

COMUNICACIÓN

Rabdomiosarcoma pericárdico en un canino Schnauzer de 9 años

Pericardial rhabdomyosarcoma in a 9-year old Schnauzer dog

Eben Salinas C.^{1,4}, Roberto Dávila F.^{2,5}, Edith R. Chávez¹, Alfonso Chavera C.³

RESUMEN

Se presenta el caso de un canino macho Schnauzer de 9 años con historia de inapetencia, letargia e intolerancia al ejercicio. Se realizaron ecocardiografías identificándose efusión pericárdica y una masa de tipo neoplásica en el pericardio. El paciente presentó taponamiento cardiaco, el cual fue tratado con una pericardiocentesis. Estabilizado el paciente, se realizó una pericardiectomía parcial subfrénica extrayéndose la masa neoplásica. El diagnóstico histopatológico fue de rabdomiosarcoma pericárdico de tipo pleomórfico. El paciente tuvo un tiempo de sobrevida de 10 semanas. Para el presente caso, el manejo quirúrgico brindó mejora clínica sostenida y contribuyó al proceso diagnóstico.

Palabras clave: pericardiocentesis, taponamiento cardiaco, pericardiectomía, pleomórfico

ABSTRACT

The case of a 9-year-old Schnauzer male canine with a history of lack of appetite, lethargy and exercise intolerance is reported. Echocardiography was performed identifying pericardial effusion and a neoplastic mass in the pericardium. The patient presented cardiac tamponade, which was treated with pericardiocentesis. Once the patient was stabilized, a subphrenic partial pericardiectomy was performed, removing the neoplastic

¹ Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú

² Clínica de Animales Menores, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú

³ Laboratorio de Histología, Embriología y Patología Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú

⁴ E-mail: esalinasc@ucientifica.edu.pe

⁵ E-mail: rodaf45@yahoo.com

Recibido: 4 de mayo de 2019

Aceptado para publicación: 15 de marzo de 2020

Publicado: 22 de junio de 2020

mass. The histopathological diagnosis was pleomorphic pericardial rhabdomyosarcoma. The patient had a survival time of 10 weeks. For the present case, the surgical management provided sustained clinical improvement and contributed to the diagnostic process.

Key words: pericardiocentesis, cardiac tamponade, pericardiectomy, pleomorphic

INTRODUCCIÓN

El Rbdomiosarcoma (RMS) es una neoplasia maligna que pertenece a un grupo de sarcomas de tejidos blandos. Estos incluyen un conjunto de neoplasias que comparten algunas características comunes como: el origen mesenquimal, alta capacidad de invasión y expansión local, potencial metastásico moderado y alta recurrencia pos-operatoria (Caserto, 2013). El RMS puede desarrollarse en cualquier parte del cuerpo, incluso en lugares donde el músculo esquelético estriado no está presente como faringe, vejiga urinaria, útero y cérvix (Russell *et al.*, 2015).

El RMS se clasifica histológicamente en alveolar, pleomórfico y embrionario. Un subtipo de RMS embrionario es el botrioide (Enzinger y Weiss, 2008). Los fibrosarcomas, leiomiomas y rbdomiosarcomas tienen un potencial metastásico medio a alto (Gómez-Laguna *et al.*, 2012). El RMS es una neoplasia poco frecuente en animales de compañía, siendo los pacientes menores de dos años los más afectados. Las ubicaciones más frecuentes son la zona urogenital y visceral (49%), así como la cabeza, cuello o cara (37%) (Caserto, 2013). También se ha reportado en canes una pequeña proporción en localizaciones cardíacas como aurículas, paredes ventriculares y septo interventricular (Machida *et al.*, 2003; Akkoç *et al.*, 2006; Gómez-Laguna *et al.*, 2012).

Para el diagnóstico se requiere un examen físico sistemático complementado con pruebas por imágenes como radiografías, ecocardiografías o tomografía computarizada

(Scollan *et al.*, 2015). Sin embargo, las sensibilidades de estas pruebas son bastante bajas para tumores cardíacos y pericárdicos, por lo que su importancia se relacionaría más a la detección de metástasis pulmonares y lesiones extra cardíacas (MacDonald *et al.*, 2009; Côté *et al.*, 2013). El diagnóstico definitivo del RMS se realiza mediante un estudio histopatológico, además de las técnicas de histoquímica, microscopía electrónica y análisis inmunohistoquímico (Kobayashi *et al.*, 2004).

Es difícil determinar con precisión el pronóstico del RMS debido a la escasez de casos clínicos, falta de seguimiento y datos de supervivencia, así como la frecuencia de metástasis. No obstante, se debe tener presente que el pronóstico puede ser reservado en la mayoría de los casos (Caserto, 2013). El mayor éxito del tratamiento dependerá del diagnóstico temprano, de la buena delimitación del tumor y que no existan metástasis distantes; aunque hay evidencias que siempre existen micro metástasis al momento de realizado el diagnóstico (Orton, 2013).

CASO CLÍNICO

Evaluación y Hallazgos Clínicos

Se presentó para consulta en la Clínica de Animales Menores de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú, un canino Schnauzer macho de 9 años, no castrado y con historia de inapetencia, letargia e intolerancia al ejercicio. Se realizó un estudio

completo físico-clínico registrándose condición corporal 2/5, grado de deshidratación de 5%, mucosas pálidas y marcada disnea con posición de ortopnea. Los sonidos cardiacos se encontraban levemente audibles a la auscultación, además de un pulso femoral disminuido. En base a los hallazgos clínicos, se planteó un cuadro compatible con efusión pericárdica con taponamiento cardiaco.

Pericardiocentesis

Se realizó una ecocardiografía, identificándose acumulación moderada de líquido de característica anecoica entre el saco pericárdico y las paredes auriculo-ventriculares. Al realizar la medida en modo M, hubo disminución del diámetro de pared libre del miocardio con movimientos descompasados por falta de espacio para la dilatación de las cámaras. Bajo estas condiciones y con relación al estado clínico del paciente, se confirmó el diagnóstico de taponamiento cardiaco.

Se realizó una pericardiocentesis para brindar estabilidad hemodinámica y ayudar a determinar la causa de la efusión. Se realizó la pericardiocentesis guiada por ecocardiografía en el quinto espacio intercostal derecho al nivel de la unión costo condral. Se utilizó un catéter de diámetro 18G al cual se adicione una llave de tres vías. Luego de la punción se colectó 300 ml de líquido serosanguinolento turbio rojizo que no coagulaba. Seguidamente, se realizó una nueva ecocardiografía lográndose identificar una masa nodular ecogénica relacionada al pericardio y base del esternón en hemitórax derecho (Figura 1). Se evidenció una moderada cantidad de efusión pleural, la cual fue drenada mediante toracocentesis.

En las muestras colectadas (toracocentesis y pericardiocentesis), se realizaron estudios citológicos y bacteriológicos. El cultivo bacteriológico resultó negativo y los resultados del estudio citológico fueron compatibles con exudado serosanguinolento, sin evidencias de células neoplásicas.

Se tomaron muestras para análisis hematológico, bioquímica sanguínea completa y de orina. No se encontraron alteraciones en células rojas ni en células blancas. El número de plaquetas estaban en el límite inferior del valor de referencia. En la bioquímica sanguínea se encontró un leve incremento de la urea y la creatinina. En el uroanálisis se encontró proteinuria (100 mg/dl), lo que indicaba signos de insuficiencia renal aguda. Los valores de alanina aminotransferasa estaban elevados, las proteínas totales se encontraron alteradas con la albumina en valores normales y las globulinas disminuidas (Cuadro 1).

Pericardiectomía Parcial Subfrénica

La cirugía tuvo por finalidad brindar al paciente una mejora clínica sostenida al controlar la causa de la efusión pericárdica, además de realizar el diagnóstico definitivo mediante el estudio histopatológico. Como manejo preanestésico se administró acepromacina maleato 0.05 mg/kg combinado con morfina 0.5 mg/kg por vía i.m. y cefalotina 25 mg/kg por vía i.v. como profilaxis antibiótica. La inducción se realizó con la combinación de midazolam 0.25 mg/kg y propofol a 2 mg/kg vía i.v. Al obtenerse la inconciencia, el paciente fue intubado y se le mantuvo el plano anestésico con isoflurano en oxígeno al 100% y con un circuito de no reinhalación. Se realizó ventilación asistida durante todo el proceso quirúrgico.

El paciente fue colocado en decúbito lateral izquierdo. El campo quirúrgico fue preparado de manera protocolar en asepsia y antisepsia. Se realizó un bloqueo anestésico paravertebral e intercostal con lidocaína al 2% entre los espacios intercostales 3 al 7. La cirugía se inició con una incisión sobre la piel a nivel del 5° espacio intercostal y se diseccionó los planos subcutáneos y musculares. Para ingresar a la cavidad torácica se realizó una inciso punción en los músculos intercostales y la pleura parietal. A continuación, se abrió el espacio intercostal usando un separador autoestático de Finochietto.

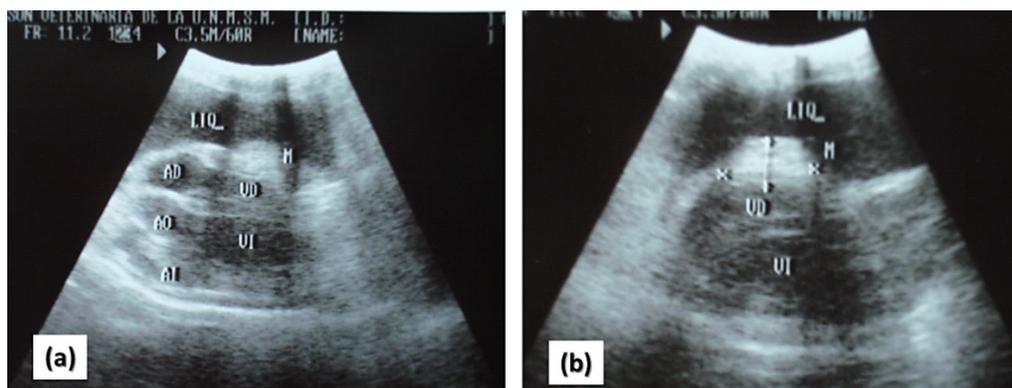


Figura 1. Ecocardiografía de un canino Schnauzer de 9 años posterior a la pericardiocentesis: (a) en eje largo y (b) eje corto. (M): Masa nodular ecogénica relacionada a pericardio; (VD): Ventriculo derecho; (LIQ): Efusión pleural

Cuadro 1. Valores bioquímicos séricos de un canino Schnauzer de 9 años con diagnóstico de taponamiento cardiaco

Parámetro	Resultado	Valores de referencia ¹
Alanina amino transferasa (ALT/TGP)	60	<40 UI/l
Aspartato aminotransferasa (AST/TGO)	113	<60 UI/l
Creatinina	2.4	<1.6 mg/dl
Fosfatasa alcalina (ALP)	110	20-156 UI/l
Proteínas totales	6.8	5.3-7.8 mg/dl
Albúmina	3.9	2.3-4.3 mg/dl
Globulinas	2.9	3.1-4.6 mg/dl
Urea	58	20-40 mg/dl

¹ Manual Merck de Veterinaria (2014)

En la exploración de la cavidad torácica se identificó escasa cantidad de líquido libre serosanguinolento y signos de hepatización pulmonar difusa. No se observaron signos de metástasis en órganos torácicos. El saco

pericárdico estaba engrosado, encontrándose una masa no encapsulada de tipo neoplásica rojo pálido en la cara derecha del pericardio y con relación al ápice cardiaco. Se realizó la pericardiectomía mediante una incisión en forma de T a lo largo de la base cardiaca, previa localización del nervio frénico derecho, que sirvió como límite superior para la exéresis del pericardio. Esta maniobra permitió extraer la totalidad de la masa pericárdica (Figura 2).

Se realizó la síntesis de la pared torácica, los planos musculares y piel. El paciente ingresó a cuidado pos-operatorio en internamiento. Se colocó un tubo de tórax para recuperar la negatividad intratorácica y sirvió de vía de administración de lidocaína 2% para brindar analgesia local. El manejo pos-quirúrgico se realizó con morfina 0.5 mg/kg c/8 h por vía i.v. y meloxicam 0.2 mg/kg c/24 h por vía i.m. El paciente fue dado de alta 72 horas después de la intervención para el manejo ambulatorio.

Histopatología

El diagnóstico histopatológico de las piezas operatorias extraídas, y teñidas con hematoxilina y eosina fue de rhabdomyosarcoma de pericardio de tipo pleomórfico (Fi-

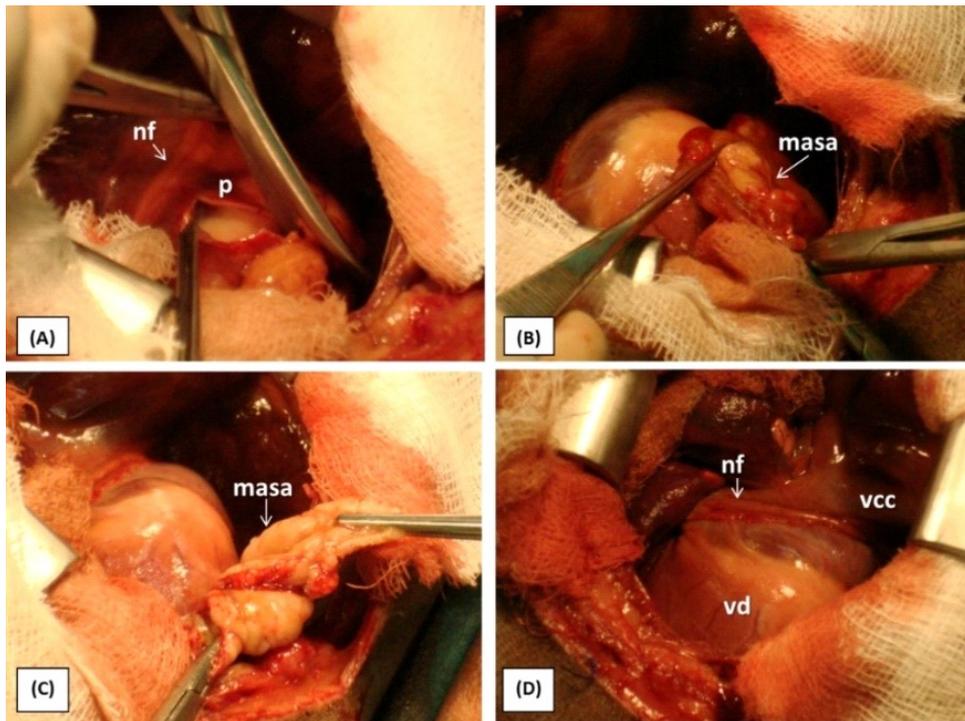


Figura 2. Toracotomía lateral derecha en un canino Schnauzer de 9 años. (A): Inicio de la pericardiotomía parcial subfrénica; (B) y (C): Pericardiotomía y extracción de masa; (D): Pericardiotomía parcial subfrénica realizada. (nf): Nervio frénico; (vcc): Vena cava craneal; (vd) Ventriculo derecho

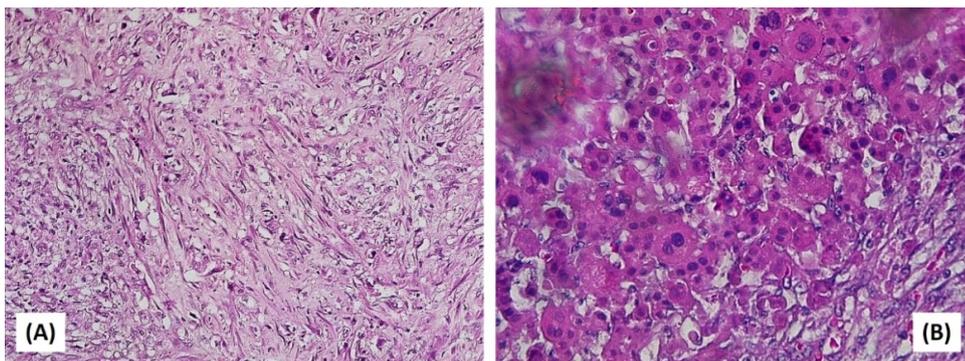


Figura 3. Rabdomiosarcoma (RMS) pericárdico pleomórfico en un canino Schnauzer de 9 años. (A). Las células neoplásicas son fusiformes/pleomórficas en un entorno mixoide (H&E, 100x). (B) Células redondas con citoplasma eosinófilo. Se ven células gigantes multinucleadas con núcleos muy bizarros, atípicos y citoplasmas intensamente eosinófilos. Una población altamente pleomórfica con estroma mínimo, y alta actividad mitótica (H&E, 400X)

gura 3). La técnica histoquímica de tricómico de Masson apoyó el diagnóstico histopatológico.

Evolución

Se realizó un seguimiento tanto clínico como por imágenes (radiografías y ecocardiografía) a las 2, 4 y 8 semanas sin alteraciones distinguibles. El paciente presentó disfunción respiratoria a las 10 semanas de la cirugía. Se realizaron estudios radiográficos y ecocardiográficos que resultaron compatibles con efusión pleural y neoplasias pulmonares. Dada la alta sospecha de metástasis del RMS pericárdico, los propietarios decidieron realizar la eutanasia al paciente, no autorizando realizar una necropsia.

DISCUSIÓN

El pericardio presenta una baja frecuencia de neoplasias. La mayoría de los reportes médicos indican que las neoplasias cardíacas y del pericardio suelen ser asintomáticas por largos periodos (Orton, 2013; Fiorini *et al.*, 2017). Con el crecimiento de la masa tumoral y su ubicación (grandes vasos, cámaras cardíacas o pericardio) es frecuente que generen efusión pericárdica. Estas condiciones desencadenan alteraciones hemodinámicas graves, pudiendo llevar a muerte súbita.

En el presente caso, la acumulación anormal de líquido en el saco pericárdico incrementó la presión intrapericárdica. Esta condición superó la presión en el atrio derecho, disminuyendo su llenado y causando falla en la función cardíaca, para llegar a producir un taponamiento cardíaco (Stafford *et al.*, 2004; Parra *et al.*, 2009). Este evento produjo una insuficiencia cardíaca, reduciendo la precarga y el gasto cardíaco. La decisión inicial para el tratamiento de la efusión pericárdica y taponamiento cardíaco fue la pericardiocentesis con el fin de disminuir la presión intrapericárdica y restablecer la hemodinámica del sistema cardiovascular. En

el paciente, el volumen drenado fue 10 veces la capacidad máxima del saco pericárdico. Esta condición correspondería a una efusión pericárdica de tipo crónica, debido principalmente a la acumulación sostenida en el tiempo del fluido producido por el tumor pericárdico (Stafford *et al.*, 2004).

El acercamiento al diagnóstico del RMS se logró mediante el uso de la ecocardiografía 2D. En el presente caso permitió identificar la masa de tipo neoplásica, así como su ubicación en el pericardio; herramienta de gran utilidad para identificar alteraciones o neoplasias en pericardio y miocardio (MacDonald *et al.*, 2009; Karlin *et al.*, 2018). Así mismo, debido a su afinidad de los ecos por los materiales líquidos, la ecocardiografía es la herramienta más adecuada para diagnosticar derrames pleurales y abominales que puedan presentarse a la vez en los pacientes.

La recomendación quirúrgica para una neoplasia pericárdica es la exéresis quirúrgica del tumor, ya sea una pericardiectomía completa si la masa está muy diseminada (al mediastino) o pericardiectomía subfrénica en casos de masas circunscritas al corazón (Karlin *et al.*, 2018). En el presente caso, la pericardiectomía fue un procedimiento paliativo que tuvo por objetivo evitar una futura acumulación de líquido en el saco pericárdico y el taponamiento cardíaco (Parra *et al.*, 2009). Además, sirvió como herramienta para obtener el diagnóstico definitivo mediante el estudio histopatológico de la pieza extraída (Kerstetter *et al.*, 1997; Stafford *et al.*, 2004).

El paciente desarrolló una mediana sobrevida pos-quirúrgica (10 semanas), explicada por el mal pronóstico de los sarcomas cardíacos y pericárdicos. Estos tumores, como la mayoría de los tumores cardíacos, generalmente no presentan una sintomatología específica, lo cual impide realizar un diagnóstico temprano en el paciente. En el humano, la clasificación histológica del RMS contribuye a plantear el pronóstico de la neoplasia, siendo el RMS alveolar y pleomórfico

de pronóstico no favorable, el RMS embrionario de pronóstico intermedio y los RMS embrionarios subtipo botrioides de pronóstico más favorable (Caserto, 2013).

Una alternativa para brindar un mayor tiempo de sobrevida al paciente pudo ofrecerse con quimioterapia. Se han informado tratamientos médicos exitosos (quimioterapia y radioterapia) en perros y humanos a pesar del mal pronóstico de este tumor (Papoo *et al.*, 1997; Russell *et al.*, 2015). Sin embargo, debido al número limitado de casos informados y la falta de estudios aleatorizados, no existen pautas estandarizadas con respecto al papel de la quimioterapia adyuvante en el RMS.

CONCLUSIONES

- Se diagnosticó un rabdomiosarcoma pericárdico pleomórfico en un Schnauzer de 9 años, sin evidencia de metástasis en órganos torácicos y abdominales.
- La pericardiectomía sirvió de tratamiento paliativo a la efusión pericárdica, además de contribuir al diagnóstico definitivo del rabdomiosarcoma mediante el estudio histopatológico e histoquímico de la neoplasia.

LITERATURA CITADA

1. **Akkoç A, Ozyigit M, Yilmaz R, Alasonyalilar A, Cangul I. 2006.** Cardiac metastasizing rhabdomyosarcoma in a great Dane. *Vet Rec* 158: 803-804. doi: 10.1136/vr.158.23.803
2. **Caserto BG. 2013.** A comparative review of canine and human rhabdomyosarcoma with emphasis on classification and pathogenesis. *Vet Pathol* 55: 806-826. doi: 10.1177/0300985813476069
3. **Côté E, Schwarz LA, Sithole F. 2013.** Thoracic radiographic findings for dogs with cardiac tamponade attributable to pericardial effusion. *J Am Vet Med Assoc* 243: 232-235. doi: 10.2460/javma.-243.2.232
4. **Enzinger F, Weiss S. 2013.** Rhabdomyosarcoma. In: *Enzinger and Weiss's soft tissue tumors*. 6th ed. Philadelphia: Elsevier. p 601-638.
5. **Fiorini E, Santos TC, Alves L, Moreti R, Hataka, A, Porto C, Franco R. 2017.** Hemangiossarcoma na base do átrio esquerdo de um cão com degeneração da válvula mitral e tricúspide – relato de caso. *Braz J Vet Res Anim Sci* 54: 425-429.
6. **Gómez-Laguna J, Barranco I, Rodríguez-Gómez IM, Blanco B, Guill-Luna S, Carrasco L, De las Mulas JM. 2012.** Malignant mesenchymoma of the heart base in a dog with infiltration of the pericardium and metastasis to the lung. *J Comp Pathol* 147: 195-198. doi: 10.1016/j.jcpa.2012.01.002
7. **Karlin ET, Yang VK, Prabhakar M, Gregorich SL, Hahn S, Rush JE. 2018.** Extracardiac intrapericardial myxosarcoma causing right ventricular outflow tract obstruction in a dog. *J Vet Cardiol* 20: 129-135. doi: 10.1016/j.jvc.2018.01.004
8. **Kerstetter KK, Krahwinkel DJ Jr, Millis DL, Hahn K. 1997.** Pericardiectomy in dogs: 22 cases (1978-1994). *J Am Vet Med Assoc* 211: 736-740.
9. **Kobayashi M, Sakai H, Hirata A. 2004.** Expression of myogenic regulating factors, Myogenin and MyoD, in two canine botryoid rhabdomyosarcomas. *Vet Pathol* 41: 275-277. doi: 10.1354/vp.41-3-275
10. **MacDonald KA, Cagney O, Magne ML. 2009.** Echocardiographic and clinicopathologic characterization of pericardial effusion in dogs: 107 cases (1985–2006). *J Am Vet Med Assoc* 235: 1456-1461. doi: 10.2460/javma.-235.12.1456
11. **Machida N, Kobayashi M, Tanaka R, Katsuda S, Mitsumori K. 2003.** Primary malignant mixed mesenchymal tumour of the heart in a dog. *J Comp Pathol* 128: 71-74. doi: 10.1053/jcpa.-2002.0604

12. **Orton EC. 2013.** Cardiac neoplasia. In: Monnet E (ed). Small animal soft tissue surgery. USA: Wiley-Blackwell. p 814-816.
13. **Pappo A, Shapiro D, Crist W. 1997.** Rhabdomyosarcoma: biology and treatment. *Pediatr Clin North Am* 44: 953-972. doi: 10.1016/s0031-3955(05)-70539-3
14. **Parra JL, Mears EA, Borde DJ, Levy MS. 2009.** Pericardial effusion and cardiac tamponade caused by intrapericardial granulation tissue in a dog. *J Vet Emerg Crit Care* 19: 187-192. doi: 10.1111/j.1476-4431.2009.00406.x
15. **Russell JO, Revenaugh PC, Budd GT, Greskovich J, Scharpf J. 2015.** Failed organ preservation strategy for adult laryngeal embryonal rhabdomyo-sarcoma. *Am J Otolaryngol* 36: 277-279. doi: 10.1016/j.amjoto.2014.10.011
16. **Scollan KF, Bottorff B, Stieger-Vanegas S, Nemanic S, Sisson D. 2015.** Use of multidetector computed tomography in the assessment of dogs with pericardial effusion. *J Vet Intern Med* 29: 79-87. doi: 10.1111/jvim.12479
17. **Stafford J, Martin M, Binns S, Day MJ. 2004.** A retrospective study of clinical findings, treatment and outcome in 143 dogs with pericardial effusion. *J Small Anim Pract* 45: 546-552. Doi: 10.1111/j.1748-5827.2004.tb00202.x