

# Neoplasias cardíacas en caninos domésticos

**Alberto R. Meder**

MV / Dipl. / Esp. / Dr.

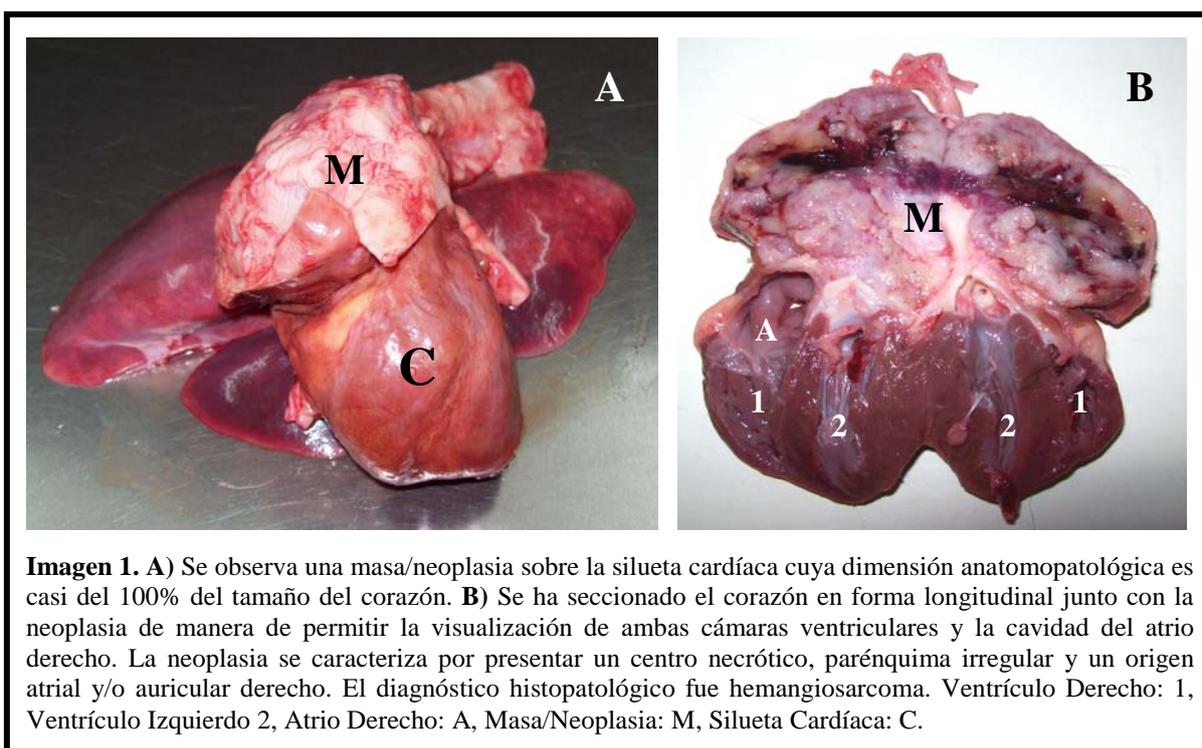
*Vicedirector del Hospital Escuela de Animales Pequeños. Docente de las Cátedras de Clínica de Pequeños Animales y Patología Médica. Jefe del Servicio de Cardiología del Hospital Escuela de Animales Pequeños. Responsable del Servicio de Cardiología del Hospital Escuela de Grandes Animales. Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa. Práctica Cardiológica Privada. MP 884*

## INTRODUCCIÓN

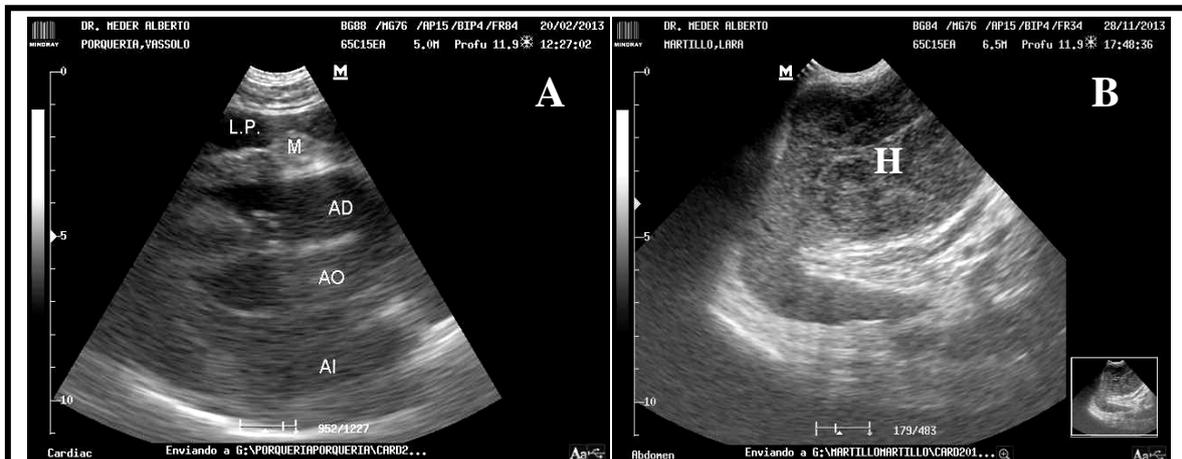
Las neoplasias cardíacas constituyen una parte importante de las patologías cardíacas adquiridas y son la causa más frecuente de efusión pericárdica en caninos domésticos<sup>1,3,5</sup>. Su presentación se relaciona generalmente a signos clínicos asociados con el corazón derecho, aunque, en un menor número de situaciones, constituyen un hallazgo de rutina, una extensión de un proceso morbosos alojado en otro órgano primario o se presentan asociadas a expresiones clínicas de bajo gasto cardíaco<sup>2,6,7</sup>. El siguiente trabajo tiene por finalidad presentar la casuística observada por el autor en su práctica cardiológica privada sobre neoplasias cardíacas en caninos domésticos durante el período comprendido entre junio de 2009 y junio de 2014.

## PREVALENCIA

De los 34 casos diagnosticados por ecocardiografía, en el intervalo de tiempo mencionado, 25 casos se correspondieron a neoplasias primarias de corazón y 9 casos a procesos metastásicos. Las neoplasias cardíacas primarias se presentaron en el 72% de los pacientes (18 casos) asociadas al atrio y aurícula derecha (Imagen 1), en el 24% (6 casos) relacionados con la base cardíaca en correspondencia con la arteria aorta y/o la arteria pulmonar y en un 4% (1 caso) su origen se describió como pericárdico.



De los 9 procesos metastáticos, el 78% (7 casos) se correspondió con neoplasias esplénicas primarias (Imagen 2), el 11% (1 caso) con neoplasia hepática primaria y el 11% restante (1 caso) con mesotelioma abdominal indiferenciado. En todos los pacientes la apariencia ecográfica de las neoplasias de bazo e hígado se correspondió con hemangiosarcoma y en 4 de los caninos, a los cuales se les pudo realizar el estudio histopatológico bajo la autorización de los propietarios, se concluyó que está era la estructura histopatológica neoplasia presente en esos pacientes.



**Imagen 2.** A) Ecocardiografía realizada desde la ventana paraesternal derecha vista eje largo cinco cámaras. Sobre la pared del atrio derecho, a nivel de la unión con la pared libre del ventrículo derecho, se observa una ecoestructura de apariencia ovoide y más ecogénica que la pared miocárdica normal. La misma muestra se observa nítidamente gracias al contraste aportado por la colecta pericárdica. B) Ecografía abdominal que muestra una ecoestructura irregular en correspondencia con la cabeza del bazo de aspecto heterogéneo gobernado por zonas hipoeoicas difusas. El diagnóstico histopatológico fue hemangiosarcoma. AO: Aorta, AI: Atrio Izquierdo, AD: Atrio Derecho, M: Masa, LP: Colecta Pericárdica, H: Hemangiosarcoma.

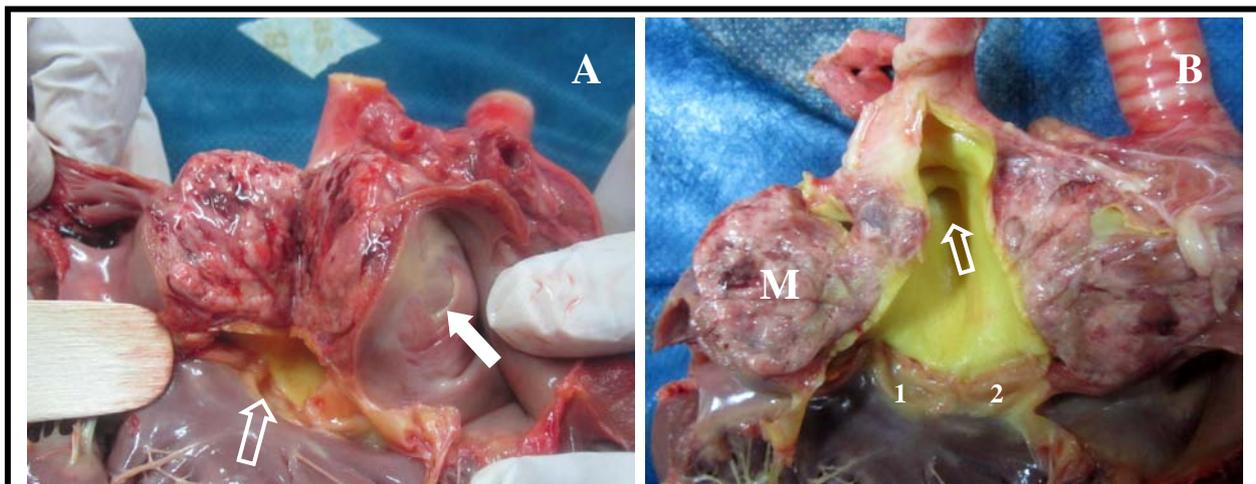
## SIGNOS CLÍNICOS

Las neoplasias presentes en relación al atrio y aurícula derecha se asociaron en el 83% de los pacientes (15 casos) con la presencia de colecta pericárdica de distinto grado de magnitud. Las mismas se clasificaron, a los fines clínicos, en: a) Presencia de derrame pericárdico sin evidencias de taponamiento ecográfico y/o clínico (6 casos), b) Con taponamiento pericárdico ecográfico evidente pero sin taponamiento clínico (4 casos) y, c) Con taponamiento pericárdico clínico sintomático (5 casos). Esta última presentación, más allá de la presencia de derrame pericárdico asociado a taponamiento ecográfico, se diagnosticó por la presencia de signos clínicos asociados a insuficiencia cardíaca derecha como distensión abdominal por derrame (Imagen 3), disnea restrictiva, congestión pasiva de venas yugulares, tonos cardíacos apagados, mucosas pálidas y pulso paradójico sutil<sup>4,5</sup>. Las neoplasias que no se relacionaron con colecta pericárdica se caracterizaron por asociarse a los grandes vasos cardíacos como las arterias aorta y pulmonar, sin proyectarse ecográficamente hacia la cavidad pericárdica contigua. Los signos clínicos, en estos pacientes, fueron: a) Síncopes debidos a un pobre gasto cardíaco como consecuencia de neoplasias que ocupaban la cavidad del atrio izquierdo, desde su prolongación arterial, generando una disminución significativa del volumen telediastólico final (Imagen 4) y b) Debilidad, letargia e intolerancia al esfuerzo como consecuencia de arritmias de origen ventricular producto de los trastornos generados por sustancias liberadas de neoplasias esplénicas, principalmente<sup>3,6,7</sup>. Esta última observación me permite afirmar, sobre la base de la experiencia empírica recogida, que las neoplasias de bazo son la principal causa de arritmia ventricular de origen

extracardíaco en los caninos domésticos oncológicos. Por último, la presencia de una neoplasia cardíaca genera un dilema para el Médico Veterinario, ya que el curso de la enfermedad suele ser silencioso hasta que la masa adquiere un volumen significativo, los signos clínicos presentados por el paciente suelen ser de naturaleza inespecíficos y de pronóstico en la gran mayoría de los casos es desfavorable.



**Imagen 3.** En ambas fotografías se puede observar la distensión abdominal generada en el paciente por el derrame abdominal a consecuencia de un taponamiento pericárdico clínico como consecuencias de una neoplasia presente sobre atrio y aurícula derecha. El paciente presentaba, además, distensión y reflujo yugular significativo.

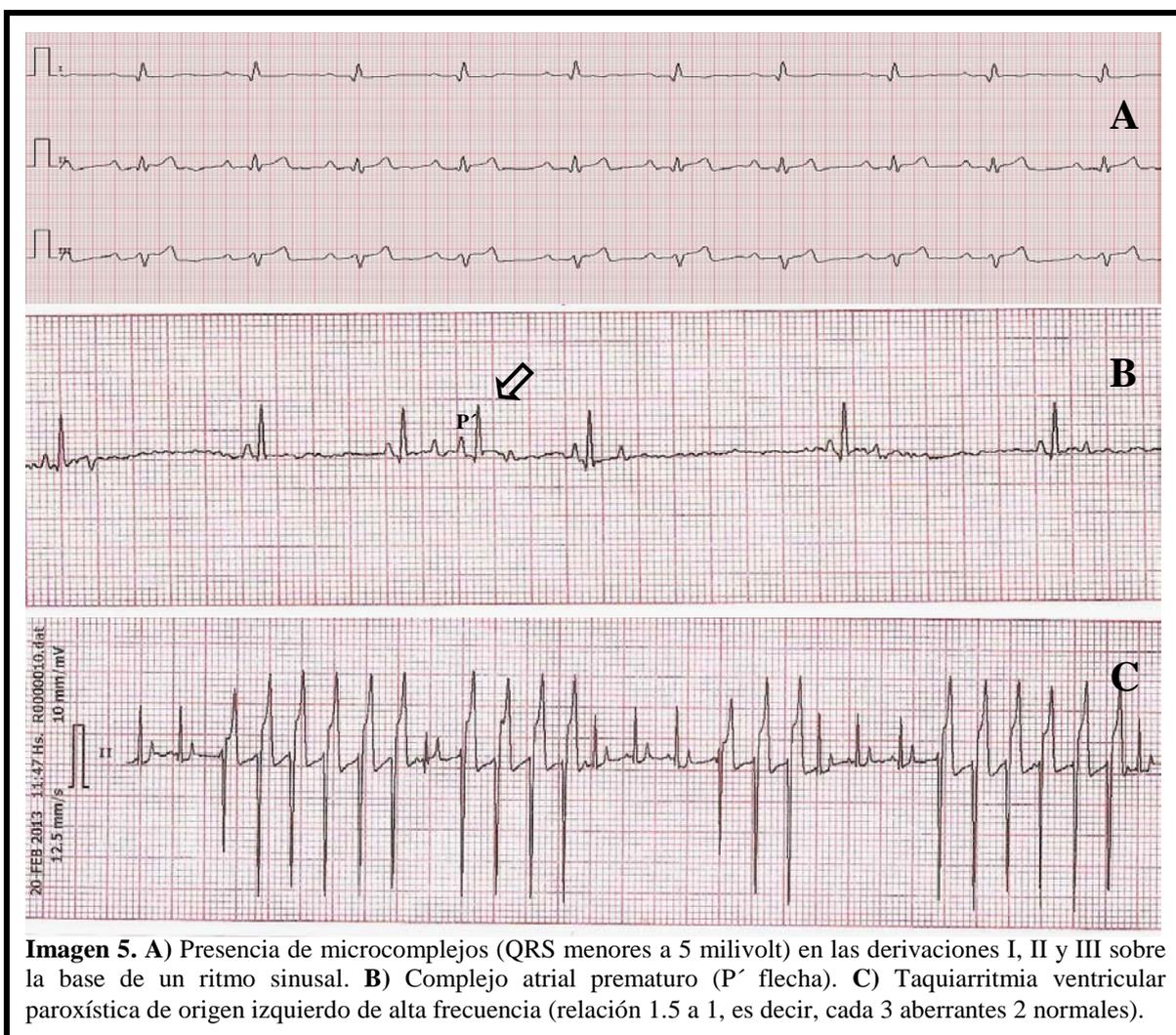


**Imagen 4.** Necropsia cardíaca de un canino de raza boxer que murió de forma súbita. Al mismo se le había diagnosticado previamente por ecocardiografía neoplasia de base cardíaca. **A)** Se evidencia la masa (M) en relación al atrio izquierdo (flecha blanca llena) y a la raíz de la arteria aorta por debajo de la misma (flecha blanca vacía). **B)** Sección longitudinal de la raíz aórtica y la primera porción de la aorta ascendente exponiendo la dependencia del proceso neoplásico a la estructura mencionada. Se aprecian las valvas sigmoideas aórticas (1 – 2) y el nacimiento de la arteria braquicefálica y subclavia izquierda (flecha).

## ESTUDIOS DIAGNÓSTICOS COMPLEMENTARIOS

### *Electrocardiografía*

El registro electrocardiográfico aporta información inespecífica sobre la presencia de una neoplasia cardíaca. En la experiencia del autor, las colectas pericárdicas significativas, asociadas indistintamente a colecta pleural, generan microcomplejos en un importante número de casos (65%) sobre la base de un ritmo sinusal, arritmia sinusal o taquicardia sinusal (Imagen 5A). La presencia de arritmias de origen supraventricular es un hallazgo infrecuente y cuando se presentan se relacionan a complejos atriales prematuros aislados (Imagen 5B). Por último, en un gran número de casos con metástasis cardíaca a partir de neoplasias esplénicas primarias (> 50%) se observan complejos ventriculares prematuros (principalmente de origen izquierdo) y/o paroxismos ventriculares de alta frecuencia (Imagen 5C).

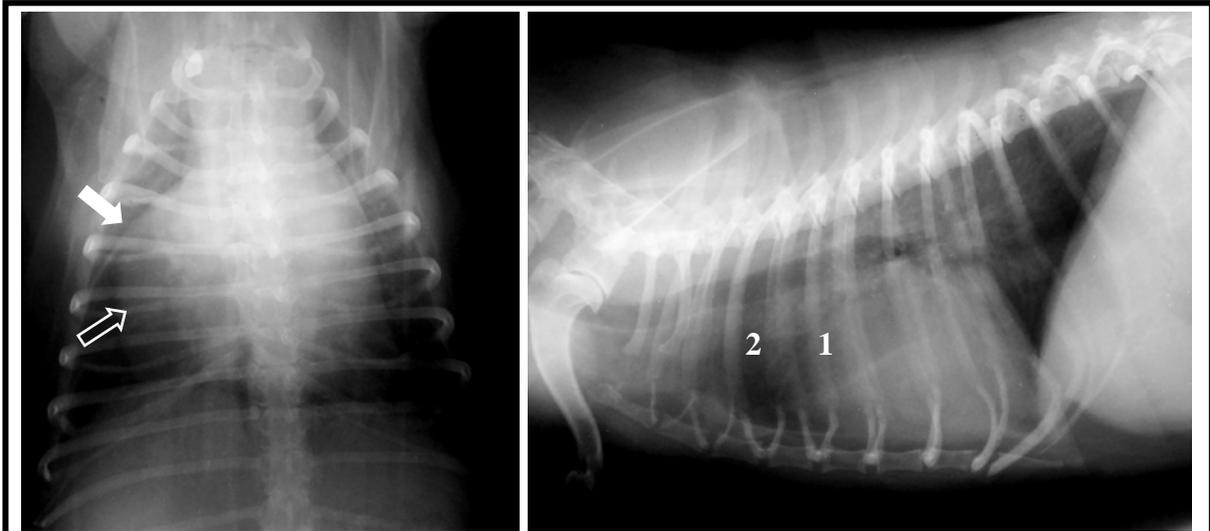


**Imagen 5.** **A)** Presencia de microcomplejos (QRS menores a 5 milivolt) en las derivaciones I, II y III sobre la base de un ritmo sinusal. **B)** Complejo atrial prematuro (P' flecha). **C)** Taquiarritmia ventricular paroxística de origen izquierdo de alta frecuencia (relación 1.5 a 1, es decir, cada 3 aberrantes 2 normales).

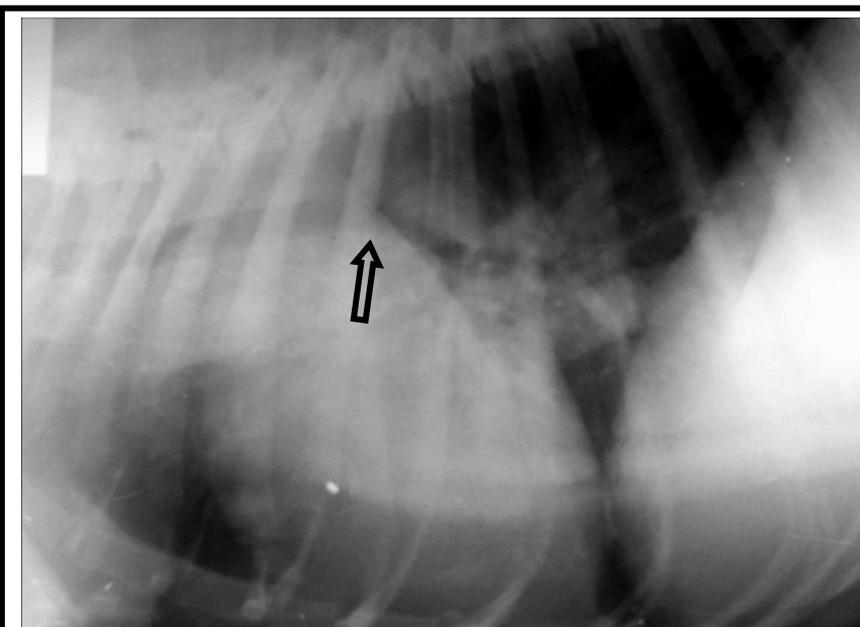
### *Radiología de Tórax*

El estudio radiológico de tórax, en forma similar a los aportes de la electrocardiografía, aporta información útil pero en la gran mayoría de los casos inespecífica en referencia a este tipo de patología. Las evidencias radiológicas que se asocian con neoplasias cardíacas se relacionan con cardiomegalia radiológica generalizada producto de colectas pericárdicas significativas que determinan una forma cardíaca globosa<sup>1,8</sup>, signo de

silueta positivo a límite horizontal congruente con procesos neoplásicos que generan la producción de exudados que se vuelcan libremente hacia la cavidad pleural (derrame pleural aséptico) lo cual provoca retracción pulmonar, elevación traqueal y pérdida de la definición de los bordes cardíacos y, por último, cardiomegalia radiológica sectorial en asociación al atrio derecho (Ver imagen 6) o a la base cardíaca (Ver imagen 7) dando indicios objetivos de la presencia de una radiopacidad asociada al corazón tanto en las incidencias ventrodorsal como laterolateral.



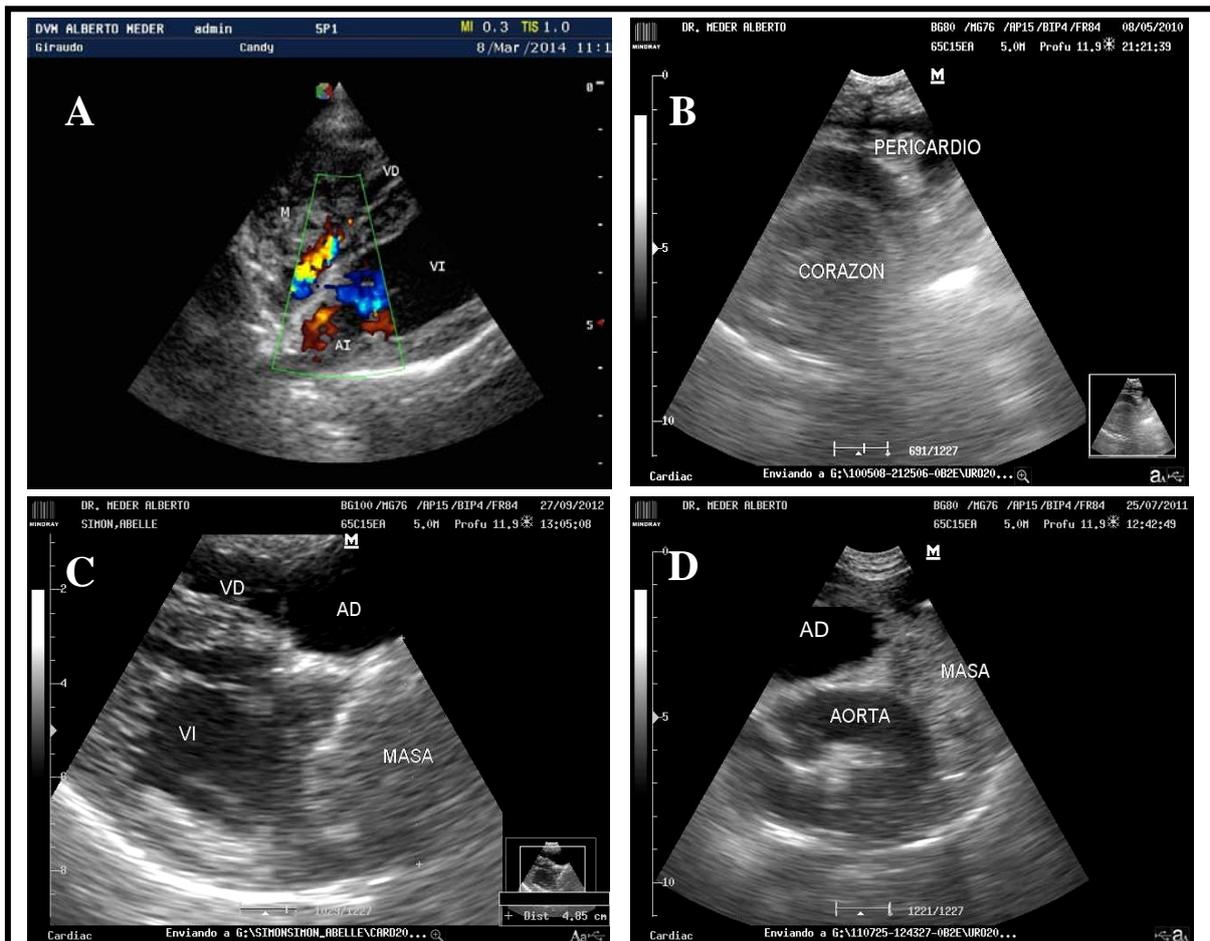
**Imagen 6:** **A)** Radiografía ventrodorsal de un canino con hemangiosarcoma auricular derecho en la cual se observa la cisura interlobar craneal derecha (lóbulo apical y cardíaco) indicando colecta pleural escasa (flecha blanca llena) y la radiopacidad generada por la neoplasia en simpatía con aurícula y ventrículo derecho (flecha blanca vacía). **B)** Radiografía laterolateral derecha del mismo paciente indicando cardiomegalia generalizada con predominio a ventrículo derecho, leve colecta pleural y signo de doble radiopacidad craneal, indicando: 1) borde cardíaco craneal y 2) borde craneal de neoplasia auricular derecha.



**Imagen 7:** Radiografía laterolateral derecha de tórax de un canino raza boxer con tos crónica a consecuencia de una neoplasia de base cardíaca. La placa muestra la elevación manifiesta de la traquea sobre la base cardíaca (flecha). La neoplasia tenía su origen en la íntima de la arteria pulmonar y se asociaba a la cara derecha de la aorta y el atrio derecho. El paciente no presentó colecta pericárdica en ningún estadio de su enfermedad, sólo signos clínicos de bajo gasto cardíaco.

## Ecocardiografía

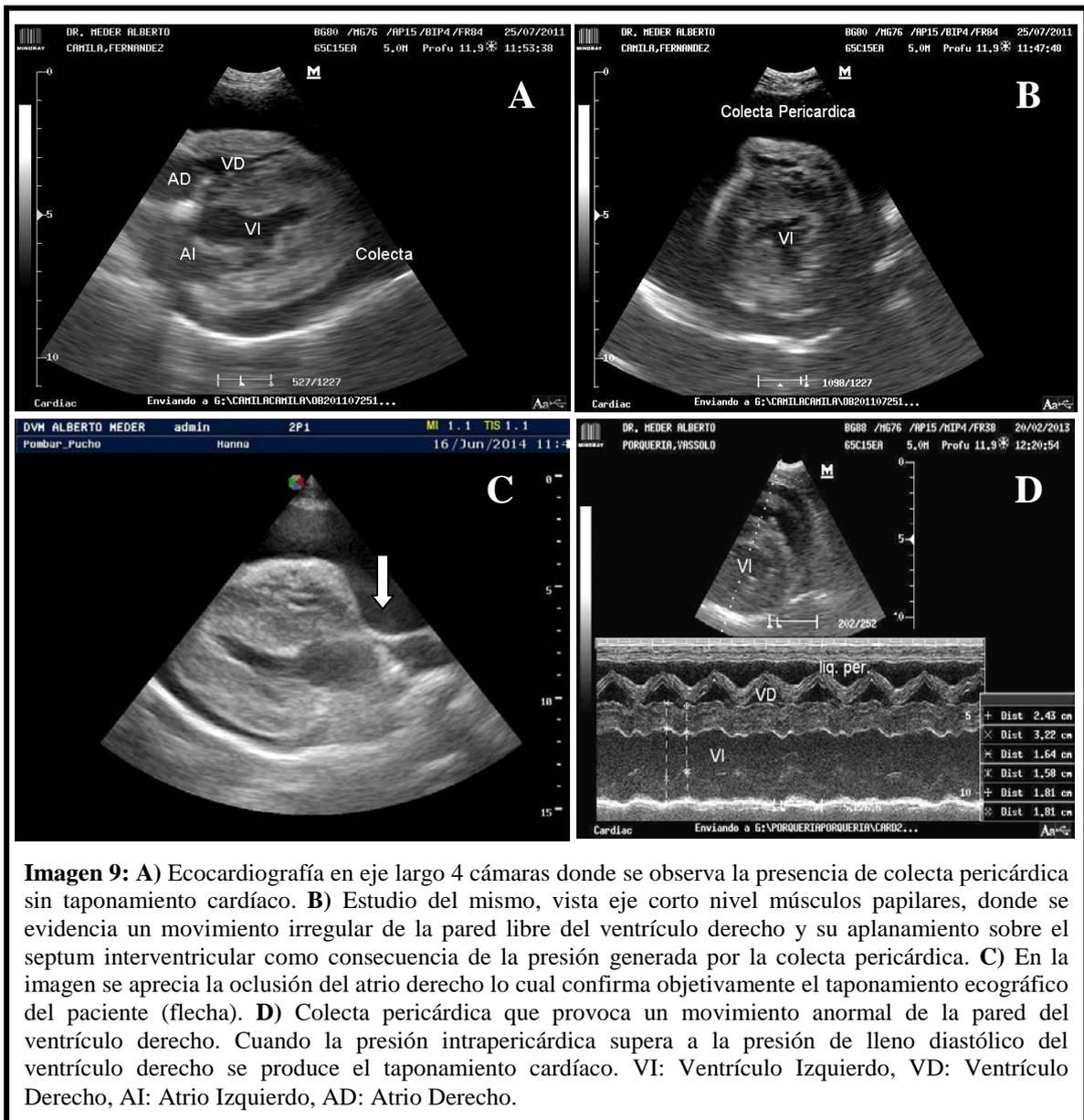
La ecocardiografía, indudablemente, es el estudio diagnóstico complementario que aporta la información más valiosa para confirmar, evaluar y/o descartar la presencia de una neoplasia cardíaca. La misma, permite establecer con precisión la ubicación anatomoecográfica de la neoplasia en relación al corazón (Ver imagen 8), determinar las características ecográficas más importantes como tamaño, estructura interna, forma, grado de asociación con cámaras cardíacas y grandes vasos sanguíneos y establecer, de forma objetiva, el compromiso hemodinámico del aparato cardiovascular.



**Imagen 8:** A) Ecocardiografía doppler que muestra la gama de colores representativos de flujo turbulento dentro de la cámara atrial derecha (superior) y que expone, claramente, la oclusión que genera la neoplasia al llenado de la misma. B) Ecocardiografía en eje corto desde la ventana paraesternal derecha que muestra una neoplasia de pericardio (1 caso observado por el autor) evidenciando su irregularidad y la dependencia de esta estructura. El paciente presentaba también derrame sin signos de taponamiento ecográfico. C) Neoplasia de base cardíaca que se proyecta significativamente sobre el atrio izquierdo y que ocupa la totalidad de la cámara disminuyendo su capacidad diastólica. D) Ecocardiografía que muestra una neoplasia asociada a la pared del callado aórtico y primera porción de la aorta ascendente. El paciente fue sometido a pericardiectomía para controlar el proceso de taponamiento generado por el hemangiosarcoma. VI: Ventrículo Izquierdo; VD: Ventrículo Derecho; AD: Atrio Derecho; AI: Atrio Izquierdo; M: Neoplasia.

En relación a este último concepto, compromiso hemodinámico, la ecocardiografía convencional permite diferenciar con objetividad el derrame pericárdico del taponamiento ecográfico (Ver imagen 9). En el primer caso, el espacio pericárdico está ocupado por la presencia de una colecta líquida (exudado aséptico generalmente) que no genera la oclusión dinámica de las cámaras cardíacas, independiente de la cantidad de

derrame que este presente. Asimismo, el taponamiento ecográfico se observa cuando la colecta pericárdica comprime la cámara atrial derecha y, en algunos pacientes, la cámara ventricular derecha como consecuencia de presentar una mayor presión en relación a las presiones internas de los espacios cardíacos mencionados (colapso diastólico). Los signos ecográficos de taponamiento pericárdico están representados por un movimiento ondulante de la pared del atrio derecho asociado al cambio de presiones y por la oclusión telediastólica que soporta esta cámara, la cual se hace evidente por la observación de una pared atrial derecha que se pega contra al atrio izquierdo y/o la raíz aórtica durante la diástole tardía (Imagen 9C).



## LIQUIDOS DE PUNCIÓN PERICÁRDICA Y ABDOMINAL

La punción pericárdica realizada en los pacientes estudiados (4 casos con taponamiento ecográfico y 5 casos con taponamiento clínico) presentó las características de un exudado hemorrágico de color rojo vino intenso, de apariencia levemente viscosa, con presencia de sedimento en regular cantidad y no coagulable (Imagen 10). Sólo en 2 pacientes se procedió al cultivo de la muestra, por razones de investigación

exclusivamente, arrojando un carácter aséptico de las mismas. La cantidad de líquido extraída presentó un rango de 130 ml a 560 ml, sin embargo, estos valores son muy irregulares ya que su volumen depende de la talla del animal, del grado de colecta, de la técnica y de la guía ecográfica. En aquellos pacientes que se realizó punción abdominal evacuadora, posterior a la punción pericárdica como el procedimiento hemodinámico lo establece, se determinó, en todos los casos, la presencia de un trasudado modificado con una concentración de proteínas de 3.2 gr/dl (rango 2.8 gr/dl – 3.7 gr/dl).



**Imagen 10:** **A)** Se expone en la foto las características clásicas del exudado pericárdico tumoral. La imagen es a los efectos representativa, ya que la punción se debe realizar de forma ecoguiada, con la utilización de butterfly o abboath, llave de tres vías, jeringas de una capacidad mínima de 20 ml, en decúbito esternal o lateral derecho, si el paciente lo acepta, para favorecer el depósito por gravedad de la colecta, siempre ingresando al pericardio por precodio derecho a nivel del 5° ó 6° espacio intercostal y colocando la punta del abboath o butterfly sobre el borde craneal de la costilla caudal al espacio intercostal seleccionado. **B)** Se presenta la característica del líquido de punción abdominal. En este caso se agito, entre cada extracción, lo recogido en la jeringa para ejemplificar, mediante la formación de espuma, la concentración proteica y el carácter de trasudado modificado que presenta el mismo.

## CONCLUSIÓN

Las neoplasias cardíacas, más allá de una presentación significativamente menor respecto al resto de las patologías cardíacas adquiridas en animales de compañía, representan una casuística de interés para la clínica diaria de caninos domésticos. Su presentación, como hemos visto, se asocia principalmente a signos clínicos relacionados a corazón derecho, aunque otras alternativas no deben ser pasadas por alto. Los procesos metastáticos a nivel cardíaco, por último, generan la necesidad de evaluar ecográficamente al corazón ante la presencia de una neoplasia esplénica y/o hepática primaria, más aún si la misma presenta características de hemangiosarcoma.

## AGRADECIMIENTOS

A todos los colegas de la provincia de La Pampa y del sur de provincia de Buenos Aires, ya que sin su interconsulta cardiológica y colaboración desinteresada esta casuística no hubiera sido posible de presentar.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Belerenian, G.; Mucha, C.J.; Camacho, A.A.; Manubens Grau, J. 2007. Afecciones Cardiovasculares en Pequeños Animales. 2° Edición. Intermédica. Pág. 191-206.
2. Boon, J.A. 2012. Ecocardiografía Veterinaria. 2° Edición. Multimédica Ediciones Veterinarias. Pág. 73-77.

3. Ettinger, S.J.; Feldman, E.C. 2007. Tratado de Medicina Interna Veterinaria. 6° Edición. Elsevier. Pág.443-446.
4. Ford, R.B. 1992. Signos Clínicos y Diagnóstico en Pequeños Animales. Editorial Graham, J.P. 2002. Diagnóstico por Imágenes en Caninos y Felinos. The Gloyd Group. Pág. 61-109.
5. Kittleson, M.D.; Kienle, R.D. 2000. Medicina Cardiovascular de Pequeños Animales. 2° Edición. Multimédica. Pág. 149-194.
6. Nelson, R.W.; Couto, C.G. 2005. Medicina Interna de Animales Pequeños. 3° Edición. Intermédica. Pág. 354-362.
7. Tilley, L.P.; Smith Jr., F.W.K.; Oyama, M.A.; Sleeper, M.M. 2009. Manual de Cardiología Canina y Felina. 4° Edición. Multimédica Ediciones Veterinarias. Pág. 371-382.
8. Thrall, D.E. 2009. Tratado de Diagnóstico Radiológico Veterinario. 5° Edición. Intermédica. Pág. 607-624.