

UABDIVULGA

BARCELONA RECERCA I INNOVACIÓ

02/2014

Probada con éxito en cabras una nueva vacuna contra la tuberculosis



Investigadores del CReSA prueban por primera vez y con éxito una nueva vacuna contra la tuberculosis que mejora la protección de la única vacuna existente en la actualidad, cuya eficacia es bastante limitada. Los estudios se han realizado empleando cabras domésticas, que reproducen con elevada similitud las características patológicas y la respuesta inmunológica a la infección tuberculosa activa en humanos y que, por ser huéspedes naturales de la tuberculosis, también permiten estudiar el uso potencial de la vacuna en animales de granja.

Una vacuna que refuerza la eficacia de la única vacuna disponible en la actualidad

En los últimos 90 años sólo se ha comercializado en todo el mundo una vacuna contra la tuberculosis, la conocida como BCG (Bacilo de Calmette Guerin), pero su eficacia es bastante limitada y numerosos grupos de investigación de varios países trabajan con el fin de encontrar una vacuna universal que la sustituya o refuerce su eficacia.

Ahora, investigadores del CReSA han llevado a cabo el primer estudio preclínico de una nueva vacuna contra la tuberculosis llamada AdTBF, que es una vacuna basada en un virus recombinante, no patógeno, que expresa cuatro proteínas de *Mycobacterium tuberculosis* (el agente causante de la tuberculosis). El estudio ha sido diseñado por el Dr. Bernat Pérez de Val y el Dr. Mariano Domingo, este último también profesor del Departamento de Anatomía y Sanidad Animal de la UAB, y se ha realizado en colaboración con investigadores del *Jenner Institute*, que han diseñado la vacuna, y de la *Animal Health and Veterinary Laboratories Agency* del Reino Unido, ambos institutos de investigación punteros a nivel mundial en el desarrollo de vacunas.

Los experimentos, realizados en las instalaciones nivel 3 de bioseguridad del CReSA, han permitido demostrar que cuando cabras vacunadas con BCG son posteriormente inoculadas con la nueva vacuna AdTBF, éstas presentan una mayor protección frente a la tuberculosis que las vacunadas sólo con BCG. En concreto, la nueva vacuna refuerza la respuesta del sistema inmune frente a la infección tuberculosa, disminuyendo las lesiones y la replicación de las bacterias.

La cabra, un modelo idóneo para el estudio de nuevos tratamientos y vacunas antituberculosos

La especie animal elegida para hacer este primer estudio ha sido la cabra doméstica, que es un modelo animal idóneo para el estudio de nuevos tratamientos y vacunas contra la tuberculosis, con el que los investigadores del CReSA vienen trabajando los últimos años.

Los modelos animales habitualmente utilizados en investigación, como el ratón o la cobaya, tienen el inconveniente de que no reproducen las lesiones características de la tuberculosis en humanos y finalmente mueren, debido a una rápida progresión de la infección en lugar de reproducir un proceso crónico, como sucede en humanos o grandes mamíferos. Por esta razón, es necesario el uso de un modelo de animal grande, en el que se reproduzca mejor lo que sucede en el ser humano.

La cabra no sólo reproduce con elevada similitud las características patológicas y la respuesta inmunológica a la infección tuberculosa activa en humanos, sino que además es un huésped natural de la tuberculosis, por lo que desde el punto de vista de la sanidad animal este modelo también permite estudiar el uso potencial de la vacuna en animales de granja, ya que la tuberculosis se endémica en el cabrío en muchos países.

Bernat Pérez del Val

Centre de Recerca en Sanitat Animal

bernat.perez@cresa.uab.cat

Referencias

Pérez de Val, B.; Vidal, E.; Villarreal-Ramos, B.; Gilbert, S. C.; Andaluz, A.; Moll, X.; Martín, M.; Nofrías, M.; McShane, H.; Vordermeier, H. M.; Domingo, M. [A multi-antigenic adenoviral-vectored vaccine improves BCG-induced protection of goats against pulmonary tuberculosis infection and prevents disease progression](#). PLOS ONE 8(11):e81317. 2013.

[View low-bandwidth version](#)