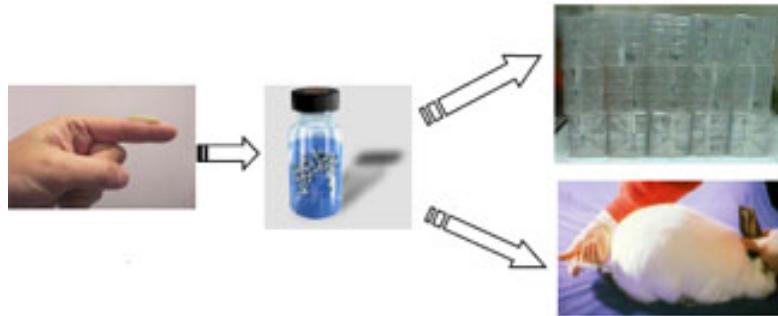


09/2010

## Vacuna recombinante usando larvas de *Trichoplusia ni*



Las vacunas recombinantes han supuesto un avance sustancial en el campo de la vacunación. La proteína del patógeno, contra el que actúa la vacuna, es obtenida por un organismo al introducirle el gen específico de la proteína. Uno de los inconvenientes en la producción de este tipo de vacunas es el coste del proceso. La investigación desarrollada en este trabajo reduce sensiblemente los gastos, al utilizar la larva de *Trichoplusia ni* como organismo productor de la proteína de la cápsida del circovirus porcino de tipo 2. Los resultados apuntan a una acción más eficiente de la vacuna y económicamente más asequible para la industria animal.

A pesar de los enormes avances realizados en las últimas décadas en lo que respecta a la utilización de metodologías recombinantes para la obtención de vacunas más seguras, la realidad de la situación actual es que muy pocas de éstas se han introducido en el mercado. Cuestiones socio-políticas e intereses económicos aparte, la realidad es que las vacunas recombinantes siguen resultando caras de producir, sobre todo pensando en su utilización a gran escala en el campo de la veterinaria de animales de renta (porcino, ovino, bovino, aviar...). Uno de los pocos ejemplos de vacuna recombinante de generalizada aceptación ha sido la introducción en el mercado de una vacuna frente a la circovirosis porcina, enfermedad multifactorial en la que el circovirus porcino de tipo 2 (PCV2) juega un papel imprescindible y que provoca importantísimas pérdidas económicas, sobre todo en aquellos países de

producción intensiva de porcino. Las vacunas recombinantes presentes en el mercado se basan en la utilización de la proteína de la cápsida (Cap) del PCV2 producida de forma recombinante utilizando el baculovirus como vector de expresión y células de insecto crecidas en fermentadores como biofactorías.

El objetivo principal de nuestro trabajo consistió en demostrar el tremendo potencial que supone la utilización del huésped natural del baculovirus, en este caso, la larva de *Trichoplusia ni* (*T.ni*), para la producción de proteínas recombinantes sin necesidad de utilizar un fermentador y por tanto a un coste mucho más competitivo. Estudios previos obtenidos en el laboratorio demostraban la capacidad antigenica de la Cap de PCV2 producida en larvas, permitiendo obtener a un coste muy reducido antígeno de utilidad inmuno-diagnóstica (Pérez-Martín *et al.*, *J Virol Methods*. 2008 154:167-74). Con este trabajo se pudo demostrar que además de antigenica, la proteína Cap producida en larvas resultaba altamente inmunogénica, incluso en ausencia de adyuvante exógeno. Así, la vacunación de lechones con Cap producida en larvas fue capaz de proteger a los lechones frente a la infección experimental con el PCV2, inhibiendo tanto la viremia (cantidad de virus en sangre) como la excreción de virus (cantidad de virus en hisopos nasales y rectales).

Como cabía esperar, la protección correlacionaba con la inducción de anticuerpos específicos frente al virus y en menor medida, con la inducción de una respuesta celular específica. La capacidad de inducir ambos tipos de respuesta de una manera dosis-dependiente, en ausencia de adyuvante, e incluso en presencia de inmunidad maternal, abre nuevas expectativas en cuanto a la utilización de esta metodología frente a otras muchas enfermedades. Su eficacia junto con el bajo coste que supone la producción de vacunas utilizando este sistema de expresión, plantea la oportunidad de extender estos estudios a condiciones de campo.

Este trabajo se pudo realizar gracias a la financiación concedida por agencias de financiación estatales y europeas y a la estrecha colaboración establecida entre instituciones públicas y privadas de investigación (CReSA, IRTA, UAB, INIA) con la compañía privada ALGENEX, propietaria de la metodología de expresión de proteínas en larvas de *T.ni* ([www.algenex.es](http://www.algenex.es)).

#### Fernando Rodríguez

[fernando.rodriguez@cresa.uab.cat](mailto:fernando.rodriguez@cresa.uab.cat)

## Referencias

"Immunity conferred by an experimental vaccine based on the recombinant PCV2 Cap protein expressed in *Trichoplusia ni*-larvae". Pérez-Martín, Eva; Gómez-Sebastián, Silvia; Argilaguet, Jordi M.; Sibila, Marina; Fort, María; Nofrarias, Miquel; Kurtz, Sherry; Escribano, José M.; Segalés, Joaquim; Rodríguez, Fernando. VACCINE, 28 (11): 2340-2349 MAR 8 2010.

[View low-bandwidth version](#)