

# MEDICIÓN DE ESTRUCTURAS VASCULARES TORÁCICAS MEDIANTE ESTUDIO RADIOLÓGICO EN GATOS CON SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO ASOCIADO A DIROFILARIOSIS:

García-Rodríguez SN<sup>1</sup>, Encinosa Quintana M<sup>2</sup>, Matos-Rivero JI<sup>1</sup>, Falcón-Cordón Y<sup>1</sup>, Costa-Rodríguez N<sup>1</sup>, Carretón-Gómez E<sup>1</sup>, & Montoya-Alonso JA<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Medicina Interna, Facultad de Veterinaria, Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias (IUIBS), Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España.

<sup>2</sup> Servicio de Radiología del Hospital Clínico Veterinario, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España.

1

## INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS:

La dirofilariosis felina (*Dirofilaria immitis*) ha empezado a cobrar mayor importancia y conocimiento desde hace relativamente pocos años. Sin embargo, el diagnóstico definitivo sigue siendo un desafío debido a su similitud con otras patologías respiratorias más comunes, como el asma felina o la bronquitis crónica. Los cambios radiológicos asociados a la dirofilariosis felina no son patognomónicos, pero son de utilidad para identificar la presencia, localización y gravedad de las lesiones cardiopulmonares. Sin embargo, los hallazgos radiológicos de esta patología no están completamente definidos siendo, además, con frecuencia casos estudiados en gatos infectados experimentalmente.

Así pues, el objetivo fue realizar la evaluación radiológica de gatos infectados por *D. immitis* de manera natural, valorando medidas de las estructuras vasculares torácicas.

2

## MATERIAL Y MÉTODOS:

Se estudiaron 14 gatos sospechosos de presentar Síndrome de Distrés Respiratorio Asociado a Dirofilariosis (SDRAD), en los que se detectó presencia de anticuerpos contra *D. immitis* mediante técnicas de ELISA indirecto (Urano Vet<sup>®</sup>, Barcelona, España). Estos animales fueron examinados entre enero y diciembre de 2022 en el Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Todos fueron sometidos a estudio radiológico torácico con dos proyecciones: lateral derecha (LD) (Figura 2 y 3) y dorso-ventral (DV) (Figura 1). En su proyección LD, se evaluó el tamaño de la silueta cardiaca como normal, moderadamente agrandada o severamente agrandada a través de la calificación cardio-vertebral (ref: 7,5±0,3 cm)<sup>1</sup>. También se midieron los ratios de la arteria y de la vena pulmonar lobar craneal derecha con respecto a la cuarta costilla derecha (AP/4ª costilla derecha; VP/4ª costilla derecha). Asimismo, se midieron los diámetros máximos de la vena cava caudal y aorta descendente en su zona de intercepción con la silueta cardiaca. Finalmente, se obtuvieron los ratios entre el diámetro de la vena cava caudal y la aorta descendente (VCCd/AAo descendente), y entre la vena cava caudal y la anchura de la cuarta costilla derecha (VCCd/4ª costilla derecha).

En la proyección DV, se obtuvieron las relaciones entre los diámetros de las arterias y de las venas pulmonares lobares caudales con respecto al diámetro de la novena costilla en su zona de intercepción (AP/9ª costilla derecha; VP/9ª costilla derecha)<sup>2,3</sup>.



Figura 1. Proyección dorso-ventral en un paciente felino con SDRAD.

3

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

La evaluación radiológica de la silueta cardiaca y los vasos pulmonares en el tórax son de gran utilidad diagnóstica para discernir la causa de problemas respiratorios en el gato. Sin embargo, en ocasiones los infiltrados pulmonares pueden dificultar la identificación de los márgenes de la silueta cardiaca, de manera que obstaculizan la determinación de cardiomegalia en el estudio radiológico<sup>3,4</sup>. En este estudio, 2 (14,3%) gatos presentaron una silueta cardiaca normal, 7 (50%) presentaron silueta cardiaca moderadamente agrandada, y 5 (35,7%) severamente agrandada.

En proyección LD, 4 (28,6%) pacientes mostraron un ratio AP/4ª costilla mayor del rango de referencia (0,7±0,13), mientras que 1 (7,1%) gato mostró un ratio VP/4ª costilla mayor del rango de referencia (0,69±0,13). Además, 2 (14,3%) presentaron un diámetro de vena cava caudal >0,68 cm, superior al valor de referencia en gatos sanos (0,6±0,01 cm), lo que concuerda con los resultados obtenidos previamente, donde gatos con dirofilariosis obtuvieron una media de 0,68±0,03 cm<sup>4</sup>. En la relación VCCd/AAo descendente, se obtuvo una media de 0,95 en todos los gatos estudiados, mientras que en el ratio VCCd/4ª costilla derecha se observó una media de 1,9. Actualmente, no hay valores de referencia establecidos en la especie felina para estas determinaciones<sup>5</sup>.

En proyección DV, 3 (21,4%) casos estudiados mostraron ratio AP/9ª costilla mayor del rango de referencia (< 1,65), mientras que 1 (7,1%) mostró alteración en la relación VP/9ª costilla.

Número paciente	Proyección Lateral Derecha				VHS (cm)	Proyección Dorso-ventral	
	AP/4ª costilla derecha	VP/4ª costilla derecha	VCCd/4ª costilla derecha	VCCd/Aorta descendente		AP/9ª costilla	VP/9ª costilla
1	0,476	0,401	1,397	1,002	5,954	1,223	1,060
2	0,708	0,579	2,031	1,098	9,491	1,873	1,741
3	0,424	0,501	1,705	0,853	8,861	1,404	1,264
4	1,092	0,911	2,577	0,889	9,340	1,102	1,098
5	0,991	0,630	1,573	1,092	9,815	2,827	2,272
6	0,658	0,635	2,256	0,973	8,038	1,342	1,321
7	0,455	0,415	1,485	0,902	8,297	1,147	0,957
8	0,386	0,376	1,669	0,829	7,924	0,892	0,845
9	0,858	0,673	1,923	0,769	8,042	1,044	1,015
10	0,834	0,686	1,864	0,948	9,433	1,308	1,326
11	0,664	0,559	2,301	1,093	8,684	1,405	1,346
12	0,638	0,547	1,848	1,018	8,851	1,967	1,325
13	0,457	0,471	1,771	0,855	10,456	0,847	0,857
14	0,594	0,619	2,170	1,054	9,256	0,996	1,024
Media	0,617	0,557	1,898	0,955	8,744	1,385	1,247

Tabla 1. Representación de las relaciones obtenidas en los 14 pacientes felinos diagnosticados de SDRAD. En rojo se muestran aquellos valores superiores a los valores de referencia. Los valores en verde hacen objeción a los gatos con silueta cardiaca moderadamente agrandada.

4

## CONCLUSIONES:

Los resultados de este estudio son de gran utilidad para la identificación de lesiones torácicas ocasionadas por la presencia de *D. immitis* en gatos con SDRAD. Se requiere un mayor tamaño muestral y la incorporación de gatos sanos para la determinación de medidas radiológicas más precisas que ayuden al diagnóstico de esta patología cardiorrespiratoria.

- Litsler AL, & Buchanan JW. Vertebral Scale System to Measure Heart Size in Radiographs of Cats. J Am Vet Med Assoc 2000; 216:210-214.
- Litster A, Atkins C, Atwell R, Buchanan J. Radiographic Cardiac Size in Cats and Dogs with Heartworm Disease Compared with Reference values using the Vertebral Heart Scale Method: 53 Cases. J Vet Cardiol 2005; 7:33-40.
- Schafer M, Berry CR. Cardiac and Pulmonary Artery Mensuration in Feline Heartworm Disease. Vet Radiol Ultrasound 1995; 36(6):499-505.
- Guglielmini C, Diana A. Thoracic Radiography in the Cat: Identification of Cardiomegaly and Congestive Heart Failure. J Vet Cardiol 2015; 17:87-101.
- Marbella Fernández D, Pueyo Montes AC. Interpretación de la Imagen Radiográfica. En: traslapuerta, s.c.p. (ed): Multiméda ediciones veterinarias, Barcelona, España. Atlas de Radiografía Torácica por Razas Caninas 2016; 25-78.

