

ESTUDO MOLECULAR DOS MICROORGANISMOS EMERGENTES *HELICOBACTER PYLORI*, *CAMPYLOBACTER JEJUNI* E *CAMPYLOBACTER COLI* NAS ÁGUAS FLUVIAIS DO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA, GOIÁS

MOLECULAR STUDY OF THE EMERGING MICROORGANISMS *HELICOBACTER PYLORI*, *CAMPYLOBACTER JEJUNI* E *CAMPYLOBACTER COLI* IN THE RIVER WATER OF THE MUNICIPALITY GOIÂNIA, GOIÁS

CARLOS ALBERTO SOARES SANTANA JÚNIOR

Endereço atual/current address: Laboratório de Diagnóstico Genético e Molecular, sala 215, ICB2, Campus II, Universidade Federal de Goiás, CEP 74001-190 Goiânia, Goiás, Brasil; e-mail: Carlos.biomed@pop.com.br

Dissertação de Mestrado/Máster Disertation: Programa de Pós-Graduação em Biologia da Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, Goiás, Brasil.

Defendida/Defended: 09.VIII.2005.

Orientador/Supervisor: Carlos Eduardo Anunciação, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, ICB,UFG/ Department of Biochemistry and Molecular Biology, ICB/UFG; e-mail: carlose@icb.ufg.br

RESUMO: A água é uma importante substância, abundante em todos os seres vivos. Porém, devido à ação antrópica, está ocorrendo uma depreciação desse bem natural. Grande quantidade de microrganismos dotados de potencial patogênico vem atingindo os ambientes aquáticos, através de excreções humanas e de outros animais. Por isso, testes que determinam a qualidade da água foram desenvolvidos com o intuito de indicar a estimativa da presença desses microrganismos que são encontrados normalmente nas fezes, chamado de índice de coliforme. Este teste é capaz de fazer uma estimativa do número de microrganismos presentes na água, porém não possibilita a identificação dos microrganismos. O objetivo deste estudo foi desenvolver uma metodologia molecular, através da PCR, capaz de detectar e fazer o monitoramento ambiental da presença dos microrganismos emergentes, *Helicobacter pylori*, *Campylobacter jejuni* e *Campylobacter coli* em águas fluviais para uso urbano e agropecuário, bem como avaliar a presença desses patógenos nas águas do Rio Meia Ponte, Ribeirão João Leite e lagos de Goiânia. A bactéria *Helicobacter pylori* está associada à gastrite, úlcera péptica e proliferações do epitélio gástrico como o câncer e o linfoma gástrico. Sua prevalência é de aproximadamente 50% em países desenvolvidos, e em países em desenvolvimento ainda não existem estatísticas precisas, mas estima-se que cerca de 70 – 90% da população estejam infectados. *Campylobacter jejuni* e *Campylobacter coli* causam gastroenterites moderadas, contudo doenças invasivas e complicações podem ocorrer, resultando em casos mais severos, como, por exemplo, artrite reativa, Síndrome de Guillain-Barre' (GBS) e síndrome de Miller Fisher (MFS). Para este estudo foram coletadas mensalmente amostras no Rio Meia Ponte, Ribeirão João Leite e lagos, Vaca Brava, Bosque dos Buritis e Areião, as quais foram encaminhadas para o Laboratório de Diagnóstico Genético e Molecular/UFG para o estudo molecular e para o P-SLE (Produção – Supervisão do Laboratório de Esgoto) e P-SLA (Produção – Supervisão do Laboratório de Água) da SANEAGO, para análises microbiológicas e físico-química da água. A presença de *H. pylori* foi determinada pela detecção do produto de amplificação do gene *UreA* de 411pb e através da amplificação de uma seqüência específica para a referida bactéria, amplificando-se um fragmento de 172 pb. A presença de *Campylobacter jejuni* e *C. coli* foram determinadas pela amplificação de fragmentos de 783pb e 645pb, respectivamente. Foram obtidos resultados positivos no Rio Meia Ponte, Ribeirão João Leite, que abastecem a cidade de Goiânia, e lagos Vaca Brava e Bosque dos Buritis.

PALAVRAS-CHAVES: *Helicobacter*, *Campylobacter*, PCR, monitoramento ambiental, Brazil.

ABSTRACT: Water is an important element, abundant in all living organisms, although, due to the anthropic action, a progressive loss of quality of this natural resource is rapidly taking place. A great quantity of microorganisms with pathogenic potential have contaminated the water environment through human and other animal excrements. For these reasons, water quality tests were developed with the intention to effectively indicate the presence and quantity of the microorganisms that are normally found in excrements. These tests are commonly called coliform rates. The present test is only able to show an estimation of the number of microorganisms present in the water, but does not supply the identification of the microorganisms. The purpose of this study is to develop a molecular methodology, using PCR, that is able to detect and perform the environmental monitoring of the emergent microorganisms, *Helicobacter pylori*, *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli* in river water for urban and rural use, as well as to evaluate the presence of these pathogens in the River Meia Ponte, the River João Leite, and the lakes in the municipality of Goiânia. The bacteria of *Helicobacter pylori* are associated with gastritis, peptic ulcers and the proliferation of gastric epithelium, as cancer and gastric lymphoma. While its prevalence is of about 50% in developed countries, in developing countries there is no precise statistics available. It is estimated that 70-90% of the population is infected by *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli*, which cause moderated gastroenteritis, as a consequence invasive disorders and complications can occur, resulting in more severe cases, such as reactive arthritis, Guillain-Barre Syndrome (GBS), and Miller Fisher Syndrome (MFS). To accomplish this study, samples from the River Meia Ponte, the River João Leite, and the lakes of the city parks Vaca Brava, Bosque dos Buritis and Areião were collected monthly. These samples were then sent to the Laboratory for Molecular and Genetic Diagnosis of the UFG, for the molecular and P-SLE studies (Production-Supervision of the Water Laboratory) of the Saneago, for the microbiological and physical chemical analysis of water. The presence of *Helicobacter pylori* was determined by the detection through the amplification product of the gene *UreA* of 411pb and through the amplification of a specific sequence to the referred bacteria, amplifying a fragment of 172pb. The presence of *Campylobacter jejuni* and *C. Coli* were determined by the amplification of fragments of 783pb and 645pb, respectively. Positive results were obtained for the water samples collected in the Rivers Meia Ponte and João Leite, which supply the city of Goiânia and particularly the lakes of the city parks Vaca Brava and Bosque dos Buritis.

KEY WORDS: *Helicobacter*, *Campylobacter*, PCR, environmental monitoring, Brazil.