

DESARROLLO DE RETICULANTES BASADOS EN POLIURETANOS CON GRUPOS IONÓGENOS Y SU APLICACIÓN EN HIDROGELES PARA HERIDAS CRÓNICAS

María Ileana León Campos¹, Jesús Alejandro Claudio Rizo¹, Luis Enrique Cobos Puc¹, Denis Aidée Cabrera Munguía¹

¹Universidad Autónoma de Coahuila, Materiales Avanzados, Facultad de Ciencias Químicas, UAdeC, Mexico.

Una de las principales problemáticas en la curación de una herida crónica tisular, es la contaminación externa. Los hidrogeles son materiales coadyuvantes en el proceso de curación, y requieren propiedades específicas para aplicación exitosa, como ser biocompatibles, no citotóxicos y con la capacidad de inhibir bacterias. Estas propiedades pueden ser propiciadas en el hidrogel con la estructura química del agente reticulante. Este trabajo describe la síntesis de 6 tipos poliuretanos solubles en agua que puedan ser usados como agentes reticulantes, estos se sintetizaron a partir del glicerol etoxilado (1000 g mol^{-1}), diisocianato de hexametileno (HDI) y/o diisocianato de isoforona (IPDI), y los grupos ionógenos en las estructuras de los poliuretanos fueron constituidos por los aminoácidos: L-tirosina (L-T), L-histidina (L-H) y ácido L-glutámico (L-Glut); además, para la síntesis de hidrogeles se utilizó una concentración de 15 y 30 %m del reticulante. La síntesis se llevó a cabo mediante entrecruzamiento químico por formación de enlaces urea/amida. Los hidrogeles de este estudio no presentan citotoxicidad en fibroblastos y monocitos, esto se confirmó mediante la prueba de viabilidad celular, beneficiando su proliferación, además, se realizó la prueba de capacidad antibacteriana usando la cepa (*Escherichia coli*) mediante la técnica de formación de halo, usando ampicilina al (1 % w/v) como control positivo. El hidrogel que presentó la mayor capacidad de inhibir el crecimiento bacteriano fue P(HDI-T 15) con un $160 \pm 3\%$ de inhibición con respecto al control positivo y estos hidrogeles muestran capacidad de cierre de herida in vitro.

Keywords: Hidrogeles, Poliuretanos, Grupos ionógenos

Acknowledgment:

Los autores agradecen al CONACYT por el apoyo económico otorgado (FORDECYT-PRONACES 6660-2020).

Presenting author's email: ileanaleon@uadec.edu.mx