

26 CONFERENCIA EUROPEA SOBRE BIOMATERIALES, LIVERPOOL
26TH EUROPEAN CONFERENCE ON BIOMATERIALS, LIVERPOOL
AGOSTO 31 – SEPTIEMBRE 3, 2014

Caracterización físicoquímica y evaluación *in vitro* de hemólisis de hidrogeles de poli(etilenglicol) UV

Introducción. Los hidrogeles son redes poliméricas tridimensionales atractivas para numerosas aplicaciones biomédicas.^{1,2} Un método comúnmente usado para la síntesis de hidrogel es la fotopolimerización, el cual se emplea en aplicaciones de medicina regenerativa (i.e., encapsulación de células, dispositivos para contacto con sangre, etc.). Irgacure 2 959, el más conocido fotoiniciador, muestra diferente toxicidad dependiendo del tipo de célula.³ Por tanto, los esfuerzos se enfocan en el estudio de nuevos sistemas de hidrogel y fotoiniciadores para mejorar el desempeño de los biomateriales. Aquí se estudia una síntesis de geles de poli(etilenglicol) (PEG) usando un fotoiniciador escasamente reportado para polímeros y no descrito para formación de redes de polímeros. Se evaluaron las propiedades físicoquímicas y la hemólisis *in vitro*, el método más común para determinar las propiedades de hemocompatibilidad de los biomateriales.⁴

Resultados y discusión. Se obtuvo un hidrogel PEG por medio de fotopolimerización. La hemólisis cuantitativa por medio de espectrofotometría UV (datos no mostrados) y análisis cualitativos mostraron que las muestras son compatibles (<5% hemólisis). El hidrogel alcanzó el equilibrio a las 12 horas y una tasa máxima de inflamación de 4.55 ± 0.7 . hidrogel PEG. A) Una fotografía después de 10 min de la fotopolimerización de las soluciones de

[M. Flores-Reyes¹, J. Flores-Estrada², M.V. Dominguez-García³, M.S. Camarillo-Romero³, M.V. Flores-Merino^{3*}]

¹ Facultad de Medicina, Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), México

² Facultad de Química, UAEM, México

^{3*} Centro de Investigación en Ciencia Biomédica
E-mail: mvfloresm@uaemex.mx

PEGDM y fotoiniciador, B) un ensayo de hemólisis cualitativa (5% RBC humana, 60 min de incubación, 37 ± 1 °C) C+ y C- = control positivo y negativo y C) comportamiento del peso de inflamación en PBS de muestras cilíndricas secas a temperatura ambiente (n=9).

Conclusión. Se preparó un hidrogel usando un sistema de una sola molécula para la fotoactivación e iniciación de la reacción de reticulación. La síntesis reportada en este trabajo es un método simple, pero útil para obtener redes de polímeros. El estudio de la hemólisis *in vitro*, como ensayo inicial de biocompatibilidad, mostró que el hidrogel PEG es hemocompatible. Este hidrogel es un biomaterial prometedor para contacto con sangre o aplicaciones de ingeniería de tejidos.

Referencias: ¹Fichman G. and Gazit E. *Acta Biomaterialia*. 10: 671– 1682, 2014. ²Nicodemus G.D. and Bryant S.J., *Tissue Eng Part B Rev*. 14: 149–165, 2008. ³Williams C.G. et al., *Biomaterials*. 26: 1211-1218, 2005. ⁴Henkelman S. et al., *Materials Science and Engineering: C*. 29:1650-1654, 2009.

Agradecimientos: los autores agradecen a PROMEP (Beca no:103.51/13/6535) por el apoyo económico para este proyecto y el apoyo de la Universidad Autónoma del Estado de México.