

ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE ACEITES ESENCIALES DE *LIPPIA ALBA* Y *CYMBOPOGON CITRATUS* SOBRE *STREPTOCOCCUS MUTANS* Y CITOTOXICIDAD EN CÉLULAS CHO

MICROBIAL ACTIVITY OF ESSENTIAL OILS OF *LIPPIA ALBA* AND *CYMBOPOGON CITRATUS* ON *STREPTOCOCCUS MUTANS* AND CYTOTOXICITY IN CHO CELLS

Ortega-Cuadros M., Tofiño-Rivera, A.^{2,3}, Mena-Álvarez O., Martínez-Pabón MC, Gálvis-Pareja, D.; Merini, L.⁶

RESUMEN

Antecedentes: La caries dental es una enfermedad infecciosa compleja de origen multifactorial en el cual se presentan interacciones entre la placa bacteriana, el diente, determinantes biológicos como el flujo salival, capacidad amortiguadora y pH de la saliva, microorganismos predominantes, la dieta y factores socioeconómicos conductuales; prevalece en el 60 a 90% de la población mundial en edad escolar. Las medidas de prevención y tratamiento existentes no son totalmente eficaces y generan algunos efectos adversos, por lo cual es necesaria la búsqueda de estrategias complementarias para su manejo. **Objetivo:** evaluar la capacidad de aceites esenciales de *Lippia alba* (Mill). N.E.Br y *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf para erradicar biopelículas de *S. mutans* y la toxicidad de los mismos sobre células eucariotas. **Metodología:** los aceites esenciales se extrajeron del material vegetal mediante destilación por arrastre con vapor y se determinó su composición química por cromatografía de gases con detector selectivo de masas (GC-MS). Se aplicó la técnica MBEC-high-throughput, para determinar la concentración de erradicación de biopelículas de *S. mutans* y la citotoxicidad fue evaluada sobre células CHO con la técnica MTT 3-(4,5 dimetiltilazol-2-il)-2,5-difeniltetrazol. **Resultados:** Los componentes mayoritarios en ambos aceites esenciales fueron Geraniol y Citral. El aceite esencial *L. alba* aplicada en concentración de 0.01 mg /100 mL removió el 95.8% de biopelículas de *S.*

mutans y el aceite esencial *C. citratus* mostró actividad de remoción de 95.4% en las concentraciones 0.1, 0.01 mg /100 mL y de 93.1% en la concentración 0.001 mg/100 mL. Ninguno de los aceites esenciales evidenció toxicidad sobre células CHO en un tratamiento de 24 horas, con diferencias significativas en relación al testigo con metanol ($P = 0.00$) que inhibe la mayoría de células. **Conclusión:** los aceites de *L. alba* y *C. citratus* mostraron actividad de remoción de biopelículas de *S. mutans* y citotoxicidad nula, evidenciando su potencial en el tratamiento y prevención de la caries dental.

Palabras clave: caries dental, biopelículas, *Streptococcus mutans*, citotoxicidad, aceites esenciales.

ABSTRACT

Background: Dental caries is a complex infectious disease of multifactorial origin in which interactions occur between plaque, tooth, biological determinants such as salivary flow, buffering capacity and pH of saliva, predominant organisms, diet and behavioral socioeconomic factors; prevails in the 60-90% of the world's school-age population. The existing prevention and treatment are not completely effective and generate some side effects, so the search for complementary strategies is necessary for handling. **Objectives:** To evaluate the capability of essential oils on *Lippia alba* (Mill). N.E.Br and *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf to eradicate *S. mutans* biofilms and its toxicity on eukaryotic cells. **Methods:** Essential oils were extracted from plant

¹ Microbióloga, Estudiante de Maestría en Microbiología y Bioanálisis, Universidad de Antioquia. Mailen.ortega@udea.edu.co

² PhD en Ciencias, Corporación Colombiana de Investigación, C.I Motilonia, Codazzi, Cesar, Colombia. atofino@corpocola.org.co

³ Grupo de investigación CienciaUDES, Facultad de la salud, Universidad de Santander, Valledupar, Colombia. omena@valledupar.udes.edu.co

⁴ Grupo de Investigación POPCAD, Laboratorio de Microbiología Oral, Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. mocilla.martinez@udea.edu.co

⁵ PhD en Farmacología, Universidad CES, Medellín, Colombia, dagalvis@ces.edu.co.

⁶ PhD en Bioquímica, CONICET Investigador en el INTA Estación Experimental Anguil, Argentina. merini.luciano@inta.gob.ar

* Autor a quien se debe dirigir la correspondencia atofino@corpocola.org.co