

## Vena cava craneal izquierda persistente asociada a displasia tricuspídea e hipertensión pulmonar en un canino Dachshund

**Meder, A.R.<sup>1</sup>; Miguel, M.C.<sup>1</sup>; Río, F.J.<sup>1</sup>; Cazaux, N.<sup>1</sup>; Gorra Vega, M.C.<sup>1</sup>; Calvo, C.I.<sup>1</sup>; Hernandez, D.D.<sup>1</sup>, Giménez, M.E.<sup>1</sup> y Vaquero, P.G.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Cátedra de Clínica de Animales Pequeños FCV UNLPam. Calle 116 esq 5 S/N. CP: 6360.  
ameder@vet.unlpam.edu.ar

### RESUMEN

Los defectos congénitos de vasos venosos que llegan al corazón son poco frecuentes en perros. La persistencia de vena cava craneal izquierda (VCCrI) se genera a partir de ausencia de anastomosis entre venas cardinales craneales derecha e izquierda. En perros se documentó una prevalencia de 2,6%. El objetivo del presente trabajo es documentar la presencia de VCCrI persistente en un canino, Dachshund, hembra entera, 3 años, con derrame abdominal. A la exploración física se auscultó soplo tricuspídeo, 4/6, holosistólico, regurgitativo. El derrame abdominal se acompañaba de tos, leve aumento de frecuencia y esfuerzo respiratorio, aumento de sonidos respiratorios pulmonares y rales secos traqueobronquiales. En base al diagnóstico de displasia tricuspídea se realizó estudio cardiológico. El electrocardiograma evidenció onda P 0,058s y mellada, patrón Q (DI: -2,2mv, DII: 0,95mv, DIII: 0,35mv y AvF: 0,30mv), QRS rQRs con onda R de 2,4mv y 0,072s, descenso ST 0,7mv y onda T negativa 2,0mv. El estudio ecocardiográfico evidenció atriomegalia derecha y aumento del seno coronario; displasia tricuspídea con valva septal corta, engrosada, nodular, unida al septum interventricular; VCCrI persistente de tipo completa y distensión del tracto de salida del ventrículo derecho, anillo valvular pulmonar, arteria pulmonar principal y sus ramas. La exploración doppler presentó flujo turbulento regurgitativo hacia atrio derecho, a VCCrI y en todo el tracto de salida ventricular derecho. El diagnóstico de VCCrI persistente no implica mayores discusiones cuando desemboca en aurícula derecha, estableciendo la prioridad clínica sobre otras alteraciones cardíacas congénitas o adquiridas, a fines de determinar un pronóstico y tratamiento adecuado.

Palabras clave: vena cava craneal izquierda persistente, canino, dachshund, ecocardiografía.

## Persistent left cranial vein cava associated with tricuspid dysplasia and pulmonary hypertension in a Dachshund canine

### ABSTRACT

Congenital defects of venous vessels leading to the heart are rare in dogs. The persistence of the left cranial vena cava (ICCV) is generated from the absence of anastomosis



between the right and left cranial cardinal veins. In dogs, a prevalence of 2.6% was documented. The objective of this paper is to document the presence of persistent VCCrI in a 3-year-old entire female Dachshund canine, with abdominal effusion. On physical examination, a tricuspid 4/6 holosystolic regurgitative murmur was auscultated. The abdominal effusion was accompanied by cough, a slight increase in respiratory rate and effort, increased pulmonary breath sounds, and tracheobronchial dry rales. Based on the diagnosis of tricuspid dysplasia, a cardiology study was performed. The electrocardiogram showed a notched P wave of 0.058s, Q pattern (DI: -2.2mv, DII: 0.95mv, DIII: 0.35mv and AvF: 0.30mv), QRS rQrS with R wave of 2.4mv and 0.072s, ST descent 0.7mv and negative T wave 2.0mv. The echocardiographic study revealed right atriomegaly and enlargement of the coronary sinus; tricuspid dysplasia with short, thickened, nodular septal leaflet attached to the interventricular septum; Persistent ICCrV of the complete type and distension of the right ventricular outflow tract, pulmonary valve annulus, main pulmonary artery, and its branches. Doppler exploration revealed turbulent regurgitative flow to the right atrium, to ICCV and throughout the right ventricular outflow tract. The diagnosis of persistent VCCrI does not imply further discussion when it leads to the right atrium, establishing clinical priority over other congenital or acquired cardiac abnormalities, in order to determine a prognosis and adequate treatment.

Keywords: persistent left cranial vena cava, canine, dachshund, echocardiography.

## INTRODUCCIÓN

Los defectos congénitos de los vasos venosos que llegan al corazón son poco frecuentes en perros (Buchanan, 1963). La persistencia de la vena cava craneal izquierda (VCCrI) se genera a partir de la ausencia, total o parcial, de anastomosis entre las venas cardinales craneales derecha e izquierda. Normalmente, el sistema cardinal izquierdo se atrofia en la formación embriológica. En humanos, la prevalencia es 0,3 a 0,5% en pacientes normales y del 3 al 10% en pacientes con anomalías congénitas (Martínez-Villar *et al.*, 2016). En perros, su hallazgo se asocia a la presentación concomitante de otra patología congénita o adquirida, como una observación incidental dentro del estudio ecocardiográfico convencional (Jenni *et al.*, 2009). Choi *et al.* (2016) documentó una prevalencia de 2,6% (26 casos de 997 totales) mediante un estudio retrospectivo de tomografía axial computarizada (TAC). La descarga de sangre proveniente de la VCCrI persistente en la aurícula derecha no genera sintomatología clínica, sin embargo, cuando se produce en la aurícula izquierda la cianosis es la presentación más usual (Zani *et al.*, 2014). En perros, la presentación más común de VCCrI persistente, es la de tipo Completo, en la cual la vena termina directamente en el seno coronario en la aurícula derecha. En pacientes caninos el diagnóstico definitivo se realiza mediante estudios ecocardiográficos (Boon, 2011), doppler, contraste de burbujas, angiografía, resonancia magnética y TAC (Choi *et al.*, 2016).

## PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

Se presentó a consulta clínica al Hospital Escuela de Animales Pequeños de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa un paciente canino,

raza Dachshund pelo largo, hembra entera, de 3 años de edad, con signos clínicos de distensión abdominal asociada a derrame abdominal. A la exploración física se auscultó un soplo en precordio derecho con foco en la válvula tricúspide, de intensidad 4/6, de tipo holosistólico, con dirección hacia la base cardíaca y regurgitativo. A la exploración física del sistema respiratorio se observó tos mediante palpación traqueal, leve aumento de la frecuencia y el esfuerzo respiratorio, aumento de sonidos respiratorios pulmonares tanto en espiración como inspiración y presencia de rales secos a nivel bronquial y traqueal. El área cardíaca no evidenció aumento significativo a la exploración física. En base al diagnóstico presuntivo de displasia tricuspídea se sugirió un estudio cardiológico completo. El electrocardiograma evidenció aumento de amplitud de la onda P (0,058s) y ligera melladura, presencia de patrón Q (derivación I: -2,2mv, derivación II: 0,95mv, derivación III: 0,35mv, derivación AvF: 0,30mv), complejo QRS de tipo rQrS con onda R de 2,4mv y tiempo de 0,072s, descenso ST de 0,7mv y onda T negativa de 2,0mv (Imagen 1). El estudio ecocardiográfico convencional y doppler color puso en evidencia atriomegalia derecha con aumento del seno coronario venoso; displasia tricuspídea caracterizada por valva septal corta, engrosada, nodular y unida de manera parcial al septum interventricular; presencia de vena cava craneal izquierda persistente de tipo completa y distensión del tracto de salida, anillo valvular pulmonar, arteria pulmonar principal y ramas izquierda y derechas asociadas a hipertensión pulmonar (Imagen 2).

## DISCUSIÓN y CONCLUSIONES

El diagnóstico de VCCrI persistente es, en la mayoría de los casos, un hallazgo incidental en el estudio ecocardiográfico (Choi *et al.*, 2016). Un gran número de pacientes no presentan signos clínicos asociados debido a que la malformación congénita promueve un llenado auricular derecho normal (Jenni *et al.*, 2009). En los casos en los cuales se asocia a otras patologías cardíacas congénitas se pueden desarrollar signos clínicos de insuficiencia cardíaca derecha principalmente o, cuando su curso termina en la aurícula izquierda, cianosis (Martínez-Villar *et al.*, 2016). El diagnóstico a partir de ecocardiografía proporciona información diagnóstica (Boon, 2011), siendo la vista paraesternal derecha de eje largo la de elección. Las distintas vistas, convencionales y oblicuas, permiten determinar la dilatación del seno coronario y el paso de la VCCrI sobre el atrio izquierdo, como un espacio anecoico que se continua hasta el seno coronario de la aurícula derecha (Zani *et al.*, 2014). Los parámetros electrocardiográficos aportan información adicional, pero de escasa precisión (Kittleson, 2000). Los aumentos en tiempo o amplitud de la onda P y/o el complejo QRS, que pueden evidenciarse en algunos casos, se relacionan a patologías concomitantes como valvulopatía mitral crónica degenerativa en animales gerontes o a procesos cardíacos globales, provocados por sobrecarga de volumen y/o presión del lado derecho transferida hacia el lado izquierdo luego de generar un compromiso pulmonar importante, en animales más jóvenes (Ettinger y Feldman, 2007). La ecocardiografía doppler color aporta información sobre la dirección del flujo en la VCCrI y permite determinar la extensión total de su recorrido (Boon, 2011). Por último, su hallazgo y diagnóstico por sí mismo no implica mayores discusiones clínicas cuando la misma

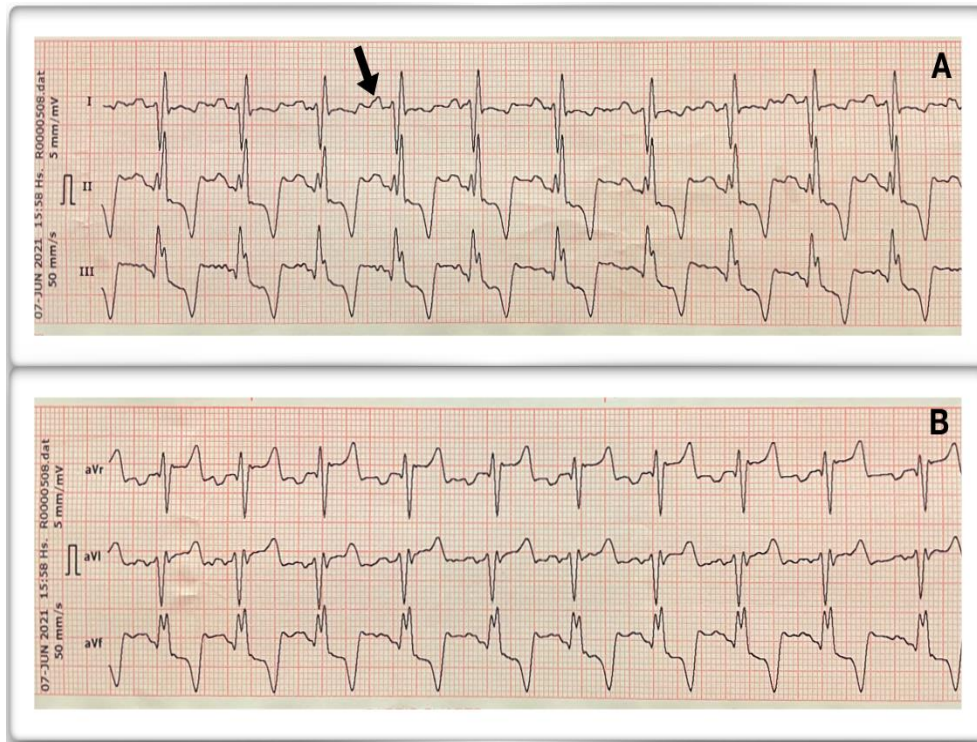
desemboca en la aurícula derecha, estableciendo la prioridad sobre las otras alteraciones cardíacas cuando están presentes, a los fines de determinar un pronóstico y tratamiento adecuado del paciente.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Boon, J.A. (2011). *Veterinary Echocardiography*. 2ª Edition. Wiley-Blackwell.
- Buchanan, J. (1963). Persistent Left Cranial Vena Cava in Dogs: Angiocardiography, Significance, and Coexisting Anomalies. *Veterinary Radiology*, 4(1),1-8. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8261.1963.tb01524.x>.
- Choi, S.Y., Song, Y.M., Lee, Y.W., Choi, H.J. (2016). Imaging characteristics of persistent left cranial vena cava incidentally diagnosed with computed tomography in dogs. *Journal of Veterinary Medical Science*, 78(10),1601-1606. <https://doi.org/10.1292/jvms.15-0695>.
- Ettinger, S.J.; Feldman, E.C. (2007). *Tratado de medicina interna veterinaria*. 6a ed. Elsevier Saunders. Madrid. España.
- Jenni, S.D., Makara, M.A., Jenni, R., Ohlerth, S., y Glaus, T.M. (2009). Diagnosis of pulmonary arteriovenous fistula and persistent left cranial vena cava by 3-dimensional computed tomographic reconstruction. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 23(1)190-195. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2008.0228.x>.
- Kittleson, M.D.; Kienle, R.D. (2000). *Medicina cardiovascular de pequeños animales*. Multimédica. Barcelona. España.
- Martínez-Villar, M., Gran, F., Ferrer, Q., Giral, G., Sabaté-Rotés, A., Albert, D.C. (2016). Vena cava superior izquierda persistente con agenesia de la vena cava superior derecha. *Revista Española de Cardiología*, 69(2), 220-221. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2015.10.004>.
- Zani, A., Becchetti, E., Leonardi, P., Sinatra, A. (2014). Persistent left cranial vena cava draining into the left atrium associated with pulmonary stenosis in a French bulldog. *Journal of Veterinary Cardiology: The Official Journal of the European Society of Veterinary Cardiology*, 16(2), 121-125. <https://doi.org/10.1016/j.jvc.2014.03.003>.



**Imagen 1. A.** Se presentan las Derivaciones I, II y III. Se muestra aumento de la onda P en tiempo y melladura (flecha), complejo QRS de tipo rQRs y ancho, descenso del segmento ST y onda P negativa mayor al 25% del QRS. **B.** Derivaciones unicolores aumentadas de los miembros aVR, aVL, aVF. El ritmo cardíaco era regular en todo el trazado.



**Imagen 2. A.** Las flechas con relleno blanco señalan el recorrido de la vena cava craneal izquierda persistente que atraviesa el atrio izquierdo hasta el seno coronario derecho. **B.** La flecha relleno color verde muestra la compresión del septum interventricular hacia la izquierda debido al aumento de presión y de volumen del ventrículo derecho. **C.** Se identifica con "1" la rama derecha de la arteria pulmonar. El diámetro, comparado con la arteria aorta (2), es similar sugiriendo la distensión del vaso. **D.** Se muestra la alteración en la valva septal tricúspide (flecha relleno rosa). La misma se presentaba acortada, engrosada y parcialmente unida al septo interventricular. **E.** Doppler color que muestra flujo turbulento hacia la VCCrI persistente caracterizado por un centro de mosaico de colores con borde azul (flecha relleno celeste). **F.** Distensión del tracto de salida del ventrículo derecho. Se evidencia aumento de diámetro del anillo pulmonar, la arteria pulmonar y la rama derecha de la arteria pulmonar (3).