

EFFECTO INMUNIMODULADOR DE 3 EXTRACTOS H.A. DE EQUISETUM G., CROTHON L., E.COCA, EN LA VIABILIDAD Y FUNCIONALIDAD DE LEUCOCITOS HUMANOS

INMUNOMODULATORY EFFECT OF EQUISETUM G., CROTHON L., E.COCA ON THE VIABILITY AND FUNCTIONALITY OF HUMAN LEUKOCYTES

PADILLA LIZARAZU, Ximena,
ximenitapliz@gmail.com
Sucre - Bolivia

Recibido en 14 junio 2023
Aceptado en 23 junio 2023



Resumen

INTRODUCCIÓN: En Bolivia, gran parte de la población utiliza plantas medicinales para tratar o prevenir enfermedades, lo que hace crucial conocer sus efectos específicos. Este estudio evalúa el efecto inmunomodulador in vitro de los extractos hidroalcohólicos de *Erythroxyllum coca* Lam, *Equisetum giganteum* L., y *Croton lechleri* Muell. Arg., sobre células polimorfonucleares y mononucleares de voluntarios humanos sanos.

OBJETIVO: Determinar el efecto inmunomodulador in vitro de los extractos hidroalcohólicos de tres plantas medicinales sobre leucocitos humanos, evaluando viabilidad celular, actividad fagocítica, quimiotaxis, liberación de citoquinas, actividad de inflammasoma y actividad antioxidante.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se utilizaron técnicas como la viabilidad celular con azul tripán, la actividad de óxido reductasas por reducción de MTT, la capacidad fagocítica de levaduras, la quimiotaxis en gel de agarosa, la medición de citoquinas por ELISA, la actividad de inflammasoma por RT-PCR y la medición de caspasa-1, así como la actividad antioxidante por quimioluminiscencia.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES: Los extractos no afectaron la viabilidad celular de los leucocitos in vitro (90-100%). *Equisetum giganteum* mostró efectos proinflamatorios, inhibiendo citoquinas antiinflamatorias y activando la liberación de citoquinas proinflamatorias, aunque sin afectar el inflammasoma. Este extracto también inhibió las especies reactivas de oxígeno, sugiriendo un posible uso antitumoral o antiinfeccioso. *Croton lechleri* no alteró la actividad mitocondrial ni la funcionalidad celular, pero promovió la producción de citoquinas proinflamatorias, especialmente IL-6, sin activar el inflammasoma. *Erythroxyllum coca* aumentó la actividad mitocondrial, mejoró la fagocitosis y la migración de polimorfonucleares, aunque mostró un leve efecto inhibitorio sobre la producción de IL-10. Estos hallazgos sugieren que las tres plantas tienen diferentes efectos inmunomoduladores y podrían ser útiles en la estimulación del sistema inmune en diferentes contextos.

Palabras clave: inmunomodulación, plantas medicinales, células inmunitarias.

Abstract

INTRODUCTION: In Bolivia, a large portion of the population uses medicinal plants to treat or prevent diseases, making it crucial to understand their specific effects. This study evaluates the in vitro immunomodulatory effect of hydroalcoholic extracts of *Erythroxylum coca* Lam, *Equisetum giganteum* L., and *Croton lechleri* Muell. Arg. on polymorphonuclear and mononuclear cells from healthy human volunteers.

OBJECTIVE: To determine the in vitro immunomodulatory effect of hydroalcoholic extracts of three medicinal plants on human leukocytes, assessing cell viability, phagocytic activity, chemotaxis, cytokine release, inflammasome activity, and antioxidant activity.

MATERIALS AND METHODS: Techniques used include cell viability with trypan blue, redox enzyme activity through MTT reduction, yeast phagocytic capacity, chemotaxis in agarose gel, cytokine measurement by ELISA, inflammasome activity by RT-PCR and caspase-1 measurement, and antioxidant activity by chemiluminescence.

RESULTS AND CONCLUSIONS: The extracts did not affect leukocyte viability in vitro (90-100%). *Equisetum giganteum* showed proinflammatory effects, inhibiting anti-inflammatory cytokines and activating the release of proinflammatory cytokines, without affecting the inflammasome. This extract also inhibited reactive oxygen species, suggesting a potential antitumor or anti-infectious use. *Croton lechleri* did not alter mitochondrial activity or cell functionality but promoted the production of proinflammatory cytokines, especially IL-6, without activating the inflammasome. *Erythroxylum coca* increased mitochondrial activity, improved phagocytosis and polymorphonuclear cell migration, though it showed a slight inhibitory effect on IL-10 production. These findings suggest that the three plants have different immunomodulatory effects and could be useful in stimulating the immune system in various contexts.

Keywords: immunomodulation, medicinal plants, immune cells.