

ACADEMIA DE CIENCIAS E TECNOLOGIA  
MICROBIOLOGIA HOSPITALAR E CLÍNICA

Larissa Beatriz Ribeiro

**HELICOBACTER PYLORI ASSOCIADA AO CÂNCER GÁSTRICO E SEUS  
FATORES DE VIRULÊNCIA.**

São José do Rio Preto - SP

2022

## RESUMO

A *H. pylori* é uma bactéria gram-negativa, que possui em torno de 5 até 7 flagelos, conseguindo assim se movimentar e possui diversos genes que contribuem para a sua virulência, adquirindo capacidade de colonizar a mucosa gástrica (estômago e intestino), que possuem um pH inferior a 4, deixando o meio extremamente ácido, mesmo assim ela consegue causar uma inflamação no local que traz como sintomas muita dor e queimação, sendo muitas vezes diagnosticado como uma gastrite através do histórico clínico e exame como a endoscopia. Outra doença associada a *H. pylori* é o câncer gástrico, nem todos os pacientes que tem ou tiveram a infecção por esta bactéria irão apresentar câncer gástrico, porém a infecção pela *H. pylori* é uma das principais causas para a doença. Esta revisão, tem como objetivo trazer as informações referentes aos genes que contribuem para a virulência desta bactéria e quais as associações com o câncer gástrico.

Método: Utilizado artigos e trabalhos bibliográficos, sem restrição para datas de publicação, como base para adquirir as informações necessárias. A pesquisa desses artigos e trabalhos foram feitas utilizando as palavras “*Helicobacter pylori*”; “Câncer gástrico”; “Fatores de virulência”, nos sites da SciELO, Google Acadêmico e PubMed.

**Palavras chaves:** *H. pylori*, câncer gástrico, genes, infecções.

## ABSTRACT

H. pylori is a gram-negative bacterium, which has around 5 to 7 flagella, thus being able to move and has several genes that contribute to its virulence, acquiring the ability to colonize the gastric mucosa (stomach and intestine), which have a pH less than 4, leaving the environment extremely acidic, even so it can cause inflammation in the area that brings as symptoms a lot of pain and burning, being often diagnosed as gastritis through clinical history and examination such as endoscopy. Another disease associated with H. pylori is gastric cancer, not all patients who have or had an infection with this bacterium will have gastric cancer, but infection with H. pylori is one of the main causes of the disease. This review aims to bring information regarding the genes that contribute to the virulence of this bacterium and which are the associations with gastric cancer.

Method: Using bibliographic articles and works, without restriction for publication dates, as a basis for acquiring the necessary information. The research of these articles and work were done using the words "Helicobacter pylori"; "Gastric cancer"; "Virulence factors", on the SciELO, Academic Google and PubMed websites.

**Keywords:** H. pylori, gastric cancer, genes, infections.

## INTRODUÇÃO

A bactéria *Helicobacter Pylori*, é um gram-negativo, flagelado, em torno de 2 a 4 micrometros ( $\mu$ ) e que possui inúmeros genes que a capacitam para que possa ser uma bactéria altamente infecciosa.

A principal doença caracterizada pela presença desse microrganismo é a gastrite crônica ou úlceras, porém é constatado que em torno de 95% de casos de adenocarcinoma gástrico, é causado pela infecção desta bactéria. (BEZERRA et al., 2021).

Ela foi descrita a primeira vez no século XIX, porém somente a partir da década de 80 que esta bactéria passou a ser considerada como um patógeno de interesse para doenças gástricas, por Marshall e Warren, na Austrália. O isolamento foi possível, através de algumas biópsias gástricas e rendeu como resultado a identificação e o prêmio Nobel de Medicina no ano de 2005. (LIMA et al., 2009).

De acordo com Barbosa e Schinonni (2010), estudos mostram que a *H. pylori* é uma bactéria que possui pouca clonalidade, apresentando características heterogênicas, sendo assim, podemos dizer que cada indivíduo que adquiriu em algum momento esta bactéria, carrega consigo uma cepa distinta, isso ocorre por diversos fatores, podendo ser: rearranjos de DNA, diferentes respostas do sistema imunológico de cada indivíduo, adaptação no organismo ou processos de deleções.

### **GENES E SEU PAPEL NO FATOR DE VIRULENCIA DA BACTÉRIA.**

#### **VacA.**

O primeiro gene que podemos relatar é o *VacA*, pois é um gene presente em todas as cepas de *H. pylori*, ele possui uma toxina capaz de realizar uma vacuolização em células e até mesmo apoptose. Ele é dividido em dois sítios, “s” e “m”, sendo o sítio s caracterizado pela codificação do peptídeo sinal, formando o alelo s1 e s2, já o sítio m é caracterizado como a região médica e responsável pelos alelos m1 e m2, que quando combinados com os alelos s1 e s2, produzem a toxina que determina o grau de virulência da bactéria.

## **CagA e CagE**

Outros dois genes responsáveis no fator de virulência, são o CagA e o CagE, que se localizam na ilha de patogenicidade da bactéria. De acordo com Lima et. Al, (2009), o CagA é um antígeno altamente imunogênico, que atua causando uma fosforilação de tirosina nas vias de sinalização e transdução da célula. Ele é um dos mais importantes identificados no câncer gástrico, aumentando em até três vezes mais o desenvolvimento da doença.

O CagE é identificado na expressão da interleucina oito, e demonstrar um papel menor que o CagA na virulência, porém este gene é mais encontrado em pacientes que demonstrar úlceras gástricas.

## **Fatores de aderência.**

Para conseguir realizar a aderência na mucosa gástrica, a *H. pylori* utiliza de suas adesinas nas células epiteliais e como consegue realizar a penetração, acaba facilitando assim a liberação de suas toxinas no local, causando assim a inflamação.

Podendo ser citados como proteínas de membrana externa: babA, sabA e iceA. Onde o babA e IceA podem ser citados em doenças como úlcera gástrica e câncer gástrico e o SabA como uma fator de inflamação.

## **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

Esse trabalho possibilitou compreender melhor os aspectos gerais que envolvem a bactéria *H. pylori*, principalmente a grande capacidade fenotípica da mesma, onde conseguimos visualizar que por conta dessa capacidade e de muitos genes inflamatórios, ela acaba sendo muito associada ao câncer gástrico e demais doenças interligadas ao estomago. Mas também não podemos deixar de observar, que muitas vezes o que influencia na prevalência desta bactéria é a condição humana em que o indivíduo se encontra.

**REFERENCIAS:**

BARBOSA, J.B. et al. Helicobacter pylori: Associação com o cancer gastrico e novas descobertas sobre fatores de virulencia de 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/5886>>.

QUINTAIROS, M.Q. et al. Doenças relacionadas à infecção pelo Helicobacter pylori. Disponível em: <<https://prmjournal.org/journal/prmj/article/doi/10.4322/prmj.2019.030>>.

LIMA,V.P. et al. Genes associados a Virulencia de Helicobacter Pylori. Disponível em: < <https://rbc.inca.gov.br/revista/index.php/revista/article/view/1599>>.