



UNISTRAIN® PRRS:

protección heteróloga probada

Isaac Rodríguez Ballarà

Group Product Manager / Corporate Technical Services. HIPRA

Introducción

La vacunación es una de las principales herramientas para el control del Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino. Sin embargo la capacidad de las vacunas para proteger frente nuevas cepas que llegan a las granjas (protección heteróloga) ha sido discutida y motivo de polémica. Por lo tanto, el desafío principal de las vacunas vivas atenuadas de

PRRS es conseguir proteger frente una amplia gama de cepas de campo. En la bibliografía aparecen múltiples estudios que evidencian la inducción de una inmunidad protectora mediante la vacunación con una cepa atenuada no homóloga a la cepa de desafío^{1,2}. Por consiguiente se evidencia que la protección clínica a través de la vacunación parece ser más compleja que la similitud genética (en base a la ORF5) entre la cepa vacunal y la de desafío^{3,4}.

Para conseguir el principal objetivo de la vacunación de PRRS (protección frente el máximo número de cepas posible) es fundamental una buena elección de la cepa vacunal.

Para evaluar la capacidad de protección heteróloga de la cepa de Unistrain® PRRS (VP-046), se diseñó este estudio en el cuál se quería demostrar que la cepa de Unistrain® PRRS era capaz de inducir protección frente a dos cepas de PRRSV europeo diferentes genéticamente. La cepa vacunal fue evaluada en cerdas *naive* gestantes valorando los principales parámetros reproductivos, la viremia después del desafío y el rendimiento de los lechones en los diferentes grupos.

Diseño del estudio

Se vacunaron nueve cerdas *naive* vía intramuscular a las 9 semanas de gestación con Unistrain® PRRS, y el grupo control de 9 cerdas no se vacunó. Estas 18 cerdas fueron desafiadas vía intranasal a los 90 días de gestación con una cepa A heteróloga patogénica de PRRSV, con una homología del 89% con la cepa vacunal ($10^{6.8}$ CCID₅₀/cerda). Por otro lado, en instalaciones diferentes se vacunaron 9 cerdas con Unistrain® PRRS y 9 se dejaron sin vacunar. Todas las 18 cerdas fueron desafiadas con otra cepa B heteróloga patogénica de PRRSV con una homología del 86% con la cepa vacunal ($10^{6.54}$ CCID₅₀/cerda).

Los parámetros reproductivos al parto fueron evaluados en ambos grupos, así como el rendimiento de los lechones nacidos de las cerdas desafiadas de ambos grupos hasta el destete. Por otra parte, se evaluó la viremia y la excreción tras el desafío mediante PCR y aislamiento viral en macrófagos alveolares, tanto en las cerdas desafiadas como en los lechones nacidos de las cerdas desafiadas (vacunadas y control).

Resultados

Parámetros reproductivos

En los grupos vacunados con Unistrain® PRRS y desafiados tanto con la cepa A como la B, se redujeron significativamente los problemas reproductivos respecto el grupo control. No

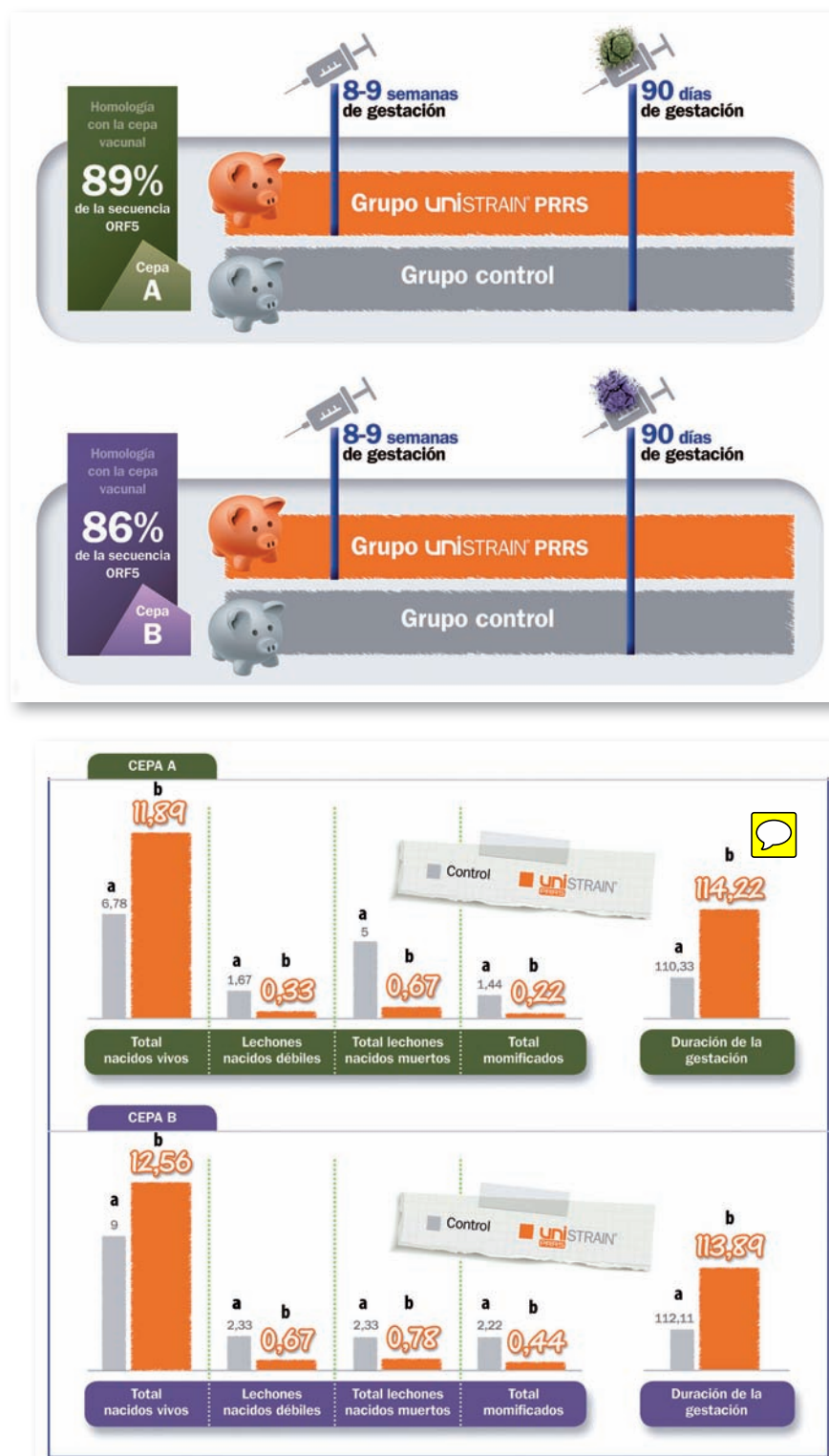


Figura 1: Parámetros reproductivos después de los desafíos con las 2 cepas de PRRSV.

* Las diferencias significativas (t-test, Mann-Whitney, $p < 0.05$) son representadas con diferentes letras.

se observaron abortos en los grupos vacunados. La vacunación redujo significativamente los nacidos muertos y los momificados; del mismo modo se observó un incremento signi-

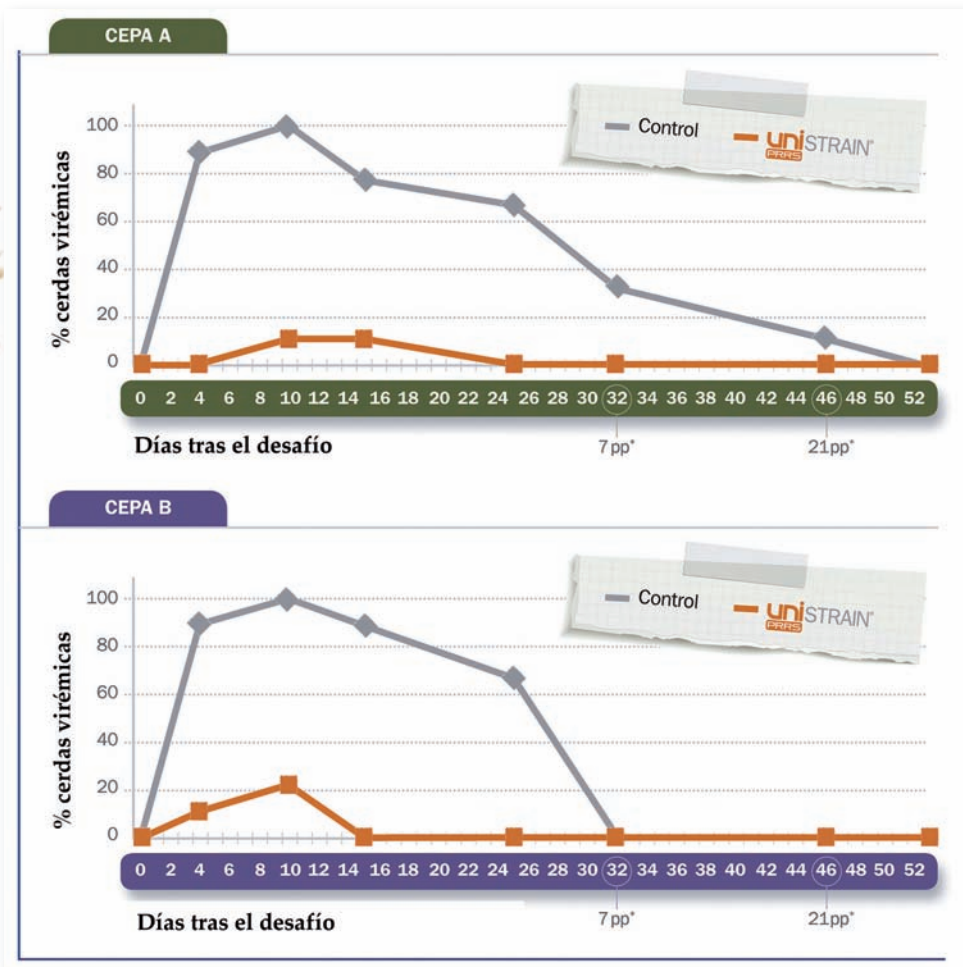


Figura 2: Viremia tras el desafío.



ficativo en el número de nacidos vivos y una reducción en los nacidos débiles respecto el control (Figura 1).

Evaluación de la viremia y excreción

En los grupos vacunados y desafiados con ambas cepas se observó una reducción significativa en el número de animales virémicos, así como en la duración de la viremia. La viremia fue puntual en los grupos vacunados con un máximo del 11% de las cerdas vacunadas y desafiadas con la cepa A y de un 22% las vacunadas y desafiadas con la cepa B; mientras que el 100% de las cerdas no vacunadas fueron virémicas frente ambas cepas (Figura 2). Además, la vacunación inhibió en un 90% (cepa B) y un 48% (cepa A) la transmisión vertical a los lechones (% lechones nacidos virémicos) (Figura 3). Del mismo modo, hubo una reducción significativa de la excreción de las cepas de desafío en las cerdas vacunadas tanto

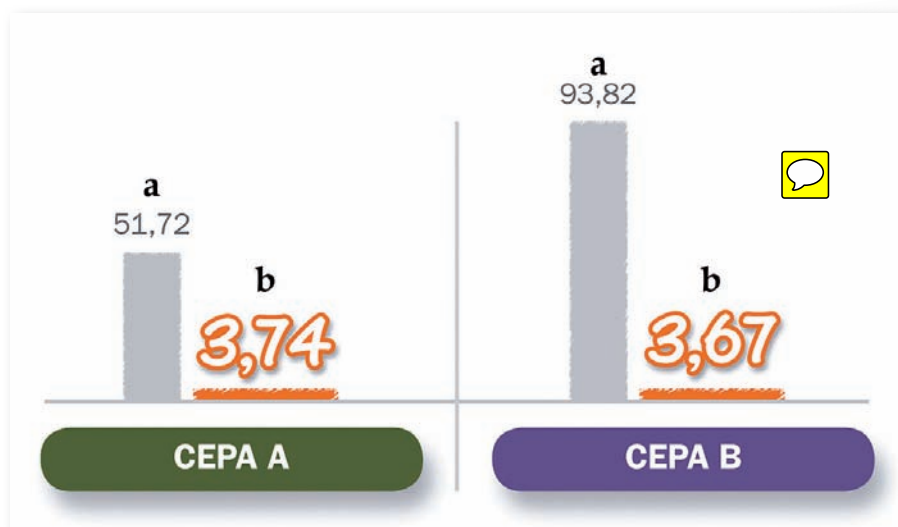


Figura 3: Porcentaje de lechones nacidos virémicos.

* Las diferencias significativas (χ^2 /Fisher; $p < 0.05$) son representadas con diferentes letras.

en leche como en secreciones nasales (50% en grupo control vs ninguna en el grupo vacunado).

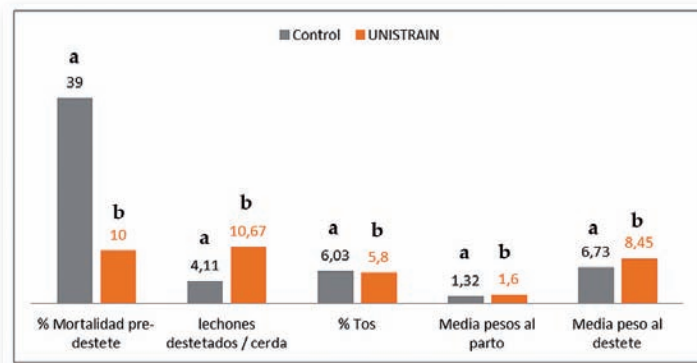
Rendimiento lechones

El rendimiento global de los lechones hasta el destete fue estadísticamente mejor en los lechones procedentes de madres vacunadas (Figura 4). Se observó:

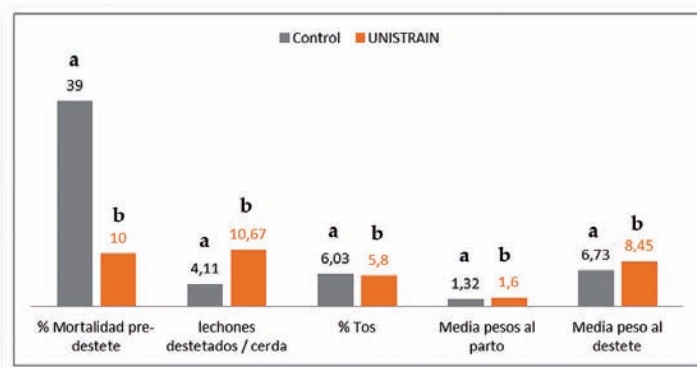
- Reducción de los problemas respiratorios (tos).

- Reducción de la mortalidad en lactación.
- Incremento de los lechones destetados por cerda.
- Mejores pesos al nacimiento y al destete, y mejor ganancia media diaria en los lechones provenientes de madres vacunadas.



**CEPA A.**

* Las diferencias significativas (t-test, χ^2 /Fisher; $p < 0.05$) son representadas con diferentes letras.

**CEPA B.**

* Las diferencias significativas (t-test, χ^2 /Fisher; $p < 0.05$) son representadas con diferentes letras.

Figura 4: Rendimiento de los lechones.



Conclusiones

En este estudio se confirmó que la vacunación con Unistrain® PRRS durante la gestación es segura y capaz de reducir los problemas reproductivos causados por la infección de cepas heterólogas patogénicas de PRRSV durante el tercer trimestre de gestación. La vacunación también redujo la viremia en las cerdas gestantes y además redujo la infección vertical a los lechones. Asimismo, se observó una reducción de la excreción de virus de campo en cerdas vacunadas, por lo que al mismo tiempo se redujo la presión de infección de PRRSV en el grupo.

Por otro lado se observó que los lechones de madres vacunadas y desafiadas tenían un mejor rendimiento productivo durante el periodo de lactación que los lechones procedentes del grupo control.

En resumen este estudio confirma una vez más que la vacunación con una cepa heteróloga a la de la infección es eficaz, y por lo tanto se concluye que la homología entre la cepa vacunal y la cepa de campo no se correlaciona con el grado de protección cruzada^{5,6}.

Bibliografía

- Díaz I, et al. *Virology*, 351; 2006: 249-259.
- Martínez-Lobo FJ, et al. *Vaccine*, 29; 2011: 6928-6940.
- Prieto C, et al. *The Veterinary Journal*; 2008 Mar; 175 (3): 356-63.
- Mateu E, Diaz I. *The Veterinary Journal* 2008 Sep; 177 (3): 345-51.
- Labarque G, et al. *Vaccine*, 22; 2004: 4183-4190.
- Scortti M, et al. *The Veterinary Journal*; 2006: 506-514.