**Andamios supramoleculares a partir de microgeles termosensibles en base a poli(N-isopropilacrilamida) y sulfato de condroitina metracrilado**

Vanessa Campos-Arayaa,b,c, Felipe Olate-Moyab,d, Paulo Díaz-Calderónc, Javier Enrionec, Humberto Palzaa,b

a *Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, DIQBM, Santiago, Chile.*

b *IMPACT, Center of Interventional Medicine for Precision and Advanced Cellular Therapy, Santiago, Chile.*

c *Universidad de Los Andes, Facultad de Medicina, Escuela de Nutrición y Dietética, Santiago, Chile.*

*d Centro de Investigaciones Nucleares para Aplicaciones en Salud y Biomedicina, Comisión Chilena de Energía Nuclear, Santiago, Chile.*

*Email: vanessacampos@ug.uchile.cl*

Introducción: Las dispersiones de microgeles han captado interés en los últimos años como biomateriales para el desarrollo de hidrogeles inyectables, ya que en respuesta a un estímulo especifico, se pueden ensamblar para formar andamios supramoleculares (o andamios MAP) adecuados para el crecimiento celular. Uno de los sistemas más estudiados se basa en poli(N-isopropilacrilamida) (pNIPAM), debido a la naturaleza termosensible de este polímero, donde el aumento de la temperatura sobre ~32ºC permite la formación de estructuras por interacciones hidrofóbicas entre las cadenas poliméricas, y entre las micropartículas, formando el andamio MAP. Sin embargo, este comportamiento también provoca sinéresis (liberación de agua) en el material, lo que genera cambios en la humedad y porosidad del andamio, afectando la viabilidad celular. En este contexto, el objetivo de este trabajo propone modular el fenómeno de sinéresis de andamios MAP basados en pNIPAM, además de aumentar su bioactividad, mediante la adición de sulfato de condroitina (SC) como entrecruzante en la síntesis de microgeles.

Metodología: Microgeles con distinta relación NIPAM:SC metacrilado (SCMA) fueron sintetizados por polimerización radicalaria por precipitación. Los microgeles fueron caracterizados por ATR-FTIR, y se midió su diámetro hidrodinámico por DLS y temperatura de transición de fase volumétrica (VPTT) mediante una curva de transmitancia versus temperatura (25-40ºC). La formación de estructuras supramoleculares fue analizada mediante una prueba de tubo invertido a 37ºC, microscopía óptica con control de temperatura (25 a 37ºC) y por microscopia electrónica de barrido.

Resultados: Fue posible sintetizar microgeles termosensibles de pNIPAM entrecruzados con concentraciones de CSMA de 5, 10 y 15%, capaces de formar estructuras supramoleculares a 37ºC. El aumento en la concentración de biopolímero SCMA genera un aumento de la temperatura de transición de fase volumétrica de 31.3ºC (control sin SCMA) a 33.3ºC (85%pNIPAM-15%CSMA). Se observa que la concentración de CSMA afecta el tamaño de los microgeles sintetizados, y por lo tanto, la porosidad de los andamios formados.

Conclusión: El uso de CSMA como entrecruzante permite generar microgeles y andamios MAP modulando sus características físico-químicas tales como tamaño, VPTT y porosidad.

Agradecimientos: Los autores agradecen al Centro Basal ANID IMPACT Proyecto FB210024.