

RESUMEN

Efecto anticoagulante y antiagregante plaquetaria del extracto foliar de *Laelia furfuracea* en plasma de pacientes con trombosis venosa y arterial sin tratamiento antitrombótico

Problema resuelto: La identificación de un extracto de origen natural vegetal con propiedades anticoagulantes y antiplaquetarias como una opción terapéutica para tromboprolifaxis y tratamiento de las enfermedades trombóticas y sus principales manifestaciones clínicas, el infarto agudo de miocardio e infarto cerebral. El objetivo de la investigación fue evaluar el efecto anticoagulante, la inhibición de los factores de coagulación y agregación plaquetaria del extracto foliar de *Laelia furfuracea* en plasma de pacientes con trombosis venosa y arterial sin tratamiento antitrombótico.

Desarrollo: Se obtuvo un extracto hidroetanólico de hojas de *Laelia furfuracea* mediante hidrodestilación, el extracto se purificó usando una columna cromatográfica para la obtención de fracciones bioactivas. La identificación de los compuestos se realizó haciendo uso de un analizador cromatográfico líquido de Ultra Alta Resolución con Ionización por electroespray acoplado a espectrometría de masas con Cuadrupolo y Tiempo de Vuelo. La actividad anticoagulante se evaluó midiendo los tiempos de protrombina (TP), trombina (TT) y tromboplastina parcial activada (TTPA), así como la actividad de los factores de coagulación: FII, FV, FVII, FVIII, FIX, FX, FXI y FXII. La actividad antiplaquetaria se evaluó en plasma rico en plaquetas para calcular el porcentaje de inhibición de la agregación plaquetaria inducida con trombina, ADP y epinefrina. Se empleó heparina no fraccionada y ácido acetilsalicílico como controles positivos de anticoagulación y efecto antiagregante plaquetario, respectivamente.

Principales resultados: El extracto de la orquídea prolongó los tiempos de coagulación dependiente de la concentración-respuesta (5-60 mg/mL); 25 mg/mL prolongó el TP (33.2 ± 2.3 s) y TT (33.1 ± 0.3 s); y TTPA (61.8 ± 3.4 s) a una concentración de 15 mg/mL. También, se obtuvo que las sub-fracciones F4, F6, F7, F9, F10 y F11 de la fracción de acetato de etilo prolongaron de manera significativa el TT, siendo la F10 la que prolongó >300 s el TT. De la F10 se obtuvieron 6 re-fracciones (a-f); sin embargo, la re-fracción F10d fue la única que mantuvo el efecto anticoagulante (TT: 49.0 ± 4.8 s). El extracto inhibió la actividad de los factores II y V $>50\%$; y los factores VIII y FXI $>90\%$ de manera concentración-respuesta. Por otro lado, el extracto y fracción de acetato de etilo inhibieron la agregación plaquetaria de manera concentración-respuesta en más del 90 %, independientemente, el agonista plaquetario. Finalmente, los principales compuestos fenólicos identificados fueron acetato de ácido siríngico, ácido rosmarínico, ácido protocatecuico, apigetrina, luteolina-7, 3'-di-O-glucósido, kaempferol-3-O-rutinosido, kaempferol-7-O-glucósido y (+)-pinosinol 4.

Aportaciones de la investigación a su campo de investigación o sectores relacionados con el proyecto: *Laelia furfuracea* es una orquídea con potencial anticoagulante y antiplaquetario que puede ser empleada en pacientes que requieren de tratamiento antitrombótico dual sobre la hemostasia, tal es el caso del infarto agudo de miocardio, principal causa de muerte en el mundo. En conjunto, la prolongación de los tiempos de coagulación e inhibición de los factores II, V, VIII y XI sugieren que los componentes bioactivos de la orquídea ejercen sus propiedades anticoagulantes en la trombina, y probablemente, en la protrombina. Los mecanismos de inhibición plaquetaria se encuentran en estudio.