

5 de abril de 2017

## Prueban con éxito vacuna de ADN contra herpes bovino

Especialistas del INTA y del Conicet desarrollaron una vacuna génica que redujo los efectos clínicos causados por la enfermedad. Innovadora en Sudamérica, abre una alternativa para control y erradicación.



En el marco de experiencia innovadora en Sudamérica, especialistas del INTA y del Conicet desarrollaron una vacuna génica que logró disminuir los efectos clínicos causados por el Herpes virus bovino 1 en animales inmunizados. De acuerdo con la nota publicada en la [revista RIA](#), la formulación fue evaluada en las razas Aberdeen Angus y Criollo y, de acuerdo con los resultados parciales, permitió estimular la respuesta inmune de los vacunos contra este virus, que –en promedio– se manifiesta en el 55 % del ganado según la edad y la región donde se encuentra. Fruto de investigaciones iniciadas en 2011, se probó con éxito “una vacuna génica que, una vez inyectada en el animal, imita los mecanismos que el virus utiliza para replicarse y produce una sola parte del virus, lo cual favorece el tipo de respuesta inmune adecuada para lidiar con el agente infeccioso”, destacó [Patricia Zamorano](#), directora del proyecto e investigadora del Instituto de Virología del INTA, del Conicet y de la Universidad del Salvador.

De este modo, Zamorano confirmó que la vacuna génica facilitó el desarrollo de la respuesta inmune en el ganado bovino.

Actualmente, el tratamiento de la enfermedad se realiza con vacunas convencionales basadas en el uso de virus vivo modificado y con vacunas inactivadas. En tanto, las vacunas de ADN –surgidas a partir de nuevas investigaciones de inmunización– resultan un enfoque atractivo, ya que presentan el potencial de inducir tanto la respuesta inmune humoral como celular contra el virus. Tras la protección obtenida frente a la infección, Zamorano afirmó que, si bien los resultados fueron parciales, son muy útiles como prueba de concepto. “Creemos que, al ajustar la dosis de la vacuna o al adicionar nuevas moléculas que puedan mejorar aún más la respuesta, seremos capaces de obtener una vacuna más efectiva”, reconoció.



Las vacunas de ADN resultan un enfoque atractivo debido a que pueden inducir tanto la respuesta inmune humoral como celular contra el virus.

Este desarrollo “es el primero en Sudamérica donde se han utilizado células dendríticas obtenidas de linfa de bovinos para hacer estudios de la acción de adyuvantes”, indicó Valeria Quattrocchi, del Instituto de Virología del INTA.

Según las pruebas de laboratorio, los adyuvantes que se probaron en combinación con la vacuna génica permitieron aumentar los niveles de anticuerpos en sangre y en la mucosa nasal. También se incrementaron los niveles de una molécula importante para lidiar con las enfermedades virales: el interferón gama (IFN- $\gamma$ ).

Después de la infección experimental de los animales vacunados y animales control –sin vacunar–, los investigadores observaron que en los inmunizados los síntomas fueron más leves y la excreción de virus fue menor. Sin embargo, advierten que aún no se alcanzaron los criterios de protección establecidos por la Organización Mundial de Sanidad Animal –OIE–, por lo cual la protección frente a la infección podría considerarse parcial.

Causada por el Herpesvirus de tipo 1 (HVBo-1), los síntomas de esta enfermedad contagiosa del ganado bovino están asociados a cuadros respiratorios agudos, reproductivos y nerviosos.

Asimismo, acarrea importantes consecuencias económicas para los productores.

Los resultados de esta investigación, publicados por la revista científica *Frontiers In Immunology*, indican que la vacuna génica se formuló con dos compuestos químicos para facilitar el desarrollo de la respuesta inmune –adyuvantes–. Por su parte, las evaluaciones fueron realizadas en bovinos de raza Aberdeen Angus y Criollo.

Del estudio, participaron Valeria Quattrocchi y Patricia Zamorano, junto con Ivana Soria, Cecilia Ana Langelotti y Victoria Gnazzo –del Conicet– y Mariela Gammella y Dadin Moore –del INTA Castelar y Balcarce, respectivamente–.



Los síntomas de esta enfermedad contagiosa del ganado bovino están asociados a cuadros respiratorios agudos, reproductivos y nerviosos.

### **El factor económico de la enfermedad**

Ampliamente difundido a escala mundial, el virus está presente en el 90 % de los establecimientos. En la Argentina, los índices de seroprevalencia promedian el 55 % del ganado bovino, según la región y la edad de los animales.

Si bien se trata de una enfermedad “moderada” que no suele poner en riesgo la vida de los vacunos –la mortalidad apenas alcanza el 10 % de los animales infectados–, son importantes las pérdidas económicas que ocasiona.

Los efectos se observan en la disminución en la producción de leche y carne por pérdida de peso y porque “impone restricciones al comercio internacional de ganado, ya que es una enfermedad de notificación obligatoria frente a la OIE”, explicó Zamorano.

Los principales síntomas de la infección por Herpes bovino tipo 1 incluyen “conjuntivitis, infección del tracto respiratorio superior, lesiones pustulares del tracto reproductivo e inmunosupresión, lo que a su vez favorece la infección por bacterias oportunistas que pueden producir, por ejemplo, bronquitis y neumonía”, enumeró la especialista, quien agregó: “También provoca infertilidad y abortos”.

Una vez que un animal se infecta, el virus hace latencia. Es decir, permanece en el cuerpo del animal de por vida y “puede reactivarse bajo situaciones de estrés, lo que provoca que el animal vuelva a enfermarse, excrete el virus y pueda contagiar nuevamente al resto del rodeo”, puntualizó Quattrocchi.

El nuevo desarrollo, que fue posible gracias a un convenio entre el INTA y la empresa francesa SEPPIC que suministró los adyuvantes, “es una valiosa herramienta para iniciar futuros programas de control y erradicación en el país”, remarcó la científica.

Esta investigación está relacionada con el desarrollo de vacuna marcadora contra Herpes virus bovino 1 presentada en 2014, ya que se trata del mismo agente infeccioso y también cumpliría la condición de vacuna marcadora, debido a que pueden diferenciarse los anticuerpos generados por la vacuna de aquellos producidos por la infección viral natural.