



Investigação do potencial antifúngico de JVSF-02 frente ao biofilme de *Candida albicans*

Tallita Rayane Ferreira Carvalho¹, Igara Oliveira Lima ²

RESUMO

As espécies de *Candida* como *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. krusei* dentre outras, são importantes patógenos oportunistas e causadores de candidíases superficiais e profundas. *C. albicans* e *C. krusei* (*Pichia kudriavzevii*) possuem como fator de virulência a formação de biofilme fúngico, em que se caracteriza por uma associação e fixação à superfícies biológicas ou artificiais. Então, para reverter e propor novas alternativas frente a esse mecanismo, investigou-se a ação antifúngica do JVSF-02, um derivado do carvacrol, frente ao biofilme de *C. krusei*. A técnica utilizada para detecção da formação do biofilme foi do cristal de violeta, em que foi determinada a formação do biofilme fúngico e o ensaio de interferência na formação do biofilme, utilizando a droga teste e a padrão (anfotericina B). Para avaliação da formação de biofilme, será considerada quando a média (\bar{x}) de leitura de D.O. do controle for superior ao valor de ponto de corte, ou seja, $DO_{590} > 0,261$. Diante disso, verificou-se que *C. albicans* não foi capaz de formar biofilme nas condições avaliadas. Entretanto, *C. krusei* CBS-573 foi produtora de biofilme nos tempos de 24h a 96h. JVSF-02 e anfotericina B impediram adesão de biofilme nas três concentrações e nos tempos de 24h a 96h, em que resultou densidades óticas abaixo do ponto de corte, impedindo a formação do biofilme. O parâmetro seguinte examinado foi a porcentagem de inibição, em que a JVSF-02 no tempo de 72h, com menor concentração CIM/2 de 128 $\mu\text{g/mL}$ inibiu 77,8%, resultando em uma inibição moderada e com significância estatística. Essas descobertas sugerem o potencial dos derivados de terpenos, como os derivados de carvacrol, como terapia alternativa ou adjuvante para combater infecções por *C. krusei* resistentes a medicamentos.

Palavras-chave: Formação de biofilme, *Candida krusei*, Terapia antifúngica.

¹Aluna do curso de Farmácia, Unidade Acadêmica de Saúde (UAS), Centro de Educação e Saúde (CES), UFPG, Cuité, PB, e-mail: tallita.rayane@estudante.ufpg.edu.br

²Professora do curso de Farmácia, UAS, CES, UFPG, Cuité, PB, e-mail: igara.oliveira@professor.ufpg.edu.br



Investigation of the Antifungal Potential of JVSF-02 Against the Biofilm of *Candida albicans*

ABSTRACT

Candida species such as *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. krusei*, among others, are important opportunistic pathogens and cause superficial and deep candidiasis. *C. albicans* and *C. krusei* (*Pichia kudriavzevii*) has biofilm formation as a virulence factor, characterized by its association and adherence to biological or artificial surfaces. To counteract and propose new alternatives against this mechanism, the antifungal activity of JVSF-02, a carvacrol derivative, was investigated against the *Candida krusei* biofilm. The technique used to detect biofilm formation was the crystal violet assay, where fungal biofilm formation and the biofilm formation interference assay were determined using the test drug and the standard drug (amphotericin B). Biofilm formation was considered when the average (\bar{x}) absorbance reading of the control was above the cutoff value, that is, $OD_{590} > 0.261$. Therefore, it was found that *C. albicans* was not able to form biofilm under the conditions evaluated. Meanwhile, *C. krusei* CBS-573 was a biofilm producer at 24h to 96h. Both drugs prevented biofilm adhesion at the three concentrations and over the 24h to 96h time periods, resulting in optical densities below the cutoff point, thus preventing biofilm formation. The next parameter examined was the percentage of inhibition, where JVSF-02 at 72h, with the lowest concentration CIM/2 of 128 $\mu\text{g/mL}$, inhibited 77.8%, resulting in moderate inhibition with statistical significance. These findings suggest the potential of terpene derivatives, such as carvacrol derivatives, as alternative or adjuvant therapy to combat drug-resistant *C. krusei* infections.

Keywords: Biofilm formation, *Candida krusei*, Antifungal therapy.