

Torsión de lóbulo pulmonar craneal izquierdo en un perro diagnosticado mediante imágenes: Reporte de caso.

Left Cranial Lung Lobe Torsion in a Dog Diagnosed by Imaging: A Case Report

Anderson Rodrigo Vásquez-Guerrero^{1*}, Andrés Santiago Aguilar-Caivinagua¹, Edy Paul Castillo-Hidalgo¹

¹Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Azuay, Ecuador.

Correo electrónico: arvasquezg81@est.ucacue.edu.ec

RESUMEN

La torsión pulmonar en perros, y de forma particular en razas braquicéfalas, se presenta como una patología compleja y potencialmente letal en caninos, la cual se caracteriza por una rotación anormal de un lóbulo pulmonar alrededor de su hilio. Esta condición compromete la vascularización y drenaje linfático del lóbulo afectado, induciendo isquemia, edema y, eventualmente, necrosis tisular. Los signos clínicos son a menudo inespecíficos y pueden confundirse con otras enfermedades respiratorias, dificultando su diagnóstico temprano. En este estudio se presenta el caso de un perro de raza Pug que fue atendido por un cuadro clínico compatible con enfermedad respiratoria, y en el cual mediante la realización de una tomografía computarizada (TC), se diagnosticó con torsión del lóbulo pulmonar craneal izquierdo. La TC se mostró como una herramienta diagnóstica esencial para visualizar las alteraciones anatómicas características de esta patología y permitiendo además descartar otros diagnósticos diferenciales. Ante la gravedad del cuadro clínico, se realizó una lobectomía pulmonar. Al presentar el paciente una evolución postoperatoria favorable, se resalta la importancia de un diagnóstico temprano y un manejo quirúrgico oportuno para mejorar el pronóstico. De igual forma se debe considerar que la torsión pulmonar representa un desafío diagnóstico y terapéutico, por lo cual la TC debe considerarse como el examen de elección para confirmar el diagnóstico y evaluar la extensión de la lesión, de igual forma el tratamiento quirúrgico, aunque complejo, ofrece excelentes resultados en estos pacientes.

Palabras clave: Torsión pulmonar; tomografía axial computarizada; ecografía (T FAST)

ABSTRACT

Lung lobe torsion in dogs, particularly in brachycephalic breeds, is a complex and potentially lifethreatening pathology in canines, characterized by an abnormal rotation of a pulmonary lobe around its hilum. This condition compromises the vascularization and lymphatic drainage of the affected lobe, inducing ischemia, edema and, eventually, tissue necrosis. The clinical signs are often nonspecific and can be confused with other respiratory diseases, making early diagnosis difficult. In this study we present the case of a Pug dog that was evaluated for an acute onset of respiratory disease, and in which a computed tomography (CT) was diagnosed with torsion of the left cranial pulmonary lobe. CT was an essential diagnostic tool to visualize the anatomical alterations characteristic of this pathology and also to rule out other differential diagnoses. Given the severity of the clinical signs, a surgical approach was chosen, performing a pulmonary lobectomy. Since the patient presented a favorable postoperative evolution, the importance of an early diagnosis and a timely surgical management to improve the prognosis is emphasized. It should also be considered that pulmonary torsion represents a diagnostic and therapeutic challenge, so CT should be considered as the test of choice to confirm the diagnosis and evaluate the extent of the lesion, likewise surgical treatment, although complex, offers excellent results in these patients.

Key words: Pulmonary torsion; computed axial tomography; ultrasound (T FAST)

Torsión de lóbulo pulmonar en un canino / Vásquez y cols.

INTRODUCCIÓN

La torsión de un lóbulo pulmonar en caninos (*Canis lupus familiaris*) es considerada una patología de baja frecuencia (10%), la cual consiste en una rotación sobre su propio eje del lóbulo pulmonar [1]. Esto conlleva a generar una obstrucción de vías aéreas e hipertensión pulmonar, que de no ser tratado a tiempo puede finalizar con la necrosis del parénquima pulmonar [2]. Dadas estas razones, la presentación de esta afección es considerada una urgencia quirúrgica [3].

Las razones para que se presente una torsión pulmonar son de dos tipos: de forma espontánea; o como resultado de una complicación en un trauma torácico, efusión pleural, neumotórax o cirugía torácica [4]. Su presentación se ha descrito en diferentes razas de caninos, y puede ser tanto parcial de un lóbulo como completa de un pulmón [5]. En gran parte de los casos se ve afectado el lóbulo pulmonar craneal medio derecho y con menor frecuencia el izquierdo [6].

Los signos clínicos suelen ser inespecíficos, los animales presentan disnea, taquipnea, tos tanto aguda como crónica, letargo, hipertermia, anorexia, debido a esto, es imprescindible el uso de estudios radiográficos para su diagnóstico [7]. No obstante, algunas de las características son inespecíficas, llegando a simular otras patologías como neumonía, tromboembolismo, contusión, atelectasia o neoplasia [8]. Algunos de los hallazgos radiológicos que se presentan en la torsión del lóbulo pulmonar son: derrame pleural, patrón de gas vesicular lobar, aumento de la opacidad lobar, bronquios llenos de aire o estrechados irregularmente, desplazamiento mediastínico, neumotórax y neumomediastino [9]. En la TC podremos observar un bronquio abruptamente interrumpido, incremento lobular, consolidación, enfisema vesicular, posición anormal del lóbulo, bronquio torcido a lo largo de su eje y derrame pleural [10]. Además, se puede realizar el diagnóstico mediante ecografía y otras modalidades de imagen como Doppler [11]. En esta se describen consolidación lobular, un aumento en el volumen, derrame pleural y ausencia del flujo sanguíneo en la evaluación Doppler [12].

El presente trabajo es la descripción de un caso clínico mediante una línea de tiempo los hallazgos radiográficos, ecográficos y tomográficos desde el diagnóstico hasta la recuperación, de un canino de raza pug de 1 año de edad con una torsión del lóbulo pulmonar craneal izquierdo.

MATERIALES Y METODOS

Un canino macho de raza Pug carlino, de 1 año de edad y 6,15 kg de peso, fue presentado a consulta debido a un deterioro clínico progresivo que había comenzado tres días antes de la visita. En la anamnesis se registraron episodios de dificultad respiratoria y agitación exacerbada durante el ejercicio, ocurridos tras la administración de un tratamiento antiparasitario. Al momento de la evaluación, el paciente mostraba letargia, anorexia, tos seca y signos neurológicos, incluyendo mioclonías. Durante la exploración física se observaron taquipnea y disnea en reposo, las cuales fueron confirmadas mediante un monitor portátil (TOOTOO MEDITECH, modelo M3-Serie Handheld Monitor, China)

La anamnesis reveló que el paciente presentaba un esquema de vacunación completo y controles parasitarios al día. No se reportaron antecedentes de traumatismos torácicos, enfermedades respiratorias previas ni reacciones adversas a medicamentos, lo que sugiere un buen estado de salud general antes del inicio de los síntomas actuales.

Durante la exploración física, el paciente presentó letargia, taquipnea (30 respiraciones por minuto), disnea, tos productiva, mucosas pálidas y un tiempo de llenado capilar menor a 3 segundos. La auscultación pulmonar, realizada con un estetoscopio Littmann Classic III (3M Health Care, EE.UU.), evidenció signos de consolidación en el hemitórax izquierdo, como disminución de los murmullos vesiculares y estertores crepitantes. Estos hallazgos, junto con una hipoxemia marcada (SpO₂ del 80%, medida con un monitor portátil (TOOTOO MEDITECH, modelo M3-Serie Handheld Monitor, China), eran indicativos de un proceso pulmonar grave.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se realizaron dos hemogramas antes de la intervención quirúrgica utilizando un equipo Rayto, modelo RT-7600 For Vet (China). Las principales alteraciones reflejaron un proceso inflamatorio activo. En el hemograma del 22 de febrero de 2024, se observaron niveles elevados de leucocitos totales (WBC, 20,88 K/uL) y neutrófilos (15,68 K/uL), lo que indica una respuesta inflamatoria severa. Asimismo, se evidenció una leve monocitosis (1,88 K/uL), lo que podría sugerir la presencia de un proceso crónico subyacente (TABLA I).

TABLA I. HEMOGRAMA (22 febrero 2024)

Parámetro	Resultado	Referencia
RCB	5,59	5,65 – 8,87 M/UL
Hematocrito	40,5	37,3 – 61,7 %
Hemoglobina	14,4	13,1 – 20,5 g/dL
MCV	72,6	61,6 – 73,5 fL
MCH	25,7	21,2 – 25,9 pg
MCHC	35,5	32,0 – 37,9 g/dL
RDW	19,0	13,6 – 21,7 %
WBC	20,88 *	5,05 – 16,76 K/uL
% Neutrófilos	75,1	% 60,00 – 77,00
% Linfocitos	14,5	% 12,00 – 30,00
% Monocitos	9,0	% 3,00 – 10,00
% Eosinófilos	1,1 *	% 2,00 – 10,00
% Basófilos	0,3	% 0,00 – 1,00
Neutrófilos	15,68 *	3,00 – 11,50 K/ uL
Linfocitos	3,03	1,00 – 5,10 k/ uL
Monocitos	1,88 *	0,15 – 1,35 K/uL
Eosinófilos	0,23	0,06 – 1,23 k/uL
Basófilos	0,06	0,00 – 0,10 K/uL
Plaquetas	290	150 – 500 K/uL

En el hemograma del 24 de febrero de 2024, los resultados mostraron una leucocitosis más marcada (26,67 K/uL), con un aumento en el número de granulocitos (21,79 K/uL), lo que refuerza la hipótesis de una inflamación activa y progresiva (TABLA II).

TABLA II. HEMOGRAMA (24 febrero 2024)

Parámetro	Resultado	Referencia
RCB	5,12 *	5,50 – 8,87 M/UL
Hematocrito	37,9	37,3 – 61,7 %
Hemoglobina	118,9	110 – 190 g/L
MCV	73,9	61,6 – 73,5 fL
MCH	23,1	21,2 – 25,9 pg
MCHC	313	300 – 380 g/L
RDWCV	11,7	11,00 – 15,5 %
WBC	26,67 *	6,00 – 17,00 K/uL
% Neutrófilos	71,0	% 60,00 – 77,00
% Linfocitos	14,7	% 12,00 – 30,00
% Monocitos	3,6	% 3,00 – 10,00
% Granulocitos	81,7	% 60,00 – 83,00
Neutrófilos	10,23	2,95 – 11,64 K/ uL
Linfocitos	3,92	0,80 – 5,10 k/ uL
Monocitos	0,96	0,00 – 1,80 K/uL
Granulocitos	21,79 *	4,00 – 12,60 K/uL
Plaquetas	380	148 – 484 K/uL
PDW	14,2	9,1 – 19,4 fL
MVP	8	7 – 13,2 fL

El hemograma muestra una leucocitosis más marcada (26,67 K/uL), con un aumento en el número de granulocitos (21,79 K/uL), lo que refuerza la hipótesis de una inflamación activa y progresiva

La ecografía torácica se realizó utilizando un equipo de diagnóstico ecográfico Mindray, modelo DC-3/DC-3T (China), con tecnología Doppler y un transductor semiconvexo de 8 MHz. Se observó signos de consolidación pulmonar, además de líquido libre leve en tórax, específicamente en el hemitórax izquierdo. De igual forma, se determina ausencia de doppler en el área del lóbulo craneal izquierdo (consolidación pulmonar con bloqueo vascular), sin presencia de líneas B (FIG. 1).

Para complementar el examen de imagen, se realizó un estudio radiográfico de tórax utilizando un equipo DIAGNOSTIC X-RAY UNIT, modelo Ultra 100 S/N: EPG 2112264 (Corea).

Se observa patrón alveolar e intersticial difuso en la zona del lóbulo pulmonar craneal izquierdo, el cual se encuentra con radiopacidad similar al tejido blando. Sus límites son moderadamente definidos, siendo más detallados en su porción caudal.

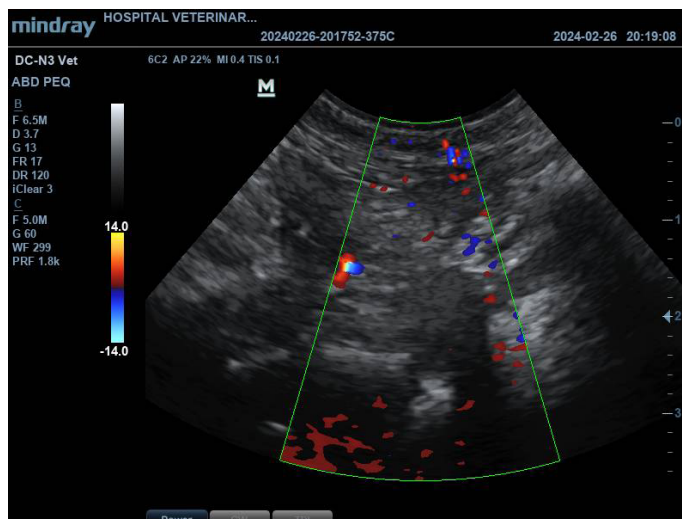


FIGURA 1. Consolidación pulmonar: En la ecografía se observa signos de consolidación pulmonar, además de líquido libre leve en tórax, específicamente en el hemitórax izquierdo. De igual forma, se determina ausencia de doppler en el área del lóbulo craneal izquierdo (consolidación pulmonar con bloqueo vascular), sin presencia de líneas B

El mediastino craneal y el corazón no pueden evaluarse a detalle, por sobreposición. Los demás lóbulos pulmonares se muestran con adecuada insuflación y no se observa acumulaciones intersticiales evidentes.

El límite diafragmático dorsal se encuentra en T12, mostrando fase de inspiración. Su alineación es anormal debido a que la porción izquierda está desplazada hacia craneal.

El grosor de la vasculatura pulmonar en los lóbulos adecuadamente insuflados, es normal. Sin datos que sugieran hipertensión pulmonar. La columna se observa con morfología y radiopacidad normal.

Por tal motivo el estudio es sugerente Contusión pulmonar por traumatismo, torsión lobular. (FIG. 2).

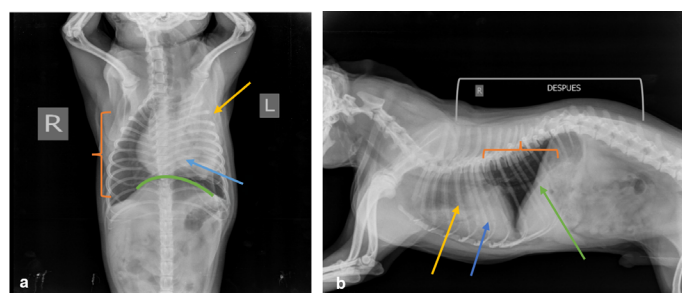


FIGURA 2. a: Estudio radiológico dorso ventral, b: Estudio radiológico lateral izquierdo. En las placas de Rx, se observa patrón alveolar e intersticial difuso en la zona del lóbulo pulmonar craneal izquierdo, el cual se encuentra con radiopacidad similar al tejido blando. Sus límites son moderadamente definidos, siendo más detallados en su porción caudal (flecha amarilla). El mediastino craneal y el corazón no pueden evaluarse a detalle, por sobreposición (flecha azul).

Torsión de lóbulo pulmonar en un canino / Vásquez y cols.

Los demás lóbulos pulmonares se muestran con adecuada insuflación y no se observa acumulaciones intersticiales evidentes (llave naranja). El límite diafragmático dorsal se encuentra en T12, mostrando fase de inspiración. Su alineación es anormal debido a que la porción izquierda está desplazada hacia craneal (línea curva y flecha verde). El grosor de la vasculatura pulmonar en los lóbulos adecuadamente insuflados, es normal. Sin datos que sugieran hipertensión pulmonar. La columna se observa con morfología y radiopacidad normal (corchete plateado).

La tomografía computarizada (TC), realizada con un tomógrafo Vimago GT30 (L HU CT scan, México), mostro imágenes detalladas de alta resolución que permitieron confirmar la torsión del lóbulo pulmonar craneal izquierdo. Los hallazgos incluyeron el lóbulo craneal izquierdo, el cual tanto su porción craneal y caudal, se encuentra con un patrón de densidad heterogéneo por evidente aumento de densidad generalizado y múltiples lesiones circulares hipodensas (patrón vesicular de gas) asociado a consolidación debido a la ausencia de neumatización alveolar, sin evidente captación vascular tras la administración de medio de contraste. Así mismo se identifica disrupción abrupta del paso de aire al inicio de su bronquio principal. Se observa adecuada insuflación del resto de los lóbulos pulmonares, los bronquios se encuentran con adecuada amplitud, en el resto de los lóbulos pulmonares.

La pleura se encuentra con grosor adecuado (0,13 cm). Existe ligera acumulación pleural de líquido en la porción caudal-ventral. Se observa ligera cantidad de aire libre en pleura, predominantemente en la zona craneal-dorsal del lado izquierdo. La línea mediastínica se muestra desplazada a la derecha, la tráquea y el esófago se encuentran desplazados hacia dorsal, siendo cambios en el mediastino craneal. El corazón se encuentra con posicionamiento del ápice hacia la derecha, siendo un hallazgo de poca relevancia clínica. Las características morfológicas de los linfonodos mediastinales y traqueobronquiales se encuentran normales. Los vasos pulmonares del resto de los lóbulos se encuentran de adecuado grosor, no presentan indicios que sugieran hipertensión pulmonar. La columna presenta espondilosis ventral en C6-C7. En general las costillas y esternobras no muestran alteraciones evidentes, así como los músculos epiaxiales y del tórax. El tejido blando circundante se muestra de características normales. Hallazgos que fueron observados en los cortes transversales y dorsales postcontraste.

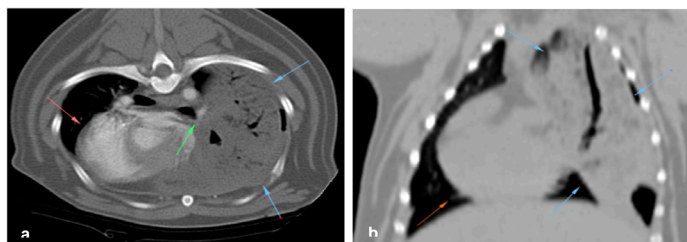


FIGURA 3. a: Tomografía Computarizada corte transversal postcontraste, b: Tomografía Computarizada corte dorsal, simple. La TC muestra el lóbulo craneal izquierdo (azul) con un patrón de densidad heterogéneo, caracterizado por aumento de densidad generalizado y múltiples lesiones circulares hipodensas (patrón vesicular de gas), acompañado de consolidación por ausencia de neumatización alveolar. Rojo: Se señala el corazón desplazado a la derecha. Verde: Se señala el punto de obstrucción total del bronquio principal del lóbulo craneal izquierdo. Azul: Se señala al lóbulo craneal izquierdo.

Corte dorsal, simple: Rojo: Se señala al corazón, desplazado a la derecha. Azul: Se señala al lóbulo craneal izquierdo.

En el estudio de la TC, se evidencia una obstrucción total en el bronquio principal (verde), con una disrupción abrupta del paso de aire. La pleura presenta un grosor adecuado (0.13 cm), con una leve acumulación de líquido en la porción caudal-ventral y presencia de aire libre en la pleura craneal-dorsal izquierda. La línea mediastínica está desplazada a la derecha, con la tráquea y el esófago desviados dorsalmente, indicando cambios en el mediastino craneal. Se observa espondilosis ventral en C6-C7, mientras que los linfonodos mediastinales y traqueobronquiales presentan características normales. Además, el corazón (rojo) está desplazado hacia la derecha.

El diagnóstico final fue torsión del lóbulo pulmonar craneal izquierdo, con aumento de volumen y consolidación. La causa más probable fue un traumatismo. Tras el diagnóstico, el paciente fue hospitalizado durante 24 horas antes de la intervención quirúrgica. Recibió fluidoterapia con solución salina al 0,9% (255 ml/kg/24h), amoxicilina con ácido clavulánico (15 mg/kg/12h, IV) como antibiótico, dexametasona (0,2 mg/kg, dosis única, IV) como antiinflamatorio, maropitant (0,5 mg/kg/24h, IV) para controlar el vómito, omeprazol (0,5 mg/kg/24h, IV) como protector gástrico y dipirona (28 mg/kg/12h, IV) como analgésico.

Previo a la cirugía, se realizó la preoxigenación utilizando una máquina de anestesia veterinaria (Veterinary Anesthesia Machine, modelo VETA 3 Mindray, China) con 5 L/min de oxígeno durante 10 minutos. La premedicación incluyó dipirona (28 mg/kg, IV), maropitant (0,5 mg/kg, IV), lidocaína (2 mg/kg, IV), midazolam (0,5 mg/kg, IV) y ketamina (2 mg/kg, IV). La inducción se llevó a cabo con propofol (1,5 mg/kg, IV), y el mantenimiento anestésico se realizó mediante infusión intravenosa de propofol (4 mg/kg/h, IV) durante 2 horas, complementada con sevoflurano (CAM 2%, 1,5 L/min de oxígeno).

El procedimiento quirúrgico consistió en realizar una incisión cutánea en el 5.º espacio intercostal izquierdo, disecando los músculos intercostales hasta llegar a la pleura. Posteriormente, se colocaron separadores Finochietto y compresas estériles. Acto seguido, se aisló y exteriorizó el lóbulo pulmonar craneal izquierdo afectado, y se ligó el hilio pulmonar utilizando un nudo de Miller modificado y sutura monofilamento no absorbible No. 3-0. El bronquio principal fue suturado con una sutura continua horizontal para asegurar su cierre, cuya impermeabilidad se verificó mediante la introducción de solución salina estéril. Finalmente, se colocó un tubo torácico para monitorear posibles complicaciones, como hemotórax o neumotórax, y se procedió a la extracción exitosa del lóbulo pulmonar afectado, sin complicaciones (FIG. 4).

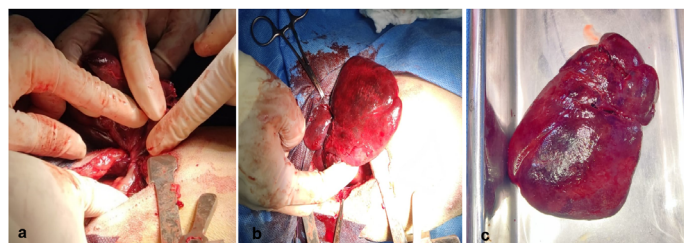


FIGURA 4. a: Lóbulo pulmonar torsionado, b: Lóbulo pulmonar infartado con presencia de lesiones en su tejido, c: Lóbulo craneal izquierdo extraído sin complicaciones adyacentes.

El paciente permaneció en recuperación durante 3 días (d) posteriores a la cirugía, durante los cuales no se observó secreción significativa por el tubo torácico, lo que permitió su retirada al finalizar la hospitalización. Durante su estancia intrahospitalaria, se administraron ceftriaxona (35 mg/kg/12h, IV), FLK (3 ml/kg/h durante 6 h), dipirona (28 mg/kg/12h, IV) y meloxicam (0,1 mg/kg/24h, IV).

Al ser dado de alta, el paciente recibió una prescripción de medicación para continuar su tratamiento en casa, que incluía amoxicilina + ácido clavulánico (20 mg/kg cada 12 h, VO, durante 8 días) y pregabalina (5 mg/kg cada 12 horas, VO, durante 15 días). Además, a los 31 días de la cirugía, se realizó una radiografía de control, en la cual en la proyección lateral (a), se observa una disminución del volumen en el lado izquierdo, compatible con la resección del lóbulo pulmonar craneal. Este es un hallazgo esperado posterior a la lobectomía. No se observan signos de colapso adicional o presencia de líquido en el hemitórax izquierdo. La silueta cardiaca no muestra signos evidentes de desplazamiento hacia el lado izquierdo, el tamaño y la forma del corazón no muestran signos de cardiomegalia secundarios a la cirugía o debidos a un proceso inflamatorio crónico. Los campos pulmonares contralaterales se muestran claros, con una expansión compensatoria esperada en el pulmón derecho, lo cual se debe a una adaptación fisiológica normal.

La proyección dorsoventral (b), se observa un leve aumento de la radiodensidad del hemicampo pulmonar izquierdo, lo cual se podría estar asociado a la cicatrización residual del área quirúrgica. No se observan opacidades focales grandes que sean sugerentes de infección o acumulación de líquido. El mediastino se muestra centrado lo cual es sugerentes de estabilidad. El pulmón derecho muestra una expansión adecuada, compensando el espacio funcional perdido del hemitórax izquierdo.

Las proyecciones radiográficas por lo tanto son consistentes con el proceso de recuperación quirúrgico del paciente y sin signos evidentes de complicaciones mayores (FIG. 5).

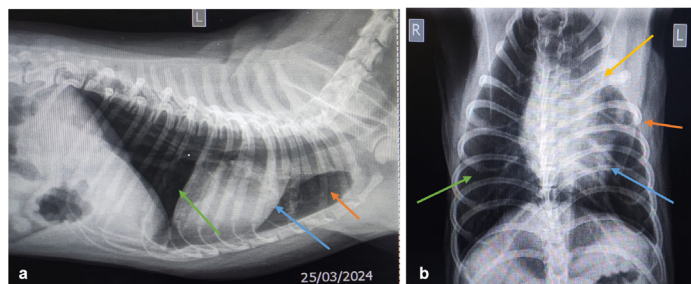


FIGURA 5. a: Estudio radiológico de control (31 días) lateral izquierdo., b: Estudio radiológico de control (31 días) dorso ventral. En la proyección dorsoventral (b), se observa un leve aumento de la radiodensidad del hemicampo pulmonar izquierdo, lo cual se podría estar asociado a la cicatrización residual del área quirúrgica (flecha amarilla). No se observan opacidades focales grandes que sean sugerentes de infección o acumulación de líquido. El mediastino se muestra centrado lo cual es sugerentes de estabilidad. El pulmón derecho muestra una expansión adecuada, compensando el espacio funcional perdido del hemitórax izquierdo (flecha verde).

La edad de presentación de la torsión pulmonar es variable y puede estar influenciada por factores raciales. Aunque la

mayoría de los casos se reportan en perros de mediana edad, nuestro paciente era un cachorro, lo que subraya la importancia de considerar esta patología en animales jóvenes, especialmente en razas braquicéfalas [13].

La localización de la torsión también varía. Mientras que el lóbulo medio derecho es más comúnmente afectado en razas grandes, el lóbulo craneal izquierdo es más frecuentemente afectado en razas pequeñas, como se observó en nuestro caso. De igual forma la displasia del cartílago bronquial, común en razas braquicéfalas, puede predisponer a la inestabilidad hilar y aumentar el riesgo de torsión [14, 15].

Las imágenes radiográficas y tomográficas desempeñan un fundamental en el diagnóstico de la torsión pulmonar. En el presente caso, la TC permitió observar de forma clara las alteraciones anatómicas características de esta patología, como la obstrucción del bronquio principal y la presencia de líquido pleural, hallazgos que coinciden con los descritos en la literatura especializada [16, 17].

El derrame pleural, es una complicación frecuente de la torsión pulmonar y se le atribuye a la obstrucción venosa y al aumento de la presión hidrostática [18]. La combinación tanto de radiografías como al TC proporciona una evaluación completa del paciente y permiten un diagnóstico preciso y temprano [19].

La torsión del lóbulo pulmonar craneal izquierdo representa un desafío no solo diagnóstico sino también terapéutico, dada su baja frecuencia de presentación al igual que, y la presentación clínica inespecífica puede dificultar su diagnóstico. La utilización de herramientas de imagen avanzadas, como la TC, es fundamental para confirmar el diagnóstico y evaluar la extensión de la lesión [20].

CONCLUSION

El tratamiento quirúrgico, en este caso la lobectomía, se muestra como la opción terapéutica de elección para estabilizar al paciente y prevenir complicaciones. Los resultados obtenidos en este caso sugieren que un diagnóstico y tratamiento temprano pueden mejorar significativamente el pronóstico.

El seguimiento postquirúrgico mediante el análisis de imágenes permitió evaluar la evolución del paciente y la eficacia del tratamiento. La ausencia de complicaciones y la adecuada cicatrización y recuperación de la función pulmonar demuestran la efectividad de este procedimiento quirúrgico.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su más sincero agradecimiento a la "Clínica Veterinaria Gallardo" por su valioso apoyo en la realización de este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no hay conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Rubin JA, Green J. Lung Lobe Torsion. En: Aronson LR, ed. *Small Anim Surg Emergencies*. 2nd Ed. John Wiley & Sons, Inc; 2022. p 451–458. doi: <https://doi.org/pbr5>
- [2] Lee T, Nam A, Lee DK, Lee HJ, Song KH. Lung lobe torsion in a dog with a tracheal stent for severe tracheal collapse. *Korean J. Vet. Serv.* [Internet]. 2023; 46(4):349–355. doi: <https://doi.org/pbr6>
- [3] Park KM, Grimes JA, Wallace ML, Sterman AA, Thieman-Mankin KM, Campbell BG, Flannery EE, Milovancev M, Mathews KG, Schmiedt CW. Lung lobe torsion in dogs: 52 cases (2005–2017). *Vet. Surg.* [Internet]. 2018; 47(8):1002–1008. doi: <https://doi.org/pbr7>
- [4] Lee SK, Cho KO, Alfajaro MM, Lee J, Yu D, Choi J. Use of computed tomography and minimum intensity projection in the detection of lobar pneumonia mimicking lung lobe torsion in a dog. *Vet. Radiol. Ultrasound.* [Internet]. 2019; 60(5):E48–53. doi: <https://doi.org/pbr8>
- [5] D'Anjou MA, Tidwell AS, Hecht S. Radiographic diagnosis of lung lobe torsion. *Vet. Radiol. Ultrasound.* [Internet]. 2005; 46(6):478–484. doi: <https://doi.org/b5qg8p>
- [6] Hareardóttir H, Thierry F, Murison PJ. Anaesthesia management of a pug (in late-stage pregnancy) with lung lobe torsion. *Vet. Rec. Case Reports.* [Internet]. 2019; 7(2):e000765. doi: <https://doi.org/pbr9>
- [7] Belmudes A, Gory G, Cauvin E, Combes A, Gallois-Bride H, Couturier L, Rault DN. Lung lobe torsion in 15 dogs: Peripheral band sign on ultrasound. *Vet. Radiol. Ultrasound.* [Internet]. 2021; 62(1):116–125. doi: <https://doi.org/pbsb>
- [8] Ciriano E, Marrington M, Grant J. Lung lobe torsion in association with a pulmonary papillary carcinoma in a dog. *J. S. Afr. Vet. Assoc.* [Internet]. 2022; 93(2):160–163. doi: <https://doi.org/pbsc>
- [9] Gall N, Butts DR, Chanoit GP, Major AC. Computer tomography measurements of the airway and thoracic cavity do not provide support for bronchial conformation as a predisposing factor of left cranial lung lobe torsion in pugs. *Vet. Radiol. Ultrasound.* [Internet]. 2024; 65(3):255–263. doi: <https://doi.org/pbsd>
- [10] Sumping JC, O'connell EM, Mortier J. Computed tomographic and clinical findings in a dog with suspected liver lobe torsion, secondary disseminated intravascular coagulation and multiorgan infarction. *Vet. Rec. Case Reports.* [Internet]. 2020; 8(4):e001166. doi: <https://doi.org/pbsf>
- [11] Epstein SE, Balsa IM. Canine and Feline Exudative Pleural Diseases. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* [Internet]. 2020; 50(2):467–487. doi: <https://doi.org/pbsg>
- [12] Howes CL, Sumner JP, Ahlstrand K, Hardie RJ, Anderson D, Woods S, Goh D, de la Puerta B, Brissot HN, Das S, Nolf M, Liehmann L, Chanoit G. Long-term clinical outcomes following surgery for spontaneous pneumothorax caused by pulmonary blebs and bullae in dogs – a multicentre (AVSTS Research Cooperative) retrospective study. *J. Small. Anim. Pract.* [Internet]. 2020; 61(7):436–441. doi: <https://doi.org/pbsh>
- [13] Elliott RC, Cassel N. Chronic lung lobe torsion in a pug. *Vet. Rec. Case Reports.* [Internet]. 2018; 6(3): e000662. doi: <https://doi.org/pbsj>
- [14] Davies JA, Snead ECR, Pharr JW. Tussive syncope in a pug with lung-lobe torsion. *Can. Vet. J.* [Internet]. 2011; 52(6):656–660. PMID: 22131584. <https://n9.cl/dvifex>
- [15] Hansen NL, Hall SA, Lavelle R, Christie BA, Charles JA. Segmental lung lobe torsion in a 7-week-old Pug. *J Vet Emerg Crit Care.* [Internet]. 2006;16(3):215–218. doi: <https://doi.org/dsdkh2>
- [16] Latimer CR, Lux CN, Sutton JS, Culp WTN. Lung lobe torsion in seven Juvenile dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* [Internet]. 2017; 251(12):1450–1456. doi: <https://doi.org/gcqgsv>
- [17] Felson B. Lung torsion: radiographic findings in nine cases. *Radiology.* [Internet]. 1987; 162(3):631–638. doi: <https://doi.org/pbsk>
- [18] Tamburro R, Pietra M, Militerno G, Diana A, Spadari A, Valentini S. Left cranial lung torsion in a bernese mountain dog: A case report. *Vet. Med. (Praha)* [Internet]. 2011; 56(8):416–422. doi: <https://doi.org/pbsm>
- [19] Lee KJ, Choi SJ, Kim YH, Jeong IS, Choi HJ, Lee YW. Radiography and computed tomography in four dogs with lung lobe torsion. *J. Vet. Clin.* [Internet]. 2013; 30(5):390–393. Disponible en: <https://goo.su/ibxRxTc>
- [20] Jeong S, Seo J, Lee J, Chang HS, Choi M, Yoon J. Imaging features of lung lobe torsion in two dogs with typical or atypical initial radiographic signs. *J. Vet. Clin.* [Internet]. 2018; 35(6):282–285. doi: <https://doi.org/pbsn>