
**Padronização da coleta de regiões gástricas por biópsia endoscópica
para identificação de *H. pylori***

**Standardization of gastric regions collection by endoscopic
biopsy for *H. pylori* identification**

William Borges de Menezes Filho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7371-0116>

Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Campus Trindade/GO, Brasil

E-mail: williamfilho2012@academico.unifimes.edu.br

Pabliny Stefany de Lima Gomes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6181-2120>

Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Campus Trindade/GO, Brasil

E-mail: pablinystefany@academico.unifimes.edu.br

Ricardo Duarte Marciano

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0147-0325>

Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Campus Trindade/GO, Brasil

E-mail: ricardoduartemarciano@gmail.com

Lianna Ghisi Gomes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0909-2426>

Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Campus Cuiabá/MT, Brasil

E-mail: liannaghisi@gmail.com

Alexandre Pinto Ribeiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8922-2886>

Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Campus Cuiabá/MT, Brasil

E-mail: alexandre.aleribs@gmail.com

Andresa de Cássia Martini

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2553-3685>

Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Campus Trindade/GO, Brasil

E-mail: andresa.martini@unifimes.edu.br

RESUMO

Helicobacter pylori é uma bactéria que coloniza as mucosas gástricas estando diretamente relacionada com as úlceras, gastrites e câncer de estômago. Esse estudo teve como objetivo correlacionar os resultados de biópsias endoscópicas das diferentes partes do estômago, associando a presença de *H. pylori*, reduzindo a falta de dados relacionados a prevalência dos locais de maior ocorrência dessa bactéria. Foram analisados 270 resultados de biópsias gástricas, por via endoscópica, realizadas por dois cirurgiões distintos (A e B), de um serviço de endoscopia privado. O examinador A adotou a ressecção de dois fragmentos, o antro e corpo gástrico, de 135 pacientes, enquanto o cirurgião B realizou a ressecção apenas do antro gástrico, também em 135 pacientes. Ainda foi possível levantar dados acerca do sexo dos pacientes submetidos ao exame endoscópico. Para análise estatística, foi utilizada a tabela de contingência para variáveis qualitativas positivas e negativas e adotado o teste Exato de Fisher para comparação das variáveis de amostras independentes, com valor de $p < 0,05$. Quando comparados os resultados de biópsias endoscópicas das diferentes partes anatômicas do estômago, com a presença de *H. pylori*, esse estudo não demonstrou diferença estatística, sendo valor de $p = 0,11$. Quando comparado mulheres negativas e positivas ($p < 0,0001$) esse estudo evidenciou um maior número de mulheres com resultados negativos para *H. pylori*, nos dados analisados. A partir do exposto, esse estudo demonstrou que apenas a coleta de um fragmento na região antral é suficiente para o diagnóstico de *H. pylori*, possibilitando uma maior rapidez na realização do exame endoscópico e redução de gastos e tempo com a realização das análises histopatológicas. Este estudo espera denotar dados assertivos e conclusivos, visando a padronização de regiões gástricas para realização de biópsia endoscópica, a fim de aumentar a especificidade e sensibilidade para o diagnóstico histopatológico da presença de *H. pylori*.

Palavras-chave: Antro Pilórico; Biópsia; Endoscopia do Sistema Digestório.

ABSTRACT

Helicobacter pylori is a bacterium that colonizes gastric mucous membranes and is related to ulcers, gastritis, and stomach cancer. This study correlated the results of endoscopic biopsies of the distinct parts of the stomach, associating the presence of *H. pylori*, reducing the lack of data related to the prevalence of sites with the highest occurrence of this bacterium. We analyzed 270 results of gastric biopsy, endoscopically performed by two different surgeons (A and B), from a private endoscopy service. Examiner A adopted the resection of two fragments, the antrum and gastric body, of 135 patients, while surgeon B performed resection only of the gastric antrum, also in 135 patients. It was still possible to collect data on the sex of patients submitted to endoscopic examination. For statistical analysis, the contingency table was used for positive and negative qualitative variables and fisher's exact test was adopted to compare the variables of independent samples, with a value of $p < 0.05$. When comparing the results of endoscopic biopsies of the different anatomical parts of the stomach, with the presence of *H. pylori*, this study showed no statistical difference being $p = 0.11$. When compared to negative and positive women ($p < 0.0001$) this study showed a higher number of women negative for *H. pylori* in the analyzed data. From the above, this study indicated that only the collection of a fragment in the antral region is sufficient for the diagnosis of *H. pylori*, enabling a faster performance of endoscopic examination and reduction of expenses and time with the performance of histopathological analyses. This study hopes to denote assertive and conclusive data, aiming at the standardization of gastric regions for endoscopic biopsy, to increase specificity and sensitivity for the histopathological diagnosis of the presence of *H. pylori*.

Keywords: Pyloric antrum; Biopsy; Endoscopy of the Digestive System.

INTRODUÇÃO

A *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) é uma bactéria gram-negativa em forma de bastonete, que apresenta vários mecanismos de proteção contra a acidez do estômago, produzida pelo ácido clorídrico. Dentre esses mecanismos, essa bactéria apresenta flagelos que servem de barreira mecânica e aumento da produção da enzima urease que, através da hidrólise da ureia e liberação de amônia, neutraliza o pH da *H. pylori* conferindo a esta uma resistência à acidez gástrica (LADEIRA; SALVADORI; RODRIGUES, 2003).

Foi estimado, em 2015, que cerca de 4,4 bilhões de pessoas no mundo sejam portadoras desse patógeno. Só no Brasil, estima-se que 71,2% da população apresente essa bactéria no seu organismo, com maior prevalência na região Norte do país. Segundo dados do Instituto Nacional de Câncer (INCA), para 2020 foi previsto que a cada 100.000 habitantes no país, 11,37 iriam apresentar câncer gástrico decorrente da infecção por *H. pylori*, com média de 18,22/100.000 habitantes no norte do país e 8,81/100.000 na região sudeste (COELHO *et al.*, 2018; COSTA *et al.*, 2021; HOOI *et al.*, 2017; INCA, 2020; RODRIGUES *et al.*, 2018;)

A *H. pylori* induz um processo inflamatório na mucosa gástrica através de vários mecanismos. Dentre eles temos o contato direto da bactéria com as células epiteliais do estômago e a estimulação e liberação de citocinas pró- inflamatórias como as interleucinas 1b, 6, 8 e o fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) (LADEIRA; SALVADORI; RODRIGUES, 2003).

A presença dessas citocinas na mucosa gástrica causa um processo irritativo característico das gastrites atróficas, displasia da mucosa e até metaplasia intestinal, que apresenta maior risco de malignização. Quando o paciente não manifesta esse tipo de gastrite, principalmente de acometimento antral, o que se observa é um aumento na produção de gastrina e diminuição da somatostatina, favorecendo ao aparecimento de úlcera duodenal devido ao aumento na liberação de ácido clorídrico pelo estômago. Em contrapartida, a colonização da *H. pylori* no corpo gástrico, desenvolve processos inflamatórios reacionais que se apresentam como pangastrite e evolui para atrofia das glândulas oxínticas, produtoras de ácido clorídrico (QUILICI; SANTANA; ALVES, 2019).

A transmissão dessa bactéria se dá de três formas diferentes, via oral- oral, via fecal-oral e pela transmissão iatrogênica. Na primeira, a infecção e reinfecção por *H.*

pylori ocorre quando a cavidade oral é exposta ao suco gástrico, devido a regurgitação deste. Já a via fecal-oral, o meio de contaminação se dá pela eliminação do patógeno através das fezes, que se não direcionadas e tratadas corretamente, poderão contaminar outra pessoa caso essa tenha contato com água ou mesmo alimentos contaminados pela bactéria. Já a transmissão iatrogênica, bastante encontrada atualmente, ocorre devido a infecção dos endoscopistas que não apresentam os hábitos básicos de higiene, como manipular material endoscópico sem luvas, o que acaba se contaminando ao entrar em contato com instrumentos contaminados com as secreções gástricas que apresentam o microrganismo (GUIMARÃES; CORVELO; BARILE, 2008).

Existem diversos fatores de risco que estão associados ao aumento da infecção e transmissão da *H. pylori*, sendo estes divididos em intrínsecos, ambientais e contextuais, relacionados ao nível socioeconômico do paciente, na qual aborda a moradia, baixo nível educacional, condições precárias de saneamento básico e alguns fatores dietéticos. Além disso, a infecção por *H. pylori* tem forte influência do sexo, idade, grupo sanguíneo, genótipos HLA e da secreção de ácido clorídrico pelo estômago do paciente (JUNIOR, 2003).

A fase de maior suscetibilidade a contrair a bactéria ocorre nos primeiros cinco anos de vida, tanto nos meninos quanto nas meninas, sendo que a maioria dos pacientes são assintomáticos. Relacionado a etnia, a raça branca demonstrou menor prevalência do micro-organismo, em comparação as raças negra e hispânica, e fatores como tabagismo, consumo de álcool, dieta e risco a adquirir a infecção, aumentam também a prevalência do *H. pylori*. Os fatores contextuais estão relacionados ao nível socioeconômico durante a infância do paciente, se ele tem acesso a água e esgoto tratados e a quantidade de pessoas que habitam sua residência (GUIMARÃES; CORVELO; BARILE, 2008).

A infecção pelo *H. pylori* pode ser analisada por diversas maneiras, com técnicas endoscópicas e não endoscópicas. O teste de urease, histologia e cultura, bastante utilizados para diagnóstico da infecção por *H. pylori*, são realizados por meio da endoscopia digestiva alta (EDA). Já outros testes diagnósticos como o respiratório com ureia, sorologia e a detecção de antígenos fecais, não necessitam da endoscopia digestiva alta para confirmar a presença da bactéria na mucosa gástrica. A análise da mucosa gástrica através da EDA, deve ser feita através da biópsia de cinco locais diferentes do estômago, caso não seja possível, a coleta do material deve ser realizada contendo no

mínimo um fragmento do antro e corpo gástrico (BERNARD; ANDRADE; MADEIRA, 2018).

A biópsia é um procedimento cirúrgico realizado com a finalidade de se obter amostras de tecido ou mesmo células, para análise classificatória ou diagnóstica de uma doença. Na busca pelo *H. pylori*, realiza-se a coleta desse material histológico nas partes anatômicas que constituem o estômago, sendo elas o fundo, cárdia, corpo, antro e piloro. Essa bactéria tem preferência de colonização no antro gástrico, devido à presença local de antígenos fucosilados, que facilitam sua implantação nas regiões superficiais que contém muco, e sobrevivência no ambiente ácido do estômago (PINTO, 2007).

As principais características presentes são uma atividade inflamatória moderada, presença ou não de atrofia glandular discreta, hiperplasia foveolar, folículos linfoides e até mesmo casos de metaplasia intestinal. É importante ressaltar que nem sempre o paciente com a presença dessa bactéria irá apresentar esses achados histopatológicos, não sendo considerados, portanto, como fator exclusivamente necessário para o diagnóstico (BERNARD; ANDRADE; MADEIRA, 2018).

O tratamento da infecção por *H. pylori*, via terapia medicamentosa, somente será realizado se o paciente apresentar teste positivos para a infecção por esta bactéria. A classe dos inibidores da bomba de prótons (IBP's) é bastante utilizada e fidedigna para tratamento dessa infecção, visto que esses fármacos são considerados eficazes e seguros, se comparado a outros inibidores, como os de histamina, anticolinérgicos ou análogos de prostaglandina (MOURA *et al.*, 2019). O padrão ouro para tratamento da infecção pelo *H. pylori* envolve a associação de três fármacos, conhecido como terapia tripla, com uso de amoxicilina, claritromicina e um inibidor da bomba de prótons¹³. O tratamento cirúrgico não é indicado a todos os casos de infecção por *H. pylori*, somente nos casos em que ocorrem complicações, que se não tratadas cirurgicamente, poderão afetar a qualidade de vida do paciente e possivelmente levá-lo à morte, como por exemplo as neoplasias (MOURA *et al.*, 2019).

Haja vista o exposto, esse trabalho teve como objetivo correlacionar os resultados de biópsias endoscópicas das diferentes partes anatômicas que constituem o estômago, associando a presença de *H. pylori*, reduzindo a falta de dados relacionados a prevalência dos locais de maior ocorrência dessa bactéria.

METODOLOGIA

Foram analisados resultados de biopsias gástricas, realizadas por via endoscópica, por dois cirurgiões distintos (A e B), de um serviço privado na cidade de Goiânia/GO. O examinador A adotou a ressecção de dois fragmentos, sendo antro e corpo (ac) gástrico. Em contrapartida, o cirurgião B realizou a ressecção de apenas um local da região do antro gástrico (a). Esse estudo contou com o critério de inclusão os exames realizados pelos cirurgiões A e B e todos os fragmentos avaliados pelo mesmo patologista, em um intervalo temporal de 10 meses.

Para comparação dos resultados de exames entre A e B, foram identificados os números de amostras realizadas no intervalo de 10 meses pelo cirurgião A ($n_A=135$) e esse mesmo número ($n_B=135$) selecionado para amostras coletadas pelo cirurgião B. Ainda foi possível levantar dados acerca do sexo dos pacientes submetidos ao exame endoscópico.

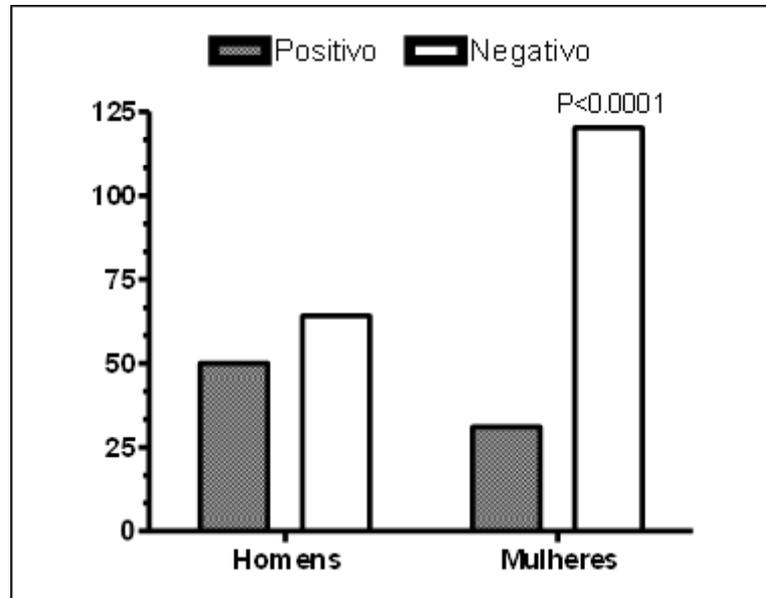
Os dados foram compilados em uma planilha, que identificava os resultados das análises das coletas feitas pelos cirurgiões A e B referentes à presença de *H. pylori* no fragmento analisado e dados sobre o sexo dos pacientes. Esses dados foram submetidos à análise estatística, através da realização de uma tabela de contingência, para avaliação das variáveis qualitativas. Seguida pelo teste exato de Fischer para comparação das variáveis de amostras independentes. O nível de significância foi de $p<0,05$.

RESULTADOS

Nas coletas feitas pelo cirurgião A, foram observados 25 casos positivos de *H. pylori*, sendo que destes 11 casos eram em mulheres e 14 casos eram em homens. Dos casos negativos, 65 eram mulheres e 45 eram homens. Nas coletas feitas pelo cirurgião B, foram observados 37 casos positivos de *H. pylori*, sendo que destes 19 casos eram mulheres e 18 casos eram em homens. Dos casos negativos, 62 eram mulheres e 36 eram homens.

Para análise estatística foi utilizada a tabela de contingência para variáveis qualitativas positivas e negativas e adotado o teste Exato de Fisher para comparação das variáveis de amostras independentes, com valor de $p<0,05$. O gráfico 1 (Graf. 1) demonstra resultado significativo, quando comparado entre mulheres negativas e positivas ($p<0,0001$) e não demonstra significância estatística quando realizado a comparação entre homens e mulheres positivos para *H. pylori*.

Gráfico 1. Valores significativos no comparativo entre mulheres negativas e positivas para *Helicobacter pylori*, sendo $p < 0.0001$.

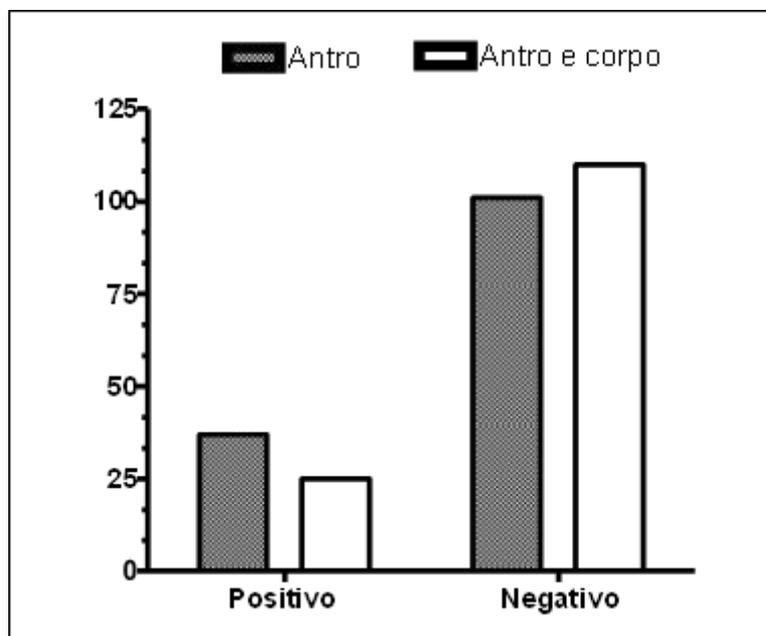


Fonte: autor, 2023.

Nesse estudo, foi calculado o risco relativo (2,13) de determinada doença acontecer entre pacientes expostos e não expostos, e o valor preditivo através da razão de chances (*odds ratio*= 3,02), ambos com intervalo de confiança de 95%.

Quando comparados os resultados de biópsias endoscópicas das diferentes partes anatômicas que constituem o estômago (antro e antro/corpo), com a presença de *H. pylori*, esse estudo não demonstrou diferença estatística sendo valor de $p = 0,11$ (Gráf. 2).

Gráfico 2. Comparativo dos resultados de biópsias endoscópicas das diferentes partes anatômicas que constituem o estômago (antro e antro/corpo), com a presença de *H. pylori*, demonstrando ausência de diferença estatística significativa.



Fonte: Autor, 2023.

Foi possível observar nesse estudo, mesmo sem diferença estatística significativa, um maior número de homens positivos para *H. pylori*, em relação ao número de mulheres submetidas a biópsia endoscópica.

DISCUSSÃO

Este estudo buscou denotar dados assertivos e conclusivos, visando a padronização de regiões gástricas para realização de biópsia endoscópica, a fim de aumentar a especificidade e sensibilidade para o diagnóstico histopatológico da presença de *H. pylori*.

A infecção por *H. pylori* geralmente inicia-se na infância, devido a mecanismos poucos esclarecidos, sendo suspeitadas vias de transmissão oral-oral, gastro-oral e fecal-oral. A profundidade de colonização da bactéria varia de acordo com o seu local de infectividade. No estudo de Cacure (2019), caracterizou a infecção por *H. pylori* superficial, quando esta estava localizada na região do epitélio foveolar do antro gástrico, em 95,7% dos pacientes, já quando a bactéria foi encontrada na camada glandular da mucosa, junto com as células parietais encontradas no corpo em 72,3% dos casos, o

padrão de colonização foi mais profundo. Apesar de dados já existentes afirmarem sobre a profundidade de colonização da bactéria, esse estudo não utilizou a mensuração dos tamanhos dos fragmentos e adotou apenas dados referentes à presença ou ausência do patógeno na mucosa antral e/ou corporal do estômago.

Dentre os fatores determinantes para que ocorra a infecção gástrica por essa bactéria, está o baixo nível socioeconômico durante a infância, principalmente quando o número de pessoas que moram em uma mesma residência é alto, visto que, fatores de má higiene pessoal, ambiental e aglomeração de pessoas, favorecem à proliferação da *H. pylori*. Podemos citar também alguns fatores ambientais comuns na sociedade, como o tabagismo, alcoolismo e o consumo excessivo de sal. O sal é uma substância composta por cloreto de sódio, que em contato frequente com a mucosa gástrica, provoca uma hiperplasia epitelial, que a longo prazo, gera um quadro de lesão desta mucosa, favorecendo a colonização da *H. pylori* (COELHO *et al.*, 2016). Os dados levantados pelo serviço de endoscopia, no momento do cadastro dos pacientes, não continham informações sobre a análise socioeconômica ou hábitos relacionados ao tabagismo, etilismo e consumo de sal, o que leva esse estudo a reforçar a necessidade da realização de uma ficha cadastral mais detalhada a fim de que os resultados ainda possam ser reafirmados mediante características socioeconômicas e hábitos de consumo.

No presente estudo, comparamos dados de coleta antral e/ou do corpo gástrico para fazer uma análise estatística sobre a prevalência de *H. pylori* nos indivíduos adultos, e notamos que não houve diferença estatística significativa em coletar amostras do antro ou antro e corpo para o diagnóstico de infecção da *H. pylori* nos pacientes. Esses dados corroboram com o estudo feito por Kato e colaboradores (2004), onde concluiu que dados apresentados em diversos estudos não denotaram diferença na prevalência de *H. pylori* entre câncer de antro e corpo gástrico (KATO *et al.*, 2004).

Os dados demonstrados nesse estudo corroboram com Cacure (2019), que fez um comparativo da densidade de infecção pela bactéria no antro e corpo do estômago do paciente. O autor notou que em 83% dos casos, a colonização ocorreu na parte antral do estômago, enquanto 68,1% dos pacientes apresentaram um aumento da infestação no corpo gástrico. Em consonância com esses resultados, notou-se um aumento de agregados linfoides nas lesões, principalmente na mucosa antral, que apresenta relação direta com a intensidade da inflamação e colonização por *H. pylori*, o que torna possível aos autores desse estudo

afirmarem a possibilidade de uma única coleta de fragmento da mucosa antral ser suficiente para identificação de *H. pylori*.

Podemos demonstrar, mesmo sem diferença estatística significativa, uma tendência observada nesse estudo de maior prevalência de infecção por *H. pylori* em homens do que em mulheres. Resultados apresentados por Eusebi e colaboradores (2014), também não observou haver diferença significativa de infecção por *H. pylori* entre homens e mulheres.

Marques (2009), analisou dados de 1.478 pacientes, visando obter informações acerca da prevalência endoscópica da *H. pylori* na úlcera gástrica. Sua análise demonstrou que a recorrência da infecção por esta bactéria foi maior na população de faixa etária entre 31 e 40 anos, com predomínio no sexo masculino, corroborando com os resultados observados nesse estudo e demonstrando a importância da coleta de dados referentes a idade, o que trouxe fragilidade para apresentação dos dados levantados nesse trabalho que não adotou a descrição de faixa etária.

Ainda sobre a maior ocorrência da presença da *H. pylori* em indivíduos do sexo masculino, Gomes e colaboradores (2017) afirmaram que homens de baixa escolaridade e com ensino superior procuram menos ajuda médica, quando necessário. O homem, para a maioria dos entrevistados, é visto como um ser invulnerável, com força e virilidade, com uma grande masculinidade para apresentar sinais de “fraqueza” dignos de doença, medo, ansiedade e insegurança. Nesse interim, os homens procuram menos os serviços de saúde e por isso são os que mais apresentam condições severas e crônicas de saúde, que na maioria das vezes evoluem para sua morte.

Silva (2014) buscou em seu estudo, quantificar o número de pacientes de ambos os sexos, que apresentaram positividade para *H. pylori* na região do antro gástrico. Seus resultados, mesmo sem uma diferença estatística significativa, demonstraram haver uma prevalência de infecção por essa bactéria no sexo feminino, onde cerca de 22,2% (28 pacientes) das biópsias coletadas nessa população tiveram diagnóstico positivo, enquanto apenas 11,1% (14 pacientes) dos indivíduos do sexo masculino foram positivos para a presença da *H. pylori* no antro gástrico. Apesar desses resultados estarem discordantes dos resultados que apresentamos, podemos observar que o número amostral analisado no estudo de Silva (2014) foi baixo em comparação com o número amostral que analisamos, talvez por isso as diferenças observadas. Além disso, os resultados obtidos no nosso estudo estão em consonância com os resultados de Moraes (2009) e Gomes (2017).

Os dados levantados nesse estudo não trouxeram diferença significativa ao comparar o número de pacientes negativos de ambos os sexos. Contudo, quando comparado mulheres negativas e positivas, foi observada uma diferença estatística significativa entre o número de mulheres negativas em relação as mulheres positivas, demonstrando maior prevalência em mulheres de resultados negativos para a *H. pylori*.

CONCLUSÃO

A partir do exposto, foi possível observar neste estudo que a coleta de apenas um fragmento na região antral é suficiente para o diagnóstico de *H. pylori*, haja vista que não houve diferença significativa em relação à presença da *H. pylori* entre um local e outro e, numericamente, foi possível observar uma maior quantidade de casos positivos na coleta do antro em relação a coleta de antro e corpo, possibilitando uma maior rapidez na realização do exame endoscópico e redução de gastos e tempo com a realização das análises histopatológicas.

Estudos futuros que tragam mais informações sobre a relação da infecção da *H. pylori* com aspectos socioeconômicos são importantes para dar luz aos fatores ambientais que influenciam a instalação da doença, como o caso da faixa etária.

REFERÊNCIAS

Bernardy I, Andrade JZ de, Madeira K. Perfil histopatológico dos pacientes portadores de *Helicobacter pylori* com diagnóstico de gastrite. **repositoriounescnet** [Internet]. 2018 Nov 6 [cited 2022 May 15]; Available from: <http://repositorio.unesc.net/handle/1/6327>

Cacure L. **Padrão de colonização da mucosa gástrica por *Helicobacter pylori* em crianças e adolescentes com dor abdominal crônica e dispepsia não ulcerosa**. São Paulo. Dissertação [Mestrado em Medicina] – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Medicina de Botucatu; 2019. https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/181898/cacure_1_me_bot.pdf?sequence=3

Coelho E, Magalhães A, Dinis-Ribeiro M, Reis CA. Mecanismos Moleculares de Adesão e Colonização da Mucosa Gástrica pela *Helicobacter pylori* e suas Implicações Clínicas. **Acta Médica Portuguesa** [Internet]. 2016 Aug 31 [cited 2021 Aug 31];29(7-8):476. Available from: <http://www.student.actamedicaportuguesa.com/wp-content/uploads/2016/10/6651-21628-2-PB.pdf>

Coelho LGC. et al. IVth Brazilian consensus conference on helicobacter pylori infection. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 55, n. 2, p. 97–121, 2018. <https://www.scielo.br/j/ag/a/DQtggHCHth5R6xx75G8tVtC/?lang=en>

Costa RAL da, Aguiar ASC de, Nascimento CV da S, Santos B de O, Obeid VF, Brancalhão EO. *Helicobacter pylori* e seus aspectos clínicos- epidemiológicos: uma revisão de literatura/ *Helicobacter pylori* and clinical epidemiological aspects: a literature review. **Brazilian Journal of Development**. 2021;7(2):14420–38. <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/24514>

Eusebi LH, Zagari RM, Bazzoli F. Epidemiology of *Helicobacter pylori* Infection. **Helicobacter**. 2014 Aug 28;19:1–5. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25167938/>

Gomes R, Nascimento EF do, Araújo FC de. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Cadernos de Saúde Pública**. 2007 Mar;23(3):565–74. <https://www.scielo.org/article/csp/2007.v23n3/565-574/>

Guimarães Jocilene, Corvelo Tereza Cristina, Barile Katarine Antonia. *Helicobacter pylori*: fatores relacionados à sua patogênese. **Rev. Para. Med.** [Internet]. 2008 Mar [citado 2022 Maio 15] ; 22(1): 33-38. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010159072008000100005&lng=pt.

Hooi JKT, et al. Global Prevalence of *Helicobacter pylori* Infection: Systematic Review and Meta-Analysis. **Gastroenterology**, v. 153, n. 2, p. 420–429, 2017. Global Prevalence of *Helicobacter pylori* Infection: Systematic Review and Meta-Analysis

INCA. **INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA**. Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Rio de Janeiro, 2019. <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>

Junior AF. Soroprevalência e fatores de risco para infecção pelo *Helicobacter pylori*. **Jornal de Pediatria**. 2003 Feb;79(1):3–4. <https://www.scielo.br/j/jped/a/YgMsNSDdZtd9fZxBfKBMRS/?lang=pt>

Kato M, Asaka M, Shimizu Y, Nobuta A, Takeda H, Sugiyama T. Relationship between *Helicobacter pylori* infection and the prevalence, site and histological type of gastric cancer. **Alimentary Pharmacology and Therapeutics**. 2004 Jul;20(s1):85–9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15298611/>

Ladeira MSP, Salvadori DMF, Rodrigues MAM. Biopatologia do *Helicobacter pylori*. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial** [Internet]. 2003 [cited 2021 Apr 29];39(4):335–42. Available from: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442003000400011#:~:text=A%20coloniza%C3%A7%C3%A3o%20da%20mucosa%20g%C3%A1strica

Marques SB. **Prevalência de infecção pelo *Helicobacter pylori* associada às afecções diagnosticadas por endoscopia digestiva alta: análise retrospectiva de 1478 casos.**

São Paulo. Dissertação [Mestrado em gastroenterologia clínica] - Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina; 2009.

Moura AM dos S, Neves BJ, Queiroz TL, Silva VB da, Martins JLR. Estudo da prevalência, fatores de risco, patologias e tratamento associados à *H. pylori*. **Anais dos Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA** [Internet]. 2019 May 2 [cited 2022 May 15];3(1):1–11. Available from <http://anais.unievangelica.edu.br/index.php/latosensu/article/view/4405/2> 674

Pinto ACR. *Helicobacter pylori*: uma revisão. São Paulo. Trabalho de Conclusão de Curso [Graduação em Farmácia] – **Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas**; 2007. https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/120027/montagnani_tos_tcc_arafcf.pdf?sequence=1

Quilici FA, Santana NP, Alves JG. A gastroenterologia no século XXI: manual do residente da Federação Brasileira de Gastroenterologia. Barueri [SP]: Manole; 2019.

Rodrigues MF et al. *Helicobacter pylori* infection and gastric cancer precursor lesions: prevalence and associated factors in a reference laboratory in Southeastern Brazil. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 56, n. 4, p. 1–12, 2018. <https://www.scielo.br/j/ag/a/wLTqnC6btHKD5mCnYWR59tF/abstract/?lang=en>

Silva E. Estudo do *Helicobacter pylori* na mucosa gástrica: história clínica, endoscopia digestiva alta, exame anatomopatológico e resposta imune. Uniubebr [Internet]. 2014 [cited 2022 May 15]; Available from: <http://dspace.uniube.br:8080/jspui/handle/123456789/669>

Wannmacher L. A erradicação do *Helicobacter pylori*. Uso racional de medicamentos: temas selecionados [periódicos na internet]. 2007 Ago [acesso em 22 fev 2022]. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/dmdocuments/V4N09_AGO2007_H_PYLORI_LAYOUT_FIM.pdf>