

Título: Avaliação do perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos e detecção molecular de genes de serinoproteases em *Escherichia coli* isoladas de infecção do trato urinário

Autor: CARLOS DRIELSON DA SILVA PEREIRA

Orientador: AFONSO GOMES ABREU JUNIOR

Data da Defesa: 30/04/2021

Resumo:

A infecção do trato urinário (ITU) pode ser causada por diversas bactérias, porém, destacam-se as bactérias Gram-negativas, sendo mais comuns as espécies da família Enterobacteriaceae, a exemplo da *Escherichia coli* propatogénica (UPEC). O objetivo desse trabalho foi avaliar o perfil de virulência associado a genes de serinoproteases em UPEC isoladas de pacientes com ITU, bem como analisar a suscetibilidade aos antimicrobianos utilizados na clínica. Para isso foram coletadas amostras de urina de pacientes com ITU em diversas cidades do Maranhão. Em seguida foi realizada uma análise do perfil etário dos pacientes, bem como o isolamento dos microrganismos causadores de ITU, teste de suscetibilidade aos antimicrobianos, detecção de genes de serinoproteases e genes associados com a formação de biofilme. Por fim, análise da formação de biofilme em algumas amostras e o teste de toxicidade em modelo alternativo. Ao todo foram selecionadas 368 amostras de *E. coli*, das quais 89,7% eram oriundas de pacientes do gênero feminino e 10,3% do gênero masculino. O perfil de resistência mostrou que 71% das amostras foram resistentes a ampicilina e 50% a sulfametoxazol. Após PCR para os genes ehaABDJ, espP, espC, tibA e pic, foram selecionadas as amostras que positivamente para os genes ehaABD, que são associados à produção de biofilme. As duas amostras clínicas selecionadas, ITU11 e ITU71, foram capazes de produzir biofilme e ambas foram capazes de matar 100% das larvas de *Tenebrio molitor* em 24 horas. Desta forma, o estudo aponta para a necessidade de se traçar um perfil de resistência para propiciar um melhor direcionamento para o tratamento da ITU. Além disso, este foi o primeiro trabalho a descrever os genes ehaABD em amostras de UPEC. Esses genes podem ser determinantes para a formação de biofilme, contribuindo com o processo infeccioso, visto que uma das funções do biofilme é a proteção das bactérias contra ação de antibióticos.

Palavras-chave: *Escherichia coli*; Infecção do trato urinário; serinoproteases; biofilme.

Abstract:

Urinary tract infection (UTI) can be caused by several bacteria, however, Gram-negative bacteria stand out, with species of the Enterobacteriaceae family being more common, such as uropathogenic *Escherichia coli*. The objective of this work was to evaluate the virulence profile associated with SPATEs genes in Uropathogenic *Escherichia coli* (UPEC isolated) from patients with ITU, as well as to analyze the susceptibility to antimicrobials used in the clinic. For this purpose, urine samples were collected from patients with UTI in several cities in Maranhão. Then, an analysis of the age profile of the patients was carried out, as well as the isolation of the microorganisms that cause UTI, susceptibility testing to antimicrobials, detection of serinoprotease genes and biofilm-forming genes, finally, analysis of the biofilm formation in some samples and the toxicity test in an alternative model. In all, 368 strains of *E. coli* were selected, of which 89.7% were from female patients and 10.3% were male. The resistance profile showed that 71% of the samples were resistant to ampicillin and 50% to sulfamethoxazole. After PCR for the ehaABDJ, espP, espC, tibA and pic genes, samples that were positive for the ehaABD genes, which are associated with biofilm production, were selected. Two isolated were selected, ITU11 and ITU71, and both were able to produce biofilm, as well as to kill 100% of the larvae of *Tenebrio molitor* in 24 hours. Thus, it is concluded that there is a need to draw a resistance profile in order to have a better direction for the treatment of UTI. In addition, this was the first work to describe the ehaABD genes in UPEC. These genes can be determinant for the formation of biofilm, contributing to the infectious process, since one of the biofilm's functions is the protection of bacteria against the action of antibiotics.

Keywords: *Escherichia coli*; Urinary tract infection; serinoproteases; biofilm.

Autorização de divulgação:

O trabalho não possui divulgação autorizada

Banca Examinadora

Nome	Categoria
PRISCILA SOARES SABBADINI	Participante Externo
RITA DE CASSIA MENDONCA DE MIRANDA	Docente
AFONSO GOMES ABREU JUNIOR	Docente
AMANDA SILVA DOS SANTOS ALIANCA	Docente