

NANOPARTÍCULAS DE SULFURO DE PLATA COMO AGENTES ANTIFÚNGICOS EN ACONDICIONADORES DE TEJIDOS DENTALES

Concepción Arenas-Arrocena,* Edna Pamela Vilchis-Valadez, Rosa Guadalupe Torres-Rosales, Paloma Serrano-Díaz

Nanoestructuras y Biomateriales, Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, Universidad Nacional Autónoma de México, León Guanajuato, 37689, México

*carenas@enes.unam.mx

Palabras clave: inhibición, nanopartículas, sulfuros metálicos

Introducción. El uso de prótesis dentales sin una limpieza adecuada conlleva a la inflamación de tejidos de la mucosa y a la colonización de *Candida albicans* que es la responsable de la estomatitis protésica [1]. Recientemente se realizó una revisión sistemática con meta-análisis sobre un comparativo de tratamientos contra la estomatitis, los agentes antifúngicos tópicos basados en antibióticos tuvieron mayor efectividad [2].

El objetivo de este trabajo es determinar el efecto antifúngico de nanopartículas de sulfuro de plata (Ag_2S) incorporadas en un acondicionador de tejidos marca Softy a través de una mezcla física.

Métodología. Nanopartículas (NPs) de Ag_2S fueron obtenidos mediante síntesis química en medio acuoso utilizando polietilenglicol como agente ligante [3]. La mezcla de 0.5×10^{-3} moles de $Na_3C_6H_5O_7$, 2.5×10^{-3} moles de $AgNO_3$ y de Na_2S se colocó en ultrasonido durante 2 horas. El producto de Ag_2S previamente lavado fue secado y triturado para incorporarlo al acondicionador de tejido Softy a 0, 1, 2 y 4% en peso para obtener discos con un diámetro de 5.5 mm y 1 mm de espesor. El efecto antifúngico fue evaluado de un ensayo de difusión en agar y microdilución. Los resultados fueron analizados estadísticamente mediante un ANOVA de dos vías.

Resultados. Las nanopartículas de Ag_2S presentaron un tamaño aproximadamente de 15 nm y un rango de absorción óptica en la región visible de 300 nm a 800 nm (Fig. 1). Los ensayos de difusión en agar solo con el Ag_2S mostraron un halo de inhibición dependiente de la dosis, mientras que los discos de acondicionador de tejido Softy combinado con las Ag_2S inhibieron por completo el crecimiento de *Candida albicans* en la superficie de los discos, indicando un efecto fungistático (Fig. 2). Por otro lado, análisis de microdilución mostraron que todas las concentraciones utilizadas de Ag_2S fueron efectivas para inhibir el crecimiento de *C. albicans*.

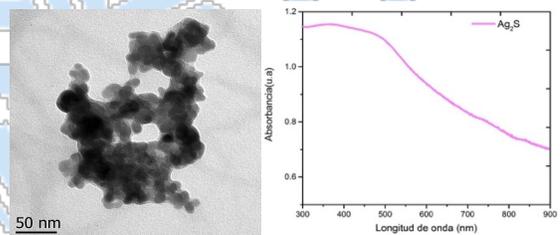


Fig. 1. Izquierda: Imagen TEM y Derecha: Espectro UV-Vis de nanopartículas de Ag_2S .

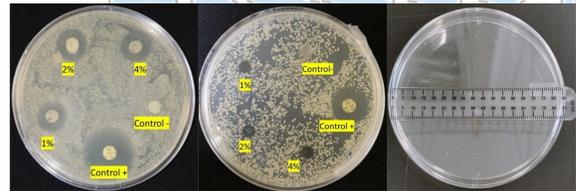


Fig. 2. Izquierda: Halos de inhibición solo de nanopartículas de Ag_2S a diferentes concentraciones 1%, 2% y 4% en peso. Grupo control (-) agua y control (+) Anfotericina B. Centro: Halos de inhibición de los discos de acondicionador de tejidos Softy con nanopartículas de Ag_2S a diferentes concentraciones 1%, 2% y 4% en peso. Grupo control (-) discos de Softy y control (+) Anfotericina B. Derecha: Caja petri representativa de las dimensiones.

Conclusiones. El Ag_2S con PEG son favorables para la inhibición de *Candida albicans* y pueden ser aplicados no tan solo en acondicionadores de tejidos para prótesis dentales, sin embargo es necesario realizar más estudios para proponer una aplicación biotecnológica.

Agradecimiento. Al proyecto PAPIIT-DGAPA IN112921.

Bibliografía.

- Rodrigues, S., Shenoy, V., & Shetty, T. (2013). Journal of Indian Prosthodontist Society, 13(3): 155–164.
- Yew Hui Xin, Tan Joe Ying, M. Sakil Syeed, Sajesh K. Veettil, and Rohit Kunnath Menon, Comparative effectiveness of interventions for the treatment of denture stomatitis: A systematic review with network metaanalysis, J Prosthet Dent 0022-3913(23): 00019-7.
- Rosa G, Torres-Rosales, Tesis de Licenciatura en Odontología, UNAM, 2023.
- Edna Pamela Vilchis-Valadez, Tesis de Maestría en Ciencias Odontológicas, UNAM, 2021.