

## Estudio retrospectivo de cardiopatías diagnosticadas mediante reportes ecocardiográficos en caninos en 2013-2020

Retrospective study of heart diseases diagnosed through ecocardiographic reports in canines in 2013-2020

Melanie Esquén V.<sup>1</sup>, Roberto Dávila F.<sup>1\*</sup>

### RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo determinar las frecuencias de cardiopatías en los reportes ecocardiográficos de los pacientes caninos que acudieron al área de Cardiología de la Clínica de Animales Menores de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el periodo 2013-2020. La frecuencia de canes con al menos una enfermedad cardíaca fue de 75.9% (1062/1400), siendo la enfermedad valvular degenerativa la cardiopatía más frecuente (93.1%). Los machos presentaron 1.66 más probabilidades de padecer alguna enfermedad cardíaca que las hembras, en tanto que canes con mayor edad evidenciaron mayor riesgo de ser pacientes cardiopatas. Asimismo, los caninos mestizos presentaron la mayor predisposición a sufrir de cardiopatías (33.1%).

**Palabras clave:** frecuencia, cardiopatía, caninos, enfermedad valvular

### ABSTRACT

The aim of this study was to determine the frequencies of heart disease in the echocardiographic reports of canine patients who attended the Cardiology area of the Small Animal Clinic of the Universidad Nacional Mayor de San Marcos in the period

<sup>1</sup> *Clínica de Animales Menores, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú*

\* *Autor de correspondencia: Roberto Dávila Fernández; rdavilaf@unmsm.edu.pe*

*Recibido: 5 de diciembre de 2023*

*Aceptado para publicación: 19 de septiembre de 2024*

*Publicado: 31 de octubre de 2024*

©Los autores. Este artículo es publicado por la Rev Inv Vet Perú de la Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>] que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original

2013-2020. The frequency of dogs with at least one heart disease was 75.9% (1062/1400), with degenerative valve disease being the most common heart disease (93.1%). Males were 1.66 times more likely to suffer from heart disease than females, while older dogs showed a higher risk of being heart patients. Likewise, mixed-breed canines had the highest predisposition to suffer from heart disease (33.1%).

**Key words:** frequency, heart diseases, canines, valvular disease

## INTRODUCCIÓN

Las estadísticas actuales de Ipsos Perú indican que el 58% de hogares cuenta con una mascota, siendo consideradas parte fundamental del hogar y, por ende, la mayor preocupación en la salud y bienestar está tomando cada vez más relevancia (Forbes, 2024).

Las enfermedades cardíacas ocupan un lugar importante en la lista de razones para contactar a un Médico Veterinario, particularmente cierto para los animales geriátricos y los de razas genéticamente susceptibles (Freeman y Rush, 2006). Sin embargo, a pesar de ello, el informe del Colegio Americano de Medicina Interna Veterinaria menciona que solo el 10% de los perros con enfermedades cardíacas buscan atención profesional y de los pacientes evaluados que padecen de enfermedades cardíacas, el 75% es diagnosticado con la enfermedad crónica de la válvula auriculoventricular (Atkins *et al.*, 2009). Detweiler *et al.* (1961) determinaron que la enfermedad valvular crónica representó una incidencia del 62.9% de un total de 4831 caninos, en tanto que Calderón (2013) reportó una prevalencia para dicha enfermedad de 71.9%.

Existe una falta de investigaciones comparativas realizadas a nivel local sobre enfermedades cardíacas, por lo que el Médico Veterinario clínico especializado en animales menores se enfrenta a complicados desafíos cuando trata de desarrollar una lista de posibles diagnósticos. Ante esto, el objetivo de la investigación fue determinar la frecuencia de

enfermedades cardíacas en caninos sometidos a examen ecocardiográfico en la Clínica de Animales Menores de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, así como las posibles asociaciones entre la cardiopatía y variables cuantitativas, como raza, edad, peso y sexo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en el área de Cardiología de la Clínica de Animales Menores (CAME) de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (FMV-UNMSM), en Lima, Perú. Se recolectaron y analizaron las fichas ecocardiográficas (n= 1400) que se encontraban en los archivos desde inicios de 2013 hasta finales de 2020. Las imágenes fueron capturadas con el ecógrafo Esaote Mylab 30Gold con programas para cardiología empleándose un transductor sectorial (Phased Array de 2-6 MHz).

Los criterios de inclusión fueron pacientes caninos que cuenten con un reporte ecocardiográfico inicial del área de cardiología dentro del periodo del estudio y que hayan tenido un diagnóstico patológico cardíaco. Se excluyeron los pacientes con reporte ecocardiográfico que hayan asistido por segunda vez o más en el periodo de estudio y hayan obtenido el mismo diagnóstico patológico cardíaco, o que no registre información correspondiente a alguna variable de interés (raza, edad, peso corporal y sexo).

La información recopilada del estudio se ingresó a una hoja de cálculo (MS Excel 2018®), teniendo en cuenta la raza, según la Federación Cinológica Internacional (FCI, 2024), sexo (hembra, macho), grupo etario (<1, 1-<5, 5-<9, 9-<12, >12 años) y peso (<11, 11-<20, >20 kg), con el objetivo de determinar la frecuencia de cardiopatías durante 2013-2020. Además, se evaluó el riesgo de tener enfermedades cardíacas con respecto a las variables sexo, peso y edad.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La frecuencia de caninos diagnosticados con al menos una cardiopatía fue 75.9% (1062/1400), mientras que los demás (24.1%, n=338) no presentaron cardiopatías. Estos resultados concuerdan con lo descrito por Paucar (2022) en un estudio realizado en Quito entre 2018 y 2021 donde reporta una frecuencia de cardiopatías de 79.7% y por Montaña (2020) en Guayaquil entre 2018 y 2021 con un resultado de 81% de frecuencia de cardiopatías en caninos.

El Cuadro 1 presenta el detalle de las frecuencias de cardiopatías. La frecuencia de la enfermedad valvular degenerativa es mayor a lo hallado por Kittleson (2000) y Calderón (2013), lo que puede ser un indicativo de que las probabilidades de padecer la enfermedad descrita son muy altas cuando el clínico deriva un paciente al área de cardiología, de allí que esta enfermedad debe estar dentro de los posibles diagnósticos diferenciales.

Según el rango etario, la población geriátrica resultó ser la más afectada (Cuadro 2). La prueba de Chi cuadrado determinó una asociación significativa de este grupo con la posibilidad de presentar alguna cardiopatía.

Los resultados según el tipo racial (Cuadro 3) coincide con lo hallado por Calderón (2013) durante los años 2007 a 2009 en la misma clínica del presente estudio, donde las

Cuadro 1. Frecuencia del tipo de cardiopatía en caninos diagnosticados mediante ecocardiografía en el área de cardiología – CAME (FMV-UNMSM) en el periodo 2013-2020

Tipo de cardiopatía	Pacientes cardiópatas	
	n	%
Enfermedad valvular degenerativa	964	90.8
Estenosis pulmonar	29	2.7
Efusión pericárdica	9	0.8
Comunicación interventricular	8	0.8
Cardiomiopatía dilatada canina	7	0.7
Persistencia del conducto arterioso	7	0.7
Otros	38	3.6
<b>Total</b>	<b>1,062</b>	<b>100</b>

Cuadro 2. Frecuencia en cardiópatas en caninos según grupo etario, diagnosticados mediante ecocardiografía en el área de cardiología – CAME (FMV-UNMSM) en el periodo 2013-2020

Grupo etario	Pacientes cardiópatas	
	n	%
<1 año	30	2.8
1 a <5 años	29	2.7
5 a <9 años	202	19.0
9 a <12 años	449	42.3
>12 años	352	33.2
<b>Total</b>	<b>1,062</b>	<b>100</b>

razas con mayor frecuencia de presentar una cardiopatía fueron el Pequinés, Shih-Tzu, Cocker, Boxer y el tipo mestizo. Estos resultados se deben en parte a la gran población de caninos mestizos, así como la presencia de razas como Shih-Tzu y Schnauzer; sin

Cuadro 3. Frecuencias de cardiópatas caninos según la raza, diagnosticado mediante ecocardiografía en el área de cardiología – cCAME (FMV-UNMSM) en el periodo 2013-2020

Raza	Pacientes cardiópatas	
	n	%
Mestiza	351	33.1
Shih-Tzu	139	13.1
Schnauzer	91	8.6
Pequinés	89	8.4
Cocker	83	7.8
Poodle	79	7.4
Chihuahua	24	2.2
Otras	157	14.7
Total	1013	100

embargo, estas dos últimas son predisponentes a padecer de cardiopatías como consecuencia del metabolismo que presentan (Rojas, 2019).

Los resultados calculados según la clasificación por sexo (Cuadro 4) coincide con el estudio de Reyes y Rodríguez (2009) para el periodo 1993-2008 en Bogotá, Colombia, quienes indican una frecuencia para machos de 59.4% con relación a las hembras, y con el estudio de Paucar (2022) donde se indica una frecuencia de 56.91% para machos y 43.09% para hembras. En forma similar, la variable peso mostró asociación significativa con la presentación de cardiopatía (Cuadro 5).

Cuadro 4. Prueba de Chi cuadrado para la variable sexo y la manifestación de alguna cardiopatía en el área de cardiología – CAME (FMV-UNMSM) en el periodo 2013-2020

Cardiópata	Macho	Hembra	Total
Sí	647	415	1,062
No	185	153	338
Total	832	568	1400

$p=0.04$

En el Cuadro 6 se presentan los valores de Odds Ratio para las variables sexo y edad. Se determinó que para la variable sexo, los machos presentaron un riesgo de padecer problemas cardíacos de 1.66 veces más que las hembras, tal y como fue reportado por Calderón (2013). Se presume que la predisposición se debe a que la testosterona puede elevar la presión arterial (Sociedad Española de Cardiología, 2011) y contribuir a la resistencia de insulina mientras que el estrógeno tiene una función vasodilatadora y reduce concentraciones de colesterol que resulta beneficioso para la salud cardíaca (Sitges *et al.*, 2001). En cuanto a la variable edad, los caninos de 9 a  $\leq 12$  y el grupo  $>12$  años presentaron 2.37 y 4.13 veces más riesgo de

Cuadro 5. Prueba estadística de Chi cuadrado para la variable peso y la manifestación de alguna cardiopatía en el área de cardiología - CAME (FMV-UNMSM) durante el periodo 2013-2020

Cardiópata	<11 kg	11- 20 kg	>20 kg	Total
Sí	732	230	100'	1,062
No	155	86	97	338
Total	887	316	197	1,400

$p=0.0001$

padecer problemas cardíacos que los caninos de menos de 1 año, resultado debido a que los caninos con edad más avanzada son los más afectados por los cambios fisiológicos que experimenta el corazón (mayor presión arterial, cambios en la aorta, disminución del número y aumento de tamaño de los miocitos (Ocampo y Gutiérrez, 2005).

## CONCLUSIONES

- La frecuencia de las enfermedades cardíacas diagnosticadas mediante ecocardiografía en la Clínica de Animales Me-

Cuadro 6. Valores de Odds Ratio para las variables sexo y edad en la presentación de enfermedad cardíaca (n=1400) de caninos atendidos en la CAME (FMV-UNMSM) durante el periodo 2013-2020

Variable		Odds Ratio	IC 95%	p valor
Sexo	Hembra	Ref.	-	-
	Macho	1.66*	1.26 - 2.17	0.00
Edad (años)	<1	Ref.	-	-
	1-<5	0.49	0.22 - 1.09	0.08
	5-<9	1.27	0.65 - 2.45	0.49
	9-<12	2.37*	1.24 - 4.52	0.01
	>12	4.13*	2.09 - 8.18	0.00

nores de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos fue del 75.9%.

- La categoría descrita como enfermedad valvular degenerativa fue la de mayor frecuencia (90.8%).
- El riesgo de padecer alguna enfermedad cardíaca en caninos aumenta con el avance de la edad
- Las razas pequeñas son más predisponentes a padecer de alguna cardiopatía.

#### LITERATURA CITADA

1. **Atkins C, Bonagura J, Ettinger S, Fox P, Gordon S, Haggstrom J, Hamlin R, et al. 2009.** Guidelines for the diagnosis and treatment of canine chronic valvular heart disease. *J Vet Intern Med* 23: 1142-1150.
2. **Calderón K. 2013.** Casuística de enfermedades cardíacas en caninos de la clínica de Animales Menores de la Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, durante el período 2007 – 2009. Tesis de Médico Veterinario. Lima: Univ. Nacional Mayor de San Marcos. 89 p.
3. **Detweiler DK, Patterson DF, Hubben K, Botts RP. 1961.** The prevalence of spontaneously occurring cardiovascular disease in dogs. *Am J Public Health* 51: 228-241.
4. **Federation Cynologique Internationale. 2024.** Lima: FCI. [Internet]. Disponible en: <https://www.fci.be/es/Nomenclature/Default.aspx>
5. **Forbes. 2024.** Lima: Forbes Perú. [Internet]. Disponible en: <https://forbes.pe/negocios/2024-04-29/el-mercado-de-mascotas-en-peru-facturaria-us680-millones-hacia-el-2028-estas-son-las-razones-de-su-continuo-crecimiento>
6. **Kittleson M. 2000.** Medicina cardiovascular de pequeños animales. Barcelona: Multimédica. 672 p.
7. **Montaño C. 2020.** Prevalencia de patologías cardíacas en pacientes caninos atendidos en consultas cardiológicas en la Clínica Veterinaria Tafur Animal Care. Tesis de Médico Veterinario. Guayaquil: Univ. Católica de Santiago de Guayaquil. 56 p.
8. **Ocampo J, Gutiérrez J. 2005.** Envejecimiento del sistema cardiovascular. *Rev Colomb Cardiol* 12: 53-63.
9. **Paucar N. 2022.** Estudio retrospectivo de las principales cardiopatías en caninos diagnosticados en un Centro Cardiológico de Quito durante el período 2018–2021. Tesis de Médico Veterinario. Ecuador: Universidad Central del Ecuador.
10. **Reyes K, Rodríguez J. 2009.** Epidemiología de la enfermedad cardíaca en caninos y felinos, estudio retrospectivo de 1993 a 2008 en una clínica veterinaria representativa de la localidad de Usaquén – Bogotá. Tesis de Médico Veterinario. Bogotá: Univ La Salle. 105 p.
11. **Rojas V. 2019.** Degeneración valvular mixomatosa en caninos como cuas de insuficiencia cardíaca. Tesis de Médico Veterinario. Colombia: Univ. Cooperativa de Colombia. 29 p.

12. **Sitges M, Roqué M, Solanes N, Rigol M, Heras M, Roig E, Pomar JL, Jiménez W, Sanz G 2001.** Revista española de cardiología. [Internet]. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-el-estradiol-potencia-vasodilacion-dependiente-articulo-13017009>
13. **Sociedad Española de Cardiología. 2011.** España: SEC News. [Internet]. Disponible en: <https://secardiologia.es/comunicacion/notas-de-prensa/notas-de-prensa-sec/3358-altos-niveles-testosterona-pueden-perjudicar-gravemente-corazon>