



## Funcionalización de suturas de seda con Poli (cloruro de dialildimetilamonio) y nanopartículas

Diana Estefania Lara Juárez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, UNAM. diana-estefania1@hotmail.com

**Introducción:** La sutura es un material vital en la mayoría de los procedimientos quirúrgicos en odontología, reposiciona tejidos blandos altamente vascularizados, promueve la hemostasia y mejora la cicatrización.

La sutura de seda es un material no reabsorbible compuesta de proteínas naturales, factor predisponente para la infección del sitio quirúrgico, debido a su estructura trenzada fomenta la adhesión bacteriana, además la resistencia de microorganismos hacia antibióticos convencionales ha estimulado el interés en agentes antimicrobianos alternativos para la prevención de infecciones; se requiere de un material innovador de revestimiento para mejorar las propiedades de la fibra.

**Objetivo:** Determinar las propiedades morfológicas y antimicrobianas de la sutura de seda funcionalizada con Poli (cloruro de dialildimetilamonio) (PDDA-MAC) y nanopartículas metálicas (Oro, Au, cobre, Cu, y dióxido de titanio, TiO<sub>2</sub>).

**Metodología:** Las suturas fueron desgomadas con solución NaOH (10%) por 10 min y lavadas con agua destilada en ultrasonido. La funcionalización de las suturas de seda (Ethicon) con PDAD-MAC (0.010M) y NaCl (0.1M) se realizó con el método de dispersión "LbL" durante 5 min, se sumergieron en una solución de nanopartículas metálicas de Au (10 nm), TiO<sub>2</sub> experimental (5 nm), TiO<sub>2</sub> comercial (25 nm) y Cu por 5 min y fueron lavadas con agua destilada; el proceso fue repetido hasta obtener 10 bicapas en la sutura y fueron secadas para su caracterización por SEM y EDS y evaluación de actividad antimicrobiana frente a *E. Coli* y *S. Aureus*.

**Resultados:** Las imágenes SEM revelan un mejor recubrimiento con las nanopartículas de TiO<sub>2</sub> comercial/PDAD-MAC con un porcentaje atómico de Ti de 88% en la sutura a diferencia de las otras nanopartículas. Las suturas con nanopartículas metálicas/PDAD-MAC no son cubiertas por bacterias *E. Coli* y *S. Aureus*.

**Conclusión:** Las nanopartículas metálicas y el PDAD-MAC son atractivos por su efecto antibacteriano para la funcionalización de suturas de seda.