



Nuevo fluido oral IgM IgA ELISA para la detección y control de PRRSv

● Marisa Rotolo, Luis Giménez-Lirola, Ronaldo Magtoto, Ju Ji, Chong Wang, David Baum, Rodger Main y Jeff Zimmerman.

Universidad Estatal de Iowa. Estados Unidos.

Los productores de cerdos y los veterinarios necesitan pruebas basadas tanto en ácidos nucleicos como en anticuerpos para controlar el PRRSv. PRRSv RT-PCR refleja la circulación del virus en el momento de la recolección de la muestra, mientras que los anticuerpos revelan la historia de infección e inmunidad.

La infección (o vacunación) del virus del síndrome reproductivo y respiratorio porcino estimula al sistema inmune

del cerdo a producir tres tipos de anticuerpos: la IgM aparece dentro de los siete días posteriores a la infección, la IgA después de siete días y la IgG a los nueve a diez días de la infección. El ELISA de fluido oral de PRRSv actual está diseñado para detectar IgG porque está presente a una concentración más alta y durante un período de tiempo más largo que IgM o IgA. El ELISA para IgG con fluidos orales de PRRSv es muy eficaz para controlar los niveles de anticuer-





pos maternos en cerdos jóvenes y el estado inmune del PRRSv en poblaciones de cerdos de cebo.

El nuevo ELISA de IgM-IgA oral para PRRSv está diseñado para detectar simultáneamente IgM e IgA, pero no IgG. Las dos ventajas de este nuevo ensayo es que (1) es capaz de detectar infección activa en lechones con anticuerpos IgG materno-circulantes y (2) puede servir como un ensayo confirmatorio en el caso de resultados “inesperados” con otras pruebas de PRRSv, como ejemplo PRRSV RT-PCR o IgG ELISA.

DETECCIÓN DE INFECCIÓN POR PRRSV EN CERDOS CON IGG CALOSTRAL

Las cerdas que han sido infectadas con PRRSv o han sido vacunadas frente a este virus proporcionan IgG a sus lechones en su calostro. Dependiendo de la cantidad de IgG de virus calostroal proporcionada por la cerda, las muestras de suero y los leucocitos de los lechones tendrán un resultado positivo en el ELISA para IgG de PRRSv durante cuatro a ocho semanas después del destete. Por lo tanto, en cerdos destetados, un resultado de prueba positivo de ELISA IgG de PRRSV podría deberse a IgG o IgG materno producido en respuesta a la infección por PRRSv. ¿Cómo podemos saber cuál es cuál?

Aquí está la respuesta: la IgM y la IgA del calostro no entran en la circulación ni en los fluidos orales de los lechones. Por lo tanto, IgM y / o IgA en fluidos orales solo están presentes si el cerdo ha sido infectado con PRRSv. Analicemos esta idea en dos estudios de investigación recientes desarrollados en la Universidad Estatal de Iowa (Estados Unidos).

Estudio 1 (estudio experimental): en este estudio, 12 cerdos que no habían sido infectados con PRRSv (45 kilos cada uno, aprox) se alojaron en corrales separados en condiciones experimentales. Cada cerdo fue vacunado con una vacuna viva modificada frente a PRRSv el día después de la vacunación. Se recogieron fluidos orales de cada cerdo desde los días posteriores a la vacunación -7 a 42. En total, se recogieron 600 muestras de fluidos orales, aleatorizadas y analizadas con el PRRSv IgG ELISA y PRRSv IgM-IgA ELISA. En los resultados de las pruebas se observó que el ELISA de IgM-IgA de PRRSv produjo una detección más temprana que el ELISA de IgG, y luego disminuyó gradualmente con el tiempo. Los resultados confirmaron que IgM-IgA estaba presente rápidamente a niveles detectables en fluidos orales después de la exposición al PRRSv.

Estudio 2 (estudio de campo): en este estudio se recogieron fluidos orales utilizando cordón (pluma) en tres lugares distintos (A, B, C). Cada zona tenía tres áreas de producción (1.000 cerdos por área, 36 corrales por área). Se tomaron muestras de cada pluma en cada corral todas las semanas durante ocho semanas, comenzando una semana después de la colocación. En total, se recogieron 2.899 muestras de fluidos orales a base de pluma, se asignaron al azar y luego se analizaron con PRRSv RT-PCR, PRRSv con fluido oral IgG ELISA y PRRSv con fluido oral IgM-IgA ELISA.

Los sitios A y B fueron PRRSv RT-PCR y PRRSv IgM-IgA ELISA negativos durante todo el período de muestreo. Aproximadamente el 85% de las muestras de fluidos orales de estos sitios fueron positivas al PRRSv IgG ELISA



en el muestreo inicial, con tasas decrecientes de positividad a partir de entonces.

En el Sitio C, el 5% de las muestras fueron positivas al PRRSv RT-PCR en el muestreo inicial. Entre estas muestras, el 100% fueron positivas al PRRSv IgG ELISA y el 0% fueron positivas al PRRSv IgM-IgA ELISA. Este escenario sugirió una infección activa por PRRSv en la piara (altos niveles de anticuerpos calostrales) y la introducción reciente de PRRSv en la población de cerdos destetados (bajo nivel de muestras de PRRSv RT-PCR). La tasa de positividad de RT-PCR de PRRSv aumentó de manera constante a lo largo del

tiempo, seguido poco después por un aumento en la positividad de ELISA de IgM-IgA de PRRSv. Los resultados de PRRSv IgG ELISA mostraron una disminución en el porcentaje de muestras positivas hasta cuatro semanas después de la colocación, seguidas de un aumento que reflejó la respuesta de IgM-IgA ELISA.

Conclusiones

Los productores de cerdos y los veterinarios necesitan pruebas basadas tanto en ADN como en anticuerpos para controlar el PRRSv. PRRSv RT-PCR refleja la circulación del virus en el momento de la recogida de la muestra, mientras que los anticuerpos revelan la historia de infección e inmunidad. Los actuales ELISA basados en IgG de PRRSv no pueden diferenciar los anticuerpos maternos de la respuesta del cerdo a la infección, pero el nuevo ELISA de IgM-IgA de fluido oral podría detectar la infección por PRRSv en cerdos destetados, incluso en cerdos con anticuerpos maternos. El objetivo del ELISA de IgM-IgA para fluidos orales es proporcionar a productores y veterinarios la capacidad de diferenciar respuestas de anticuerpos en cerdos. Este ensayo también se puede usar como un ensayo confirmatorio. El tiempo y la duración de los anticuerpos detectables son factores importantes a tener en cuenta cuando se utilizan o interpretan los resultados de los anticuerpos ELISA IgM-IgA del PRRSv.

Se necesitan más estudios para determinar si el ELISA de IgM-IgA oral de PRRSv puede tener una aplicación específica de cumplimiento de vacunación a nivel de pluma o lote de cerdos provenientes de cerdas seropositivas.

El ELISA para el fluido oral IgM-IgA de PRRSv está actualmente disponible en el Laboratorio de Diagnóstico Veterinario de la Universidad Estatal de Iowa.

