

TRABAJO DE GRADO
Opción Reporte de caso

**CARACTERIZACIÓN ECOGRÁFICA Y CORRELACIÓN
CITOHISTOPATOLÓGICA DE UNA ENFERMEDAD ESPLÉNICA NODULAR
MULTIFOCAL EN UN CANINO CON MASTOCITOMA POBREMENTE
DIFERENCIADO: REPORTE DE CASO**

Juan Miguel Acevedo Marquez¹

Introducción: El mastocitoma visceral canino es una presentación poco frecuente y potencialmente agresiva. La ecografía abdominal permite identificar alteraciones esplénicas y orientar la evaluación de extensión, aunque sus hallazgos no son específicos. **Presentación del caso:** Se describe un canino macho de 8 años con anemia severa, trombocitopenia y decaimiento. La ecografía abdominal evidenció esplenomegalia heterogénea con múltiples lesiones nodulares hipoeoicas y linfadenopatía abdominal multifocal. La citología esplénica fue sugestiva de mastocitoma y la esplenectomía permitió realizar estudio histopatológico. **Diagnóstico:** Se confirmó una neoplasia maligna de células redondas compatible con mastocitoma esplénico pobremente diferenciado, con elevada actividad proliferativa. En el control ecográfico posoperatorio se identificaron múltiples lesiones nodulares hepáticas, consideradas sospechosas de compromiso visceral, sin confirmación tisular. **Conclusiones:** La ecografía permitió detectar y caracterizar la enfermedad esplénica, plantear diagnósticos diferenciales y orientar la investigación diagnóstica; la correlación con citología e histopatología fue necesaria para establecer la naturaleza de las lesiones.

Palabras Clave: Anemia, canino, mastocitoma, neoplasia esplénica, trombocitopenia.

Introducción

La mastocitosis visceral en el perro puede presentarse como manifestación de enfermedad mastocítica sistémica y comprometer órganos abdominales como el bazo, el hígado y los linfonodos. La identificación de estas alteraciones tiene relevancia para la caracterización de la enfermedad y la planificación de su estudio diagnóstico.

Dentro de este contexto, la ecografía abdominal constituye una herramienta de primera línea para evaluar la morfología y distribución de las alteraciones viscerales. En perros con enfermedad mastocítica abdominal se han descrito esplenomegalia, heterogeneidad parenquimatosa y nódulos hipoeoicos; sin embargo, estos hallazgos no son exclusivos de mastocitoma y

¹MVZ, Uniremington, estudiante EIPE, jmacevedomvz@gmail.com.

TRABAJO DE GRADO

Opción Reporte de caso

requieren correlación con el contexto clínico y otros métodos diagnósticos [1].

Una dificultad relevante es que la apariencia ecográfica no permite excluir de manera confiable la infiltración visceral microscópica. Por ello, la utilidad de la ecografía debe entenderse principalmente como una herramienta de detección, caracterización y evaluación de extensión, capaz de orientar el muestreo de las estructuras sospechosas, pero no de establecer por sí sola la naturaleza histológica de una lesión [2,4,7].

En este contexto, el presente reporte describe los hallazgos ecográficos abdominales identificados en un canino con mastocitoma esplénico pobremente diferenciado y establece su correlación con los hallazgos citológicos e histopatológicos obtenidos durante el proceso diagnóstico. Se enfatiza el papel de la ecografía en la detección y caracterización de la enfermedad esplénica, la identificación de alteraciones linfonodales y la evaluación de posibles sitios de compromiso visceral.

Presentación del caso

Anamnesis

Dante Mejía es un canino macho castrado, de raza Bulldog Francés, nacido el 20 de febrero de 2018 y con 8 años de edad al momento de la atención. Fue atendido en Premiumvet durante mayo de 2026. La información clínica inicial documentó un cuadro sistémico caracterizado por decaimiento, palidez de mucosas y alteraciones hematológicas compatibles con anemia severa y trombocitopenia. En el registro clínico se consignó inicialmente un antecedente de hemoparasitosis, por lo

que este diagnóstico formó parte de la orientación clínica inicial.

El hemograma inicial evidenció $2,61 \times 10^6$ eritrocitos/ μL , hemoglobina de 6,0 g/dL, hematocrito de 18 %, reticulocitos de 0,2 % y plaquetas de 84.000/ μL . En el frotis se observaron 26 metarubricitos/rubricitos por cada 100 leucocitos y cambios compatibles con respuesta eritroide regenerativa, en el contexto de anemia marcada y trombocitopenia.

Durante la valoración hospitalaria inicial se registró un episodio de compromiso respiratorio con saturación inferior al 80 % y presencia de petequias en mucosa oral y pene; posteriormente se mantuvo estable, aunque con saturaciones fluctuantes y requerimiento de soporte clínico.

Hallazgos clínicos y ayudas diagnósticas utilizadas

Evaluación inicial y estudios complementarios

Durante la evaluación inicial, la ecografía abdominal se indicó ante el cuadro de anemia y la sospecha clínica de enfermedad hemoparasitaria. El estudio fue efectuado con un equipo Mindray M7. La evaluación documentó alteraciones esplénicas y abdominales que motivaron la ampliación del estudio de extensión.

El hallazgo de mayor relevancia correspondió al bazo, que presentó moderado aumento de tamaño y ecoestructura heterogénea a expensas de áreas de mayor y menor ecogenicidad. Se identificaron múltiples lesiones nodulares de hasta $2 \times 2,6$ cm, de contornos bien definidos, hipoecoicas respecto al parénquima esplénico y de ecoestructura

TRABAJO DE GRADO

Opción Reporte de caso

heterogénea. Las lesiones se distribuían de manera difusa y algunas producían alteración del contorno del borde visceral. (Figura 1)



Lesión medular esplénica

Lesión nodular esplénica



Patrón nodular esplénico

Alteración nodular esplénica

Figura 1. Ecografía abdominal inicial: diferentes imágenes del bazo que evidencian el patrón nodular multifocal y la heterogeneidad parenquimatosa descritos en el estudio.

Además de las alteraciones esplénicas, se identificó aumento de tamaño de los linfonodos aortolumbares, esplénico, ileocólicos y yeyunales, asociados a disminución de la ecogenidad, heterogeneidad de la ecoestructura, alteración de la forma y aumento de la ecogenidad de la grasa perinodal. Se observó también escasa efusión abdominal anecoica en los cuadrantes esplenorenal y hepatodiafragmático. (Figura 2)



Linfonodo esplénico

Medición del linfonodo

Figura 2. Evaluación ecográfica de los linfonodos abdominales: aumento de tamaño del linfonodo esplénico, con documentación de su medición.

Otros hallazgos ecográficos incluyeron hepatomegalia con disminución de la ecogenidad y aumento del contraste de la vasculatura portal; engrosamiento irregular de la pared vesicular con ecos internos moderados; cambios de ecogenidad y diferenciación corticomedular renal; engrosamiento de las paredes gástricas e intestinales con conservación de la estratificación mural. Las conclusiones ecográficas iniciales plantearon como principales diferenciales una neoplasia infiltrativa esplénica, hiperplasia linfoide esplénica o hematopoyesis extramedular, además de linfadenopatía infiltrativa o reactiva.

Como parte de la estadificación inicial se realizó un estudio radiográfico torácico por el antecedente de masa esplénica y la sospecha de metástasis. No se identificaron nódulos o masas pulmonares radiográficamente visibles ni lesiones metastásicas evidentes mayores de 3 mm. Se observaron cambios bronquiales a broncointersticiales leves y una hemivértebra aproximadamente a nivel de T6. (Figura 3)



VD

TRABAJO DE GRADO

Opción Reporte de caso



INFORME DE RESULTADOS

TIPO DE REPORTE	PATOLOGÍA	FECHA DE REPORTE	CASO
ESPECIE	Canino	RAZA	BDF
NOMBRE	Dante Mejía	PROPIETARIO	Sandra Mejía
ENTIDAD	Premium Vet	MEDICO VETERINARIO	David Navas

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA: Se reciben tres láminas con presencia de material de cantidad variable y satisfactoria para lectura. Se procesan y analizan por separado todos los especímenes, los cuales presentan similares cambios citológicos, por eso se describen juntos a continuación.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA: Se observa una población de células redondas con morfología moderadamente pleomorfa, son de tamaño medio a grande que se distribuyen sueltas, o ligeramente cohesionadas, el núcleo es redondo, ligeramente periférico, con relación núcleo citoplasma alterada, grande, prominente, de coloración intensa, algunos nucleolos visibles y múltiples; se observan algunas megacariosis, el citoplasma es de morfología redonda, de tamaño variable, violáceo tenue con presencia de gránulos escasos intracitoplasmáticos uniformes. En un conteo de 100 células se observó: 1). Granulado 2), 0 figuras mitóticas, 3). 0 células multinucleadas (o binucleadas), 4). pleomorfismo nuclear > 30 %, Kiupel, M., et al. (2011)

DIAGNÓSTICO

PAFF: Población Sugere de mastocitoma.

OBSERVACIONES

La presente muestra sugiere un marcado predominio de células redondas (mastocitoma). Se sugiere la realización de biopsia para estudio histopatológico con el fin de confirmar el diagnóstico, adicionalmente se recomienda interpretar el diagnóstico citológico en el contexto clínico evolutivo y realizar valoración oncológica para establecer el estadije clínico, pronóstico y conducta terapéutica.

**Se recomienda remitir varias láminas de citología obtenidas de diferentes punciones, con el fin de aumentar la representatividad y la probabilidad diagnóstica de la muestra.*

Visto por:



Clara Gil Taborda
Médica Veterinaria MP 10676
Especialista en enfermedades de pequeños animales
MSc Ciencias Veterinarias (Línea Patología Animal)
MSc Citología y Ciencias Fisiológicas
Experto Universitario en Oncología
Miembro de la Asociación Mexicana de Oncología AMONCOVET

Figura 6. Informe citológico de las lesiones esplénicas: población de células redondas sugere de mastocitoma.

El estudio histopatológico del tejido esplénico obtenido después de la esplenectomía evidenció una neoplasia maligna de células redondas, no encapsulada, no delimitada e infiltrativa, con organización difusa.

Se identificaron 53 mitosis/2,37 mm², 30 % de megacariosis, dos multinucleaciones y diez núcleos bizarros, además de hemorragia y necrosis severa multifocal.

El diagnóstico fue neoplasia maligna de células redondas sugere de mastocitoma pobremente diferenciado. (Figura 7)



INFORME DE RESULTADOS

TIPO DE REPORTE	PATOLOGÍA	FECHA DE REPORTE	CASO
ESPECIE	Canino	RAZA	BDF
NOMBRE	Dante Mejía	PROPIETARIO	Sandra Mejía
ENTIDAD	Premium Vet	MEDICO VETERINARIO	David Navas

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

Tejido blando (Bazo): Se aprecia una neoplasia de células redondas maligna, no encapsulada, no delimitada, que infiltra los bordes* de la muestra analizada. La población neoplásica se organiza de forma difusa. Las células neoplásicas tienen límites celulares poco apreciables, citoplasma que insinúa gránulos intracitoplasmáticos escasos, los núcleos son eucromáticos, la anisocariosis es moderada, los nucleolos son notorios o inconspicuos. En 2.37mm² se evidencian: 53 mitosis, 30% megacariosis, 2 multi nucleaciones, 10 núcleos bizarros. Además, hay hemorragia y necrosis severa multifocal, no hay evidencia de embolos tumorales vasculares o linfáticos.

DIAGNÓSTICO

Tejido blando (Bazo): Neoplasia maligna de células redondas sugere de Mastocitoma pobremente diferenciado.

OBSERVACIONES

Los mastocitomas viscerales en caninos, particularmente aquellos con compromiso esplénico, suelen asociarse con un comportamiento biológico más agresivo y con mayor probabilidad de enfermedad sistémica en comparación con muchos mastocitomas cutáneos. El pronóstico depende de factores como la extensión de la infiltración visceral, el compromiso de médula ósea e hígado, el índice mitótico y los hallazgos clínicos asociados. Se recomienda la correlación con estudios de estadificación clínica completa, incluyendo evaluación hematológica, citología de hígado y médula ósea, así como consulta oncológica especializada. Meuten DJ. Tumors in Domestic Animals, 5th ed. 2017.

**Los bordes observados en el tejido cortado y estudiado pueden corresponder o no con las márgenes quirúrgicas, por tanto, dicho comentario debe ser interpretado dentro del contexto del caso.*

Visto por:



Clara Gil Taborda
Médica Veterinaria MP 10676
Especialista en enfermedades de pequeños animales
MSc Ciencias Veterinarias (Línea Patología Animal)
MSc Citología y Ciencias Fisiológicas
Experto Universitario en Oncología LCCAM
Miembro de la Asociación Mexicana de Oncología AMONCOVET

Figura 7. Informe histopatológico del tejido esplénico: neoplasia maligna de células redondas sugere de mastocitoma pobremente diferenciado.

Evaluación de control

En la evaluación ecográfica de control posterior a la esplenectomía se confirmó la ausencia del bazo y se observó moderada reacción peritoneal en su zona de proyección. También se identificaron múltiples lesiones nodulares hipoeoicas hepáticas de hasta 5,4 × 4,4 cm, de contornos regulares, bien definidos y ecoestructura homogénea.

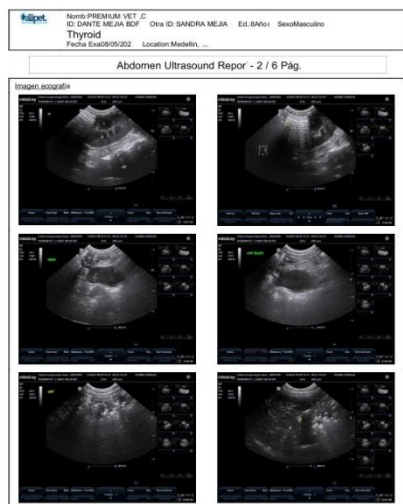
Persistió la linfadenopatía abdominal, con hallazgos adicionales descritos en el informe de control. (Figura 8)

TRABAJO DE GRADO

Opción Reporte de caso



Ecografía de control – 08/05/2026



Ecografía de control – 08/05/2026

Figura 8. Ecografía abdominal de control posterior a la esplenectomía. Se incluyen imágenes representativas del estudio para documentar los hallazgos posoperatorios y las alteraciones hepáticas descritas.

Las lesiones hepáticas identificadas en el control ecográfico fueron consideradas, según el informe, dentro de los diferenciales de hiperplasia nodular regenerativa y neoplasia hepática, además de hepatopatía reactiva o inflamatoria.

Debido a que no se dispone de confirmación citológica o histopatológica de estas lesiones en los documentos revisados, en el presente reporte se describirán como hallazgos sospechosos de compromiso hepático, sin clasificarlas como metástasis confirmadas.

Consideraciones diagnósticas por imagen y diferenciales iniciales

Desde la perspectiva del diagnóstico por imágenes, la combinación de esplenomegalia, heterogeneidad parenquimatosa y múltiples lesiones nodulares hipoeoicas permitió definir una enfermedad esplénica nodular multifocal, pero no una etiología específica. En este contexto, la ecografía orientó la necesidad de muestreo y de evaluación de extensión, mientras que la definición etiológica dependió de la citología y la histopatología.

La presencia de linfadenopatía abdominal multifocal y alteraciones hematológicas incrementó la sospecha de un proceso sistémico. Los diferenciales iniciales incluyeron procesos neoplásicos e infiltrativos, sin excluir causas no neoplásicas; esta jerarquización se estableció a partir de la integración de los hallazgos ecográficos y clínicos, no de una característica ecográfica aislada.

La apariencia ecográfica aislada no permite separar de forma fiable lesiones benignas, inflamatorias e infiltrativas; por ello, la interpretación inicial se planteó como una orientación diagnóstica que debía confirmarse mediante muestreo.

TRABAJO DE GRADO

Opción Reporte de caso

Caracterización ecográfica detallada del compromiso esplénico y abdominal

En la evaluación inicial se observó moderado aumento del tamaño esplénico, heterogeneidad difusa y múltiples nódulos hipoeoicos de hasta $2 \times 2,6$ cm, bien definidos y de distribución difusa. Este conjunto de hallazgos permitió caracterizar morfológicamente una enfermedad nodular multifocal y establecer la necesidad de correlación con muestreo, sin permitir determinar su naturaleza histológica.

La relevancia de estos hallazgos aumentó al considerar la distribución abdominal asociada. Yankin et al. señalaron que la presencia de nódulos esplénicos o parénquima heterogéneo puede requerir correlación citológica para determinar su relevancia clínica [3]. En Dante, la linfadenopatía multifocal y la escasa efusión reforzaron la indicación de continuar el estudio, pero no permitieron atribuir por sí mismas una etiología específica.

Asimismo, Ballegeer et al. demostraron una correlación incompleta entre la apariencia ecográfica de las lesiones esplénicas y sus diagnósticos citológicos o histológicos [7]. Por ello, en este caso la ecografía aportó principalmente caracterización morfológica y distribución de la enfermedad, mientras que la citología y la histopatología aportaron la confirmación etiológica.

Debe señalarse que el estudio disponible no documenta caracterización Doppler de las lesiones ni ecografía con contraste. Por tanto, no deben inferirse vascularización, perfusión o comportamiento hemodinámico de los nódulos más allá de lo descrito originalmente.

Diagnóstico

El diagnóstico definitivo correspondió a una neoplasia maligna de células redondas del bazo, sugerente de mastocitoma pobremente diferenciado, establecido mediante histopatología posterior a la esplenectomía. La citología orientó previamente el diagnóstico hacia mastocitoma.

Plan terapéutico

Durante la hospitalización se instauró manejo médico de soporte. Se administró fluidoterapia con solución cristaloide, además de oxitetraciclina (10 mg/kg IV cada 24 horas), dexametasona (0,5 mg/kg IV cada 24 horas), omeprazol (0,7 mg/kg IV cada 12 horas, posteriormente cada 24 horas), maropitant (1 mg/kg IV cada 24 horas), dipirona (20 mg/kg IV cada 12 horas), Aminolyte® (5 mL/kg IV cada 24 horas), meloxicam (0,1 mg/kg SC cada 24 horas) y ampicilina/sulbactam (20 mg/kg IV cada 12 horas).

Como parte del manejo complementario se administraron Bichinon®, Engystol®, Traumeel® y Flamosin® (1 mL por aplicación cada 12 horas). Se registró además Fluimucil® (40 mg IV cada 12 horas) y metadoxina (15 mg IV cada 12 horas). Para el manejo de la anemia se instauró eritropoyetina y hierro sacarosa, de acuerdo con el cronograma de hospitalización. El tratamiento fue ajustado durante la evolución clínica según la respuesta del paciente.

En una evaluación hematológica posterior se documentó anemia persistente con hematocrito de 17,5 %, hemoglobina de

TRABAJO DE GRADO

Opción Reporte de caso

6,0 g/dL y plaquetas de 160.000/ μ L; debido al hematocrito inferior al 20 %, se indicó transfusión de sangre total.

Discusión

Diagnóstico diferencial ecográfico

El patrón ecográfico observado en Dante — esplenomegalia, heterogeneidad parenquimatosa y múltiples lesiones nodulares hipoeoicas— corresponde a una enfermedad esplénica nodular multifocal y no es específico de mastocitoma. Sato y Solano describieron alteraciones esplénicas similares en enfermedad mastocítica abdominal, pero estos hallazgos se superponen con otros procesos [1]. En el presente caso, la asociación con linfadenopatía abdominal y alteraciones hematológicas justificó priorizar un proceso infiltrativo o neoplásico, manteniendo como diferenciales mastocitoma, linfoma, hemangiosarcoma y otras neoplasias, además de hiperplasia nodular o linfoide, hematoma, hematopoyesis extramedular y procesos inflamatorios.

La citología constituye una herramienta útil para la evaluación de lesiones esplénicas, pero su concordancia con la histopatología no es absoluta. Tecilla et al. evaluaron 78 casos de neoplasias esplénicas caninas y demostraron que la citología puede aportar una orientación diagnóstica valiosa, aunque existen limitaciones asociadas al tipo de lesión y a la representación de la muestra [8]. Más recientemente, Aluisio et al. encontraron concordancia citología-histopatología de 55–67 % en perros con masas o nódulos esplénicos [24]. En Dante, la citología fue

sugestiva de mastocitoma y la histopatología permitió resolver la caracterización de una neoplasia pobremente diferenciada, ilustrando la utilidad complementaria de ambos métodos.

Valor de la ecografía en la evaluación de extensión

La ecografía también aportó información para la evaluación de extensión al identificar linfadenopatía abdominal multifocal y escasa efusión. En el control pos-esplenectomía se observaron múltiples lesiones nodulares hepáticas hipoeoicas de hasta 5,4 $\times$ 4,4 cm. Debido a la ausencia de confirmación citológica o histopatológica, estos hallazgos deben considerarse sospechosos dentro de la estadificación y no como metástasis confirmadas.

La literatura demuestra que la ecografía tiene limitaciones para detectar infiltración visceral por mastocitoma. Book et al. reportaron una sensibilidad de 43 % para el bazo y 0 % para el hígado [2], mientras que Pecceu et al. encontraron 67 % y 29 %, respectivamente [4]. Estas diferencias muestran que el rendimiento ecográfico es variable y que la apariencia del órgano no debe utilizarse de manera aislada para excluir infiltración visceral.

La comparación entre la evaluación inicial y el control debe interpretarse como una comparación entre dos momentos clínicos distintos y no como demostración de progresión tumoral. El primer estudio documentó la enfermedad esplénica antes de la cirugía; el segundo correspondió a una evaluación posoperatoria, con ausencia del bazo y presencia de lesiones hepáticas que no fueron confirmadas mediante muestreo. Por tanto, el valor del

TRABAJO DE GRADO

Opción Reporte de caso

control radica en documentar nuevos hallazgos de interés para la estadificación, no en demostrar evolución temporal de la neoplasia.

En conjunto, el caso demuestra que el principal aporte de la ecografía fue definir la distribución y características de la enfermedad abdominal, identificar hallazgos que justificaron ampliar la investigación y orientar el muestreo. La citología aumentó la especificidad diagnóstica y la histopatología permitió establecer la caracterización definitiva. Esta secuencia coincide con lo descrito por Ballegeer et al. y Tecilla et al., quienes resaltan que la imagen y la citología son complementarias, pero no sustituyen la evaluación histológica cuando se requiere caracterización definitiva [7,8].

Conclusiones

La ecografía permitió detectar y caracterizar una enfermedad esplénica nodular multifocal asociada con linfadenopatía abdominal, orientando el diagnóstico diferencial y el muestreo diagnóstico.

El patrón ecográfico no fue específico de mastocitoma; la citología orientó el diagnóstico y la histopatología permitió establecer la caracterización definitiva disponible.

Las lesiones hepáticas observadas en el control deben considerarse hallazgos sospechosos de compromiso visceral, sin confirmación de metástasis. El caso respalda un abordaje multimodal en el que la ecografía aporta detección, caracterización y evaluación de extensión,

mientras que la confirmación etiológica depende del muestreo citológico e histopatológico.

Consentimiento informado

Para la elaboración y presentación de este caso clínico se obtuvo consentimiento informado por escrito mediante la firma de un documento físico por parte del tutor responsable del paciente. En dicho documento se describe el propósito del trabajo y se solicita autorización para el uso de la información clínica, resultados de estudios diagnósticos e imágenes obtenidas durante la atención médica, exclusivamente con fines académicos y de divulgación científica, garantizando la confidencialidad de la información personal del propietario y del paciente.

Uso de inteligencia artificial

Para la construcción y edición de este artículo (trabajo de grado) se utilizaron herramientas de inteligencia artificial como apoyo en la organización y redacción. La información clínica, diagnóstica y terapéutica se fundamenta en los documentos del caso.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses relacionado con la elaboración, desarrollo y presentación de este trabajo. Las partes involucradas en el caso clínico, incluyendo autores, tutores y médicos veterinarios participantes, manifiestan no tener intereses económicos, profesionales o personales que puedan influir en la interpretación de

TRABAJO DE GRADO

Opción Reporte de caso

los hallazgos, el análisis de la información o las conclusiones presentadas.

Referencias

1. Sato AF, Solano M. Ultrasonographic findings in abdominal mast cell disease: a retrospective study of 19 patients. *Vet Radiol Ultrasound*. 2004;45(1):51-57. doi:10.1111/j.1740-8261.2004.04008.x.
2. Book AP, Fidel J, Wills T, Bryan J, Sellon R, Mattoon J. Correlation of ultrasound findings, liver and spleen cytology, and prognosis in the clinical staging of high metastatic risk canine mast cell tumors. *Vet Radiol Ultrasound*. 2011;52(5):548-554. doi:10.1111/j.1740-8261.2011.01839.x.
3. Yankin I, Nemanic S, Funes S, de Morais H, Gorman E, Ruaux C. Clinical relevance of splenic nodules or heterogeneous splenic parenchyma assessed by cytologic evaluation of fine-needle samples in 125 dogs (2011-2015). *J Vet Intern Med*. 2020;34(1):125-131. doi:10.1111/jvim.15648.
4. Pecceu E, Serra Varela JC, Handel I, Piccinelli C, Milne E, Lawrence J. Ultrasound is a poor predictor of early or overt liver or spleen metastasis in dogs with high-risk mast cell tumours. *Vet Comp Oncol*. 2020;18(3):389-401. doi:10.1111/vco.12563.
5. Martinez Martinez E. Accuracy of ultrasound detecting splenic and hepatic round cell neoplasia in dogs compared to cytology and histopathology. *Vet Evid*. 2025;10(4). doi:10.18849/ve.v10i4.724.
6. Soehring S, et al. Contrast harmonic imaging characterization of canine splenic lesions. *J Vet Intern Med*. 2008;22(5):10951-10952. doi:10.1111/j.1939-1676.2008.0154.x.
7. Ballegeer EA, Forrest LJ, Dickinson RM, Schutten MM, Delaney FA, Young KM. Correlation of ultrasonographic appearance of lesions and cytologic and histologic diagnoses in splenic aspirates from dogs and cats: 32 cases (2002-2005). *J Am Vet Med Assoc*. 2007;230(5):690-696. doi:10.2460/javma.230.5.690.
8. Tecilla M, Gambini M, Forlani A, Caniatti M, Ghisleni G, Roccabianca P. Evaluation of cytological diagnostic accuracy for canine splenic neoplasms: an investigation in 78 cases using STARD guidelines. *PLoS One*. 2019;14(11):e0224945. doi:10.1371/journal.pone.0224945.
9. Stefanello D, Valenti P, Faverzani S, et al. Ultrasound-guided cytology of spleen and liver: a prognostic tool in canine cutaneous mast cell tumor. *J Vet Intern Med*. 2009;23(5):1051-1057. doi:10.1111/j.1939-1676.2009.0354.x.
10. Cuccovillo A, Lamb CR. Cellular features of sonographic target lesions of the liver and spleen in 21 dogs and a cat. *Vet Radiol Ultrasound*. 2002;43(3):275-278. doi:10.1111/j.1740-8261.2002.tb01003.x.
11. Sharpley JL, Marolf AJ, Reichle JK, Bachand AM, Randall EK. Color and power Doppler ultrasonography for characterization of splenic masses in dogs. *Vet Radiol Ultrasound*. 2012;53(5):586-590. doi:10.1111/j.1740-8261.2012.01952.x.
12. Finora K, Leibman NF, Fettman MJ, Powers BE, Hackett TA, Withrow SJ. Cytological comparison of fine-needle aspirates of liver and spleen of normal dogs and of dogs with cutaneous mast cell

TRABAJO DE GRADO

Opción Reporte de caso

tumours and an ultrasonographically normal appearing liver and spleen. *Vet Comp Oncol.* 2006;4(3):178-183. doi:10.1111/j.1476-5829.2006.00107.x.

13. Fife WD, et al. Safety and correlation of test results of combined ultrasound-guided fine-needle aspiration and needle core biopsy of the canine spleen. *Vet RadiolUltrasound.*2011. PMID:21554481.

14. Kiupel M, Webster JD, Bailey KL, et al. Proposal of a 2-tier histologic grading system for canine cutaneous mast cell tumors to more accurately predict biological behavior. *Vet Pathol.* 2011;48(1):147155.doi:10.1177/0300985810386469.

15. Kiupel M, et al. Histologic grading of canine mast cell tumor: is 2 better than 3? *Vet Pathol.* 2014. PMID:24513799.

16. Welle MM, Rohrer Bley C, Howard J, Rüfenacht S. Canine mast cell tumours: a review of the pathogenesis, clinical features, pathology and treatment. *Vet Dermatol.*2008;19(6):321339.doi:10.1111/j.1365-3164.2008.00694.x.

17. Warland J, et al. The utility of staging in canine mast cell tumours. *Vet Comp Oncol.* 2012. PMID:23240829.

18. Vail DM, et al. Canine mast cell tumors: diagnosis, treatment, and prognosis. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2013. PMID:32670846.

19. Sabattini S, et al. Cytological grading of canine cutaneous mast cell tumours. *Vet Comp Oncol.* 2014. PMID:24717019.

20. Akiyoshi M, Hisasue M, Goto Asakawa M, Neo S, Akiyoshi M. Hepatosplenic lymphoma and visceral mast cell tumor in the liver of a dog with

synchronous and multiple primary tumors. *Vet Clin Pathol.* 2022;51(3):414-421. doi:10.1111/vcp.13086.

21. Dell'Anno F, et al. Epidemiology of Splenic Lesions in Dogs Undergoing Splenectomy—Pathological Characterization and Risk Factors. *Vet Sci.* 2026;13(1):64. doi:10.3390/vetsci13010064.

22. Swanton JC, Coleman KA, Baldeon MA. The association between the number and location of splenic masses and malignancy: a retrospective study of 436 canine patients undergoing splenectomy. *J Am Vet Med Assoc.* 2025;263(12):1514-1520. doi:10.2460/javma.25.04.0263.

23. Sullivan RM, Hankin EJ. Ultrasonographic characteristics of splenic stromal sarcoma in 13 dogs. *Vet Radiol Ultrasound.* 2025;66(1):e13460. doi:10.1111/vru.13460.

24. Aluisio MF, Garner BC, Howerth EW, Laver T, Grimes JA. Cytology and histopathology have poor to fair agreement for determination of neoplastic or nonneoplastic lesions in dogs with splenic masses or nodules. *J Am Vet Med Assoc.* 2026. doi:10.2460/javma.26.01.0006.

25. Ultrasonographic Features and Associated Clinical Findings in 21 Dogs With Histologically Confirmed Abscessed and Non-Abscessed Splenitis. 2026. PMID:42432999.