

ALFA GLUCANOS COMO COMPONENTE EN VACUNAS: ESTUDIO PRECLÍNICO DE LAS MICROPARTÍCULAS DE ALMIDÓN

Silvia Moreno-Mendieta^a, Daniel Guillén^b, Alejandra Barrera^b, Nathaly Vásquez^b, Sergio Sánchez^b, Dulce Mata, Rogelio Hernández-Pando^c, Romina Rodríguez-Sanoja^b

^a CONACyT-IIBo-UNAM, CDMX, C.P 04510, ^b Instituto de Investigaciones Biomédicas-UNAM, CDMX, C.P 04510, ^c INCMNSZ, Vasco de Quiroga 15, Tlalpan, CDMX
moreno.sa@iibiomedicas.unam.mx, romina@iibiomedicas.unam.mx

Palabras clave: alfa glucanos, micropartículas, vacunas mucosales

Introducción. Los α -glucanos están presentes en prácticamente todos los dominios de la vida. Estos polisacáridos de glucosas unidas por enlaces α -1,4 y ramificaciones α -1,6 forman los carbohidratos de almacenamiento más importantes. Probablemente sea por esta razón que generalmente no se consideran moléculas bioactivas como los β -glucanos. Sin embargo, muchos α -glucanos juegan papeles importantes como factores de virulencia y moduladores de la respuesta inmune, lo que ha despertado el interés en estas moléculas, como componente para la formulación de vacunas (1). En este trabajo se presentan los estudios en fase preclínica de investigación que se han llevado a cabo en los últimos años para describir el papel de micropartículas de almidón crudo (MPAs) como acarreador de antígenos, inmunoestimulante y adyuvante de vacunas mucosales (2).

Metodología



las MPAs les permiten alcanzar los sitios inductores de respuesta inmune en el MALT (7). Además las MPAs no muestran efectos citotóxicos sobre las líneas evaluadas y son eficientemente fagocitadas por macrófagos promoviendo su activación.

Inmunogenicidad. Los antígenos inmovilizados en las MPAs y administrados por las vías oral y nasal, inducen respuestas antigénicas específicas. Así mismo, se observó que es posible modular la respuesta inmune en función de la ruta y el esquema de administración (3, 4).

Protección. Las MPAs con y sin antígeno, utilizadas como refuerzo a la vacunación BCG o administradas como adyuvante de BCG, aumentaron la eficacia protectora de la vacuna, aumentando supervivencia, disminuyendo la carga bacilar en pulmón y la neumonía, después del reto con Mycobacterium tuberculosis (5, 6).

Conclusiones. Las MPAs tienen las propiedades y el nivel de seguridad necesarios para su uso como componente en vacunas mucosales. Tienen la capacidad para llegar a los sitios inductores de la respuesta inmune en mucosa, despertar respuesta antigénica específica y modular dicha respuesta, por lo que pueden usarse bien para reforzar inmunidad preexistente o bien como adyuvante. Se continúa la investigación para describir los mecanismos que subyacen su actividad y transferir su uso racional en vacunas de uso humano y veterinario.

Agradecimiento. UNAM-DGAPA (IN209316, IN216419); CONACyT CB A1-S-14446, CB A1-S-9849)

Bibliografía.

- Romero et al. Int. J. Med. Microbiol. (2019) 151328
- Rodríguez Sanoja et al., Patentes 347183; 386193
- Guillén et al. Carbohydrate Polymers 112 (2014) 210–215
- Moreno-Mendieta et al. International Journal of Pharmaceutics 474 (2014) 241–248
- Moreno-Mendieta et al. Vaccine 35 (2017) 5123–5130
- Moreno-Mendieta et al. Vaccine 37 (2019) 5731–5737
- Vásquez-Martínez et al. European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics 187 (2023) 96–1068.

Resultados

Caracterización del sistema. Las propiedades fisicoquímicas, mucoadhesivas y mucopentrantes de