



# VII Encuentro Argentino de Materia Blanda

## Nanogeles termosensibles como candidatos potenciales para la formulación de vacunas equinas

Funes, Javier<sup>1</sup>; Soriano, María Laura<sup>1</sup>; Margineda, Carlos A. <sup>1</sup>; Alustiza, Fabrisio <sup>1,2</sup>; Molina, María <sup>3</sup>.

<sup>1</sup>INTA, Marcos Juárez; <sup>2</sup>Universidad Nacional de Rosario; <sup>3</sup>IITEMA-UNRC  
javierfunes.ale@gmail.com

Los nanogeles termosensibles (NG) son estructuras poliméricas capaces de encapsular y transportar un antígeno en su interior, liberándolo en respuesta a un cambio de temperatura. Estas características resultan interesantes para su utilización como adyuvantes vacunales en reemplazo de los adyuvantes tradicionales que suelen presentar exagerados procesos inflamatorios con formación de granulomas [1]. El objetivo del estudio fue evaluar potenciales beneficios en la utilización de NG como adyuvantes vacunales en equinos. Para ello, se inocularon equinos con NG de poli(N-isopropilacrilamida) (PNIPAM) encapsulando ovoalbúmina (OVA) como antígeno modelo. Se determinó la producción de anticuerpos séricos específicos inmunoglobulina G (IgG) anti-OVA a lo largo del tiempo y la repuesta inflamatoria local en comparación con el adyuvante comercial hidróxido de aluminio (Al (OH)<sub>3</sub>).

Previamente los NG fueron evaluados físico-químicamente, se determinó la capacidad de liberación de OVA y se comprobó su biocompatibilidad *in vitro* en diferentes líneas celulares e *in vivo* en un modelo experimental de ratón. Se obtuvieron NG monodispersos de 255 nm, con una temperatura de transición de fase de 32 °C. Los mismos mostraron una viabilidad celular cercana al 100 %, luego de su exposición a una línea celular equina y murina.

En el estudio *in vivo* con equinos pudimos observar que la respuesta inflamatoria local fue menor cuando se utilizan NG para transportar OVA en comparación con Al (OH)<sub>3</sub>.

En la medición de la respuesta humoral, si bien se pudo determinar la producción de IgG anti-OVA a lo largo del tiempo, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre el tratamiento OVA y OVA + NG. Mientras que OVA + Al (OH)<sub>3</sub> generó una respuesta significativamente mayor.

Como principal limitación de la evaluación realizada, planteamos que la respuesta inmune determinada solo hace referencia a la humoral, sería necesario determinar la respuesta celular para su completa caracterización.

Concluimos que la utilización de nanogeles termosensibles en la formulación de vacunas para equinos podría brindar beneficios, ya que generó una menor inflamación local en comparación con el clásico adyuvante Al (OH)<sub>3</sub>, la producción de IgG sérica medida plantea la necesidad de estudios evaluando la factibilidad de funcionalización de los nanogeles con inmunoestimulantes y protección efectiva a determinadas enfermedades equinas.

1. Valtulini, S. et al; *Vaccine*. **2005**, 23 (30), 3999-4004