

RELACIÓN BRONQUIO-CUERPO VETEBRAL Y ARTERIA PULMONAR-CUERPO VERTEBRAL MEDIANTE ESTUDIO TOMOGRÁFICO EN GATOS SEROPOSITIVOS A *DIROFILARIA IMMITIS*

García-Rodríguez SN¹, Matos JI¹, Encinosa Quintana M², Vera Rodríguez D¹, Falcón-Cordón S¹, Carretón E¹, & Montoya-Alonso JA¹.

¹Medicina Interna, Facultad de Veterinaria, Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias (IUIBS), Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España. ²Servicio de Radiología del Hospital Clínico Veterinario, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO:

La dirofilariosis cardiopulmonar felina es una condición compleja que se caracteriza por dos formas de presentación (larvaria o inmadura, y adulta o madura). Los efectos fisiopatológicos y la presentación clínica varían dependiendo de la respuesta inmune del hospedador frente al parásito, generando alteraciones en las estructuras bronquiales y/o en las arterias pulmonares¹. Se han realizado investigaciones específicas de Tomografía Computarizada (TC) sobre la relación bronquio-arteria pulmonar (BA) en gatos, enfocadas en la detección de bronquiectasias e hipertensión pulmonar^{2,3}. Sin embargo, en determinadas patologías respiratorias, como la dirofilariosis felina, esta medición puede no resultar útil ya que suelen estar afectados tanto los bronquios como las arterias pulmonares. Por ello, la comparación de sus diámetros con respecto a una estructura fija de la cavidad torácica, como es el cuerpo vertebral, podría resultar más apropiado.

Por ello, el objetivo de este estudio fue conocer las relaciones obtenidas entre bronquio-cuerpo vertebral (B/CV) y arteria pulmonar-cuerpo vertebral (AP/CV) de todos los lóbulos pulmonares, mediante estudio de TC, en gatos sanos y en gatos seropositivos a *D. immitis*, para valorar las posibles alteraciones a nivel bronquial y arterial.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Se trata de un estudio descriptivo y prospectivo. Se incluyeron un total de 29 gatos residentes de la isla de Gran Canaria (España). Se registraron datos de edad, raza, sexo, peso corporal, y sintomatología. Se extrajeron muestras sanguíneas para su análisis mediante la técnica de ELISA indirecta para la detección de IgG contra *D. immitis* (Urano Vet®, Barcelona).

Se obtuvieron imágenes usando un escáner de TC helicoidal (Toshiba Astelion, Sistema Médico Toshiba, Madrid). Todos los gatos fueron posicionados en decúbito esternal para la realización del examen, usando el mismo protocolo de anestesia en todos los casos. En el análisis de las imágenes se empleó la ventana ósea (WW 2500, WL 480) para la medición de la altura del cuerpo vertebral en la sexta vértebra torácica (T6). Mientras tanto, la ventana pulmonar (WL - 500, WW 1400) fue empleada para la visualización y medición del lumen de todos los bronquios y arterias pulmonares, de acuerdo con los protocolos establecidos en estudios previos^{3,4}.

La evaluación de las imágenes y realización de mediciones de B/CV y AP/CV de todos los lóbulos pulmonares se llevó a cabo mediante el software de análisis Horos® Versión 3 (LGPL-3.0). Asimismo, se realizó estudio estadístico a través del software SPSS Versión 25.0. El nivel de significancia se estableció en 5%.

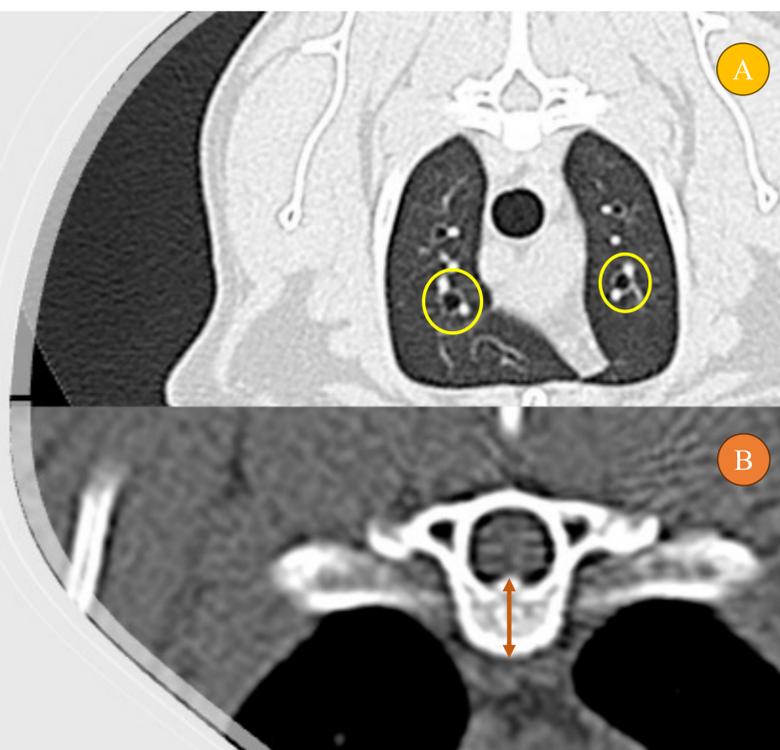


Figura 1. A) Medición de la arteria pulmonar y bronquio (de lateral a medial) en lóbulo craneal derecho y aspecto craneal del lóbulo craneal izquierdo. B) Medición de la altura del cuerpo vertebral en la sexta vértebra torácica.

RESULTADOS:

Se obtuvieron 22 gatos seropositivos (grupo A), y 7 gatos seronegativos (grupo B). Se registraron 435 medidas correspondientes a los cuerpos vertebrales (T6), y bronquios y arterias pulmonares de los lóbulos estudiados. Además, se consiguieron 406 relaciones correspondientes a B/CV y AP/CV.

La **Tabla 1** muestra los resultados obtenidos en función de cada lóbulo pulmonar. El ratio B/CV del grupo A fue significativamente mayor ($0,33 \pm 0,04$) respecto al obtenido en el grupo B ($0,24 \pm 0,03$) ($p < 0,05$). Por otro lado, el ratio AP/CV fue significativamente menor en gatos seropositivos ($0,29 \pm 0,04$) respecto a los gatos seronegativos ($0,35 \pm 0,03$) ($p < 0,05$).

	Grupo A		Grupo B	
	B/CV	AP/CV	B/CV	AP/CV
Aspecto craneal del lóbulo craneal izquierdo	0,30±0,12	0,25±0,09	0,20±0,06	0,28±0,06
Lóbulo craneal derecho	0,29±0,13	0,25±0,12	0,21±0,07	0,31±0,10
Aspecto caudal del lóbulo craneal izquierdo	0,28±0,11	0,27±0,14	0,26±0,13	0,35±0,17
Lóbulo medio	0,23±0,08	0,21±0,11	0,16±0,07	0,23±0,12
Lóbulo caudal izquierdo	0,44±0,17	0,43±0,15	0,35±0,06	0,48±0,08
Lóbulo caudal derecho	0,49±0,18	0,44±0,18	0,38±0,14	0,55±0,14
Lóbulo accesorio	0,18±0,05	0,19±0,05	0,16±0,04	0,23±0,09

Tabla 1. Relaciones bronquio-cuerpo vertebral (B/CV) y arteria pulmonar-cuerpo vertebral (AP/CV) obtenidas en cada lóbulo pulmonar en pacientes seropositivos a *Dirofilaria immitis* con sintomatología respiratoria (Grupo A) y pacientes seronegativos asintomáticos (Grupo B).

CONCLUSIONES:

Los resultados de este estudio detectaron mayor diámetro bronquial (mayor ratio B/CV) en los pacientes seropositivos, así como un menor diámetro arterial en comparación con el grupo de gatos seronegativos (menor ratio AP/CV). Anteriores investigaciones evaluaron la relación B/CV y AP/CV tanto en gatos sanos como en gatos con dirofilariosis cardiopulmonar por formas adultas, infectados de manera experimental^{3,4}. A diferencia de este estudio previo³, nuestros resultados muestran la utilidad de las determinaciones tomográficas analizadas en gatos infectados con formas larvarias de *D. immitis* de manera natural. La seropositividad no garantiza que el gato esté infectado en el momento del estudio, si bien confirma que el gato está o ha estado en contacto con el mismo. Sin embargo, aunque es necesario llevar a cabo estudios con un mayor número de animales, la medición de estos ratios podría ser de utilidad para detectar enfermedad pulmonar mediante TC en pacientes infectados por formas inmaduras de *D. immitis* que habitan en zonas endémicas, lo que podría servir de apoyo al diagnóstico de esta fase parasitaria.

REFERENCIAS:

- García-Rodríguez SN, Costa-Rodríguez N, Matos JI, Falcón-Cordón Y, Morchón R, Carretón E, Montoya-Alonso JA: Feline heartworm disease and environmental allergens hypersensitivity: is there a link? *Parasit Vectors* 2023; 16:192-200.
- Won S, Yun S, Lee J, Lee M, Choi M, Yoon J: High resolution computed tomographic evaluation of bronchial wall thickness in healthy and clinically asthmatic cats. *J Vet Med Sci* 2017; 79(3):567-571.
- Lee-Fowler TM, Cole RC, Dillon AR, Graham S, Tillson DM, Barney S: High-resolution CT evaluation of bronchial lumen to vertebral body, pulmonary artery to vertebral body and bronchial lumen to pulmonary artery ratios in *Dirofilaria immitis* infected cats with and without selamectin administration. *J Feline Med Surg* 2017; 20(10):928-933.
- Lee-Fowler TM, Cole RC, Dillon AR, Tillson DM, Garbarino R, Barney S: High-resolution computed tomography evaluation of the bronchial lumen to vertebral body diameter and pulmonary artery to vertebral body diameter ratios in anesthetized ventilated normal cats. *J Feline Med Surg* 2016; 19(10):1007-1012.