***Helicobacter Pylori:* Revisão de literatura sobre métodos de diagnóstico e suas complicações clínicas relacionadas às doenças do trato gastrointestinal**

[socepis1@gmail.com](mailto:socepis1@gmail.com) Sociedade Cearense de Pesquisa e Inovações em Saúde

**Barretto, Luísa Haase Krause 1**

1 estudante de Medicina da Fundação Técnico Educacional Souza Marques (luisahaase@yahoo.com.br)

**Resumo:** A *Helicobacter pylori* (HP) é uma bactéria do tipo gram negativo que habita o estômago. Foi descoberta nos anos 80 e seu nome é devido a sua forma estrutural que lhe permite penetrar na mucosa gástrica. A bactéria está presente em aproximadamente metade da população e, muitas vezes, de forma assintomática. Essa doença é mais comum em regiões socioeconomicamente desfavorecidas, devido aos fatores de risco como predomínio de residências aglomeradas e baixas condições sanitárias e higiênicas. A bactéria após instalada provoca alterações na mucosa do estomago que lenta e progressivamente pode gerar uma transformação carcinomatosa, causando um câncer gástrico. A sua gravidade varia de acordo com o tempo de infecção, fatores do hospedeiro e fatores de patogenicidade da bactéria. O método de diagnostico mais eficaz é a endoscopia digestiva alta. Contudo, o exame de citologia do escovado gástrico foi considerado eficaz para comprovar a infecção por HP, assim como o teste com a 14C-uréia e o teste de antígeno fecal imunocromatográfico. Foi observado ainda que a contaminação por HP é a principal razão de formação de úlcera péptica na infância. O extermínio da bactéria com antimicrobiano gera a erradicação da doença, logo, o seu uso é recomendado para todas as crianças contaminadas e com úlcera péptica ativa, frequente, fechada ou grave. A prevalência foi maior em adultos entre 41 e 50 anos e foi constatado que não houve significativa associação entre o gênero do individuo e a presença da infecção. Vale ressaltar ainda um decréscimo de 5,2% da sua prevalência no período de 10 anos. O objetivo desse artigo é informar a respeito da bactéria HP, seus métodos de diagnóstico e suas complicações clínicas relacionadas às doenças do trato gastrointestinal.

**Palavras-chave:** “Helicobacter Pylori”. “Diagnóstico”. “Complicações”.

**Área Temática:** “Temas livres”

1. **INTRODUÇÃO**

A *Helicobacter pylori* é uma bactéria do tipo gram negativo**[1]** localizada no estômago e é o único organismo conhecido capaz de colonizar esse ambiente extremamente ácido, uma vez que secreta a urease, enzima que converte a ureia secretada pelo suco gástrico em amônia, proporcionando uma área ao seu redor com pH elevado. Descoberta nos anos 80,**[2]** recebeu esse nome devido ao seu formato de hélice e espiral, que lhe permite penetrar na mucosa gástrica**[3]**. Além disso, a bactéria está presente em aproximadamente metade da população**[1]** e, muitas vezes, de forma assintomática**[3]**. Sua transmissão, ainda desconhecida, ocorre principalmente durante a infância e apresenta aumento da prevalência com a idade. Vale ressaltar que essa doença é mais comum em regiões socioeconomicamente desfavorecidas**[4]**, onde estão presentes fatores de risco como predomínio de residências aglomeradas e baixas condições sanitárias e higiênicas.

Para a sua nutrição, esse organismo degrada a barreira da mucosa gástrica, formada por mucinas e bicarbonato nas concentrações ideais, secretados pelas células epiteliais superficiais. Essa barreira protege as células da parede do estomago contra as substâncias nele secretadas e suas funções, ou seja, contra a acidez do ácido clorídrico e contra a ação da pepsina, enzima responsável pela digestão de proteínas, com preferência de atuação sobre ligações peptídicas de aminoácidos aromáticos. A degradação desse mecanismo de proteção causada pela bactéria vai gerar uma úlcera(degradação superficial) que pode culminar em uma gastrite (degradação profunda) **[2]**. Além disso, a bactéria, depois de instalada, provoca alterações na mucosa do estomago que lenta e progressivamente podem gerar uma transformação carcinomatosa, causando um câncer gástrico**[5]**. Logo, a presença do *H. Pylori* e seu mecanismo de sobrevivência podem causar um câncer gástrico, porém, nem todos que possuem essa doença desenvolveram-na devido à bactéria. Vale ressaltar que a gravidade das consequências varia de acordo com o tempo de infecção, fatores do hospedeiro e fatores de patogenicidade da bactéria.

Atualmente, o método de diagnostico mais eficaz é a endoscopia digestiva alta, por meio da realização de uma biópsia da mucosa gástrica e análise em busca de resquícios da bactéria**[6]**. Há ainda formas de diagnóstico menos invasivas, como a busca por anticorpos anti-*H. pylori* em amostras de soro, urina ou saliva, a investigação de antígenos da bactéria nas fezes e a realização do teste respiratório com uréia marcada com carbono-13 ou carbono-14**[15]**.

O objetivo desse artigo é informar a respeito da bacteria *Helicobacter pylori*, seus métodos de diagnóstico e suas complicações clínicas relacionadas às doenças do trato gastrointestinal.

1. **METODOLOGIA**

Este trabalho foi realizado através da pesquisa bibliográfica de publicações obtidas na internet, por meio do site Scielo e outros dados disponíveis nos meios de comunicação, no período de março a outubro de 2017. Foram selecionados doze artigos para compor essa revisão literária. O descritor utilizado foi Helicobacter pylori e 816 resultados foram obtidos. Em seguida foram adicionados os critérios de seleção de idioma: “português”, “or”, “inglês”, restringindo a 407 resultados. Os demais critérios de seleção utilizados foram: “ciências da saúde” no item área temática, “artigos” “and” “citável” no item tipo de literatura e “Brasil” no item coleção, totalizando 163 resultados. Devido ao elevado número de resultados, selecionei aleatoriamente os anos 1999, 2002, 2003, 2005, 2006, 2008, 2010, 2011 e 2016, restando apenas 97 resultados. Dentre esses, selecionei de forma aleatória os doze artigos utilizados para compor o desenvolvimento deste trabalho.

1. **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O estudo publicado por Custódio (2005) teve como objetivo verificar o valor da citologia do escovado gástrico no diagnóstico da infecção pelo *Helicobacter pylori* em pacientes submetidos à endoscopia digestiva em comparação ao método endoscópio histológico**[7]**. O exame foi realizado em 157 pacientes dispépticos, subdivididos em 2 grupos. O primeiro era composto por 27 membros com a patologia de úlcera duodenal. O segundo, por 130 indivíduos sem a patologia. O exame de citologia do escovado gástrico foi considerado básico e eficaz para comprovar a infecção pelo *Helicobacter pylori* em todos grupos de estudo. No menor grupo, 77,8% e 74,1%, na histologia. No maior grupo, 71,5% apresentaram resultados positivos na citologia, enquanto na histologia, apenas 63,1%.

Ashour (2002) realizou um artigo sobre a associação entre os alelos do vacA de *Helicobacter pylori* e úlcera duodenal em crianças brasileiras, uma vez que este é o pior causador de gastrite nos humanos, além de poder gerar também úlcera péptica e câncer gástrico**[2]**. O quadro infectológico está relacionado a algumas razões como a presença de *cagA* e genótipo s1-m1 do *vacA*, atendo esses relação com o desenvolvimento de úlcera e adenocarcinoma gástrico. 65 crianças tiveram seus casos analisados, sendo 24 delas com úlcera duodenal e 41 saudáveis. O método utilizado foi o PCR em amostras da bactéria colhidas do estomago. Foi detectada uma infecção mista em 15,4% dos casos analisados. A contaminação pelo alelo s1 foi vista em 72,7% dos pacientes, enquanto a pelo m1 foi de 61,8%. 69,1% dos pacientes foram diagnosticados com *CagA* em *H. pylori* isolado. Foi analisada a relação entre a presença de *cagA* e de genótipo s1-m1 e entre *cagA* e padrão s1-m1 com úlcera duodenal. A conclusão obtida foi que a infecção mista por *H. pylori* é comum em crianças brasileiras e as amostras com o alelo s1 e *cagA* são as mais frequentes. A presença simultânea do alelo s1 do *vacA* e de *cagA* foi constantemente observada, e a associação de amostras positivas de s1 e de *cagA* com úlcera duodenal foi comprovada.

Em 1999, Mattar realizou um teste usando a 14C-uréia para diagnosticar um quadro de contaminação pelo *Helicobacter pylori* no estômago**[8]**. Essa bactéria degrada a 14C-uréia em HCO3- e NH4+. Foi eliminado na respiração o 14CO2, marcado por contador Beta. Para validar o teste com a 14C-uréia, foram analisados o período ideal e o valor de corte. A coleta foi realizada 20 minutos após o uso de 5 uCi de 14C-uréia com valor de corte de 562 cpm. Os grupos amostrais de pacientes contaminados mostraram resultados significantemente expressivos em relação ao grupo controle. Pacientes do sexo feminino apresentaram uma contagem de bactérias elevada em relação aos pacientes masculinos, o que pode ser justificado por mulheres terem uma maior densidade bacteriana ou pelo fato de que os homens liberam mais CO2, fazendo com que a amostra seja diluída. Esse teste é não invasivo, exato e possui um baixo custo de realização.

O estudo efetuado por Frugis (2016) teve como objetivo analisar a prevalência da contaminação por *Helicobacter pylori* em uma mesma população ao longo do tempo, uma vez que é estimado, desde 1982, que metade da população mundial é afetada**[9]**. Foram observadas e comparadas 2 amostras, uma em 2004 e a outra em 2014, compostas por pacientes que foram submetidos a endoscopia digestiva alta com biópsias e teste da uréase no mesmo serviço de endoscopia. Em cada uma das amostras, o estudo durou três meses consecutivos e ao todo foram analisados 2536 indivíduos (1406 em 2004 e 1130 em 2014). Desse total observado, 17% estavam contaminados pelo *H.pylori*. Em 2004, o eram 19,3% afetados e, em 2014, 14,1%. Logo, foi possível constatar um decréscimo de 5,2% da prevalência de *H. pylori* no período de 10 anos entre as amostras coletadas, o que nos aponta uma significativa queda.

Ribeiro (2016) relacionou os dados endoscópicos de infecção pelo *Helicobacter pylori* (HP) com o surgimento de inflamações na mucosa do trato digestivo**[10]**. A amostra analisada era composta por 2247 indivíduos e seus exames de endoscopia alta e biópsias para *H. Pylori* com teste de uréase. De acordo com o resultado dos exames, a amostra foi separada em grupos HP+ e HP- (grupo controle) e, foi observada a relação de cada grupo com a presença de esofagite, úlcera esofágica, gastrite, gastrite erosiva, úlcera gástrica, bulboduodenite, úlcera bulbar e ausência de doença. Houve baixa desproporção entre os que possuem ou não a infecção pelo *H. Pylori* nos casos de esofagite (HP+: 67,11%; HP-: 69,89%) e a úlcera esofágica (HP+: 0%; HP-: 0,21%). Foram vantajosos para a amostra HP-, os casos de gastrite (HP+: 78,34%; HP-: 73,63%), gastrite erosiva (HP+: 67,11%; HP-: 64,55%), bulboduodenite (HP+: 1,87%; HP-: 1,23%) e úlcera gástrica (HP+: 2,14%; HP-: 2,03%). Na ausência de doença, o resultado foi de 4,81% para o HP+ e 6,30% para os HP-, mas, apesar dos valores serem favoráveis aos pacientes HP-, não houve significância estatística. Analisando o estudo quanto à presença de úlcera bulbar, houve significância estatística (p=0,00001) entre os HP+, que foram 10,16% e os HP- (4,48%). Logo, foi possível constatar que não há significativa diferença entre os pacientes com ou sem a infecção por *Helicobacter pylori* nas doenças inflamatórias da mucosa gastroduodenal citadas, exceto nos quadros de úlcera bulbar.

Ribeiro (2016) realizou um estudo para avaliar a relação da presença do *Helicobacter Pylori* com esofagites**[11]**. A pesquisa analisou um grupo de 9576 pacientes que realizaram uma endoscopia digestiva alta entre dezembro e janeiro de 2015. Desses, foram excluídos os indivíduos que apresentaram sangramento ativo durante o exame ou/e usavam anticoagulantes. Foram selecionados os que tiveram alguma alteração no esôfago, sendo essa amostra composta por indivíduos de ambos os sexos, maiores de 18 anos e com distintas razões para ter feito o exame. A maior parte das amostras foi composta por mulheres e a idade média geral foi de 46,54±16,32 anos. As variáveis estudadas foram gênero, idade, esofagite e resultado do teste da uréase. A presença da infecção em homens e mulheres foi de aproximadamente 13%, logo, o gênero não é um fator de significativa influência para ter ou não esofagite. A esofagite foi dividida em grau A, B, C e D. Entre os pacientes com *H. Pylory* positivo, o tipo A estava presente em 58,79% da amostra; o tipo B, em 24,32%; o tipo C, em 13,45% e o tipo D em 3,42%. Analisando os níveis de esofagite e relacionando-os com o gênero, foi possível perceber que o grau A foi predominante nas mulheres (63,33%), enquanto que os graus B, C e D, corresponderam, respectivamente, a 46,68%, 40,71% e 35,29%. Relacionando com os homens, a predominância ocorreu no tipo D, com 64,70%, enquanto que os graus A, B e C corresponderam, respectivamente, a 36,36%, 53,31% e 59,28%. Com esse estudo, pôde-se concluir que nos diferentes graus de esofagite, não há diferença significativa com a infecção por *H. Pylori*.

Com o objetivo de relacionar a infecção pelo *Helicobacter pylori* com o câncer gástrico, Bresciani (2011) realizou uma pesquisa por meio do exame anatomopatológico convencional do estômago ressecado**[12]**. O estudo foi desenvolvido, pois a causa do câncer gástrico ainda não é certa, e a presença de HP é um dos fatores envolvidos no processo de formação do tumor. 91 pacientes tratados por ressecção cirúrgica foram selecionados e efetuaram o exame anatomopatológico para diagnosticar a infecção por HP, metaplasia intestinal (MI) e confirmar o tipo histológico por hematoxilina-eosina. Na amostra, 89% apresentaram metaplasia intestinal e 50,5%, infecção pelo HP. Nos casos de câncer gástrico avançado, 47,7% estavam contaminados pelo HP, e nos casos de câncer gástrico precoce, 54%. Nos pacientes com metaplasia intestinal, 49% tinham infecção pelo HP. Nos casos em que há tumor, mas sem MI, havia infecção por HP em 50%. Vale ressaltar que tumores proximais tiveram mais contaminação por *H. pylori* do que os tumores distais, e que não houve relação significativa entre a presença de HP com a idade, tipo histológico, sexo ou grau de desenvolvimento do tumor. Dessa forma, a influência da contaminação por HP durante o surgimento de um câncer gástrico não pode ser eliminada, mas também é provável que a relação entre HP e câncer gástrico seja mera eventualidade.

Rangel (2003) realizou um trabalho para analisar a associação entre *Helicobacter pylori* e câncer gástrico em pacientes do Hospital de Câncer Napoleão Laureano, João Pessoa, PB**[13]**. Com o objetivo de estimar o risco de infectados por H. Pylori desencadearem tumores, 16 pacientes com adenocarcinoma gástrico diagnosticado foram selecionados e submetidos à endoscopia digestiva alta para coleta de fragmentos da mucosa gástrica, usados no teste da uréase. Também foram selecionados 16 indivíduos com resultados normais no exame de endoscopia para compor o grupo controle. Entre os pacientes com câncer, 28,1% estavam contaminados por HP, enquanto que no grupo controle, 25%. Em relação aos contaminados por *H. Pylori*, 43,8% possuíam feridas gástricas distais, 37,6% tinham tumores Borrmann III e 37,6% apresentavam tumores moderadamente diferenciados. Nesse contexto, ocorreu relação estatisticamente significativa entre o grau de diferenciação e a contaminação pelo HP (p<0,10). Além disso, o risco relativo determinado para o vínculo entre câncer gástrico e infecção pelo *H. pylori* foi de 1,28% (*odds ratio* = 1,28%). Por fim, foi concluído que a presença do *Helicobacter pylori* é um fator de risco para surgimento de câncer gástrico.

Em 2008, Vergueiro observou um grupo de doadores voluntários de medula óssea em São Paulo, Brasil, para calcular a prevalência da infecção pelo *Helicobacter pylor*i e determinar os fatores associados**[14]**. A amostra era composta por 248 adultos, moradores da área urbana de São Paulo que informaram seus dados de condições sociais e domiciliares na infância e na vida adulta, além dos seus antecedentes gastrintestinais. Foi realizado um exame de sangue e o soro foi analisado pelo teste de ELISA, validado antes da pesquisa. A presença da infecção pelo HP ocorreu em 48,8% da amostra. De acordo com os dados sociais coletados e por meio de um estudo univariado, a infecção está significantemente associada à ausência de água encanada (p=0,040), ao nível de escolaridade da mãe (p=0,005) e do indivíduo (p<0,001). Já na análise múltipla, os fatores independentes foram a escolaridade da mãe e do paciente. Pôde-se concluir nessa pesquisa que na região urbana, onde tem água tratada e esgoto encanado, ou seja, melhores condições de higiene, a ocorrência de infecção pelo HP é semelhante à de países industrializados. Além disso, o fator mais influente na contaminação pelo HP foi o nível de escolaridade familiar ou individual, o que interfere nos hábitos higiênicos e comportamentais do cidadão.

Em 2006, Bittencourt analisou a presença de úlcera péptica gastroduodenal e infecção por *Helicobacter pylori* em crianças e adolescentes**[15]**.  A úlcera péptica relacionada à contaminação por *H. pylori* é considerada primária. Quando os mecanismos etiopatogênicos dependem da doença de base, a úlcera é secundária. A contaminação por *H. pylori* ocorre majoritariamente na infância, atingindo de 56,8 a 83,1% das crianças moradoras de regiões mais carentes do Brasil e, em média, 10% das crianças com menos de 10 anos de idade nos países desenvolvidos. Uma das formas possíveis de diagnosticar é a coletar de fragmentos em uma biópsia da mucosa gástrica, por endoscopia, e buscar a bactéria, DNA, RNA ou resíduo de bactéria. Outras opções são buscar por anticorpos anti-*H. pylori* em amostras de soro, urina ou saliva, investigar a presença de antígenos da bactéria nas fezes e fazer o teste respiratório com uréia marcada com carbono-13. O método selecionado por esse estudo foi a endoscopia digestiva alta, com coleta de biópsia da mucosa gástrica para observar se há infecção por HP e analisar a histopatologia do tecido. Pôde-se concluir que a contaminação por HP é a principal razão de formação de úlcera péptica na infância, e que o extermínio da bactéria com antimicrobiano gera a erradicação da doença, logo, o seu uso é recomendado para todas as crianças contaminadas por *H. pylori* e com úlcera péptica ativa, frequente, fechada ou grave.

Silva (2017) efetuou uma pesquisa para investigar a prevalência de infecção por H. Pylori entre pacientes dispépticos da cidade de Nova Iguaçu, província do Rio de Janeiro, Brasil**[16]**. O grupo amostral era composto por 56 individuos, de ambos os sexos e acima de 25 anos. Foram coletados fragmentos de lesões que poderiam indicar contaminação por H. Pylori, por meio da endoscopia digestiva. O diagnóstico foi feito em um laboratório de anatomia patológica e foi confirmado de acordo com as caracteristicas morfologicas da bacteria encontradas nas amostras e com o teste de urease positivo. A suspeita foi confirmada em 21,4% da amostra (12 pacientes). A prevalência mundial é de que 50% da população é um transportador patógeno, logo, os resultados obtidos foram inferiores a essa estimativa global. Além disso, a prevalência foi maior em adultos entre 41 e 50 anos. Por fim, foi constatado que não houve significativa associação entre o gênero do individuo e a presença da infecção.

Em 2010, Silva realizou um estudo para avaliar a eficácia do teste rápido para diagnosticar a presença de antígeno de *Helicobacter pylori* nas fezes, por meio do teste respiratório com uréia marcada com 13C (TRU-13C), utilizado como referência**[17]**. O grupo amostral era composto por 98 indivíduos com indigestão ou assintomáticos, com a média de idade entre 14 e 79 anos, dos quais 69 eram do sexo feminino. Dentre os 50 pacientes HP +, o teste rápido identificou antígenos de *H. pylori*nas fezes de 44 pacientes (sensibilidade de 88%; 95% IC: 75.7-95.5%), logo, houveram 6 falso-negativos. Dos 48 indivíduos HP -, apenas 42 apresentaram um diagnóstico negativo para a infecção (especificidade de 87,5%; 95% IC: 74.7-95.3%). Sendo assim, podemos perceber que houveram 6 casos falso-positivos. Por fim, pôde-se concluir que o teste de antígeno fecal imunocromatográfico é uma possibilidade válida para o diagnóstico de infecção pelo *H. pylori*.

1. **CONCLUSÃO**

O exame de citologia do escovado gástrico foi considerado básico e eficaz para comprovar a infecção pelo *Helicobacter pylori*. Além disso, o teste com a 14C-uréia também é eficaz, exato, não invasivo e possui um baixo custo de realização. Da mesma forma, o teste de antígeno fecal imunocromatográfico é uma possibilidade válida para o diagnóstico de infecção pelo *H. pylori*.

A presença simultânea do alelo s1 do *vacA* e de *cagA* foi constantemente observada, e a associação de amostras positivas de s1 e de *cagA* com úlcera duodenal foi comprovada. Houve ainda um decréscimo de 5,2% da prevalência de *H. pylori* no período de 10 anos, o que nos aponta uma significativa queda.

Ficou evidente que não há significativa diferença entre os pacientes com ou sem a infecção por *Helicobacter pylori* nas doenças inflamatórias da mucosa gastroduodenal, exceto nos quadros de úlcera bulbar. Ademais, pode-se concluir que, nos diferentes graus de esofagite, não há diferença significativa com a infecção por *H. Pylori*.

A influência da contaminação por HP durante o surgimento de um câncer gástrico não pode ser eliminada, mas também é provável que a relação entre HP e câncer gástrico seja mera eventualidade. Já em outro trabalho foi concluído que a presença do *Helicobacter pylori* é um fator de risco para surgimento de câncer gástrico.

Na região urbana foi visto que onde há melhores condições de higiene, a ocorrência de infecção pelo HP é semelhante à de países industrializados. Além disso, o fator mais influente na contaminação pelo HP é o nível de escolaridade familiar ou individual, o que interfere nos hábitos higiênicos e comportamentais do cidadão.

Foi possível concluir que a contaminação por HP é a principal razão de formação de úlcera péptica na infância. O extermínio da bactéria com antimicrobiano gera a erradicação da doença, logo, o seu uso é recomendado para todas as crianças contaminadas por *H. pylori* e com úlcera péptica ativa, frequente, fechada ou grave.

Por fim, a prevalência mundial é de que 50% da população é um transportador patógeno, porém, em um dos trabalhos, os resultados obtidos foram inferiores a essa estimativa global. Além disso, a prevalência foi maior em adultos entre 41 e 50 anos e foi constatado que não houve significativa associação entre o gênero do individuo e a presença da infecção.

1. **REFERÊNCIAS**

# [ 1 ] JORNAL DO BRASIL. H. pylori: 50% da população mundial são acometidos pela bactéria. Disponível em: http://www.jb.com.br/sociedade-aberta/noticias/2012/01/29/h-pylori-50-da-populacao-mundial-sao-acometidos-pela-bacteria/. Acesso em: 7 jun. 2017.

[ 2 ] ASHOUR, Abdussalam Ali Ramadam *et al*. **Associação entre cagA e alelos do vacA de Helicobacter pylori e úlcera duodenal em crianças no Brasil.** Disponível em:http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1676-24442002000200003&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 7 jun. 2017.

[ 3 ] WIKIPÉDIA. ***Helicobacter pylori****.* Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Helicobacter_pylori>. Acesso em: 7 jun. 2017.

[ 4 ] [MULLER, Leandro B](http://www.scielo.br/cgi-bin/wxis.exe/iah/?IsisScript=iah/iah.xis&base=article%5Edlibrary&format=iso.pft&lang=i&nextAction=lnk&indexSearch=AU&exprSearch=MULLER,+LEANDRO+BIZARRO)izarro *et al*. **Prevalência da infecção por *Helicobacter pylori* e das lesões precusoras do câncer gástrico em pacientes dispéticos.**  Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S0004-28032007000200002. Acesso em: 7 Jun 2017.

[ 5 ] INSTITUTO ONCOGUIA. **Qual a relação da bactéria H. Pylori e o câncer de estômago?** Disponível em: http://www.oncoguia.org.br/conteudo/qual-a-relacao-da-bacteria-h-pylori-e-o-cancer-de-estomago/5107/737/. Acesso em: 7 jun. 2017.

[ 6 ] TUA SAÚDE.**Como se pega e como tratar a bactéria H. pylori.** Disponível em: https://www.tuasaude.com/h-pylori/. Acesso em: 7 jun. 2017.

[ 7 ] CUSTÓDIO, Ronaldo de Oliveira *et al*. **Identificação do Helicobacter pylori pela citologia do escovado gástrico: comparação com o método histológico***.* Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822005000400008>. Acesso em: 20 jul. 2017.

#### [ 8 ] MATTAR, Rejane et al. VALIDATION OF 14C-UREA BREATH TEST FOR DIAGNOSIS OF Helicobacter pylori. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S0036-46651999000100002. Acesso em: 20 jul. 2017.

#### [ 9 ] FRUGIS, Sandra et al. PREVALENCE OF HELICOBACTER PYLORI TEN YEARS AGO COMPARED TO THE CURRENT PREVALENCE IN PATIENTS UNDERGOING UPPER ENDOSCOPY. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-6720201600030006>. Acesso em: 5 ago. 2017.

[ 10 ] RIBEIRO, Irma Cláudia Saboya *et al*. **RELATIONSHIP BETWEEN THE PRESENCE OF *HELICOBACTER PYLORI* WITH INFLAMMATORY ENDOSCOPIC CHANGES IN GASTRODUODENAL MUCOSA**. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/0102-6720201600030004. Acesso em: 18 set. 2017.

[ 11 ] RIBEIRO, Patrícia Fernanda Saboya *et al*. **RELATIONSHIP BETWEEN ESOPHAGITIS GRADES AND** ***HELICOBACTER PYLORI***. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/0102-6720201600030002. Acesso em: 18 set. 2017.

[ 12 ] BRESCIANI, Claudio *et al*. **Determinação histopatológica da presença do *helicobacter pylori* em câncer gástrico.** Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S0102-67202011000100013. Acesso em: 18 set. 2017.

[ 13 ] RANGEL, Marcelo Fernandes *et al*. **Avaliação da prevalência da infecção por helicobacter pylori em pacientes portadores de câncer gástrico.** Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S0100-69912003000100007. Acesso em: 18 set. 2017.

[ 14 ] VERGUEIRO, Carmen Silvia Vieitas *et al*. **Soroprevalência e fatores associados à infecção pelo *Helicobacter pylori* em doadores de medula óssea de São Paulo.** Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2008000200002>. Acesso em: 19 set. 2017.

[ 15 ] BITTENCOURT, Paulo F. S. *et al*. **Úlcera péptica gastroduodenal e infecção pelo *Helicobacter pylori* na criança e adolescente.** Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572006000600004. Acesso em: 18 set. 2017.

[ 16 ] SILVA, Pedro Vinhaes Braga; PACINI, Victoria Luiza; NORBERG, Antônio Neres; **Infection by *Helicobacter pylori* in Nova Iguaçu City, Rio de Janeiro Province, Brazil**. Disponível em: http://article.sciencepublishinggroup.com/pdf/10.11648.j.ejcbs.20170301.14.pdf. Acesso em: 5 out. 2017.

[ 17 ] SILVA, Joyce Matie Kinoshita da *et al.* **Validation of a rapid stool antigen test for diagnosis of *Helicobacter pylori* infection.** Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-46652010000300002&lang=en>. Acesso em: 19 out. 2017