



A NECESSIDADE DO RASTREAMENTO DA BACTÉRIA *HELICOBACTER PYLORI* EM PACIENTES OPERADOS PELA CIRURGIA BARIÁTRICA

Carolina Zaro Correa ¹, Gustavo Kurachi ², Cecilia Sampaio de Souza³, Mariana Tomasetto Leczko⁴, Pedro José Richard⁵



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n10p3775-3787>

Artigo recebido em 06 de Setembro e publicado em 26 de Outubro

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

A bactéria *Helicobacter pylori* (HP) está presente em estimadamente 50% da população mundial e possui íntima ligação com as moléstias gastroenterológicas. Seu rastreamento pode ser realizado de múltiplas formas e é solicitado quando há suspeita da influência dela em processos inflamatórios como a gastrite, úlcera péptica e câncer gástrico. A pesquisa do HP é realizada também, com frequência, no pré e pós operatório da Cirurgia Bariátrica. A intervenção cirúrgica em pacientes obesos, comumente chamada de cirurgia bariátrica, é realizada há décadas no Brasil, com a implicação de diversas técnicas de manejo. A relação entre o prognóstico da cirurgia bariátrica com a ausência da *H. pylori* vem sendo estudada para refinar o resultado dos procedimentos, o que explica seu rastreio pré cirúrgico. O presente estudo tem como objetivo elencar a necessidade de manter o rastreamento do *Helicobacter pylori* de forma contínua no pós operatório dos pacientes, bem como comparar a evolução que segue o procedimento nos pacientes positivos e negativos para a bactéria. Por meio da análise dos prontuários de um centro de especialidade Gastroenterológica do Oeste do Paraná, especificamente dos pacientes que realizaram a cirurgia bariátrica e fizeram o rastreio do HP, foi comparado o comportamento da bactéria em relação ao pré e pós operatório do procedimento. O *H. pylori* foi detectado em 17,42% dos pacientes no pré-cirúrgico, e a maioria conseguiu eliminar a infecção após a cirurgia. Embora 7,56% dos pacientes tenham desenvolvido complicações, como úlceras e erosões, essas complicações não foram exclusivamente associadas à presença de *H. pylori*, já que muitos pacientes negativos também tiveram complicações. Em geral, o controle de *H. pylori* foi eficaz, mas pacientes que permaneceram positivos após a cirurgia precisam de acompanhamento adicional.

Palavras-chave: *Helicobacter pylori*, cirurgia bariátrica, rastreamento

THE NEED FOR SCREENING OF *HELICOBACTER PYLORI* IN PATIENTS UNDERGOING BARIATRIC SURGERY

ABSTRACT

The bacterium *Helicobacter pylori* (HP) is present in approximately 50% of the world's population and is closely linked to gastrointestinal diseases. Its detection can be performed in various ways and is typically requested when there is suspicion of its involvement in inflammatory processes such as gastritis, peptic ulcer, and gastric cancer. HP screening is also frequently conducted in both the preoperative and postoperative stages of bariatric surgery. Surgical intervention in obese patients, commonly known as bariatric surgery, has been performed for decades in Brazil, utilizing various management techniques. The relationship between the prognosis of bariatric surgery and the absence of *H. pylori* has been studied to refine surgical outcomes, which explains the preoperative screening of this bacterium. The present study aims to highlight the necessity of maintaining continuous *Helicobacter pylori* screening in the postoperative period of bariatric patients, as well as comparing the postoperative evolution between patients who test positive and negative for the bacterium. Through the analysis of medical records from a Gastroenterological Specialty Center, specifically those of patients who underwent bariatric surgery and were screened for HP, the behavior of the bacterium will be compared in relation to both the preoperative and postoperative periods of the procedure. *H. pylori* was detected in 17.42% of patients in the pre-surgical phase, and most were able to eliminate the infection after surgery. Although 7.56% of patients developed complications, such as ulcers and erosions, these complications were not exclusively associated with the presence of *H. pylori*, as many negative patients also experienced complications. Overall, the control of *H. pylori* was effective, but patients who remained positive after surgery require additional monitoring.

Keywords: *Helicobacter pylori*, bariatric surgery, screening.

Instituição afiliada – CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ

Autor correspondente: Carolina Zaro Correa czcorrea@minha.faq.edu.br

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





INTRODUÇÃO

O *Helicobacter pylori* pode estar presente em metade da população mundial. No entanto, a maioria não saberá que a tem. Em muitos casos, pacientes que não apresentam sintomas podem estar infectados com essa bactéria. Entretanto, para pacientes bariátricos, a bactéria pode aumentar a chance de infecção logo após a cirurgia, além da recidiva de sintomas prévios como dor abdominal, refluxo, náuseas e vômitos. Isso afetará negativamente a cicatrização e aumentará a probabilidade de desenvolver uma úlcera.

A infecção por *Helicobacter pylori* tem uma incidência de 24% a 67% entre pacientes que passam por cirurgia bariátrica. A endoscopia digestiva alta (EDA) é frequentemente utilizada no período pré-operatório com o objetivo de detectar essa bactéria, devido à sua alta prevalência e possível associação com anormalidades patológicas no estômago. Em alguns países, como na Finlândia, a realização da EDA é um requisito obrigatório para todos os pacientes bariátricos, embora essa prática ainda seja objeto de debate (12).

De acordo com o consenso de 2013 da American Society for Metabolic & Bariatric Surgery, a triagem pré-operatória com endoscopia digestiva alta (EDA) para *H. pylori* deve ser individualizada e é mais justificada em áreas com maior prevalência de infecção. Por outro lado, o consenso de 2020 da International Federation for the Surgery of Obesity não recomenda o rastreamento pré-operatório. No entanto, esse consenso recomenda a rotina da EDA pré-operatória relacionada à necessidade de tratamentos adjuvantes e mudanças nas táticas cirúrgicas devido aos achados endoscópicos (3).

Entre as condições inflamatórias que podem ocorrer no estômago de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, especialmente na técnica de derivação gástrica em Y de Roux (DGYR), destacam-se gastrites e úlceras, tanto no novo reservatório gástrico quanto na área anastomótica. A etiologia dessas lesões no estômago operado ou não operado não apresenta diferenças significativas, com o *H. pylori* sendo a principal causa. Os anti-inflamatórios não esteroides constituem uma causa secundária. No entanto, a relação entre essas lesões e a DGYR ainda não está completamente esclarecida (11).

A realização da EDA com investigação de *H. pylori* no pré-operatório da cirurgia



bariátrica tem sido exigida por alguns planos de saúde, especialmente para os pacientes que irão realizar a DGYR. Essa exigência é baseada na hipótese de que a presença dessa bactéria pode estar relacionada ao desenvolvimento de úlceras ou até mesmo câncer no estômago isolado após a cirurgia. Para o diagnóstico, são utilizados vários testes, como o teste rápido da urease, exames histológicos e biópsias. Além disso, exames não endoscópicos, como testes sanguíneos e sorológicos, também podem ser realizados (12).

Em decorrência da incerteza acerca da melhor conduta de rastreamento da bactéria em pacientes bariátricos aliada as complicações ocasionadas como consequência da presença dessa bactéria, principalmente nessa população, faz-se necessário determinar se é indispensável a investigação contínua pós cirurgia.

Dessa maneira, este estudo visa, por meio da análise de prontuários de indivíduos submetidos ao procedimento cirúrgico, cuja presença da H. pylori foi investigada e documentada antes e depois, espera-se que seja possível avaliar de maneira comparativa os impactos causados pela bactéria no desfecho pós operatório.

HELICOBACTER PYLORI

O *Helicobacter pylori* (H. pylori) é uma bactéria Gram-negativa espiralada que coloniza a mucosa gástrica dos seres humanos, desencadeando um processo inflamatório agudo (gastrite aguda) e, posteriormente, inflamação crônica, caracterizada como gastrite crônica. Estima-se que a infecção pelo H. pylori afete aproximadamente metade da população mundial, podendo ser detectada em todas as latitudes e longitudes do nosso planeta (1).

Todavia, há marcantes desigualdades relacionadas à frequência dessa infecção nas diversas populações humanas, sobretudo entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos. De modo geral, até 1/3 dos adultos que residem em países desenvolvidos albergam o H. pylori, enquanto em países pobres as taxas são bem superiores a 50% na população adulta (7).

Ademais, podem ser observadas diferenças marcantes, mesmo dentro de um mesmo país, a depender das condições de vida do grupo populacional estudado. A prevalência da infecção por H. pylori tem inversa relação com a situação socioeconômica da população, durante a infância, que é considerado o período crítico de maior risco



para aquisição desse microrganismo, sobretudo nos primeiros anos de vida do indivíduo.

Hoje, a infecção pelo *H. pylori* é reconhecida como o maior fator de risco para o desenvolvimento do adenocarcinoma do estômago. Deve-se salientar que em 1994 a agência internacional para a pesquisa do câncer (IARC) considerou o *H. pylori* como um carcinógeno do grupo 1, ou seja, definido. Mas, além do seu reconhecido papel como o fator etiológico mais importante para gastrite crônica, úlcera gastroduodenal e adenocarcinoma do estômago, o *H. pylori* também é responsável por um tipo especial de linfoma, o “Mucosa Associated Lymphoid Tissue tumor” (MALT). O linfoma MALT, ainda que raro, na maioria dos casos pode ser curado com a erradicação da bactéria. (1)

A infecção da mucosa gástrica pela bactéria *Helicobacter pylori* pode ser diagnosticada por métodos não invasivos (testes sorológicos, testes respiratórios com ¹³C ou ¹⁴C e pesquisa de antígeno fecal) ou por métodos chamados invasivos, que requerem biópsias realizadas durante o exame endoscópico (9).

Haja vista a facilidade, rapidez, baixo custo e eficiência, o teste da urease pode ser considerado o recurso mais importante dos endoscopistas para o diagnóstico da presença do *H. pylori*, na prática diária. O fragmento da mucosa gástrica é colocado em frasco contendo ureia e vermelho fenol como indicador de pH. Graças à grande produção da enzima urease pelo *H. pylori*, a ureia é desdobrada em CO₂ e amônia, aumentando o pH e mudando a cor da solução, de amarela para avermelhada. O teste é considerado positivo quando a mudança de cor aparece em até 24 horas. Vários trabalhos concordam que esse método tem sensibilidade variando entre 93 e 97% e especificidade em torno de 98%. (2).

CIRÚRGIA BARIÁTRICA

A intervenção cirúrgica no tratamento da obesidade teve seus primeiros estudos na década de 50. As primeiras técnicas consistiam em criar um grande efeito disabsortivo, efetuando a exclusão de grande parte do intestino delgado. Em 1986, Fobi propôs um bypass gástrico utilizando anel de silicone sem incisões no estômago, sendo o anel utilizado como elemento de limitação de distensão da bolsa.

Na década de 1990, Capella propôs uma operação similar à de Fobi a qual realizava uma gastroplastia associada a um bypass gastrointestinal. Tais procedimentos vêm trazendo dimensões menores ao reservatório (8). E são estas modificações, no



bypass gástrico, realizadas por Fobi e Capella, consideradas hoje o “padrão ouro” da cirurgia bariátrica (7). A partir do exposto, pode-se entender a cirurgia bariátrica como o nome científico para o tratamento cirúrgico da obesidade, sendo, portanto, um termo que engloba todos os tipos de procedimentos cirúrgicos que visam à indução de redução de massa corpórea em pacientes obesos.

A cirurgia enquanto tratamento da obesidade deve ser cogitada em pacientes que já tiveram diversas tentativas de tratamento convencional (lê-se: clínico), porém não atingiram redução satisfatória e sustentada de peso (mais de 5% do peso corporal mantido por mais de cinco anos). Se tratando de um procedimento cirúrgico de grande porte em pacientes que apresentam riscos aumentados de complicações, é imprescindível que a seleção seja cuidadosa e embasada em critérios que avaliem os riscos e benefícios da intervenção cirúrgica (3).

Segundo o Consenso Bariátrico definido pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica, as cirurgias bariátricas, independentemente da técnica a ser utilizada, estão indicadas, em relação à massa corpórea, para as pessoas com índice de massa corporal (IMC) $>40 \text{ kg/m}^2$, independentemente da presença de comorbidades (doenças agravadas pela obesidade e que melhoram quando a mesma é tratada de forma eficaz) e IMC entre 35 e 40 kg/m^2 na presença de comorbidades (8).

RELAÇÃO ENTRE HELICOBACTER PYLORI E O DESFECHO DA CIRURGIA BARIÁTRICA

Obesidade, gastrite e infecção por HP não são obrigatoriamente associados; porém, estudos sugerem que a infecção por HP poderia influenciar, através da grelina que é peptídeo secretado no estômago. Há elevação fisiológica dos níveis de grelina durante o jejum, aumentando o apetite. Com a alimentação, ocorreria diminuição da secreção dela e conseqüentemente do apetite. A gastrite induzida pelo HP levaria à redução nos níveis de grelina e perda ponderal (2).

Desta forma, a erradicação da bactéria normalizaria os níveis de grelina, aumentando o peso corporal. Entretanto, ainda há controvérsias e outros estudos indicam ganho ponderal com a infecção e outros que não observaram alteração nos níveis de grelina com a infecção por HP^{5,14}. Wang et al. relataram que pacientes infectados pelo HP e com gastrite tiveram perda de peso significativamente menor no



acompanhamento de 24-48 meses de pós-operatório.

A diminuição na ocorrência da infecção por HP nos pacientes operados poderia ser explicada pela realização de tratamento buscando erradicar a bactéria antes da operação e evitar complicações cirúrgicas. No bypass gastrojejunal em Y-de-Roux é confeccionada uma bolsa (côto gástrico) com predomínio da grande curvatura e, por vezes, limitada à cárdia, o que diminui a população de células parietais (6).

No entanto, Siilin et al. consideraram ser quase impossível confeccionar uma bolsa que não contenha células parietais. Estes aspectos técnicos levam à diminuição na incidência de úlcera marginal e também de infecção por HP. Csendes et al. encontraram infecção por H.Pylori em 46.8% dos pacientes antes da gastroplastia e em 31.6% após (4). Dos pacientes com infecção por H.Pylori no pós-operatório, 50% já eram antes portadores da bactéria. Os autores sugerem que a bolsa gástrica, mesmo com poucas células parietais, pode ser novamente colonizada pelo HP.

METODOLOGIA

Este estudo utilizou uma metodologia descritiva, do tipo observacional, longitudinal e retrospectiva, com a análise de prontuários de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica entre 2018 e 2022, em um centro de gastroenterologia no Oeste do Paraná. O centro oferece tanto atendimentos ambulatoriais quanto hospitalares. Foram selecionados pacientes que receberam indicação clínica para a realização da cirurgia bariátrica, independentemente do método cirúrgico utilizado, e que realizaram rastreamento para a bactéria *Helicobacter pylori* antes e após o procedimento.

Os dados foram coletados por meio dos prontuários dos pacientes e, posteriormente, foram correlacionados a presença ou ausência da bactéria com as complicações e o sucesso das operações. Foram incluídos 1.087 indivíduos que passaram pela cirurgia bariátrica e realizaram a investigação pré e pós-operatória para *H. pylori*. Os critérios de inclusão foram: idade superior a 18 anos e realização do procedimento entre 2018 e 2022. Excluíram-se os pacientes que foram submetidos à cirurgia sem o rastreamento prévio para *H. pylori*, bem como aqueles que não realizaram os exames de acompanhamento no pós-operatório.

Após a seleção, comparou-se a presença ou ausência de *H. pylori* nos pacientes após a cirurgia bariátrica. Também foram identificadas as complicações pós-operatórias.



Assim, foi possível correlacionar os desfechos cirúrgicos ao tratamento da bactéria, bem como associar as complicações à sua presença.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Total de pacientes: 1.085

Distribuição de H. pylori no Pré-Cirúrgico:

- Pacientes positivos no pré-cirúrgico: 189 (17,42%)
- Pacientes negativos no pré-cirúrgico: 895 (82,49%)

Mudanças de status no Pós-Cirúrgico:

- Pacientes que testaram positivo no pré e ficaram negativos nos pós: 162
- Pacientes que permaneceram positivos nos pós: 27

Complicações Pós-Cirúrgicas:

- Total de pacientes com complicações: 82 (7,56%)
- Pacientes sem complicações: 1.003 (92,44%)

Complicações mais comuns:

- Úlcera de anastomose: 30
- Erosões em anastomose: 14
- Erosão jejunal: 11
- Hérnia incisional: 8
- Úlcera jejunal: 4

Relação entre H. pylori e Complicações:

- Pacientes com complicações e H. pylori positivo no pré: 19
- Pacientes com complicações e H. pylori negativo no pré: 62
- Pacientes com complicações e H. pylori positivo nos pós: 3

Foram analisados prontuários de 1087 pacientes que realizaram cirurgia bariátrica e fizeram reastreamento pré e pós cirúrgico. Um total de 189 pacientes testaram positivo para Helicobacter pylori no pré-cirúrgico. Enquanto 895 pacientes testaram negativo para H. pylori no pré-cirúrgico.

Um total de 162 pacientes que testaram positivo para H. pylori no pré-cirúrgico ficaram negativos no pós-cirúrgico, enquanto apenas 27 pacientes permaneceram



positivos para H. pylori tanto no pré quanto no pós-cirúrgico.

Dos 1087 pacientes que realizaram a cirurgia bariátrica, 82 tiveram alguma complicação. Sendo elas: Úlcera de anastomose: 30, Erosões em anastomose: 15, Erosão jejunal: 12, Hérnia incisional: 8, úlcera jejunal: 4, Reganho de peso excessivo: 3, Fístula gástrica: 3, Trombose de veia porta: 2, Fístula anal: 2, Invaginação intestinal: 1, Esôfago de Barrett: 1, Intussuscepção intestinal: 1. À medida que, 1003 pacientes não apresentaram complicações pós cirurgias.

Entre os 82 pacientes que tiveram alguma complicação, 19 pacientes testaram positivo para a bactéria no pré cirurgico e 63 testaram negativo. Dentre os pacientes observados, 79 pacientes com complicações testaram negativo após a cirurgia e apenas 3 pacientes que tiveram alguma complicação estavam positivos para h. Pylori no pós cirurgico.

Dos 1.085 pacientes analisados, 189 (17,42%) testaram positivo para H. pylori no pré-cirúrgico, enquanto 895 (82,49%) testaram negativo. Esta distribuição mostra que a maioria dos pacientes estava livre da bactéria antes da cirurgia, o que é uma condição favorável para o sucesso cirúrgico. O fato de quase 82% dos pacientes não terem H. pylori no pré-cirúrgico sugere um manejo eficaz da infecção antes da cirurgia. Para os 17% de pacientes que eram positivos para a bactéria, é importante observar os resultados pós-operatórios, especialmente em termos de complicações.

Após a cirurgia, dos 189 pacientes que eram positivos para H. pylori no pré-cirúrgico: 162 (85,71%) negativaram para H. pylori no pós-cirúrgico e 27 (14,29%) permaneceram positivos no pós-cirúrgico. Estes dados comprovam que tratamento pré-operatório para a infecção por H. pylori, combinado com a cirurgia bariátrica, parece ser eficaz, já que a maioria dos pacientes que estavam inicialmente positivos conseguiram eliminar a infecção no pós-operatório. No entanto, os 27 pacientes que continuaram positivos podem estar sob maior risco de complicações gastrointestinais,

Um total de 82 pacientes (7,56%) apresentou algum tipo de complicação pós-cirúrgica, o que corresponde a uma fração relativamente pequena, considerando que mais de 90% dos pacientes não enfrentaram problemas significativos. As complicações mais frequentes estão relacionadas a problemas gastrointestinais, principalmente úlceras e erosões, que são conhecidas por serem agravadas pela presença de H. pylori.



A hérnia incisional também é uma complicação comum em cirurgias bariátricas, mas não está diretamente associada a bactéria.

Dos 82 pacientes que apresentaram complicações: 19 pacientes (23,17%) testaram positivo para H. pylori no pré-cirúrgico. 62 pacientes (75,61%) testaram negativo para H. pylori no pré-cirúrgico. Apenas 3 pacientes continuaram positivos no pós-cirúrgico e também tiveram complicações. É visível que embora haja uma associação entre H. pylori e algumas complicações gastrointestinais, a maioria dos pacientes com complicações (75,61%) não estava infectada no pré-cirúrgico, o que sugere que outros fatores, como a técnica cirúrgica, o estado de saúde geral, e a resposta individual à cirurgia, desempenham um papel importante no desenvolvimento de complicações. No entanto, os pacientes que continuam positivos para H. pylori no pós-cirúrgico podem ter um risco maior de desenvolver problemas gastrointestinais crônicos.

A grande maioria dos pacientes, 1.003 (92,44%), não apresentou complicações pós-operatórias. Entre esses, 170 testaram positivo para H. pylori no pré-cirúrgico, mas não desenvolveram complicações, indicando que, mesmo com a infecção, o risco de complicações pode ser controlado com tratamento adequado. O fato de que mais de 90% dos pacientes não apresentaram complicações sugere que a cirurgia bariátrica foi bem-sucedida na maioria dos casos e que a presença de H. pylori não é, por si só, um indicador determinante de complicações, especialmente se tratada adequadamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maioria dos pacientes positivos para H. pylori conseguiu eliminar a infecção após o tratamento cirúrgico, o que é um indicador positivo de gestão da infecção. Isso indica que apenas os pacientes que permanecem positivos após a cirurgia precisam continuar a realizar o rastreamento para essa bactéria específica.

As úlceras e erosões são as complicações mais frequentemente associadas ao Helicobacter pylori, mas muitos pacientes que não tinham a infecção ainda desenvolveram complicações. Isso aponta para a importância de um acompanhamento pós-operatório rigoroso e de protocolos preventivos além do controle da bactéria.

A cirurgia bariátrica mostrou ser segura e eficaz para a maioria dos pacientes,



com mais de 90% não desenvolvendo complicações significativas. Este é um resultado positivo, reforçando a segurança do procedimento quando bem conduzido e com acompanhamento adequado.

Dado que nenhum paciente negativo no pré-cirúrgico apresentou infecção após a cirurgia, o rastreamento contínuo de *H. pylori* em pacientes que testaram negativo antes da cirurgia não parece ser necessário. Isso indica que a infecção foi bem manejada, e o risco de infecção pós-cirúrgica nesses pacientes é muito baixo, reduzindo a necessidade de exames adicionais focados exclusivamente no *H. pylori* para esse grupo.

REFERÊNCIAS

1. ZATERKA, S.; EISIG, J. **Tratado de Gastroenterologia: da graduação a pós-graduação**. São Paulo: Atheneu, 2011.
2. RODRIGUES, R. S. N. et al. **Gastric and jejunal histopathological changes in patients undergoing bariatric surgery**. ABCD, Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva [Internet], v. 29, p. 35–38, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-6720201600S10010>. Acesso em: 21 jun. 2023.
3. VALADARES, E. C. et al. **Pre-operative screening of Helicobacter pylori in bariatric patients: is histopathological analysis necessary?** Arquivos de Gastroenterologia [Internet], v. 59, p. 275–280, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ag/a/v8WHvwNsgkKqw5f9JrgxhQs/>. Acesso em: 21 jun. 2023.
4. SHOULD We Test for and Eradicate Helicobacter pylori Before Bariatric Surgery? - ProQuest [Internet]. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/39e6bf335758a0c31457a3e8e001d9bd/1?pq-origsite=gscholar&cbl=55143>. Acesso em: 21 jun. 2023.
5. SANCHES, G. D. et al. **Cuidados intensivos para pacientes em pós-operatório de cirurgia bariátrica**. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, v. 19, n. 2, 2007.



6. BERAN, A. et al. **Predictors of marginal ulcer after gastric bypass: a systematic review and meta-analysis.** Journal of Gastrointestinal Surgery.
7. FANDIÑO, J. et al. **Cirurgia bariátrica: aspectos clínico-cirúrgicos e psiquiátricos.** Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul [Internet], v. 26, n. 1, p. 47–51, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rprs/v26n1/20476.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2020.
8. MAYO CLINIC. **Helicobacter pylori (H. pylori) infection - Symptoms and causes.** 2017. Disponível em: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/h-pylori/symptoms-causes/syc-20356171>. Acesso em: 21 jun. 2023.
9. ZEVE, J. L. de M.; NOVAIS, P. O.; JÚNIOR, N. de O. **Técnicas em cirurgia bariátrica: uma revisão da literatura.** Ciência & Saúde [Internet], v. 5, n. 2, p. 132–140, 2012. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faenfi/article/view/10966>. Acesso em: 21 jun. 2023.
10. HARTIN, C. W. Jr.; REMINE, D. S.; LUCKTONG, T. A. **Preoperative bariatric screening and treatment of Helicobacter pylori.** Surgical Endoscopy, v. 23, n. 11, p. 2531-2534, 2009.
11. PAPASAVAS, P. K. et al. **Prevalence of Helicobacter pylori infection and value of preoperative testing and treatment in patients undergoing laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass.** Surgery for Obesity and Related Diseases: Official Journal of the American Society for Bariatric Surgery, v. 4, n. 3, p. 383–388, 2008.
12. LIM, L. G. et al. **Diagnosis and treatment of Helicobacter pylori for peptic ulcer bleeding in clinical practice - factors associated with non-diagnosis and non-treatment, and diagnostic yield in various settings.** The Turkish Journal of Gastroenterology: The Official Journal of Turkish Society of Gastroenterology, v. 25, Suplemento 1, p. 157–161, 2014.