



A Comparative Study of Relevant Drug Intervention in *Candida albicans* Biofilm

Wei LIN^{1*}, Xiaofang YU², Jinqiao HUANG³, Heseng HUANG⁴ & Jinmei CHENG⁵

¹ Department of Otolaryngology, Fujian Medical University Union Hospital

² Department of Anesthesiology, Fujian Province Hospital South Hospital

³ Department of Otolaryngology, The Affiliated Hospital of Putian University

⁴ Department of Otolaryngology, Xiang'an Hospital of Xiamen University

⁵ Department of Otolaryngology, The First Affiliated Hospital of Fujian Medical University

SUMMARY. The aim is to study the mechanism of relevant drug acting on biofilm and explore the treatment feasibility of *Candida albicans* biofilm infections. A model for *C. albicans* biofilm *in vitro* was established. The structure of the biofilm *in vitro* and the biofilm morphology after drug intervention were observed by laser confocal microscopy. The expression of biofilm mycelial phase protein (HWP1) following relevant drug intervention was determined by semi-quantitative RT-PCR. The XTT (methyltetrazide) reduction method was used to determine the intervention of relevant drug on *C. albicans* biofilm. Aspirin did not significantly inhibit the hyphae of biofilm, while fluconazole and ginger butter could significantly inhibit the mycelial formation of biofilm. The aspirin and ginger butter in different concentrations had an inhibitive effect on the biofilm; 1 mmol/L aspirin had no significant inhibition on biofilm after 48 h; 10% ginger butter could inhibit biofilm at different time points of growth. The three groups of drugs inhibited biofilm HWP1 of 24 and 48 h. The HWP1 inhibition of the fluconazole group and the ginger butter group was obvious, which was consistent with the results observed by confocal microscopy. In conclusion, aspirin and ginger butter may provide experimental support for the future treatment of *C. albicans* biofilm infection.

RESUMEN. El objetivo es estudiar el mecanismo del fármaco relevante que actúa sobre la biopelícula y explorar la viabilidad del tratamiento de las infecciones por biofilm de *Candida albicans*. Se estableció un modelo para el biofilm de *C. albicans in vitro*. La estructura del biofilm *in vitro* y su morfología después de la intervención farmacológica se observaron por microscopía confocal con láser. La expresión de la proteína de la fase micelial del biofilm (HWP1) después de la intervención farmacológica relevante se determinó por RT-PCR semicuantitativa. El método de reducción XTT (metiltetrazida) se utilizó para determinar la intervención del fármaco relevante en el biofilm de *C. albicans*. La aspirina no inhibió significativamente las hifas del biofilm, mientras que el fluconazol y la mantequilla de jengibre podrían inhibir significativamente la formación micelial del biofilm. La aspirina y la mantequilla de jengibre en diferentes concentraciones tuvieron un efecto inhibitorio sobre el biofilm; 1 mmol/L de aspirina no tuvo una inhibición significativa en el biofilm después de 48 h; El 10% de mantequilla de jengibre podría inhibir el biofilm en diferentes momentos de crecimiento. Los tres grupos de fármacos inhibieron el biofilm HWP1 de 24 y 48 h. La inhibición de HWP1 del grupo fluconazol y el grupo de mantequilla de jengibre fue obvia, lo que fue consistente con los resultados observados por microscopía confocal. En conclusión, la aspirina y la mantequilla de jengibre pueden proporcionar apoyo experimental para el tratamiento futuro de la infección por biofilm de *C. albicans*.

KEY WORDS: *Candida albicans* biofilm, drug resistance, HWP1, relevant drug.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: lw1717@yeah.net