

Vacunación simultánea con múltiples antígenos: ¿son compatibles eficacia y facilidad de manejo?

La aplicación combinada o simultánea de diferentes vacunas ofrece múltiples ventajas, como la reducción de la mano de obra, del tiempo de aplicación, del número de manipulaciones y del estrés relacionado con la vacunación. A diferencia del porcino, en otras especies es una práctica habitual. Aun así, esta tendencia está cambiando en los últimos años.

M. Jiménez, M.
Marcos y R. Menjón

Servicio Técnico
Porcino MSD Animal
Health

El sector porcino español se ha convertido en los últimos años en uno de los referentes en el mundo, tanto a nivel cuantitativo como cualitativo. Aun así, son muchos los desafíos a los que últimamente, tanto productores como veterinarios, debemos enfrentarnos, y que están generando cambios en la manera de afrontar la gestión productiva y sanitaria de nuestras granjas. Algunos de estos retos son más generalistas: medioambientales, sociales, de comunicación, etc. Sin embargo, otros afectan directamente al día a día de las granjas, como son los retos sanitarios y de manejo. En lo referente a la sanidad, estamos viviendo un empeoramiento significativo de la misma. Las razones son varias: menor uso de antibióticos, retirada del óxido de zinc, aparición de cepas de PRRS de alta patogenicidad, etc. El aumento de prevalencia de diferentes patologías, junto con el compromiso de reducción de uso de antibióticos, hace que la prevención cobre más fuerza en los planes de control sanitario: cada vez vacunamos más y frente a más antígenos. Sin embargo, este abordaje sanitario en ocasiones entra en conflicto con otro de los desafíos reales del sector: la complejidad del manejo y la falta de mano de obra. Es innegable que la disponibilidad de personal cualificado, así como la retención de este, es un limitante en las granjas. Tanto es así, que, incluso en ocasiones, la facilidad de manejo y el ahorro de tiempo es uno de los factores de decisión principales a la hora de implementar medidas sanitarias. Y precisamente por este motivo, uno de los objetivos de MSD Animal Health es ofrecer soluciones tecnológicamente innovadoras que faciliten el manejo de las vacunas, asegurando la eficacia y rentabilidad de las mismas.

EFICACIA, FACILIDAD DE MANEJO Y RENTABILIDAD

En esta línea, la aplicación combinada o simultánea de diferentes vacunas ofrece múltiples ventajas,

como la reducción de mano de obra, del tiempo de aplicación, del número de manipulaciones y del estrés relacionado con la vacunación. Mientras que en otras especies la vacunación simultánea con varios antígenos es una práctica habitual, en el sector porcino no lo es tanto, y tradicionalmente este uso quedaba limitado a vacunas aplicadas en cerdas, como las vacunas bivalentes frente a Parvovirus porcino y Mal Rojo, o frente a *E. coli* y *C. perfringens*. Aun así, esta es una tendencia que ha ido cambiando en los últimos años y se han ido ampliando los registros de vacunas combinadas “ready to use”, tanto en cerdas como en lechones. Algunos ejemplos son la vacuna de cerdas Porcilis® Ery+Parvo+Lepto (única vacuna octavalente registrada en Europa para el control de Parvovirus porcino, Mal Rojo, y 6 serogrupos de *Leptospira*), o la vacuna para lechones Porcilis® PCV M Hyo (primera vacuna bivalente en un solo vial y lista para ser usada, registrada en Europa frente a circovirus porcino tipo 2 y *M. hyopneumoniae*).

En otras ocasiones, se trabaja en registros de aplicación simultánea de diferentes vacunas ya disponibles, para facilitar la conveniencia y la flexibilidad de los diferentes planes vacunales. Este es el caso de las vacunas Porcilis® PCV M Hyo, Porcilis® Lawsonia y Porcilis® PRRS, las cuales tienen registro específico para administrarse en el mismo momento¹. Este tipo de registros facilitan mucho el manejo, puesto que, de manera sencilla, siempre y cuando la dinámica de infección específica de la granja lo permita, en un único manejo puede inmunizarse al lechón frente a cuatro antígenos diferentes, con la evidente reducción de tiempo y mano de obra que ello conlleva.

Ahora bien, la facilidad de manejo no debe nunca sacrificar conceptos como la eficacia o la seguridad. Por tanto, es imprescindible asegurar que la respuesta inmunitaria inducida al aplicar varios

antígenos a la vez es por lo menos igual que cuando se aplican de manera independiente. Para demostrarlo, se realizan pruebas de eficacia en las cuales, tras estudios de desafío, se demuestra la ausencia de interferencia entre vacunas.

Este es el caso de las vacunas Porcilis® PCV ID, Porcilis® M Hyo ID Dosis Única, Porcilis® Lawsonia ID y Porcilis® PRRS (vía ID), las cuales han

obtenido recientemente el primer y único registro europeo de administración simultánea de cuatro antígenos aplicados vía intradérmica. Para demostrar la eficacia y seguridad de este nuevo protocolo vacunal, se realizaron varios estudios de desafío, cuyos resultados se publicaron en la revista *Animals* en 2021 y se resumen a continuación².

Eficacia de la vacunación intradérmica simultánea frente a Circovirus Porcino tipo 2, virus PRRS, *Mycoplasma hyopneumoniae* y *Lawsonia intracellularis*

OBJETIVO

Evaluar la eficacia de la vacunación intradérmica con Porcilis® PCV ID, Porcilis® M Hyo ID Dosis Única, Porcilis® Lawsonia ID y Porcilis® PRRS (vía ID), administradas a la vez y en la misma área anatómica (p. ej., mismo lado del cuello), comparada con la eficacia de las mismas vacunas administradas solas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Lechones de 3 semanas de vida se dividieron en varios grupos de estudio en función del agente infeccioso evaluado: PCV2, PRRS, *M. hyopneumoniae* o *L. intracellularis*.

En cada grupo de estudio los lechones se dividieron en dos subgrupos:

- G1. Vacunados con Porcilis® Lawsonia ID reconstituida en Porcilis® PCV ID, y Porcilis® M Hyo Dosis Única, con el dispositivo IDAL 3g Twin + Porcilis® PRRS aplicada con el IDAL 3G Mono. Todas las vacunas aplicadas en el mismo lado del cuello del lechón.
- G2. Vacunado únicamente con la vacuna correspondiente al grupo de estudio (Porcilis® PCV ID, Porcilis® PRRS, Porcilis® M Hyo Dosis Única o Porcilis® Lawsonia ID respectivamente), administrada con el dispositivo IDAL 3G Mono.

- G3. Control sin vacunar.

Tras la vacunación, los diferentes grupos de estudio se desafiaron con el antígeno correspondiente (*tabla 1*).

Para evaluar la eficacia de la vacunación, se definieron diferentes parámetros para cada grupo de estudio, en función de la patología de estudio (*tabla 2*).

RESULTADOS

A continuación, se describe un resumen de los resultados más relevantes en cada uno de los grupos de estudio.

PCV2

Ambos grupos vacunados, con independencia del protocolo (G1 y G2), presentaron una reducción de la viremia ($p < 0,0001$) (*figura 1*), carga vírica en heces ($p < 0,001$) y carga vírica en tejidos ($p < 0,01$) significativamente menor con respecto al grupo control no vacunado. No hubo diferencias significativas entre los grupos de vacunación.

PRRS

Ambos grupos vacunados, con independencia del protocolo (G1 y G2), presentaron mejor GMD que

J. Horsington, M. Witvliet, A. Jacobs y R. Segers

MSD Animal Health,
5830 AA Boxmeer,
The Netherlands
Animals 2021, 11,
2225

Tabla 1. Momento de desafío experimental para los diferentes antígenos.

Antígeno	Semanas posvacunación
PCV2	2 semanas
PRRS	4 semanas
M hyo	3 semanas
Law	4 semanas

Tabla 2. Parámetros evaluados.

Antígeno	Parámetros evaluados
PCV2	Sintomatología clínica, respuesta inmunitaria humoral, viremia, presencia vírica en heces y tejidos
PRRS	Sintomatología clínica, fiebre, GMD, respuesta inmunitaria humoral, viremia
M hyo	Lesiones pulmonares
Law	Sintomatología clínica, GMD, lesiones macro y microscópicas, carga bacteriana en heces y mucosa del íleon

Figura 1. Viremia posdesafío de PCV2.

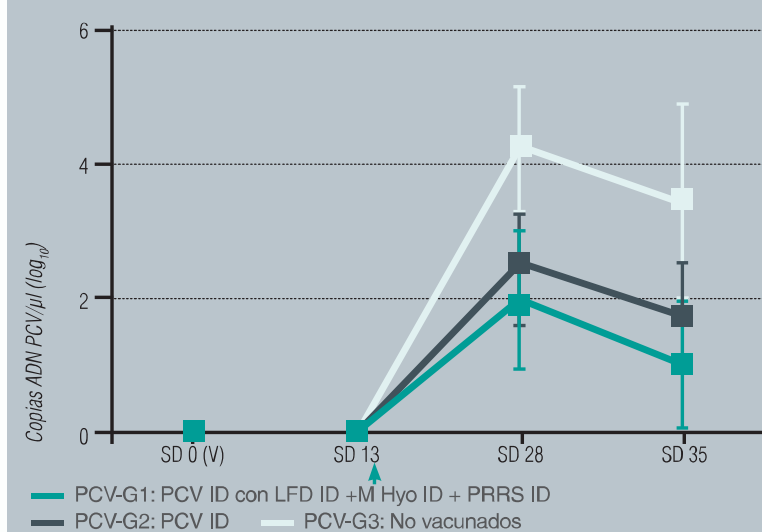
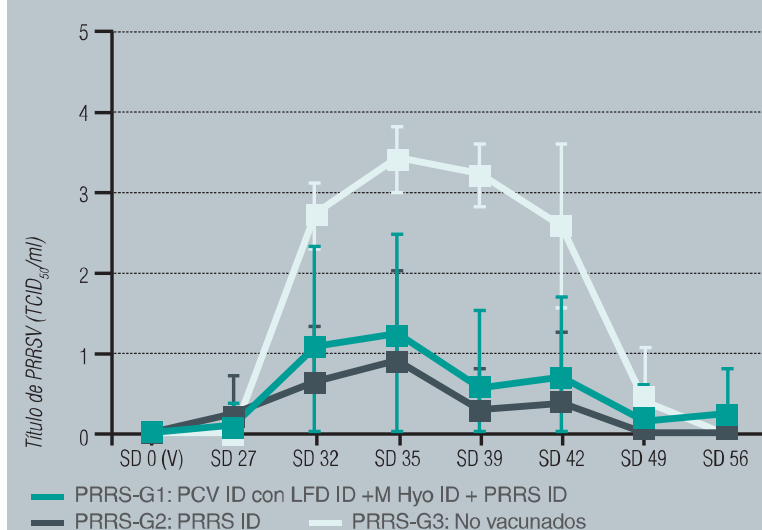


Figura 2. Viremia de PRRS posdesafío.

Tabla 3. Lesiones pulmonares posdesafío de *M. hyopneumoniae*.

Grupo	Lesión pulmonar
M hyo- G1	2,6 ^a
M hyo- G2	0,9 ^a
M hyo- G3 (No vac)	5,2 ^b

^{a,b} $p < 0,05$.Tabla 4. Resultados posdesafío de *L. intracellularis*.

Grupo	Diarrea (score)	GMD (g/d)	qPCR en heces (Log ₁₀ pg ADN/μl)	Lesiones macroscópicas (score)
Law- G1	0,12 ^a	1.074 ^a	0,10 ^a	0 ^a
Law- G2	0,08 ^a	1.002 ^a	0,11 ^a	8 ^a
Law-G3 (No vac)	2,00 ^b	668	1,18 ^b	109 ^b

^{a,b} indican diferencias significativas

el grupo control ($p < 0,0001$) y una reducción significativa de la viremia ($p < 0,0001$) (figura 2). De nuevo, los grupos vacunados no presentaron diferencias significativas entre ellos, evidenciando una eficacia equivalente.

M. hyopneumoniae

A las 3 semanas posdesafío se observó una reducción significativa de las lesiones pulmonares en ambos grupos vacunales, con respecto al grupo control ($p < 0,05$) (tabla 3). De nuevo, no hubo diferencias significativas entre los grupos vacunados.

L. intracellularis

Ambos grupos vacunales presentaron reducción de la diarrea, menos carga bacteriana en heces y en la mucosa del íleo, así como una reducción de lesiones, tanto macro como microscópicas, con respecto al grupo control. De nuevo, sin diferencias entre grupos vacunados. El resumen de los resultados puede revisarse en la tabla 4.

CONCLUSIÓN

En todos los casos, los grupos vacunados presentaron mejoras significativas con respecto al grupo control no vacunado. De la misma manera, en todos los casos, no hubo diferencias entre los grupos vacunados, indicando que no hay interferencia entre vacunas o efectos negativos sobre la eficacia cuando se realiza una vacunación simultánea de las vacunas estudiadas.

Estos resultados evidencian que prácticas vacunales que permitan la aplicación de varios antígenos de manera simultánea son beneficiosas, reduciendo el manejo y el estrés asociado a la vacunación, sin afectar negativamente a la eficacia de la vacunación. Adicionalmente, si la aplicación se produce de manera intradérmica, conseguiremos un beneficio adicional sobre el bienestar animal³, que sin duda nos ayudará a mejorar la eficiencia de nuestras granjas.

REFERENCIAS

1. Ficha Técnica Porcilis PCV M Hyo, Porcilis Lawsonia y Porcilis PRRS.
2. Efficacy of Simultaneous Intradermal Vaccination of Swine against Porcine Circovirus 2, Porcine Reproductive and Respiratory

- Syndrom Virus, Mycoplasma hyopneumoniae and Lawsonia intracellularis. Horsington, J.; Witvliet, M.; Jacobs, A.A.C.; Segers, R.P.A.M. Animals 2021, 11, 2225.
3. Welfare Benefits of Intradermal Vaccination of Piglets. D Temple et al. Animals 2020.

VACUNACIÓN DE FORMA SIMULTÁNEA CON HASTA 4 ANTÍGENOS

L. intracellularis, PCV2, *M. hyopneumoniae* y PRRS

BIOSEGURIDAD

VERSATILIDAD

FACILIDAD



PORCILIS®
Lawsonia
ID



PORCILIS®
PCV ID



PORCILIS®
M Hyo ID
Dosis Única



PORCILIS®
PRRS

Ver fichas técnicas

PORCILIS®
Lawsonia ID



PORCILIS®
PCV ID



PORCILIS®
M Hyo ID
Dosis Única



PORCILIS®
PRRS



MSD
Animal Health