

Una vacuna contra la tuberculosi, provada en cabres

11/2012 - Ciència Animal. Investigadors del CReSA han dut a terme el primer estudi de vacunació contra la tuberculosi utilitzant com a model experimental la cabra domèstica, que reproduïx amb molta similitud la resposta a la tuberculosi en humans. La vacuna, anomenada AdAg85A, ha estat dissenyada per investigadors de McMaster University (Canadà) per prevenir la tuberculosi en humans, i actualment es troba en fase I d'assajos clínics. De moment, aquest estudi mostra que la inoculació d'aquesta nova vacuna, com a reforç de la vacuna BCG (la única vacuna comercialitzada avui en dia a arreu del món), proporciona major protecció contra la tuberculosi que la vacuna BCG sola.



Actualment, i des de fa quasi 100 anys, la única vacuna contra la tuberculosi comercialitzada arreu del món és la vacuna BCG (Bacil de Calmette-Guérin, soca atenuada de *Mycobacterium bovis*) però la seva eficàcia és força limitada i nombrosos grups de recerca de diversos països treballen amb la finalitat de trobar una vacuna universal que la substitueixi o la reforçi.

Els estudis del CReSA han demostrat que les cabres vacunades amb BCG i que posteriorment són inoculades amb la nova vacuna AdAg85A (que expressa una proteïna de *Mycobacterium tuberculosis*) presenten una major protecció enfront a la tuberculosi que les vacunades només amb BCG. En concret, la nova vacuna reforça la resposta del sistema immune davant la infecció tuberculosa, disminuint les lesions, el número de bacteris i la seva replicació, i reduint la disseminació intrapulmonar i extrapulmonar de la infecció.

Fins el moment, la vacuna s'havia testat només en rata i conill d'índies. Aquests models han estat els més utilitzats en la recerca de nous tractaments o vacunes enfront a la tuberculosi, però tenen com a inconvenient que no reproduïxen les lesions característiques de la tuberculosi en humans i finalment moren, degut a una ràpida progressió de la infecció enlloc de reproduir un procés crònic, com succeeix en humans o grans mamífers. Per aquesta raó, és necessari l'ús d'un model d'animal gran, de manera que es reproduïxi millor el que succeeix en l'ésser humà.

Malgrat que recentment s'havien realitzat estudis similars emprant el model boví, també hoste natural de tuberculosi, els seus principals inconvenients eren el seu difícil maneig i l'elevat cost de la recerca. En aquest sentit, i per primer cop en el món, els investigadors del CReSA han utilitzat la cabra domèstica com a model experimental. La cabra és un hoste natural de tuberculosi i reproduïx amb elevada similitud les característiques patològiques i la resposta immunològica a la infecció tuberculosa activa en humans.

A banda de les importants implicacions que l'estudi té en salut pública, aquests resultats demostren que la vacunació pot ser una opció eficaç per al control de la tuberculosi en el bestiar cabrum, malaltia endèmica al nostre país i a molts d'altres, i que causa pèrdues econòmiques al sector ramader. Alhora, també suposa un risc d'infecció per a les persones que estan en contacte amb els animals (ramaders, veterinaris, etc.). Actualment a Europa no es vacuna amb BCG ja que no és massa eficaç i a més pot interferir en el diagnòstic. Per això, és necessari investigar noves vacunes o estratègies de vacunació.

L'experiment, dissenyat per Bernat Pérez de Val (investigador del CReSA) i Mariano Domingo (investigador del CReSA i professor del Departament d'Anatomia i Sanitat Animals de la Universitat Autònoma de Barcelona, UAB), s'ha dut a terme a la Unitat de Biocontenció de nivell 3 de seguretat del CReSA. La concepció de l'estudi i la discussió de resultats s'ha realitzat amb l'estreta col·laboració d'investigadors d'elevat prestigi internacional de l'Animal Health and Veterinary Laboratories Agency (Regne Unit) i la McMaster University (Canadà). Els estudis de Tomografia Axial Computeritzada (TAC) per estudiar el grau de patologia per inspecció visual s'han realitzat al Centro Médico Teknon (Barcelona).

Bernat Pérez de Val

Centre de Recerca en Sanitat Animal

Goats Primed with *Mycobacterium bovis* BCG and Boosted with a Recombinant Adenovirus Expressing Ag85A Show Enhanced Protection against Tuberculosis. B. Pérez de Val, B. Villarreal-Ramos, M. Nofrarías, S. López-Soria, M. Martin, N. Romera, M. Singh, F.X. Abad, Z. Xing, H. M. Vordermeier y M. Domingo. Clin Vaccine Immunol. 2012;19(9):1339-47.

