



## Análisis de biopsias gástricas endoscópicas en caninos<sup>¶</sup>

*Analysis of canine endoscopic gastric biopsies*

**R**evista  
Colombiana de  
Ciencias  
Pecuarias

Carlos A Hernández<sup>1,2\*</sup>, MV, Esp. Clin.; Gabriel Gallón<sup>3</sup>, MD, Esp; Luis F Restrepo<sup>4</sup>, Estad., Esp.

<sup>1</sup>Grupo de Investigación CENTAURO, Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, AA 1226, Medellín, Colombia.

<sup>2</sup>Grupo de Investigación INCA-CES, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad CES, Medellín, Colombia.

<sup>3</sup>Facultad de Medicina, Corporación Universitaria San Martín, sede Sabaneta, calle 75 sur N° 34-50, Medellín, Colombia.

<sup>4</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, AA 1226, Medellín, Colombia.  
chernandez@ces.edu.co

(Recibido: 22 febrero, 2007; aceptado: 9 agosto, 2007)

### Resumen

*Este artículo presenta los hallazgos histopatológicos en 410 biopsias gástricas endoscópicas obtenidas de las diferentes regiones gástricas de 98 perros con síntomas relacionados con el tracto digestivo, y de 20 individuos asintomáticos. Las biopsias fueron obtenidas en gastroscopias realizadas en una clínica veterinaria de la ciudad de Medellín, entre enero de 2002 y junio de 2006. Las placas histopatológicas coleccionadas a lo largo de este periodo fueron sometidas a relectura buscando específicamente la presencia de gastritis y Helicobacter spp. y los resultados se relacionaron con edad, raza, sexo, estrato social de los propietarios, y con la presentación de sintomatología digestiva. Se encontró Helicobacter spp. en el 46.6% de los animales (55% de los asintomáticos y 43.8% de los sintomáticos). La gastritis crónica estaba presente en el 51.2% de los animales (54% de perros con sintomatología y 70% de asintomáticos). No se encontró una relación estadística significativa entre la presencia de Helicobacter spp. y la presentación de sintomatología digestiva; tampoco con la edad, raza, sexo o estrato social de los propietarios ( $p > 0.05$ ). Se encontró una relación altamente significativa ( $p < 0.01$ ) entre la presencia de Helicobacter y gastritis crónica, pero no entre la gastritis y las demás variables ( $p > 0.05$ ). En todos los animales se tomaron muestras de la región fúndica, corporal y antral y la presencia de Helicobacter y gastritis fue significativamente ( $p < 0.05$ ) más frecuente en la región corporal. Otros diagnósticos histopatológicos ocasionales incluyeron adenocarcinoma gástrico, ulceraciones benignas y metaplasia intestinal.*

**Palabras clave:** biopsia, canino, endoscopia, gastritis, Helicobacter.

### Summary

*This article presents the histopathological findings in 410 endoscopic gastric biopsies obtained from different gastric areas in 98 dogs with digestive related symptoms, and from 20 asymptomatic dogs. Biopsies*

¶ Para citar este artículo: Hernández C, Gallón G, Restrepo LF. Análisis de biopsias gástricas endoscópicas en caninos. Rev Col Cienc Pec 2007; 20:250-259.

\* Autor para el envío de la correspondencia y la solicitud de separatas: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad CES, Medellín, Colombia.  
E-mail: chernandez@ces.edu.co

were obtained by gastroscopies performed in a veterinary clinic in the city of Medellin (Colombia), between January 2002 and June 2006. The histopathological specimens collected along this period were reevaluated searching specifically for the presence of gastritis and *Helicobacter* spp., and the results were related with age, breed, sex and the owner's social status. *Helicobacter* spp. was found in 46% of the animals (55% asymptomatic and 43.8% asymptomatic). Chronic gastritis was present in 51.2% of the animals (54% symptomatic and 70% asymptomatic). No statistical relationship was found between the presence of *Helicobacter* spp. and digestive symptoms, nor with age, breed, sex or social status ( $p>0.05$ ); neither was there statistical association between chronic gastritis and the other variables analyzed. There were a strong statistical association between the presence of *Helicobacter* spp. and chronic gastritis ( $p<0.01$ ). All dogs were sampled in fundic, corporal and antral gastric regions and it was found that *Helicobacter* spp. was more frequent in the corpus. Other occasional findings included gastric adenocarcinoma, benign ulcers and intestinal metaplasia.

**Key words:** *biopsy, canine, endoscopy, gastritis, Helicobacter.*

## Introducción

Tanto en la ciudad de Medellín, como en el mundo entero, las alteraciones gastroentéricas constituyen el segundo motivo de consulta en medicina de pequeñas especies (9, 10, 18). Muchos de estos casos están representados por problemas de vómito crónico; sin embargo, los estudios enfocados a comprender las gastritis crónicas y sus alteraciones relacionadas son pocos (27).

En la práctica clínica diaria, en la ciudad y en general, el estudio de los casos de vómito crónico es limitado y pocas veces se llega a un diagnóstico definitivo, basado en la obtención y análisis de muestras para estudios histopatológicos. El tratamiento se limita al manejo sintomático cada vez que se repiten los cuadros clínicos sin determinar un diagnóstico acertado, lo que genera tratamientos inefectivos e incrementos en los costos para los propietarios.

De otro lado, los estudios realizados para determinar la presencia de bacterias espiraladas del género *Helicobacter*, que colonizan el estómago de los perros, son numerosos en el mundo; no obstante el papel de la bacteria en el desarrollo de gastritis crónicas en los perros sigue siendo controvertido. En Medellín no se han realizado estudios específicos para la determinación de la prevalencia de *Helicobacter* spp. en los perros a pesar de la consulta frecuente por alteraciones gastrointestinales.

La incorporación de la endoscopia digestiva, un procedimiento medianamente invasivo, en la

práctica clínica de pequeñas especies en la ciudad de Medellín, ha mejorado el potencial para obtener especímenes para biopsia de sitios que antes eran accesibles sólo mediante procedimientos quirúrgicos y por lo tanto ha incrementado la posibilidad de diagnosticar adecuadamente las entidades que afectan el tracto gastrointestinal (19, 22, 28). Es por este motivo que resulta importante conocer las principales alteraciones patológicas que afectan la mucosa gástrica de los caninos en nuestra ciudad para caracterizar dichos hallazgos y poder comparar con la situación en otras regiones a nivel mundial. Igualmente permitirá enfocar a los veterinarios regionales en la epidemiología propia de la zona estudiada.

El objetivo del presente trabajo, fue determinar la presencia de alteraciones histopatológicas en biopsias gástricas de perros, obtenidas mediante endoscopia, en un centro de referencia en la ciudad de Medellín, y determinar su relación con algunas variables tales como edad, raza, sexo, estrato social de los propietarios, presencia de *Helicobacter* spp., inflamación gástrica y localización de las lesiones en perros con signos digestivos y perros clínicamente sanos.

## Materiales y métodos

### Comité de bioética

Todos los procedimientos realizados en el presente estudio fueron avalados por el Comité de Ética para la Experimentación con Animales, de la Universidad de Antioquia (Medellín,

Colombia). El total de los procedimientos fueron realizados siempre por el mismo médico veterinario endoscopista, entre enero de 2002 y junio de 2006.

### Pacientes

El estudio incluyó el análisis de las historias clínicas y los informes endoscópicos de 143 pacientes sometidos a gastroduodenoscopia, que tenían una historia clínica detallada, con un informe completo del procedimiento endoscópico y las observaciones macroscópicas. Los pacientes con uno o varios de los síntomas consignados en la tabla 1 fueron incluidos. Veinticinco pacientes se descartaron por ausencia de datos completos.

**Tabla 1.** Síntomas presentes en los pacientes a los que se les realizó endoscopia digestiva superior. Sólo uno o la combinación de varios estaba presente.

Síntoma relacionado
Pacientes asintomáticos
Regurgitación
Vómito crónico
Diarrea crónica
Hematemesis, melena o ambas
Inapetencia

Del total de los animales incluidos, veinte no presentaban sintomatología digestiva anterior, y fueron sometidos a endoscopia digestiva cuando se encontraban programados para anestesia por la realización de procedimientos electivos tales como ovariectomía, orquiectomía, o detartrajes. La endoscopia fue realizada como parte del estudio, y siempre se efectuó previa a la realización del procedimiento electivo. Los propietarios de los perros fueron informados y se obtuvo su consentimiento para la realización de la endoscopia.

### Procedimientos endoscópicos

Para la endoscopia se utilizó un fibroendoscopio flexible Pentax® con una longitud de 105 cm, un diámetro externo del tubo de inserción de 9.0 mm y diámetro del conducto de 2.8 mm. Las biopsias se obtuvieron mediante pinzas estándares para biopsia endoscópica. En cinco casos se realizó el procedimiento utilizando un video endoscopio Pentax® (véase Figura 1). Se tomaron en promedio 3.5 biopsias por paciente, y sólo se incluyeron en el estudio los pacientes que tuvieran al menos una biopsia tanto del cuerpo como del antro gástrico.



**Figura 1.** Videoendoscopia gástrica. Antro pilórico de un paciente canino con gastritis crónica severa y afectado por *Helicobacter* spp.

Los perros asintomáticos fueron anestesiados mediante un protocolo preestablecido (véase Tabla 2), mientras que los sintomáticos, fueron anestesiados a criterio del médico veterinario anestesista, según sus preferencias, o dependiendo del estado del paciente. En todos los pacientes se realizó al menos un examen clínico completo y perfiles hematológicos y bioquímicos a consideración del anestesista.

**Tabla 2.** Protocolos anestésicos para la realización de endoscopia digestiva superior.

	Medicamento	Dosis y vía	observaciones
Premedicación	Maleato de acepromacina	0.05 mg/kg IM	
	Solución Hartmann	10 ml/kg/h IV	
Inducción	diazepam	0.2 mg/kg IV	
	ketamina	5 mg/kg IV	
Mantenimiento	isoflurano	MACx1,5	Ajustado según efecto
	atropina	0.022 mg/kg	Sólo en caso de bradicardia
Post-procedimiento	ranitidina	2 mg/kg IM	

Los perros fueron clasificados por grupos etarios así: jóvenes (menores de 1 año), adultos (entre 1 y 7 años), y geriatras (mayores de 7 años). El estrato al que pertenecían los propietarios se asignó según su sector de procedencia así: estratos 1 y 2 (estrato bajo), estratos 3 y 4 (estrato medio) y estratos 5 y 6 (estrato alto). Ante la gran variedad de razas representadas en el estudio, se optó por clasificarlos por el peso, así: pequeños (menores de 12kg), medianos (entre 12 y 25 kg), y grandes (más de 25 kg).

### Examen histológico

Los 410 especímenes obtenidos se separaron cuidadosamente de las pinzas para biopsia mediante el uso de agujas hipodérmicas y fueron montados sobre papel de filtro, las biopsias se orientaron sobre el papel con la mucosa hacia arriba y se separaron entre ellas de 3 a 4 mm. Inmediatamente se fijaron en formalina tamponada al 10% en frascos previamente rotulados con los datos del paciente (nombre, raza y código de historia clínica) y permanecieron en fijación durante 12 a 36 horas. Posteriormente se montaron en bloques de parafina, se seccionaron (3-4  $\mu\text{m}$ ) y se colorearon con hematoxilina eosina. En el momento de ser analizadas las biopsias incluidas presentaban un mínimo daño por el pinzamiento y además contenían epitelio incluyendo glándulas y lámina propia.

Las principales variables histopatológicas consideradas involucraron el tipo de infiltrado celular, incluidos polimorfonucleares y mononucleares; el área de mucosa afectada (superficial o difusa); la severidad de la inflamación (leve, moderada, severa); el grosor de la mucosa (atrófica, normal, hipertrófica); ulceraciones; metaplasias y tumores. También se evaluó la presencia de *Helicobacter* spp. y el grado de colonización (leve, moderado, severo) (véase Figura 2). Todas las placas fueron evaluadas por el mismo patólogo con experiencia en el área de gastroenterología. La presencia de *Helicobacter* spp. y el tipo de gastritis fueron agrupados según su localización topográfica en el estómago (fundocorporal o antral).

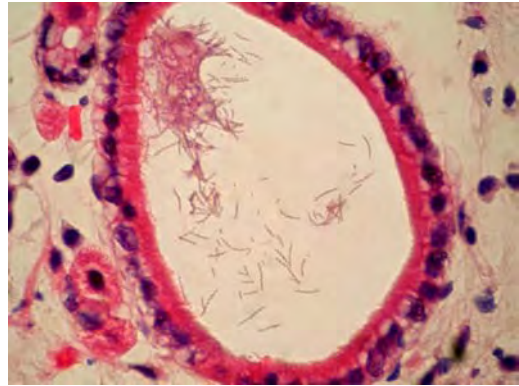


Figura 2. HE 400X. Detalle de glándula gástrica en la que se observan múltiples formas espiraladas de *Helicobacter* spp.

### Análisis estadístico

Para relacionar las variables analizadas con la presencia de gastritis y *Helicobacter*, se empleó un análisis multifactorial de correspondencia, con clasificación jerárquica indexada, donde las variables activas fueron la ausencia o presencia de sintomatología digestiva superior, regurgitación, vómito crónico, diarrea crónica, sangrado, inapetencia (véase Tabla 1). Como variables suplementarias se tuvo en cuenta el sexo, la edad, el tamaño y el estrato del propietario.

Se aplicó la técnica no paramétrica de Mann-Whitney a fin de contrastar si existía o no una diferencia estadística para las variables regurgitación, vómito crónico, diarrea crónica, sangrado, inapetencia, presencia de *Helicobacter* spp. antral y corporal, y presencia de gastritis antral o corporal entre los perros sanos y los enfermos con base en un nivel de significancia del 5%.

Adicionalmente, se hizo distribución de frecuencia para cada variable, con el fin de detectar el porcentaje relacionado con cada atributo relacionado con la variable y cruce de variables para detectar la relación entre sintomatologías, mediante la técnica ji-cuadrado ( $\chi^2$ ) asociada a una tabla de contingencia.

### Resultados

El análisis estadístico descriptivo permitió detectar los siguientes estimativos expresados en



términos de porcentaje para algunos atributos de interés así. El promedio de edad de los pacientes incluidos fue de 4.12 años, con rangos de edad entre 1 mes y 15 años. En 73 pacientes (61.86%) la endoscopia fue realizada en machos y 45 procedimientos (38.14%) fueron efectuados en hembras. El 83% de los casos evaluados presentaron alguna sintomatología digestiva, mientras que los restantes se encontraban clínicamente sanos.

El 46.6% del total de los pacientes presentaron *Helicobacter* spp. Los pacientes asintomáticos presentaron una colonización por *Helicobacter* en el 55% de los casos mientras que los pacientes con algún síntoma presentaron una prevalencia del 43.8%. Del total de los pacientes, el 51.2% presentaron algún grado variable de gastritis, de éstos, el 70% de los pacientes asintomáticos presentaron gastritis, mientras que de los pacientes con síntomas el 54% presentaron inflamación gástrica. El 40.2 % de los pacientes presentaron gastritis en el antro y el 37.8% presentaron *Helicobacter* en el antro mientras que el 50% presentaron gastritis corporal y *Helicobacter* en esta zona gástrica en un 43.3%.

Entre machos y hembras no se apreció diferencia relacionada ni con los síntomas ni con la presencia de gastritis o *Helicobacter* ( $p>0.05$ ).

Se encontró que los pacientes jóvenes tuvieron una mayor tendencia a presentar gastritis de tipo leve, al igual que una tendencia a presentar una colonización leve por *Helicobacter* spp., mientras que los pacientes adultos y geriátricos se caracterizaron por presentar gastritis de tipo moderado y una moderada presencia de *Helicobacter* spp. (véase Figura 3). Estadísticamente se encontró que los pacientes jóvenes tuvieron una mayor presencia de *Helicobacter* spp. en el antro que los pacientes adultos.

El estrato del paciente no influyó estadísticamente ( $p>0.05$ ) en la presencia de *Helicobacter* spp. o de gastritis, aunque existió una ligera tendencia de los estratos bajos y altos a presentar más casos positivos que en el estrato medio (véase Figura 3).

Comparando el tamaño de los perros, no hubo una diferencia estadística ( $p>0.05$ ) con respecto

a la presentación de *Helicobacter* spp. o gastritis. Sin embargo, los pacientes de tamaño pequeño presentaron tendencia a presentar gastritis de tipo moderado, y presencia de gastritis en cantidad moderada, mientras que los pacientes de raza grande mostraron una tendencia a presentar gastritis leve y presencia de *Helicobacter* spp. en cantidad leve (véase Figura 1). Las razas medianas fueron las que menos tendencia mostraron a presentar gastritis y *Helicobacter* spp. (véase Figura 3).

No hubo diferencia estadística significativa ( $p>0.05$ ) con respecto a la presentación de algún síntoma digestivo y la presencia de gastritis o *Helicobacter* spp. ( $p>0.05$ ). Sin embargo, sí se encontró una diferencia altamente significativa ( $p<0.01$ ) entre los pacientes que presentaron gastritis y estaban colonizados por *Helicobacter*.

Otros hallazgos histológicos incluyeron: adenocarcinoma gástrico (0.84%), pólipo benigno (0.84%), metaplasia intestinal (0.84%) y ulceraciones benignas (2.54%).

## Discusión

La presencia de bacterias gástricas tipo *Helicobacter* (46.1%) coincide con reportes clínicos de sitios en donde utilizan la endoscopia rutinariamente para diagnóstico (3) y resultó baja comparada con algunos estudios específicos para la detección de la bacteria (12, 16, 18). Alrededor del mundo la prevalencia de organismos gástricos tipo *Helicobacter* varía del 86 al 100% en perros sanos y 62 a 82% en perros con signos de tracto digestivo anterior (12, 16, 18). En un estudio presentado en la ciudad de Bogotá se encontraron prevalencias en 62.2% de biopsias gástricas en perros (2).

De todos modos, se debe considerar que una buena parte de los estudios en el mundo tendientes a determinar la prevalencia del *Helicobacter* basan sus reportes en la utilización de técnicas de detección avanzadas y emplean muestras gástricas grandes obtenidas de necropsias en las cuales se puede detectar la bacteria con mayor facilidad (11). Este reporte es un trabajo clínico retrospectivo para determinar los hallazgos de biopsias gástricas por

PUNTOS MULTIPLES

ABSCISA	ORDENADA	NUM.DE	
P. VISTO	APROXIMADA	APROXIMADA	TAPADOS
AUS4	.00	.00	2   AUS1 MACH

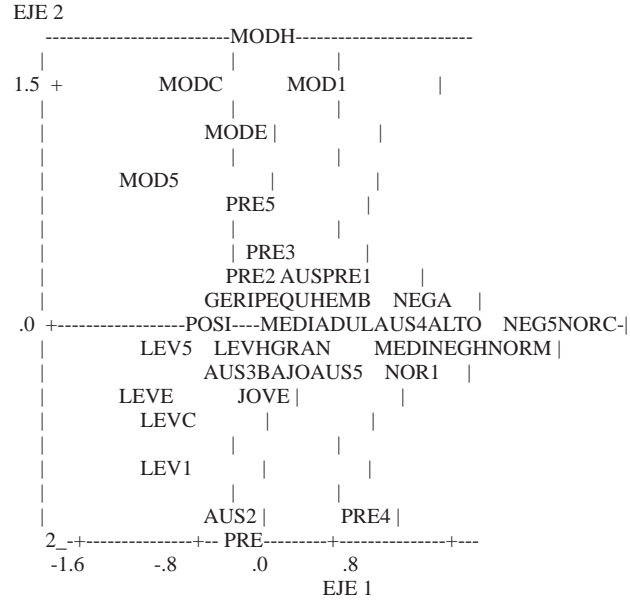


Figura 3. Plano factorial. En la figura se aprecia la similaridad o disimilaridad en las variables evaluadas con el fin de ver cuales interactúan y cuales no.

Convenciones

Aus	paciente sintomático	Medi	pacientes de estratos 3 y 4
Pre	paciente asintomático	Alto	pacientes de estratos 5 y 6
Aus2	sin regurgitación	Nega	pacientes negativos a Helicobacter
Pre2	con regurgitación	Posi	pacientes positivos a Helicobacter
Aus3	con vómito crónico	Leve	pacientes con gastritis leve
Pre3	sin vómito crónico	Mode	pacientes con gastritis moderadas
Aus4	sin diarrea crónica	Norm	pacientes sin gastritis
Pre4	con diarrea crónica	Lev1	pacientes con gastritis leve en el antro
Aus5	sin sangrado	Mod1	pacientes con gastritis moderada en el antro
Aus6	con sangrado	Norm1	pacientes sin gastritis antral
Jove	pacientes hasta 1 año de edad	LevH	pacientes con leve colonización por Helicobacter en el antro
Geri	pacientes a partir de 7 años de edad	modH	pacientes con moderada colonización por Helicobacter en el antro
Adul	pacientes entre 1 a 7 años de edad	negH	pacientes sin colonización por Helicobacter en el antro
Mach	perros machos	LevC	pacientes con leve colonización por Helicobacter en el cuerpo
Hemb	pacientes hembras	modC	pacientes con moderada colonización por Helicobacter en el cuerpo
Pequ	pacientes de menos de 12 kg	negC	pacientes sin colonización por Helicobacter en el cuerpo
Medi	pacientes de 12 a 25 kg		
Gran	pacientes de más de 25 kg		
Bajo	pacientes de estratos 1 y 2		

endoscopia con coloraciones rutinarias y no se emplearon técnicas avanzadas para detectar la prevalencia de *Helicobacter*, sin embargo, los resultados de este estudio son válidos para las biopsias rutinariamente obtenidas por endoscopia en la práctica clínica diaria. Estudios específicos buscando la prevalencia de la bacteria en biopsias completas y empleando técnicas más sensibles para su detección deberán ser realizados en la ciudad; de todos modos es posible que las diferencias en la prevalencia estén dadas por variaciones geográficas como lo sugieren algunos autores (12).

Al igual que en otros trabajos presentados, la prevalencia de *Helicobacter* y la presencia de gastritis resultó mayor en individuos asintomáticos. Estos hallazgos han sugerido que el *Helicobacter* es flora normal del estómago canino (12, 16, 18). También los autores sugieren que la gastritis canina no necesariamente implica un cuadro clínico característico, teniendo en cuenta además que una gran variedad de patologías extragástricas, entre ellas la enfermedad inflamatoria intestinal, son causas comunes e importantes de vómito en los perros y un gran número de perros son remitidos a realización de endoscopia digestiva por sospecha de inflamación gástrica sin haber descartado otra serie de alteraciones.

No se conoce por los autores de ningún trabajo anterior en el que se relacione el estrato socioeconómico en el que habitan los pacientes caninos. Se encuentra plenamente reconocido en seres humanos, que la presencia de *H. pylori* está directamente relacionada con el estrato socioeconómico. A medida que el estrato disminuye es mayor la prevalencia de la bacteria gástrica en la población humana (24). En el presente trabajo no existió una diferencia estadística significativa ( $p > 0.05$ ) para ninguno de los estratos en los que se dividió la población de estudio (bajo, medio y alto). Este comportamiento podría deberse a que los pacientes incluidos en el estudio, a pesar de vivir en estratos diferentes, eran perros mantenidos por sus propietarios en condiciones adecuadas de salud y de manejo, y ninguno de los pacientes tenía hábitos de vagabundeo.

Es posible que puedan existir otras variaciones en cuanto a la prevalencia de *Helicobacter* en diferentes poblaciones de perros, las cuales estarían dadas por otras condiciones como la convivencia en grandes grupos (guarderías y refugios) ya que en algunos estudios se han encontrado prevalencias más altas en este tipo de población (11). Otros estudios se requieren para probar esta hipótesis, dado el auge creciente de guarderías y refugios en nuestra Ciudad.

A pesar de no haber una diferencia estadística significativa entre la edad de los pacientes y la presencia de *Helicobacter* spp. o gastritis ( $p > 0.05$ ), sí se apreció una tendencia de los pacientes jóvenes a presentar gastritis leves y colonización leve por *Helicobacter* spp. comparado con los pacientes de mayor edad, en los cuales hubo gastritis más severas y grados de infección más severos. El progreso de la inflamación gástrica ocasionado por el mantenimiento incontrolado de un factor etiológico desconocido sumado a la perpetuación de los fenómenos inflamatorios en la mucosa gástrica, explicarían este fenómeno. Otros trabajos en el mundo no han encontrado diferencia relacionada con la edad en cuanto al grado de colonización por *Helicobacter* (11, 29).

El establecimiento de la bacteria gástrica en el estómago sumado a unos mecanismos de protección gástrica alterados por la presencia de inflamación, podrían ser favorables para la colonización creciente por parte del *Helicobacter* spp. a lo largo de los años, en los caninos que no reciben tratamiento. Además, no se ha comprobado plenamente en perros que la bacteria gástrica sea un factor causante o perpetuante de la gastritis crónica (12, 21), al contrario de lo que sucede en los gatos infectados por especies de *Helicobacter* (4) y en seres humanos (24) en quienes existe una relación directa entre la infección por el *H. pylori* y el desarrollo de gastritis y otras alteraciones.

En este estudio se encontró una relación estadística significativa en cuanto a la colonización por *Helicobacter* en pacientes con inflamación gástrica ( $p < 0.01$ ). Sin embargo, aún no es claro el papel de la bacteria en la inflamación, o si la inflamación gástrica favorece el establecimiento de

la infección. Los estudios en este aspecto siguen siendo contradictorios, sin embargo, se sabe y ha sido comprobado, que los pacientes sintomáticos infectados por *Helicobacter* se benefician clínicamente al recibir terapias encaminadas a la erradicación de la bacteria, lo que sugiere un rol patogénico de la bacteria en las gastritis caninas (12, 15, 17). En la experiencia clínica de uno de los autores, el tratamiento de algunos pacientes contra el *Helicobacter* ha arrojado los mismos resultados, produciendo en los pacientes caninos afectados, mejorías clínicas significativas (17). Estos hechos podrían sugerir que la bacteria se convierte en un factor agravante de la gastritis, sin embargo, el hecho de existir una prevalencia tan alta de *Helicobacter* en individuos asintomáticos resta validez a la teoría de que la bacteria sea directamente responsable del origen de la inflamación gástrica, aunque en determinados casos y quizás dado por la patogenicidad variable de la especie de *Helicobacter* presente, es posible que contribuya a agravar el cuadro inflamatorio de la mucosa gástrica.

Aunque no se encontró una relación estadística ( $p > 0.05$ ) entre el tamaño de la raza y la presencia de gastritis o *Helicobacter*, sí existió una tendencia de las razas pequeñas a presentar grados de gastritis más severos que las razas grandes y medianas. Es posible que las razas pequeñas se afecten con mayor severidad al sufrir de gastritis crónica, al igual que sufren una colonización por *Helicobacter* en grado más severo que las razas medianas y grandes.

No existe relación entre la presentación de síntomas del tracto digestivo superior, presencia de gastritis crónica o de *Helicobacter* spp. relacionado con el sexo de los pacientes. El hecho que la relación de machos con respecto a hembras, sometidos a procedimientos de endoscopia fue de 1.6:1 y se encuentra probablemente relacionado con la proporción similar de machos y hembras que fue encontrada en 1.7:1 de caninos presentes en la ciudad de Medellín (1).

En cuanto a la localización topográfica del *Helicobacter* spp. en el estómago se encontró una mayor presencia de *Helicobacter* fundocorporal (43.3%) comparado con la región antral (37.8%). Este hallazgo contrasta con la localización del

*H. pylori* en las personas el cual predomina en la región antral (5). Tal localización predominante del *Helicobacter* en los perros coincide con publicaciones anteriores (12, 14, 18) y estaría explicado por la biología propia de las especies de organismos tipo *Helicobacter* que afectan a los caninos. Al parecer los organismos tipo *Helicobacter* que colonizan los perros tienen una mayor afinidad por las células parietales, las cuales están en poca cantidad en el antro (11, 18).

En el antro de los perros jóvenes había significativamente ( $p < 0.05$ ) mayor colonización por *Helicobacter* que en los pacientes adultos y geriátricos. Es posible que la colonización durante los primeros años en los perros ocurra en todas las regiones gástricas, pero que finalmente las bacterias encuentren en la región corporal un ambiente más favorable con el transcurso de los años dada la preferencia explicada del *Helicobacter* por las células parietales (6). También podrían presentarse cambios estructurales en la mucosa gástrica del perro a través de los años que favorezcan la proliferación de la bacteria. La importancia clínica de este hallazgo radica en la necesidad de los endoscopistas de obtener no sólo biopsias antrales, sino también muestras fundocorporales cuando se sospecha la colonización por *Helicobacter* spp.

Se sugiere que una sola muestra del *fundus*, cuerpo o cardias, es suficiente para demostrar la presencia de *Helicobacter*, siempre y cuando la muestra sea positiva a la bacteria (11, 18), sin embargo los autores recomiendan la toma de varias muestras fúndicas y corporales cuando se sospecha del microorganismo, pues es posible que en muestras pequeñas tales como sucede en las biopsias endoscópicas, no se visualice el *Helicobacter* en una sola de las muestras y sólo sea positivo en una de varias biopsias a pesar de ser tomadas en la misma región gástrica.

La prevalencia de cáncer gástrico resultó baja (0.84%), tal y como lo describe la literatura internacional. Los tumores gástricos son considerados poco comunes en los perros y de etiología desconocida, representando menos del 1% de todas las neoplasias reportadas en perros (7, 9, 20). El tumor hallado corresponde histológicamente



a un carcinoma gástrico de células en anillo de sello, del cual no se conoce su prevalencia exacta dentro de los tumores gástricos (16). El correspondiente paciente no presentó colonización por *Helicobacter* en el resto de sus biopsias gástricas. El *Helicobacter pylori* tiene una amplia relación con el desarrollo de cáncer gástrico en los seres humanos (24); tal relación no se ha comprobado en los perros (7).

La presencia de pólipos gástricos también resultó baja (0.84%), y corresponde con la baja frecuencia reportada en otros trabajos (8). El pólipo encontrado en el presente estudio se encontraba en el antro y era asintomático. Otros estudios también deben ser llevados a cabo para entender la baja incidencia encontrada de metaplasias (0.84%) y de gastritis atróficas (0%). En algunos estudios de biopsias gástricas caninas la presencia de atrofia ha alcanzado el 5% en perros con vómito crónico y hasta 15% en perros sanos (26). Tampoco fueron hallados en ningún caso hiperplasias, quistes o calcificaciones.

Dada la alta presencia de gastritis crónica en animales que no presentaron sintomatología digestiva (70%), es importante encaminar estudios hacia la verificación de la gastritis como causante de cuadros clínicos de vómito. En nuestra opinión, se le

atribuye a la gastritis un exagerado número de casos de vómito crónico, en los cuales no se realizan los estudios apropiados para detectar sus causas. El alto porcentaje de pacientes sin síntomas que presentan gastritis crónica apoya esta hipótesis.

En conclusión, la gastroscopia y toma de biopsias para evaluación histológica constituyen métodos clínicos accesibles y seguros para el diagnóstico definitivo de gastritis crónica, infección por *Helicobacter* y algunas patologías específicas como el cáncer de la mucosa del tracto digestivo anterior, las ulceraciones y la poliposis de la mucosa gástrica.

En el presente trabajo se encontró una relación estadística entre la presentación de *Helicobacter* y la gastritis, lo que deja abierta la puerta a la realización de investigaciones en la zona con respecto a las especies de *Helicobacter* predominantes en la región que puedan sugerir la presencia de especies más patógenas. También deben hacerse otros trabajos para comparar la presencia de gastritis y *Helicobacter* entre el tipo de pacientes evaluados en este estudio y perros que viven en grandes grupos, para determinar posibles variaciones poblacionales según sus condiciones vida.

## Referencias

1. Abreu A, Duque E. Caracterización de la población canina y felina del área urbana del municipio de Medellín. Trabajo de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. Universidad de Antioquia. Medellín. 1993. 120p.
2. Castañeda J, Cardona H, Limpías L. Prevalencia de helicobacterias en caninos y su asociación histológica. Trabajo presentado al IV Congreso Internacional de Pequeños Animales, VEPA. Santiago de Cali; 2002. 50p.
3. DeNovo RC. Enfermedades del estómago. In: Tams TR, editor. Manual de gastroenterología en animales pequeños. 2ª ed. Buenos Aires: Intermédica; 2005. p.163-199
4. Esteves MI, Schrenzel MD, Marini RP, Taylor NS, Xu S, et al. *Helicobacter pylori* gastritis in cats with long-term natural infection as a model of human disease. Am J Pathol 2000; 156:709-721.
5. Genta RM, Graham DY. Comparison of biopsy sites for the histopathologic diagnosis of *Helicobacter pylori*: a topographic study of *H. pylori* density and distribution. Gastrointest Endosc 1994; 40:342-345.
6. Gómez L, Orozco S, Salas S. Helicobacteriosis canina y felina. Vet Méx 2006; 37: 97-116.
7. Gualtieri M, Monzeglio M, Scanziani E. Gastric neoplasia. Vet Clin North Am Small Anim Prac 1999; 29:415-440.
8. Gualtieri M. Il polipi dell'apparato gastroenterico del cane e del gatto: studio retrospettivo della casistica di 15 anni (1985-2000); Atti VIII Cong Naz Soc It Chir Vet 2001. p.29-35.
9. Guilford WG, Strombeck DR. Neoplasm of the gastrointestinal tract, APUD tumors, endocrinopathies and the gastrointestinal tract. In: Guilford WG, Center SA, Strombeck DR (eds). Strombecks' Small Animal Gastroenterology. 3ª ed. Philadelphia: Saunders; 1996. p.519-531.
10. Gutiérrez JF, Ruiz JD, Molina E, Toro B. Caracterización retrospectiva de los indicadores farmacoepidemiológicos en la prescripción medicamentosa en las especies de compañía de Medellín. Rev Col Cienc Pec 2002; 15:68-79.
11. Happonen I. Canine and feline gastric helicobacters: Diagnosis and significance in chronic gastritis. Academic Dissertation. Presented in Auditorium Maximum, Håmeentie 57, 00580 Helsinki 1999. 78p

12. Happonen I, Linden J, Saari S, Karjalainen M, Hänninen ML, et al. **Detection and effects of helicobacters in healthy dogs and dogs with Signs of Gastritis.** JAVMA 1998; 213:1767-1774.
13. Happonen I, Linden J, Westermarck E. Effect of triple therapy on eradication of canine gastric helicobacters and gastric disease. J Small Anim Pract 2000; 41:1-6.
14. Happonen I, Saari S, Castren L, Tany O, Hanninen ML, et al. Occurrence and topographical mapping of gastric *Helicobacter*-like organisms and their association with histological changes in apparently healthy dogs and cats. J Vet Med 1996; 43:305-315.
15. Hernández C, Gallón G. Helicobácteres gástricos de perros y gatos: mínimo riesgo en salud pública. Rev Col Cienc Pec 2004; 17:267-273.
16. Hernández C, Naranjo R, Acevedo M, Aranzazu D. Carcinoma gástrico de células en anillo de sello en un perro: Reporte de un caso. Rev Col Cienc Pec 2004; 17:175-181.
17. Hernández C, Salas S. Respuesta clínica a la triple terapia contra *Helicobacter* spp. en un paciente con vómito crónico. Caso clínico. Trabajo presentado en el IV Congreso Internacional de Pequeños Animales, VEPA Santiago de Cali; 2002. 30p.
18. Jalava K, On S, Vandamme P, Happonen I, Sukura A. Isolation and identification of *Helicobacter* spp. from canine and feline gastric mucosa. Appl Environ Microbiol 1998; 64:3998 - 4006.
19. Jergens AE. Técnicas de biopsia endoscópica gastrointestinal. In: August JR (editor). Consultas en medicina interna felina III. 3ª ed. Buenos Aires: Intermédica; 1999. p.113-120.
20. Lecoindre P. Tumors of the gastrointestinal tract: endoscopic diagnosis. 27th World Small Animal Veterinary Association Congress 2002. URL: <http://www.vin.com/proceedings/Proceedings.plx?CID=WSAVA2002&PID=2587>
21. Neiger R, Simpson KW. *Helicobacter* infection in dogs and cats: facts and fiction. J Vet Intern Med 2000; 14:125-133.
22. Roth L, Leib MS, Davenport DJ, Monroe WE. Comparisons between endoscopic and histologic evaluation of the gastrointestinal tract in dogs and cats: 75 cases (1984-1987). JAVMA 1990; 196:635-638.
23. Serdar K, Haziroglu R, Akan M, Kabakci N. The prevalence, colonization sites and pathological effects of gastric helicobacters in dogs. Turk J Vet Anim Sci 2002; 26:345-351.
24. Sierra F, Torres DP. *Helicobacter pylori*: "El holocausto revolucionario". 1ª ed. Bogotá: Ediciones Médicas Latinoamericanas; 2001.
25. Tams TR. Síntomas Gastrointestinales. In: Tams TR. Manual de gastroenterología en animales pequeños. 2ª ed. Buenos Aires: Intermédica; 2005. p.1-52.
26. Van der Gaag I. The histological appearance of peroral gastric biopsies in clinically healthy and vomiting dogs. Can J Vet Res 1988; 52:67-74.
27. Webb C, Twedt D. Canine gastritis. Vet Clin North Am Small Anim Pract 2003; 33:969-985.
28. Wilcox B. Endoscopic biopsy interpretation in canine or feline enterocolitis. Semin Vet Med Surg 1992; 7:162-165.
29. Yamasaki K, Suematsu H, Takahashi T. Comparison of gastric lesions in dogs and cats with and without gastric spiral organisms. J Am Vet Med Assoc 1998; 212:529-333.