A., Gory G., Cauvin E., Combes A., Gallois-Bride H., Couturier L., & Rault D.N. (2020). Lung lobe torsion in 15 dogs: Peripheral band sign on ultrasound. *Veterinary radiology & ultrasound: the official journal of the American College of Veterinary Radiology and the International Veterinary Radiology Association*, 62 (1), 1-10. <https://doi.org/10.1111/vru.12918>
4. Rossanese, M., Wustefeld-Janssens, B., Price, C., Mielke, B., Wood, S., Kulendra, N., & Chanoit, G. (2020). Long-term survival after treatment of idiopathic lung lobe torsion in 80 cases. *Veterinary surgery : VS*, 49(4), 659-667. <https://doi.org/10.1111/vsu.13406>
5. D’Anjou M., Tidweel A., & Silke H. (2005) Radiographic diagnosis of lung lobe torsion. *Veterinary radiology & ultrasound: the official journal of the American College of Veterinary Radiology and the International Veterinary Radiology Association*, 46 (6), 478-484. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8261.2005.00087.x>
6. Thrall, D.E. (2018). Canine and Feline Lung, *Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology* (7a edición, pp 710-734). Elsevier.
7. Caivano, D., Biretoni, F., Bufalari, A., De Monte, V., Angeli, G., Giorgi, M. E., Patata, V., & Porciello, F. (2016). Contrast-enhanced ultrasonographic findings in three dogs with lung lobe torsion. *The Journal of veterinary medical science*, 78(3), 427-430. <https://doi.org/10.1292/jvms.15-0417>
8. Seiler, G., Schwarz, T., Vignoli, M., & Rodriguez, D. (2008). Computed tomographic features of lung lobe torsion. *Veterinary radiology & ultrasound: the official journal of the American College of Veterinary Radiology and the International Veterinary Radiology Association*, 49(6), 504-508. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8261.2008.00435.x>
9. Schultz, R. M., Peters, J., & Zwingenberger, A. (2009). Radiography, computed tomography and virtual bronchoscopy in four dogs and two cats with lung lobe torsion. *The Journal of small animal practice*, 50(7), 360-363. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2009.00728.x>