

LESÕES GÁSTRICAS EM SUÍNOS E SUA RELAÇÃO COM A PRESENÇA DE *Helicobacter* spp.

Gilberto Veloso de Araújo Júnior¹
 Ivan Lazzarim Begotti¹
 Fátima Feiber Moraes¹
 Natalie Bertelis Merlini²
 Luiz Sergio Merlini³

ARAÚJO JÚNIOR, G. V.; BEGOTTI, I. L.; MORAES, F. F.; MERLINI, N. B.; MERLINI, L. S. Lesões gástricas em suínos e sua relação com a presença de *Helicobacter* spp. *Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR*, Umuarama, v. 15, n. 2, p. 99-102, jul./dez. 2012.

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi estabelecer uma relação entre a presença de lesões gástricas e a presença de *Helicobacter* spp. na mucosa gástrica de suínos abatidos na região noroeste do estado do Paraná. Foram colhidos e examinados 250 estômagos de suínos, machos castrados e fêmeas inteiras, com idade entre 140 e 160 dias, com peso de 90 a 100 Kg/P.V. As lesões da *pars esophageae* na região glandular foram classificadas conforme a severidade em graus 1, 2 e 3. Fragmentos das regiões aglandular e glandular foram processadas para exame histológico e para pesquisa de *Helicobacter* spp. A análise macroscópica revelou que todos os estômagos apresentavam algum tipo de lesão (hiperqueratose, erosão epitelial e gastrite ulcerativa). A ocorrência de erosões e úlceras foi observada em 161 (64,40%) estômagos, na região aglandular, e em 89 (35,60%) na região glandular. Utilizando a coloração de *Warthin-Starry*, observou-se *Helicobacter* spp. na mucosa gástrica de 109 (43,6%) amostras. Dessas, 105 (42,00%) estavam localizadas na região aglandular: 37 (14,8%) foram classificadas como grau 1; 25 (10,00%) como grau 2; 43 (17,20%) como grau 3. Na região aglandular foram encontradas quatro amostras positivas para *Helicobacter* spp. A análise estatística demonstrou que não há diferença significativa entre suínos com ou sem lesões gástricas em relação à presença do *Helicobacter* spp.

PALAVRAS-CHAVE: Úlcera gástrica; Suínos; *Helicobacter* spp.

GASTRIC LESIONS IN SWINE AND THE RELATIONSHIP WITH THE PRESENCE OF *Helicobacter* spp.

ABSTRACT: The objective was to establish a relationship between the presence of gastric lesions and the presence of *Helicobacter* spp. on the gastric mucous of swine slaughtered in the Northwestern region of Parana State. A total of 250 stomachs were collected and examined from swine - barrows and entire sows - aged 140 to 160 days, weighing between 90-100 Kg/LW. Lesions of gastric mucous in the glandular region were classified as 1, 2 or 3, according to severity levels. Fragments of the forestomach and glandular regions were processed for histological examination and for testing for *Helicobacter* spp. Macroscopic analysis revealed that all stomachs presented some type of injury. The occurrence of erosions and ulcers were observed in 161 (64.40%) stomachs in the forestomach region, and in 89 (35.60%) in the glandular one. Using *Warthin-Starry* stain, *Helicobacter* spp. was found in the gastric mucous of 142 (56.80%) samples. Among these, 89 (62.68%) were located in the forestomach area, with 27 (30.34%) classified as grade 1; 30 (33.71%) as grade 2, and 32 (35.96%) as grade 3. In the glandular region, 53 samples were found: 14 (26.42%) were classified as grade 1; 19 (35.85) as grade 2, and 20 (37.74%) as grade 3. From the 108 (43.20%) animals that were considered negative for *Helicobacter* spp., 57 (52.78%) were classified as grade 1; 29 (26.86%) as grade 2, and 22 (20.37%) as grade 3. Statistical analysis did not reveal significant difference between gastric lesions in swine and the presence of *Helicobacter* spp.

KEYWORDS: Gastric lesions; Swine; *Helicobacter* spp.

LESIONES GÁSTRICAS EN PORCINOS Y SU RELACIÓN COM LA PRESENCIA DE *Helicobacter* spp

RESUMEN: El objetivo de este estudio fue establecer relación entre la presencia de lesiones gástricas y la presencia de *Helicobacter* spp. en la mucosa gástrica de porcinos sacrificados en la región noroeste del Estado de Paraná. Se recogieron y examinaron 250 estômagos de cerdos machos castrados y hembras enteras, con edad entre 140 y 160 días, con peso de 90 a 100 kg / PV. Las lesiones de *pars esophageae* en la región glandular se clasificaron de acuerdo a la severidad en grados 1, 2 y 3. Fragmentos de las regiones aglandular y glandular fueron procesadas para examen histológico y pesquisa de *Helicobacter* spp. El análisis macroscópico reveló que todos los estômagos presentaban algún tipo de lesión (hiperqueratosis, erosión epitelial y gastritis ulcerosa). La aparición de erosiones y úlceras se observó en 161 (64,40%) estômagos en la región aglandular, y en 89 (35,60%) en la región glandular. Utilizando la coloración de *Warthin-Starry*, se observó *Helicobacter* spp. en la mucosa gástrica de 109 (43,6%) muestras. De estas, 105 (42,00%) estaban localizadas en la región aglandular: 37(14,8%) fueron clasificadas como grado 1, 25 (10,00%) como grado 2; 43 (17,20%) como grado 3. En la región aglandular se encontró

¹PIBIC -Curso de Medicina Veterinária – Universidade Paranaense (UNIPAR), Umuarama, PR. Brasil.

²Mestranda – UNESP – Botucatu - SP

³Programa de Pós-graduação (*stricto sensu*) em Ciência Animal, Universidade Paranaense (UNIPAR), 87.502-210 - Umuarama, PR., Brasil. merlini@unipar.br.

cuatro muestras positivas para *Helicobacter* spp. El análisis estadístico demostró que no hay diferencia significativa entre porcinos con o sin lesiones gástricas en relación a la presencia de *Helicobacter* spp.

PALABRAS CLAVE: Úlcera Gástrica; Porcinos; *Helicobacter* spp.

Introdução

A úlcera gástrica em suínos é uma doença multifatorial, descrita a partir da década de 50 em diversos países, sendo mais frequente em suínos criados intensivamente em confinamento, e é uma das principais causas de morte súbita em suínos adultos (SOBESTIANSKY; BARCELOS, 2007).

Lesões gástricas em suínos permanecem como um importante problema na produção industrial, pois causam perdas econômicas significativas. Segundo Almeida et al. (2006), as causas das lesões gástricas podem estar ligadas principalmente a fatores ambientais, de manejo, nutricionais e estressantes.

O impacto econômico das doenças gástricas em suinocultura se dá pela taxa de mortalidade, associada à forma hemorrágica aguda em matrizes (KOWALSZYK, 1969) e lesões comuns descritas em todo o mundo.

Segundo Dufresne (1998), a patogenia das úlceras gástricas ainda não é totalmente conhecida. Elas ocorrem principalmente na região do quadrilátero esofágico, enquanto que as úlceras da região fúndica e pilórica são raras e normalmente associadas a infecções sistêmicas.

Alterações como paraqueratose, erosões e úlceras gástricas são encontradas em 43,7 a 77,4% da população suína no Brasil (CARVALHO, et al., 1999). Dentre essas, as úlceras gástricas são reconhecidas como uma importante doença dos suínos, com ocorrência variando de 13 a 22% (GUISE, et al., 1997). Segundo Carvalho et al. (1999), no Brasil, a ocorrência de úlceras gástricas varia de 5,5 a 23,5%.

A descoberta da associação entre a infecção pelo *Helicobacter pylori* no homem e a presença de gastrites, úlceras e neoplasias, como adenocarcinoma e linfoma gástrico, despertou um grande interesse a respeito da participação de bactérias no desenvolvimento de gastropatias em humanos e animais (MARSHAL; WARREN, 1984).

Mais recentemente, espécies de *Helicobacter* foram identificadas na mucosa gástrica de diversas espécies de animais com doenças gástricas (QUEIROZ, et al., 1996). As bactérias são espiraladas, curvas ou ocasionalmente cocoides, Gram-negativas e habitam as células parietais e o muco gástrico (FOX; LEE, 1997). Em suínos, a etiologia e fisiopatologia das úlceras gástrica permanecem incertas. No passado, as pesquisas enfocaram fatores dietéticos e relacionados ao estresse (ARGENZIO; EISEMANN, 1996).

Os percentuais de ocorrência de *Helicobacter* spp. em suínos são bastante variáveis. Yamasaki et al., (2006), utilizando a técnica de *Wharthin-Starry*, encontraram, em 236 estômagos analisados, 47,5% de animais positivos para *Helicobacter* spp. Segundo Grasso et al. (1996) e Queiroz et al. (1996), há uma variação de 9,4 a 10,8% de ocorrência em lesões gástricas em suínos estudados. Cantet et al. (1999) observaram 80% de positividade para *Helicobacter* spp. em 60 amostras de estômagos de suínos analisados.

O objetivo deste estudo foi relacionar a ocorrência de lesões gástricas e a presença de *Helicobacter* spp. na mucosa gástrica em suínos abatidos na região noroeste do estado do Paraná.

Material e Métodos

População Estudada

As colheitas das amostras foram realizadas após o abate, em um frigorífico com Serviço de Inspeção Federal, localizado na região noroeste do estado do Paraná, ao longo de um período de 10 meses, no período de março a outubro de 2010, em que se analisaram 250 estômagos de suínos com idade de 135 a 150 dias, com peso entre 90 e 110 Kg/PV, de várias raças, com machos castrados e fêmeas não castradas, as amostras foram coletadas pelos alunos do curso de Medicina Veterinária, que participavam do projeto. Os animais eram oriundos dos estados do Paraná, Mato Grosso do Sul e Santa Catarina.

O exame *post-mortem*

Os estômagos foram abertos longitudinalmente, através da curvatura maior, e lavados com água corrente. Após a inspeção macroscópica, foi realizada a localização e classificação das lesões mais comuns. As alterações macroscópicas encontradas foram anotadas e classificadas conforme sua localização, tipo e gravidade segundo Morés et al., (2000).

Colheita das amostras

Fragmentos de regiões pré-estabelecidas da *pars esophagea*, corpo, fundo e piloro, foram colhidos e fixados em solução tamponada de formalina a 10%. Os fragmentos foram submetidos ao processamento histológico de rotina. Os cortes de 5 mm de espessura foram corados pelo método de *Wharthin-Starry* (WS) para pesquisa de bactérias de formato espiralado nos fragmentos de mucosa gástrica, sendo consideradas positivas as amostras que apresentavam características morfológicas típicas das bactérias do gênero *Helicobacter*. Os cortes foram examinados com objetiva de imersão (100x). A superfície mucosa, região de fôvea e lúmen glandular foram examinadas em toda a sua extensão segundo Yamasaki et al. (2006).

A análise estatística

Os percentuais de ocorrência de bactérias nos grupos com e sem lesão gástrica foram comparados pelo teste de qui-quadrado, ficando estabelecido 5% como nível de significância.

Resultados e Discussão

Dos 250 estômagos examinados, 161 (64,40%) apresentaram lesões ulcerativas na região glandular 89 (35,60%) na *pars oesophagica*. Isso revelou que não há uma diferença estatisticamente significativa entre a apresentação de úlcera na região *pars oesophagica* em relação à região glandular ($p > 0,05$). As outras lesões de necropsia mais fre

quentemente observadas foram hiperqueratose, erosão epitelial e gastrite ulcerativa.

Das 161 (64,4%) amostras que apresentaram lesões da região glandular, 54 (33,54%) foram classificadas como grau 1; 39 (24,22%) como grau 2; 68 (42,24%) como grau 3. Das 89 lesões na região glandular, 37 (41,57%) lesões foram classificadas como grau 1, 29 (32,59%) como grau 2; 23 (25,84%) como grau 3.

Utilizando a coloração de *Warthin-Starry*, sugere-se a presença de *Helicobacter* spp. que coloniza a mucosa gástrica em 109 (43,6%) dos estômagos analisados. A presença de *Helicobacter* spp. foi verificada nas regiões de piloro, corpo, fundo e região *pars esophagea*. O número de amostras positivas para a presença de *Helicobacter* spp. nos diferentes graus de lesões da região aglandular e glandular está descrito na tabela 1.

Tabela 1: Presença de *Helicobacter* spp. na mucosa gástrica de suínos abatidos na região noroeste do estado do Paraná. Umuarama, 2010.

	Grau 1 (%)	Grau 2 (%)	Grau 3 (%)	Total (%)
Reg. Aglandular (<i>pars esophagea</i>)	Positivo 37 (14,8%)	25 (10,0%)	43 (17,2%)	105 (42,1%)
	Negativo 20 (0,8%)	14 (5,6%)	22 (8,8%)	56 (22,4%)
	TOTAL 54 (21,6%)	39 (15,6%)	68 (27,2%)	161 (64,4%)
Reg. Glandular	Positivo 0	1 (0,4%)	03 (1,2%)	4
	Negativo 37 (14,8%)	28 (11,2%)	20 (0,8%)	85 (34%)
	TOTAL 37 (14,8%)	29 (11,6%)	23 (9,2%)	89 (35,6%)
	91 (36,4%)	68 (27,2%)	91 (36,4%)	250

Estatística: $\chi^2=15,78$; $p=0,0033$

Observamos *Helicobacter* spp. na mucosa gástrica de 109 (43,6%) amostras. Destas, 105 (42,00%) estavam localizadas na região aglandular: 37 (14,8%) foram classificadas como grau 1; 25 (10,00%) como grau 2; 43 (17,20%) como grau 3. Na região aglandular, foram encontradas quatro amostras positivas para *Helicobacter* spp., conforme Tabela 2.

A análise estatística não demonstrou influência da presença da bactéria *Helicobacter* spp. sobre a ocorrência de lesões gástricas em suínos.

A alta frequência de lesões encontradas na *pars oesophagica* mostrou um aumento da susceptibilidade à ocorrência de processos patológicos na região gástrica, achado semelhante ao descrito por outros autores, como Curtin et al. (1963); Barbosa et al. (1995); Queiroz et al. (1996) e Yamasaki et al. (2006). Os tipos de lesões encontradas na *pars oesophagica* dos estômagos dos suínos, ou seja, aqueles que apresentaram hiperqueratose, erosão epitelial e úlcera, sugerem a existência de um processo de patogênese comum com diferentes estágios, que começa com hiperqueratose, erosão e, finalmente, ulceração.

Constatou-se que 89 (62,68%) dos estômagos apresentavam erosões e ulcerações de região glandular, ocorrência superior às relatadas por Roppa et al. (1995), que encontraram 7,4%; Carvalho et al. (1999), 6,6%; Yamasaki et al. (2006), 9,3%; Rodriguez et al. (2008), 4,55%.

Os percentuais de ocorrência de *Helicobacter* spp. em suínos são bastante variáveis. A ocorrência da bactéria variou de 9,4 a 10,8%, segundo Queiroz et al., (1996); Grasso et al., (1996). Yamasaki et al. (2006) relataram 57,7% em 236 estômagos analisados. A sensibilidade para o diagnóstico de *Helicobacter* spp. varia de acordo com a metodologia utilizada. Segundo de Groote et al. (2000), o PCR é o método de diagnóstico mais sensível e específico para diagnóstico de infecção por *Helicobacter* spp. em animais. Neste trabalho, ao utilizarmos a impregnação argênica como método de diagnóstico, constatou-se *Helicobacter* spp. na mucosa gás-

trica de 109 (43,6%) animais em 250 estômagos avaliados. Resultado superior aos relatados por Queiroz et al. (1996), Yamasaki et al. (2006), que utilizaram metodologia diagnóstica semelhante.

A associação entre *Helicobacter* spp. e a ocorrência de úlceras gastroesofágicas em suínos tem sido controversa. Estudos afirmam que as bactérias do gênero *Helicobacter* predispoem ao estabelecimento de úlceras (MALL, et al., 2004; PARK, et al., 2004). Entretanto outros pesquisadores relatam que essa associação é inconsistente (KRAKOWRA, et al., 2005; SZEREDI, et al., 2005).

Segundo Carvalho et al. (1999), lesões erosivas e ulcerativas de região glandular devem ter etiologias ou mecanismos de agressão distintos. O *Helicobacter* spp. é uma bactéria que vive em meio ao muco protetor da mucosa gástrica e a região *pars esophagea* é uma região desprovida de muco protetor. Os fatores de patogenia e os mecanismos de agressão à mucosa gástrica podem agir de forma diferente na *pars esophagea* e na região glandular de suínos, o que justifica mais pesquisas sobre a patogenia das lesões gástricas, bem como sobre as espécies de *Helicobacter* que infectam suínos.

Conclusão

Os resultados encontrados sugerem que não há associação entre lesões gástricas e o *Helicobacter* spp., pois não foi significativa a relação dos animais com lesões gástricas e a presença da bactéria.

Referências

- ALMEIDA M. N. et al. Úlceras gástricas em suínos. **A Hora Veterinária**, v. 153, n. 2, p. 62-63, 2006.
- ARGENZIO, R. A.; EISEMANN, J. Mechanisms of acid injury in porcine gastroesophageal mucosa. **American Journal of Veterinary Research**, v. 57, n. 3, p. 564-573,

- 1996.
- BARBOSA, A. J. et al. Higher incidence of *Gastrospirillum* sp. in swine with gastric ulcer of the pars esophagea. **Veterinary Pathology**, v. 32, n. 2, p. 134-139, 1995.
- CANTET, F. et al. Helicobacter species colonizing pig stomach: molecular characterization and determination of prevalence. **Environmental Microbiology**, v. 65, n. 3, p. 4672-4676, 1999.
- CARVALHO, L. F. O. S. et al. Frequência de lesões gástricas em suínos destinados ao abate na região de Ribeirão Preto, SP. **Arquivos Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 51, n. 3, p. 223-227, 1999.
- CURTIN, T. et al. Clinical and pathological characterization of oesophagogastric ulcer in swine. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 34, n. 4, p. 854-860, 1963.
- DE GROOTE, D. et al. Detection of "Candidatus *Helicobacter suis*" in gastric samples of pig by PCR: comparison with other invasive diagnostic techniques. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 38, n. 5, p. 1131-1135, 2000.
- DUFRESNE, L. Alimentary disorders of growing swine. In: THE INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY CONGRESS. 12., 1998. California. **Proceeding...** California, 1998. p. 71-77.
- FOX, J. G.; LEE, A. The role of helicobacter species in newly recognized gastrointestinal tract disease animals. **Laboratory Animal Science**, v. 47, n. 7, p. 222-225, 1997.
- GRASSO, G. M. et al. Prevalence of helicobacter-like organisms in porcine gastric mucosa. Study of swine slaughtered in Italy. **Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases**, v. 19, n. 11, p. 213-217, 1996.
- GUISE, H. J. et al. Gastric ulcers in finishing pigs: their prevalence and failure to influence growth rate. **The Veterinary Record**, v. 141, n. 2, p. 563-566, 1997.
- KOWALSZYK, T. Etiologic factors of gastric ulcers in swine. **American Journal of Veterinary Research**, v. 30, n. 3, p. 393-400, 1969.
- KRAKOWRA, S. et al. Experimental induction of bacterial gastritis and gastric ulcer disease in gnotobiotic swine inoculated porcine helicobacter-like species. **American Journal of Veterinary Research**, v. 66, n. 3, p. 945-952, 2005.
- MALL, A. S. et al. The relationship a helicobacter heilmannii infection to the mucosal changes in abattoir and laboratory pig stomach. **Surgery Today**, v. 34, n. 3, p. 943-949, 2004.
- MARSHAL, B. J.; WARREN, J. R. Unidentified curved bacilli in the stomach of patients with gastritis and peptic ulceration. **Lancet**, v. 1, n. 5, p. 1311-1314, 1984.
- MORÉS, N. et al. **Avaliação patológica de suínos no abate**: manual de identificação. Brasília: Embrapa, 2000. p. 22-24.
- PARK, J. H. et al. The high prevalence of helicobacter sp. in porcine pyloric mucosa and its histopathological and molecular characteristics. **Veterinary Microbiology**, v. 104, n. 5, p. 219-225, 2004.
- QUEIROZ, D. M. M. et al. Association between helicobacter and gastric disease of the pars esophagea in swine. **Gastroenterology**, v. 27, n. 3, p. 111-119, 1996.
- RODRIGUEZ, B. J. et al. Frecuencia de lesiones gástricas haladas pos mortem en cerdos en la ciudad de Medellín (Colombia). **Revista Colombiana de Ciencias Pecuárias**, v. 21, n. 9, p. 219-227, 2008.
- ROPPA, L. et al. Ocorrência de úlcera gastroesofágica em suínos ao abate no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 7., 1995, Blumenau. **Anais...** Blumenau: ABRAVES, 1995. p. 108.
- SZEREDI, L. et al. Study on the role of gastric helicobacter infection in gross pathological and histological lesions of the stomach in finishing swine. **Acta Veterinaria Hungarica**, v. 53, n. 4, p. 371-383, 2005.
- SOBESTIANSKY, J.; BARCELOS, S. N. **Doenças de suínos**. Goiânia: Cânone Editorial, 2007. 767 p.
- YAMASAKI, L. et al. Lesões gástricas em suínos: ocorrência e relação com gênero, peso ao abate e presença de helicobacter spp. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 27, n. 3, p. 463-470, jul./set. 2006.