



Liderada por investigadores del IRTA-CReSA

# Cada vez más cerca de una vacuna contra la PPA

*“El reto principal se centra ahora en intentar mejorar la bioseguridad de la vacuna y, en paralelo, mejorar los métodos diagnósticos que hagan posible diferenciar con facilidad a los animales que han sido vacunados de los que se han infectado de forma natural”*



Una investigación liderada por el Dr. Fernando Rodríguez en el IRTA-CReSA está buscando una vacuna contra la Peste Porcina Africana. En el trabajo publicado recientemente en la revista *Journal of Virology* se describe como se modificó una cepa virulenta del VPPA aislada en Badajoz en 1971 (BA71), mediante la eliminación específica de un único gen, la hemaglutinina viral, transformándolo en un virus atenuado (BA71ΔCD2) que puede utilizarse para vacunar y proteger a los cerdos, de forma experimental, tanto frente a la cepa virulenta de la que procede (virus parental), como frente a otras cepas del VPPA diferentes.

El hecho de que un virus atenuado confiera protección frente a la infección con el virus del que procede no es algo novedoso y hay numerosos trabajos publicados donde se consigue esta protección frente a estas cepas que denominamos como homólogas. Lo novedoso de este trabajo es que, utilizando una dosis adecuada del virus atenuado BA71ΔCD2 se ha logrado proteger a los cerdos de una forma 100% efectiva frente a un virus coetáneo del BA71, el E75 (España 1975), que es un virus no homólogo o heterólogo.

Gracias a este estudio se sabe también que, la protección conferida es dependiente de la dosis utilizada y que la protección cruzada obtenida in vivo entre las diferentes cepas correlaciona con la habilidad que tiene el candidato vacunal BA71ΔCD2 de inducir células T-CD8+ capaces de reconocer ambas cepas, BA71 y E75 in vitro.

Con estos buenos resultados en la mano, se propuso avanzar un paso más y averiguar si el candidato vacunal BA71ΔCD2 era capaz de proteger a los animales frente a una infección con la cepa que está actualmente circulando en Europa, la denominada Georgia 2007/01. Esta es una cepa mucho más distante filogenéticamente hablando de BA71 de lo que lo es E75, perteneciendo incluso a un genotipo



diferente. Los resultados obtenidos de este experimento fueron impresionantes, pues todos los animales que recibieron la dosis adecuada de BA71 $\Delta$ CD2 sobrevivieron a la infección con la cepa heteróloga altamente virulenta Georgia 2007/01.

Los resultados aquí obtenidos van más allá de poder demostrar una protección frente a Georgia 2007/01, frente a la que ya comienzan a aparecer otros prototipos experimentales, sino que abren la posibilidad de poder proteger contra virus muy distintos con una sola vacuna, algo esencial, sobre todo pensando en aquellas zonas endémicas en las que hay muchos virus diferente circulando al mismo tiempo, como ocurre en muchas zonas del África subsahariana.

El hecho de que BA71 $\Delta$ CD2 se pueda producir en una línea celular estable (COS-1) en lugar de en macrófagos primarios como hasta ahora, abre además la posibilidad de una futura explotación comercial. La ausencia de la hemaglutinina del virus dificulta, por un lado, la transmisión por garrapata del BA71 $\Delta$ CD2, ya que esta proteína es un factor clave para ello y, por el otro, permite diferenciar a los animales vacunados de los infectados mediante un sencillo ensayo de inhibición de la hemaglutinación y/o de hemadsorción.

A pesar de los buenos resultados obtenidos, algunos de los animales vacunados mostraron ciertos niveles transitorios de virus en sangre y en secreciones nasales, impidiendo asegurar al 100% su inocuidad en campañas masivas de vacunación en el campo. Así pues, el reto principal se centra ahora en intentar mejorar la bioseguridad de la vacuna y, en paralelo, mejorar los métodos diagnósticos que hagan posible diferenciar con facilidad a los animales que han sido vacunados de los que se han infectado de forma natural.

En el trabajo publicado *A new recombinant live attenuated African swine fever virus with cross-protective capabilities* se han presentado los avances obtenidos durante la tesis doctoral de la Dra. Paula L. Monteagudo en el campo de las vacunas frente a la PPA. El trabajo fue realizado bajo la dirección del propio Dr. Fernando Rodríguez en el IRTA-CReSA y la Dra. María Luisa Salas en el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa de Madrid, con la colaboración inestimable del Boehringer Ingelheim Veterinary Research Center GmbH & Co. KG, (Alemania). 🐷

