



Menú

333 / Sanidad / Artículos

Artículos de porcino

Sanidad

Lee este artículo en:  Idioma ▾

¿Cómo afecta la inmunidad maternal a la respuesta inmunitaria generada por la vacunación temprana de los lechones?

Dependiendo de los niveles de inmunidad maternal, puede producirse una posible interferencia con la vacuna, comprometiendo la seroconversión y la eficacia de la vacuna.



Nuria Martínez Boixaderas

Seguir



Laura Garza Moreno

Seguir



Marina Sibila i Vidal

Seguir



Joaquim Segalés

Seguir

9 octubre 2023



Las especies de suidos se caracterizan por una placenta epiteliocorial de seis capas que, a menos que se dañe durante la gestación, evita la filtración de grandes moléculas, como las inmunoglobulinas, de la cerda a los fetos. Por otro lado, los fetos pueden producir sus propios anticuerpos contra antígenos en el último tercio de la gestación y tienen componentes extracelulares y células inmunitarias inmaduras funcionales capaces de responder a las infecciones. Por lo tanto, los neonatos no son plenamente competentes desde el punto de vista inmunológico y se considera que la respuesta inmunitaria protectora adaptativa completa de los lechones necesita unas cuatro semanas para establecerse. En



consecuencia, la protección de los lechones recién nacidos frente a los agentes infecciosos depende de la adquisición de la inmunidad materna a partir del calostro y la leche.

La cantidad de inmunidad materna transferida de las cerdas a su descendencia viene determinada por:

- el nivel de inmunidad de la cerda en el momento del parto
- el momento de la ingestión del calostro después del nacimiento
- el volumen de calostro ingerido

En todos los casos, reforzar la inmunidad de las cerdas frente a patógenos específicos mediante la exposición y/o vacunación es una herramienta de manejo útil para mitigar los efectos clínicos en los lechones y retrasar la infección hasta que su sistema inmunitario esté totalmente preparado para responder. Sin embargo, la duración de la inmunidad materna es bastante variable entre patógenos. En condiciones de campo, suele cuantificarse teniendo en cuenta solo una parte del sistema inmunitario, la respuesta humoral: los anticuerpos maternos. La duración de los anticuerpos maternos se refiere a la edad del lechón en la que sus niveles de anticuerpos maternos caen por debajo del límite de detección de la prueba. Es importante considerar que la duración de los anticuerpos maternos depende de su concentración inicial y del umbral de la prueba serológica usada.

Si el nivel de inmunidad materna disminuye antes de que el sistema inmunitario del lechón haya reaccionado contra un determinado patógeno, existe una ventana de tiempo sin protección donde el lechón es altamente susceptible a la infección. Por lo tanto, el escenario deseable es vacunar a los lechones antes de la infección natural, aunque esto implique que la vacunación se realice en presencia de inmunidad materna para la mayoría de patógenos.



Dependiendo de los niveles de dicha inmunidad materna, puede producirse una posible interferencia con la vacuna, comprometiendo la seroconversión y la eficacia de la vacuna. La inmunidad materna de los lechones puede proceder de la infección natural, de la vacunación o de ambas. En este último caso, y especialmente si las cerdas son vacunadas al final de la gestación, la cantidad de anticuerpos maternos cuantificables transferidos puede ser muy alta, aumentando el riesgo de interferencia. No obstante, la vacunación de cerdas y lechones en el momento adecuado puede dar los mejores resultados en términos de protección de la granja y productividad.

La interferencia en la eficacia de las vacunas puede implicar varios mecanismos, que incluyen:

- la neutralización del antígeno inmunizante
- el enmascaramiento de epítopos de células B
- y/o la disminución de la síntesis neonatal de Ig mediante la inhibición de la maduración y el desarrollo de las células B.

Es importante destacar que la interferencia en la eficacia de las vacunas se considera principalmente con las vacunas aplicadas por vía intramuscular (y probablemente intradérmica) que generan respuestas inmunitarias sistémicas y, en última instancia, de las mucosas. Sin embargo, aún se desconoce el grado de interferencia potencial en la eficacia de las vacunas debido a los anticuerpos maternos con vacunas administradas a través de superficies mucosas.

En presencia de niveles elevados de títulos de anticuerpos sistémicos en el momento de la vacunación intramuscular, el efecto de interferencia más habitua. ^

es la reducción o ausencia de seroconversión. No obstante, la clave está en si esta interferencia en la seroconversión se traduce en una menor eficacia de la vacuna. El método más utilizado para cuantificar la eficacia de la vacunación en términos de parámetros productivos es el cálculo de la ganancia media diaria (GMD).

En la actualidad, los lechones suelen vacunarse contra varios patógenos a edades tempranas. Los principales agentes infecciosos para los que se han desarrollado vacunas para lechones se detallan en la Tabla 1, que incluye datos actuales sobre la posible interferencia con la eficacia de las vacunas. Es importante destacar que, aunque esta interferencia suele caracterizarse comparando grupos vacunados experimentalmente con diferentes títulos de anticuerpos, también puede estudiarse comparando grupos vacunados de distintas edades.

Tabla 1. Interferencia de los anticuerpos maternos con la eficacia de las vacunas en términos de parámetros serológicos y productivos para varios patógenos respiratorios y sistémicos porcinos.

Patógeno	Edad de vacunación (en semanas)	Interferencia en la seroconversión de anticuerpos (prueba usada) ⁽¹⁾	Interferencia en los parámetros productivos (parámetros evaluados) ⁽²⁾
Virus de la influenza porcina	3	Sí (prueba HI)	NE
	Diferentes grupos de edad	Sí (prueba HI)	NE
	16	Sí (prueba HI, ELISA)	NE
Virus del síndrome reproductivo y respiratorio porcino	3	Sí (ELISA, VNT)	NE
	3 & 4	Sí (ELISA)	NE
	4	Sí (ELISA)	No (GMD)
	3	NE	No (GMD)
	3	Sí (IPMA, VNT)	NE
	3	Sí (ELISA)	NE
	3	Sí (IPMA)	NE
Circovirus porcino 2	4	Sí (IPMA)	No (GMD)
	Diferentes grupos de edad	Sí (ELISA)	Sí (GMD)
	4	Sí (ELISA)	NE
	3	Sí (ELISA)	Sólo cuando los valores S/P en la vacunación son extremadamente altos (GMD)
	2	NE	No (GMD, mortalidad)
M. hyopneumoniae	1 & 4	Sí (ELISA)	No (GMD, mortalidad)
	2	Sí (ELISA)	NE
	1 & 4	Sí (NC)	NE
	1	No (ELISA)	NE
	1	No (ELISA)	NE




Patógeno	Edad de vacunación (en semanas)	Interferencia en la seroconversión de anticuerpos (prueba usada) (1)	Interferencia en los parámetros productivos (parámetros evaluados) (2)
<i>A. pleuropneumoniae</i>	1	Sí (ELISA)	NE
	1	Sí (ELISA)	NE
	6	Sí (ELISA)	NE
	6	Sí (ELISA)	NE

(1) "Sí" cuando la edad y/o los anticuerpos maternos de los animales estudiados se asocian con una respuesta postvacunal de anticuerpos activos reducida/retrasada; "No" cuando la edad y/o los anticuerpos maternos de los animales estudiados no se atribuyen a una respuesta postvacunal de anticuerpos activos reducida/retrasada; "NE" cuando no se evaluaron los anticuerpos séricos. Prueba HI: prueba de inhibición de la hemaglutinación; VNT: prueba de neutralización del virus; ELISA: Ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas; IPMA: Ensayo de inmunoperoxidasa en monocapa; NC: No citado.

(2) NE: No evaluado; GMD: Ganancia media diaria.

Varios estudios sobre patógenos incluidos en la Tabla 1 han demostrado que los anticuerpos maternos pueden interferir con la seroconversión, particularmente cuando los títulos de anticuerpos sistémicos eran altos en el momento de la vacunación de los lechones. Por lo tanto, en algunos casos podría ser interesante esperar al descenso de los anticuerpos maternos y vacunar a los lechones a partir de las 3 – 4 semanas de edad, o incluso más tarde. Por el contrario, cuando también se evaluó la eficacia de la vacuna, la interferencia se mostró en términos de seroconversión generada por la inmunización, pero raramente se tradujo en peores parámetros productivos. Sin embargo, hay que tener en cuenta que es poco probable que se publiquen estudios sobre la ausencia de eficacia comercial de las vacunas. Además, también sería interesante investigar si la existencia de inmunidad mediada por células antígeno-específicas de origen materno en el lechón recién nacido puede influir en el desarrollo de la inmunidad inducida por las vacunas, particularmente en aquellos casos en los que el lechón se vacuna muy pronto.

En general, según la bibliografía existente, la vacunación temprana de los lechones podría considerarse como una opción muy importante para protegerlos en términos de reducción de signos clínicos y mejora de parámetros de rendimiento, a pesar del potencial problema de interferencia serológica. De hecho, no se ha demostrado ninguna interferencia concluyente con respecto a los parámetros de rendimiento en base a la bibliografía publicada.


Extraído del estudio: Impact of maternally derived immunity on immune responses elicited by piglet early vaccination against the most common pathogens involved in porcine respiratory disease 

Comentarios del artículo

i Este espacio no está orientado a ser una zona de consultas a los autores de los artículos sino que pretende ser un lugar de discusión abierto a todos los usuarios de 3tres3

Publica un nuevo comentario

Para comentar debes registrarte en 3tres3 y acceder como usuario.

 Regístrate con Google

Regístrate

Accede

Artículos relacionados

