

In Vitro Anti-inflammatory Activity of Alkaloidal and Nonalkaloidal Fractions of *Curculigo orchoides* Rhizome

Mohammad Saquib ASHRAF¹, Abdulaziz ALSHARIF², Mazen ALMEHMADI²,
Ahad Amer ALSAIARI², Mamdouh ALLAHYANI², Abdulelah ALJUAID² & Mohammad ASIF^{3*}

¹ Department of Medical Laboratory Sciences, College of Applied Medical Sciences,
Riyadh ELM University, Kingdom of Saudi Arabia

² Department of Clinical Laboratory Sciences, College of Applied Medical Sciences,
Taif University, P.O. Box 11099, Taif 21944, Saudi Arabia

³ Department of Pharmaceutical Chemistry, Era College of Pharmacy, Era University,
Lucknow, 226003, Uttar Pradesh, India

SUMMARY. Rhizomes of *Curculigo orchoides* Gaerten. (Hypoxidaceae) were extracted with hydroalcoholic (90% ethanol) solvent by Soxhlet extraction. This hydroalcoholic extract of *C. orchoides* was separated into alkaloidal (AFCO) and non-alkaloidal (NAFCO) fractions and were evaluated as *in-vitro* anti-inflammatory activities by using human red blood cell (HRBC) membrane stability test and inhibition of protein denaturation (PD) assays at different levels (100-500 µg/mL) and Diclofenac sodium (100 µg/mL) was used as reference drug. The result showed that AFCO showed a more potent anti-inflammatory effect than NAFCO fraction in the HRBC method and NAFCO showed a more potent anti-inflammatory effect than AFCO fraction in the PD method in dose-dependent action of both fractions. The maximum inhibition in HRBC membrane stability of AFCO fraction was found to be 76 % and NAFCO fraction was found to be 69% while the maximum inhibition of PD of AFCO fraction was found to be 62 % and NAFCO fraction was found to be 71 % at a dose of 500µg/mL respectively and significantly ($p < 0.01$) protects the heat-induced PD and HRBC membrane stability test. The *C. orchoides* is rich in various phytochemicals such as alkaloids, saponins, flavonoids, steroids, polyphenols, glycosides, tannins, and terpenoids which could serve as a potential source of crude drugs. Alkaloids, flavonoids, phenols, and terpenoids may be accountable for their anti-inflammatory action. So, this study supports the use of AFCO and NAFCO fractions from *C. orchoides* for the prevention, and treatment of inflammation, and supports its traditional uses.

RESUMEN. Rizomas de *Curculigo orchoides* Gaerten. (Hypoxidaceae) fueron extraídos con solvente hidroalcohólico (90% etanol) por extracción Soxhlet. Este extracto hidroalcohólico de *C. orchoides* se separó en fracciones alcaloides (AFCO) y no alcaloides (NAFCO) y se evaluó su actividad antiinflamatoria *in vitro* mediante el uso de pruebas de estabilidad de membrana de glóbulos rojos humanos (HRBC) e inhibición de la desnaturalización de proteínas. (PD) a diferentes niveles (100-500 µg/mL) y se utilizó diclofenaco sódico (100 µg/mL) como fármaco de referencia. El resultado mostró que AFCO mostró un efecto antiinflamatorio más potente que la fracción NAFCO en el método HRBC y NAFCO mostró un efecto antiinflamatorio más potente que la fracción AFCO en el método PD en la acción dependiente de la dosis de ambas fracciones. Se encontró que la inhibición máxima en la estabilidad de la membrana HRBC de la fracción AFCO era del 76 % y la fracción NAFCO del 69 %, mientras que la inhibición máxima de la PD de la fracción AFCO era del 62 % y la fracción NAFCO del 71 % en una dosis de 500 µg/mL respectivamente y significativamente ($p < 0.01$) protege la prueba de estabilidad de la membrana HRBC y PD inducida por calor. La *C. orchoides* es rica en varios fitoquímicos como alcaloides, saponinas, flavonoides, esteroides, polifenoles, glucósidos, taninos y terpenoides que podrían servir como una fuente potencial de fármacos crudos. Los alcaloides, flavonoides, fenoles y terpenoides pueden ser responsables de su acción antiinflamatoria. Por lo tanto, este estudio respalda el uso de las fracciones AFCO y NAFCO de *C. orchoides* para la prevención y el tratamiento de la inflamación y respalda sus usos tradicionales.

KEY WORDS: alkaloidal, *Curculigo orchoides*, ethnobotanicals, *in vitro* anti-inflammatory assays, non-alkaloidal.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: aasif321@gmail.com