

Hallazgos histopatológicos en biopsias gástricas de perros portadores de *Helicobacter* spp.

Histopathological findings in gastric biopsies of dogs carriers of *Helicobacter* spp.

DOI: <https://doi.org/10.63207/ai.v8i15.167>

Corina Guendulain^{1*}; Guillermo Bagnis²; Betsabé Del Río³; Marina Caffaratti¹; Fernanda Giménez¹.

1. Departamento de Clínica Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto.
2. Departamento de Patología Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto.
3. Tesista Especialización en Clínica Médica de Perros y Gatos, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto.

Resumen. Los perros tienen una alta prevalencia de infección gástrica con bacterias del género *Helicobacter* (*H*). El hallazgo de estas bacterias en la mucosa gástrica genera una controversia en el ejercicio de la clínica de pequeños animales, ya que en ocasiones son causa de signología clínica y en otras no, por lo que pone en duda la necesidad de la aplicación de una terapéutica. Por otra parte, no se conoce bien la relación que existe entre la presencia de estas bacterias y la enfermedad gástrica, ya que, si bien la gastritis acompaña la infección en muchos perros, en otros casos no se encuentran indicadores de inflamación a pesar de la infección. El objetivo de este trabajo fue describir lo observado en el examen histológico de las biopsias gástricas de 30 perros portadores de *Helicobacter* spp., tanto sanos como con signos clínicos gastrointestinales, atendidos en el Hospital Escuela de la FAV.

Palabras clave: *Helicobacter*, perro, estómago, histología.

Abstract. Dogs have a high prevalence of gastric infection with bacteria of the genus *Helicobacter* (*H*). The finding of these bacteria in the gastric mucosa generates a controversy in the practice of small animal medicine, since sometimes they cause clinical signs and sometimes they do not, which calls into question the need for the application of a therapy. On the other hand, the relationship between the presence of these bacteria and gastric disease is not well known, since, although gastritis accompanies the infection in many dogs, in other cases there are no indicators of inflammation despite the infection. The objective of this work was to describe what was observed in the histological examination of gastric biopsies of 30 dogs carrying *Helicobacter* spp., some healthy and others with gastrointestinal clinical signs treated at the Hospital Escuela FAV.

Key words: *Helicobacter*, dog, stomach, histology.

Artículo recibido: 15 de diciembre de 2024. Artículo aceptado: 16 de junio de 2025.

*Autora para correspondencia: Corina Guendulain, cguendulain@ayv.unrc.edu.ar, Ruta 36, Km 601, Río Cuarto, Córdoba, República Argentina, +54 358 5486569

Financiamiento: este estudio recibió financiamiento de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNRC.

Este trabajo cuenta con la aprobación del Comité de Ética de la UNRC, en el marco de los Programas y Proyectos de Investigación (Res. Rectoral N° 219/22).

La gastritis crónica es una causa importante de vómitos en el perro y se clasifica, histológicamente, según el tipo de células inflamatorias y de acuerdo a la presencia de atrofia o hipertrofia de la mucosa o de la capa muscular (Spuzak *et al.*, 2020). Las bacterias pertenecientes al género *Helicobacter* (*H*) tienen una alta prevalencia de infección en perros, reportándose en un 61 a 100% de perros sanos y con vómito crónico, y son consideradas como una de las causas potenciales de enfermedad gástrica (Toledo Vieira *et al.*, 2012; Okubo *et al.* 2017; Guerra Segundo *et al.*, 2021; Guendulain *et al.*, 2023). Sin embargo, no está clara su relación con la misma, ya que, si bien la gastritis acompaña la infección en muchos perros, en otros casos no se encuentran indicadores de inflamación a pesar de la infección, y muchos no tienen signos clínicos a pesar de la presencia de bacterias (Hwang *et al.*, 2002; Gómez y Orozco, 2003; Husnik *et al.*, 2022; Taillieu *et al.*, 2022). Son varias las especies de *H* que pueden encontrarse en el estómago de los perros, y en su conjunto se las denomina bacterias NHPH, del inglés Non *Helicobacter pylori* *Helicobacters* (Guerra Segundo *et al.*, 2021; Taillieu *et al.*, 2022). En el estudio histológico de las biopsias gástricas, las gastritis se diagnostican a partir del hallazgo de un aumento en el número de leucocitos en la mucosa. En las infecciones por NHPH, cuando existen alteraciones a nivel histológico, éstas consisten en degeneración del epitelio superficial, inflamación, presencia de linfocitos y de células plasmáticas, degeneración de las glándulas gástricas y de las células parietales, sin embargo, estas bacterias se han encontrado también en muestras gástricas histológicamente normales (Diker *et al.*, 2002). En la mayoría de los casos hay una gastritis linfoplasmocítica crónica leve (Hermanns *et al.*, 1995; Biénès *et al.*, 2022), aunque en algunos se encontró, conjuntamente con gastritis crónica, gastritis activa leve (Happonen *et al.*, 1996; Guerra Segundo *et al.*, 2021; Husnik *et al.*, 2022). La gastritis linfoplasmocítica se caracteriza por la infiltración de linfocitos y células plasmáticas hacia la lámina propia y epitelio, con aumento del número de linfocitos intraepiteliales superficiales o profundos, acompañada o no de atrofia, fibrosis y/o hiperplasia linfocitaria (Amorim *et al.*, 2015; Spuzak *et al.*, 2020; Bienes *et al.*, 2022). Pue-

den observarse también lesiones degenerativas en las células parietales infectadas y dilatación y necrosis de las glándulas gástricas (Guerra Segundo *et al.*, 2021; Husnik *et al.*, 2022); los neutrófilos no juegan un rol importante en las gastritis por NHPH como en las gastritis por *H. pylori* en el hombre (Handt *et al.*, 1994). No existe asociación entre el número de bacterias NHPH y la presencia de células inflamatorias, ya que, a pesar de la presencia de gran cantidad de bacterias, en muchos perros, las lesiones de mucosa son leves (Happonen, 1996).

El objetivo de este trabajo fue describir lo observado en el examen histológico de las biopsias gástricas de 30 perros portadores de *Helicobacter* spp., algunos sanos y otros con signos clínicos gastrointestinales atendidos en el Hospital Escuela de la FAV.

Se obtuvieron mediante endoscopia (videoesndoscopia Storz) biopsias gástricas de cardias, fundus, cuerpo y antro pilórico de 30 perros, 5 con signos digestivos y 25 sin signos digestivos, derivados al Servicio de Endoscopia o al Servicio de Cirugía del Hospital Escuela de la FAV. Las muestras para el estudio histopatológico se colocaron en tubos tipo eppendorf con formol tamponado al 10% para su conservación. Luego se incluyeron en parafina, se cortaron con micrótomos Leica®, modelo Jung® 2065 Supercut y se obtuvieron especímenes de 5 µm de espesor. Cada sección fue montada en un portaobjetos y teñida con H/E (Biopur® Laboratorio Biopur Diagnostics, Argentina) siguiendo los protocolos estándares. La observación de las muestras se realizó con un microscopio óptico Axiostar plus trinocular, Zeiss® con procesador de imágenes, con aumento 1000X con aceite de inmersión en busca de estructuras con morfología y tamaño compatibles con *Helicobacter* spp. Se consideraron compatibles, los organismos de forma helicoidal, con varios espirales, entre 5 y 11 µ de longitud.

Se realizó la observación de todo el tejido obtenido, debido al tamaño pequeño de las muestras. La cantidad de organismos observados se informó como: ausencia (no se observan organismos), escasa cantidad (<10 organismos), moderada cantidad (10 a 50 organismos) y abundante cantidad (> 50 organismos) (Handt *et al.*, 1994; Happonen, 1998) y la descrip-

ción de los hallazgos histopatológicos se realizó según la guía establecida por la Asociación Mundial de Veterinarios de Animales Pequeños (WSAVA) (Day *et al.*, 2008), en la que se definió lo siguiente:

- Linfocitos intraepiteliales: cantidad normal: 1-2 células cada 50 células epi aumento leve: hasta 10 linfocitos (cuerpo gástrico) y hasta 5 linfocitos (antro gástrico); aumoderado: hasta 20 linfocitos (cuerpo) y hasta 10 linfocitos (antro) y aumenmarcado: infiltración difusa del epitelio hasta con 50 linfocitos (cuerpo) y hasta con 20 linfocitos (antro).

- Linfocitos y células plasmáticas en la lámina propia: cantidad normal: <20 células por campo de 400X (linfocitos individuales dispersos y células plasmáticas debajo del epitelio superficial y entre las glándulas); leve aumento: entre 20 y 50 células; aumento moderado: entre 50 y 100 células, y aumento marcado: más de 100 células y el infiltrado difuso de las células ocupa gran parte del área de la lámina propia, y en ocasiones infiltra e interrumpe la estructura glandular.

- Eosinófilos en la lámina propia: cantidad normal: 1 o 2 eosinófilos por campo 400X; leve aumento: hasta 20 células (cuerpo) y hasta 10 células (antro); aumento moderado: hasta 50 células, y aumento marcado: infiltración difusa de la lámina propia y en ocasiones de la estructura glandular (hasta 100 células).

- Los neutrófilos no deberían estar presentes en la mucosa normal. Leve aumento: 10-20 células; aumento moderado: hasta 50 células; y aumento marcado: > a 100 células por campo 400X.

Para la descripción de los hallazgos histopatológicos se utilizaron aumentos de 100, 200 y 400X.

Reparo ético: Los tutores de los perros prestaron su conformidad por escrito para la participación de sus mascotas en esta investigación, la cual fue aprobada por el Comité de ética CIEIS UNRC.

El 100% de los perros estudiados resultó positivo a la presencia de estructuras compatibles con *Helicobacter* spp. en la histopatología de las biopsias gástricas. Los resultados obtenidos se discriminaron teniendo en cuenta la presencia o ausencia de signología clínica (Figuras 1, 2, 3 y 4):

- Perros con signos clínicos: alteraciones del epitelio 0/5 (0%); infiltración linfocitaria 5/5 (100%), infiltración de células plasmáticas 4/5 (80%), proliferación de tejido conectivo 5/5 (100%), hiperemia de mucosa 4/5 (80%), edema de mucosa 1/5 (20%) y hemorragia de mucosa 0/5 (0%).
- Perros sin signos clínicos: alteraciones del epitelio (marcada atrofia glandular e hiperplasia del tejido) 1/25 (4%), infiltración linfocitaria 25/25 (100%), infiltración de células plasmáticas 23/25 (92%), proliferación de tejido conectivo 24/25 (96%), hiperemia de mucosa 19/25 (76%), edema de mucosa 9/25 (36%) y hemorragia de mucosa 6/25 (24%).

En el estudio histológico, el hallazgo de bacterias de forma espiralada en todas las biopsias obtenidas es coincidente con lo descrito por la bibliografía, la cual señala una alta prevalencia de infección (Okubo *et al.* 2017; Guerra Segundo *et al.*, 2021). La presencia de moderada a abundante cantidad de bacterias en la mayoría de los perros, encuentra concordancia con otras investigaciones realizadas, que indican que, en general, hay gran cantidad de bacterias y que, en este sentido, no hay diferencia en animales sanos y con enfermedad gastrointestinal (Happonen, 1998; Jara Verdugo, 2003; Robić *et al.*, 2007; Guerra Segundo *et al.*, 2021). Se encontraron alteraciones del epitelio en muy bajo porcentaje, lo cual no coincide con la bibliografía, que reporta este hallazgo como algo habitual. Amorim *et al.*, (2015) encontraron, además de infiltración linfocitaria, injuria epitelial gástrica de leve a moderada. La infiltración de células plasmáticas, la proliferación de tejido conectivo, la hiperemia, el edema y la hemorragia que se encontraron tanto en perros que presentaban signos clínicos como en los que no, fueron alteraciones similares a las descritas por otros investigadores (Hermanns *et al.*, 1995; Amorim *et al.*, 2015). En la lámina propia, las células inflamatorias que se encontraron fueron linfocitos, células plasmáticas y, en menor medida, neutrófilos y eosinófilos. Estos hallazgos son similares a los de Hermanns *et al.*, (1995), quienes encontraron que la acumulación de linfocitos y, en menor grado, la presencia de neutrófilos, generalmente acompañaban a la alteración glandular. Happonen (1996) también sugiere que los neutrófilos no juegan un rol im-

portante en la gastritis canina, lo cual coincide con nuestro trabajo, en el cual estas células fueron observadas en escasa cantidad. Los diferentes autores refieren presencia de linfocitos y de células plasmáticas y en la mayoría de los casos, gastritis crónica leve, aunque, en algunos se encontró gastritis activa leve, conjuntamente con gastritis crónica (Happonen *et al.*, 1996; Hermanns *et al.*, 1995). En acuerdo con estudios previos, las bacterias fueron observadas en el mucus superficial y dentro de las glándulas gástricas (Happonen *et al.*, 1996; Amorim *et al.*, 2015), sin embargo se han encontrado también, en algunos casos, en la submucosa (Robić *et al.*, 2007).

En cuanto a la signología clínica, la bibliografía reporta que algunos perros presentan signos clínicos y otros no, tal lo sucedido en el presente trabajo (Hwang *et al.*, 2002; Gómez y Orozco, 2003). La mayoría de los perros eran clínicamente sanos, por consiguiente, pareciera que la presencia de bacterias no tendría significancia clínica en perros sanos, a pesar de la presencia histológica de gastritis crónica, por lo tanto, se podría inferir que el grado de colonización no estaría directamente relacionado con los cambios histopatológicos, ni con la presencia de signos clínicos.

Figuras

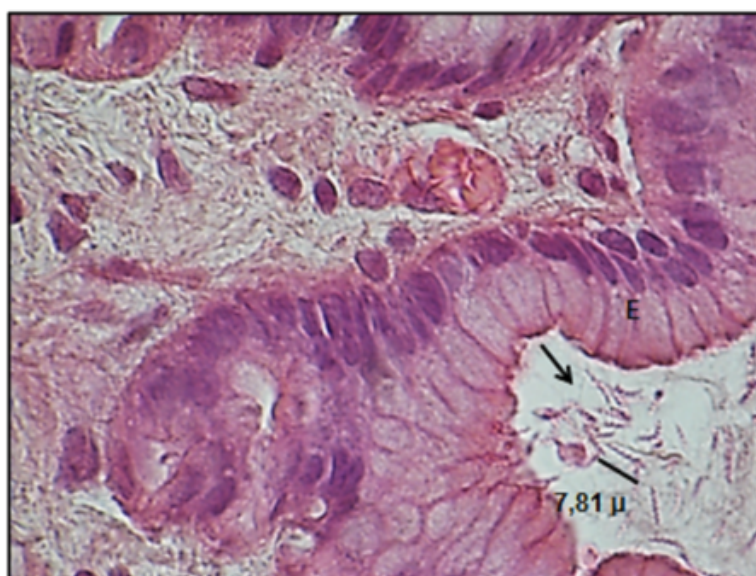


Figura 1. Microfotografía de biopsia gástrica, región antral. Se observan estructuras con morfología compatible con *Helicobacter* spp. (flecha) en la superficie del epitelio gástrico (E) y en el moco superficial (H/E, 1000X).

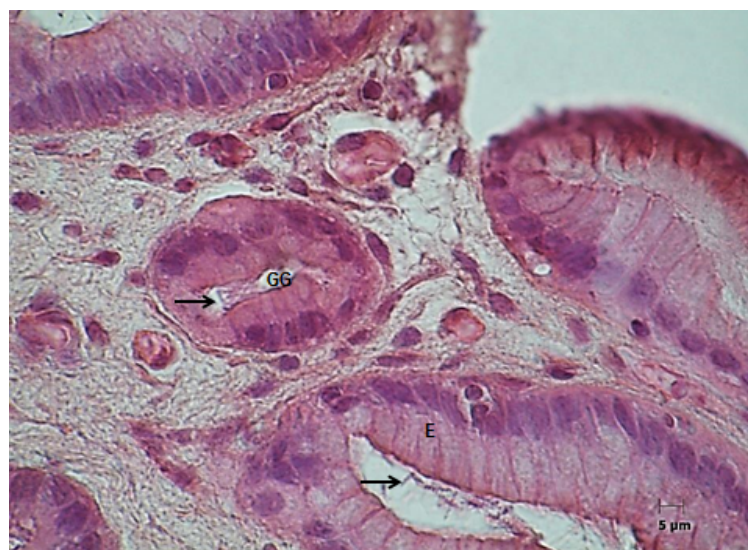


Figura 2. Microfotografía de biopsia gástrica, región antral. Se observan estructuras con morfología compatible con *Helicobacter* spp. (flechas) en la superficie del epitelio gástrico (E) y en el interior de la glándula gástrica (GG) (H/E, 1000X).

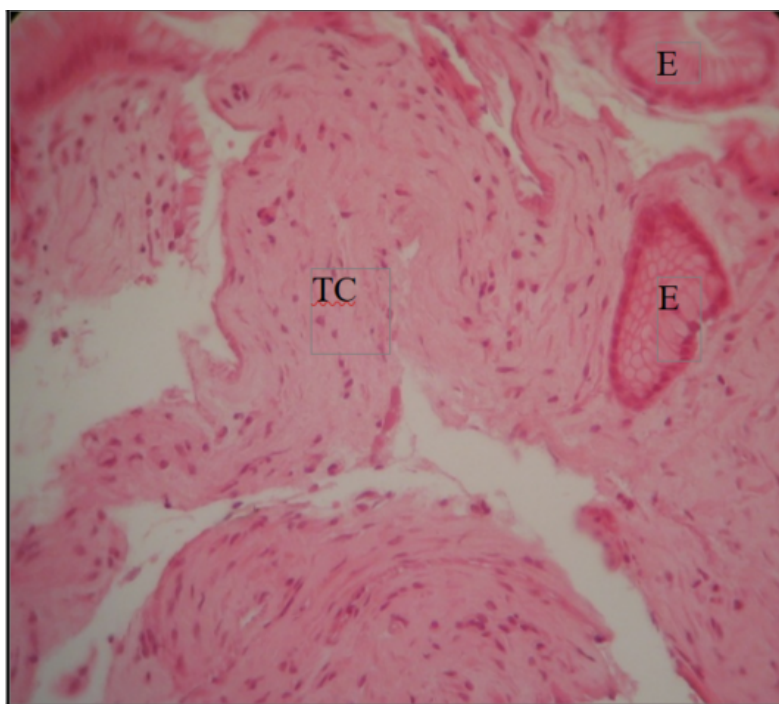


Figura 3. Microfotografía de biopsia gástrica. Se observa abundante proliferación de tejido conectivo (TC) subepitelial con infiltrado inflamatorio leve. Células mucosas del cuello (E: epitelio) (H/E, 200X).

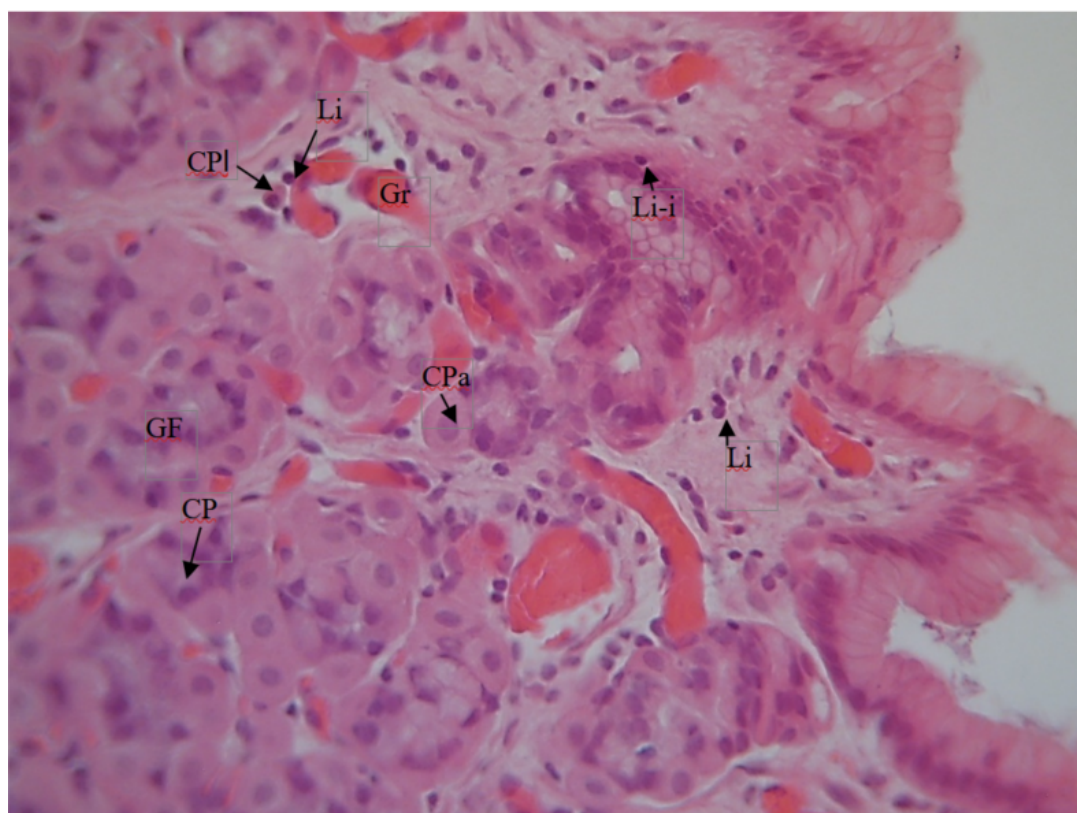


Figura 4: Microfotografía de biopsia gástrica. Se observa infiltrado de células inflamatorias en la lámina propia (LP) entre las estructuras glandulares. Células plasmáticas (CPL). Linfocito (Li). Linfocito intraepitelial (Li-i). Células parietales (CPa). Células principales (CPr). Glándulas fúndicas (GF). Glóbulos rojos (Gr). (H/E, 1000X).

Referencias bibliográficas

- Amorim, I., Smet, A., Alves, O., Teixeira, S., Sa-raiva, A.L., Taulescu, M., Reis, C., Haesebrouck, F., Gärtner, F. (2015). Presence and significance of *Helicobacter* spp. in the gastric mucosa of portuguese dogs. *Gut Pathogens*, 7(12):1-8.
- Biénès, T., Oliveira Leal, R., Domínguez-Ruiz, M., Elvas De Carvalho, R., Fernandes Rodrigues, N., Dally, C., Husson, J.C., Le Boedec, K., Hernandez, J. (2022). Association of gastric lymphofollicular hyperplasia with *Helicobacter*-like organisms in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 1-10.
- Day, M.J., Bilzer, T., Mansell, J., Wilcock, B., Hall, E.J., Jergens, A., Minami, T., Willard, M., Washabau, R. (2008). World Small Animal Veterinary Association Gastrointestinal Standardization Group. Histopathological standards for the diagnosis of gastrointestinal inflammation in endoscopic biopsy samples from the dog and cat: a report from the World Small Animal Veterinary Association Gastrointestinal Standardization Group. *Journal of Comparative Pathology*, 138(1):1-43.
- Diker, K.S., Hazirolu, R., Akan, M., Celik, S., Kabakci, N. (2002). The prevalence, colonization sites and pathological effects of gastric *Helicobacter* in dogs. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 26:345-351.
- Gómez, L., Orozco, S. (2003). *Helicobacter* spp. en un perro con vómito crónico. Reporte de un caso. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 16:1.
- Guendulain, C., Tamiozzo, P., González, G., Caffaratti, M. (2023). Detección de especies de *Helicobacter* en humanos y sus perros. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba*, 80(3):175-187.
- Guerra Segundo, D.D., Mello, C.B.E., Cargnelutti, J.F., Flores, M.M., Pedrotti, L.F., Antunes, B.N., Milech, V., Velasquez, O.G., Martins, L.R., Pinto Filho, S.T.L. (2021). Evidence of *Helicobacter* spp. in saliva and gastric mucosa of domestic dogs in the Central Region of Rio Grande do Sul, Brazil. *Veterinary Medicine International, Hindawi*. 11.
- Handt, L.K., Fox, J.G., Dewhirst, F.E., Fraser, G.J., Paster, B.J., Yan, L.L., Rozmiarek, H., Rufo, R., Stalis, I.H. (1994). *Helicobacter pylori* isolated from the domestic cat: public health implications. *Infection and Immunity*, 62:2367-2374.
- Happonen, I., Linden, J., Saari, S., Karjalainen, M., Hänninen, M., Jalava, K., Westermarck, E. (1998). Detection and effects of *Helicobacters* in healthy dogs and dogs with signs of gastritis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 213(12):1767-1774.
- Happonen, I., Saari, S., Castren, L., Tyni, O., Hänninen, M.L., Westermarck, E. (1996). Occurrence and topographical mapping of gastric *Helicobacter*-like organisms and their association with histological changes in apparently healthy dogs and cats. *Journal of Veterinary Medicine and Animal Health*, 43:305-315.
- Hermanns, W., Kregel, K., Breuer, W., Lechner, J. (1995). *Helicobacter*-like organisms: histopathological examination of gastric biopsies from dogs and cats. *Journal of Comparative Pathology*, 112:307-318.
- Hwang, C., Han, H., Youn, H. (2002). Prevalence and clinical characterization of gastric *Helicobacter* species infection of dogs and cats in Korea. *Journal of Veterinary Science*, 3(2):123-133.
- Husnik, R., Klimes, J., Kovarikova, S., Kolorz, M. (2022). *Helicobacter* species and their association with gastric pathology in a cohort of dogs with chronic gastrointestinal signs. *Animals*, 12, 1254.
- Jara Verdugo, M.S. (2003). Determinación histológica de la presencia de bacterias curvo-espiriladas tipo *Helicobacter* spp. en estómago, intestinos, hígado y vesícula biliar de perros (*Canis familiaris*) de la ciudad de Valdivia, Chile. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias.
- Okubo, B.M., Ricci-Azevedo, R., Novak Zobiolo, Buccini, D.F., Moreno, S.E. (2017). Prevalence of *Helicobacter* spp. in dogs from Campo Grande-MS. *Ciencia Animal Brasileira*, 18 [online] e17286 1-10.
- Robić, M., Artuković, B., Beck, A., Gudan, A., Svetina, A., Grabarević, Z. (2007). Histopathological changes in stomachs of dogs with naturally acquired *Helicobacter* infection. *Veterinarski arhiv*, 77(2),103-111.
- Spuzak, J., Jankowski, M., Kubiak, K., Glińska-Suchocka, K., Ciaputa, R. (2020). A modified

Sydney system for the diagnosis of chronic gastritis in dogs. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 12;62(1):44. doi: 10.1186/s13028-020-00542-2.

Taillieu, E., Chiers, K., Amorim, I., Gärtner, F., Maes, D., Van Steenkiste, C., Haesebrouck, F. (2022). Gastric *Helicobacter* species associated with dogs, cats and pigs: significance for public and animal health. *Veterinary Research*, 53:42.