

## Parte 1: Efecto de la vacunación frente a PRRS en cebo

# Eficacia de la vacunación frente al PRRS para la reducción de infecciones respiratorias en cerdos en fase de cebo

Z. Pejsak, T. Stadejek, P. Kolodziejczyk

Instituto Nacional de Investigación Veterinaria. Departamento de Enfermedades Porcinas. Pulawy, Polonia.

16° Congreso International Pig Veterinary Society, Melbourne, Australia, 17-20 Sept. 2000

### Introducción

En Europa, las vacunas frente al Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (PRRS) se utilizan más frecuentemente frente al componente respiratorio del síndrome. Se ha demostrado por diferentes autores que este componente no sólo se origina por el virus del PRRS sino también por una amplia gama de infecciones secundarias del aparato respiratorio (virus de la influenza porcina – VIP, coronavirus respiratorio porcino – CVRP, *Actinobacillus pleuropneumoniae* – App, *Pasteurella multocida* – Pm, *Streptococcus suis* – S. suis, *Mycoplasma hyopneumoniae* – Mhp). Esta interacción entre el PRRSv y otros microorganismos patógenos se denomina frecuentemente Complejo Respiratorio Porcino<sup>1</sup>.

Se ha descrito ampliamente la eficacia de la vacunación frente al PRRS en Norteamérica, fundamentalmente frente al componente reproductor del virus. En Europa hay menos datos disponibles, debido a un menor uso de las vacunas, y se refieren principalmente al uso del tipo americano de vacuna.

Teniendo en cuenta que hay nuevas vacunas disponibles en Europa<sup>2</sup>, obtenidas a partir de cepas de campo europeas, surgen preguntas sobre su capacidad de prevenir las infecciones respiratorias, aumentando la rentabilidad de las granjas de producción porcina. Para responder a esta cuestión, se investigó el efecto de la inmunización de lechones en fase posdestete con la vacuna Porcilis PRRS, sobre los datos productivos en granjas estables e inestables frente al virus PRRS.

### Materiales y métodos

**Animales:** Se seleccionaron granjas de ciclo cerrado desde el parto hasta la finalización, que tuvieran una historia clínica de la forma aguda o crónica de PRRS

de al menos 18 meses de antigüedad. Dos granjas (C y M) se clasificaron como activas estables, habiendo retornado la producción de las reproductoras hasta a un nivel casi normal, aunque los perfiles serológicos de los lechones de transición indicaban seroconversión. Otras dos granjas (P y W) se clasificaron como con infección crónica inestable, habiéndose presentado síntomas indicativos de PRRS de modo ocasional en todos los grupos de cerdos.

El diagnóstico rutinario de laboratorio indicó la existencia en todas las granjas de infecciones por App serotipos 2, 4, 6 o 9, Mhp y Pm. En la granja P también se aisló S. suis. En dos granjas (M y C), todos los lechones en fase posdestete se vacunaban frente a App (Pleurovac, Biower Gorzow, Polonia).

**Vacuna:** Se utilizó Porcilis PRRS (Intervet), una vacuna viva liofilizada conteniendo al menos  $10^{3.5}$  TCID<sub>50</sub> por dosis de cepa europea tipo DV de VPRRS.

**Procedimiento:** Se seleccionaron en cada granja grupos de animales experimentales y de control (Tabla 1) y se mantuvieron aislados para evitar la diseminación de la cepa vacunal de los animales vacunados a los no vacunados. Los grupos se alojaron en las mismas condiciones medioambientales. El número total de cerdos vacunados y de control fue respectivamente de 9.529 y 4.625. Los lechones experimentales se vacunaron aproximadamente a los 42 días de edad con una única dosis i.m. de Porcilis PRRS, según las recomendaciones del fabricante.

Para estimar el efecto de la vacunación, se evaluaron los parámetros siguientes: peso vivo de los lechones en el momento de la vacunación y del sacrificio; índice de conversión de pienso (IC) y ganancia media diaria de peso (GMD).

Para ello se crotalaron y controlaron 20 lechones destetados seleccionados al azar de cada uno de los grupos experimentales y de control (en total



500 cerdos de 25 grupos vacunados y 360 animales de 18 grupos de control).

Adicionalmente, se registró el número de lechones seleccionados que murieron tras los 42 días de vida, al igual que el número de actuaciones veterinarias. En el momento del sacrificio se controlaron todos los cerdos para detectar la presencia de alteraciones anatomopatológicas características de infecciones por Mhp y App.

## Resultados

Se presentan en la *Tabla 1* los datos referentes al rendimiento productivo de los cerdos vacunados frente al PRRS. En ella se demuestra que la vacunación frente a la “forma respiratoria del PRRS”, mejoró la ganancia media diaria y el índice de conversión de pienso en todas las granjas. Los mejores resultados se registraron en la granja P. En esta granja, la ganancia media diaria de los cerdos vacunados fue 81 gramos superior que en los controles. Además, el índice de conversión de pienso fue considerablemente mejor en los animales vacunados que en los no vacunados (*Tabla 1*). En esta granja, el número de días desde la vacunación hasta el sacrificio, calculado en 100 kg, fue como media 20 días más corto en los cerdos vacunados.

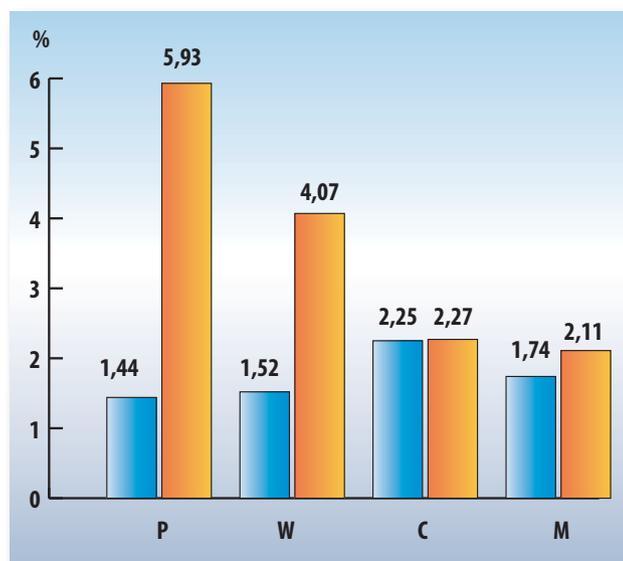
La mejora del rendimiento en todos los grupos vacunados se asoció con una reducción de los síntomas clínicos de infecciones respiratorias producidas por App, Mhp, Pm o S. suis. Particularmente, las mejoras productivas fueron especialmente destacables en las granjas inestables a virus PRRS. Por ejemplo, en la granja W, las pérdidas por retrasados y bajas en los cerdos de control fueron por lo menos dos veces más altas que en los cerdos vacunados (*Figura 1*). De modo similar, se observaron lesiones anatomopatológicas en pulmón típicas de infecciones por Mhp con el doble de frecuencia en los cerdos de control que en los experimentales.



**Tabla 1.** Influencia de la vacunación frente al PRRS en el rendimiento productivo de cerdos destetados y en cebo. A – vacunados, B – no vacunados.

Granja	Grupo	Nº de animales	Día del sacrificio	Índice de Conversión (kg)	GMD	Nº de animales tratados / %
W	A	3889	180	3.42	663	1396/36
	B	1252	189	3.67	608	866/69.2
B	A	554	183	3.48	677	33/59
	B	1045	192	3.59	596	352/31.0
C	A	2260	191	3.39	633	123/5.44
	B	1143	192	3.60	585	102/8.92
D	A	1834	182	3.37	662	90/4.9
	B	1185	195	3.48	603	182/15.4

En resumen, se puede afirmar que la vacunación de lechones destetados de 42 días de edad con cepas atenuadas de PRRSv europeas reduce los síntomas clínicos y las lesiones pulmonares, y aumenta el rendimiento de los lechones durante la fase de cebo. Este efecto se observó especialmente en las granjas inestables con infección crónica.



**Figura 1.** Porcentaje de muertes de cerdos de cebo atribuidas a CRP en las granjas P, W, C y M. degradado azul – vacunados con Porcilis PRRS, degradado naranja – no vacunados

## Referencias

1. **Stevenson GW (1993).** Bacterial contributors to porcine respiratory disease complex (PRDC), Proceedings of the 24th Annual Meeting of the American Association of Swine Practitioners, Kansas City, Missouri, USA, pp. 351-366.
2. **Mavromatis I, Kritas SK, Alexopoulos C, Tsinas A, Kyriakis SC (1999).** Field evaluation of a live vaccine against porcine reproductive and respiratory syndrome in fattening pigs, *Journal of Veterinary Medicine Series B* 46, pp. 603-612.

## Parte 2: Efecto de la vacunación frente a PRRS en cebo

# Valoración económica del efecto de la vacunación con Porcilis PRRS en cuatro explotaciones

SIP Consultors

Gestión Económica y Análisis de Costes

### Objetivo del informe

El objetivo del presente informe es valorar económicamente las diferencias obtenidas entre los cerdos vacunados y no vacunados del artículo elaborado por Z. Pejsak y otros, que se presentó en "The 16th International Pig Veterinary Society Congress", celebrado en Melbourne (Australia) en septiembre del 2000 con el título: **Effects of vaccination against PRRS on reduction of respiratory infections in Grower-finisher pigs.**

Los resultados obtenidos en el trabajo de Z. Pejsak son los que presentamos a continuación:



Granja	PRRS	Vacuna	Nº cerdos	Días Sac.	IC	GMD	Trat.	% Trat	% B
W	Inestable	Sí	3880	180	3,42	0,663	1396	36,0%	1,44%
		No	1252	189	3,67	0,608	866	69,2%	5,91%
P	Inestable	Sí	554	183	3,48	0,677	33	6,0%	1,62%
		No	1045	192	3,59	0,596	352	33,7%	4,02%
C	Estable	Sí	2260	191	3,39	0,633	123	5,4%	2,26%
		No	1143	192	3,60	0,585	102	8,9%	2,27%
M	Estable	Sí	1835	182	3,37	0,662	90	4,9%	1,74%
		No	1185	195	3,48	0,603	182	15,4%	2,11%

### Especificación de las Variables

**Granja:** El trabajo se realizó en 4 granjas W, P, C y M.

**PRRS:** 2 granjas padecían un PRRS inestable y en las otras 2 era estable.

**Vacuna:** En cada granja se vacuno un lote de animales con Porcilis PRRS y se dejó un lote control sin vacunar.

**Días Sac:** Edad de los animales al sacrificio.

**IC:** Índice de Conversión del pienso.

**GMD:** Ganancia media diaria de nacimiento a sacrificio.

**Trat.:** Animales que presentaron enfermedad respiratoria y fueron tratados de forma curativa.



% B: Porcentaje de mortalidad provocado por complejo respiratorio.

## Valoración económica

Para evaluar económicamente los resultados del estudio hemos utilizado los parámetros medios de nuestra referencia SIP del año 2011 en España:

- Coste del lechón al destete: 27,7 €/lechón.
- Precio medio del pienso desde el destete hasta sacrificio: 295 €/Tm.

→ Coste alojamiento y gestión por plaza wean-to-finish: 32 €/año que equivale a 8,8 cts. €/día.

→ Coste estimado por tratamiento curativo: 2,4 € => 0,1 €/cc X 6 cc X 4 días.

A partir de los resultados técnicos del trabajo y de los parámetros medios de nuestra referencia calculamos el coste de producción por cerdo, el peso final de sacrificio y el coste por Kg. vivo en cada grupo:

			Costes en €						
Granja	PRRS	Vacuna	Lechón	Pienso	Trat.	Al+Ges	Coste cerdo	Pes F	Coste/ Kg
W	Inestable	Sí	28,1	120,4	0,88	15,8	165,2	119,3	1,384
		No	29,4	124,4	1,76	16,6	172,2	114,9	1,498
P	Inestable	Sí	28,2	127,2	0,15	16,0	171,5	123,9	1,385
		No	28,9	121,2	0,84	16,8	167,7	114,4	1,466
C	Estable	Sí	28,3	120,9	0,13	16,7	166,1	120,9	1,374
		No	28,3	119,3	0,22	16,8	164,7	112,3	1,466
M	Estable	Sí	28,2	119,8	0,12	16,0	164,0	120,5	1,362
		No	28,3	120,7	0,38	17,1	166,5	117,6	1,416



## Especificación Variables de coste

**Lechón:** Coste de lechón considerando el efecto de la mortalidad.

**Pienso:** Coste de pienso a partir de la conversión, el peso final y el precio medio SIP.

**Trat.:** Coste de los tratamientos curativos en función del porcentaje de animales tratados.

**Al+Ges:** Coste por animal de alojamiento y gestión en *wean-to-finish*.

**Coste cerdo:** Coste total por animal.

**Peso F:** Peso final calculado a partir de la edad a sacrificio y de la ganancia media diaria.

**Coste/Kg:** Coste del Kg. vivo.

## Retorno económico

El retorno económico es la relación entre el coste del tratamiento realizado (inversión) y la ventaja que consigue el grupo tratado en comparación con el grupo control:

- Coste tratamiento: el coste de la vacuna es de 1,2 €/cerdo y el de la aplicación lo estimamos en 0,1 €/cerdo, lo que significa una **inversión total de 1,3 €/cerdo**.
- La ventaja o beneficio del tratamiento lo calculamos para cada explotación a partir de la diferencia en el coste de producción por Kg. vivo multiplicado por el peso final del grupo tratado.

Es importante señalar que en las 4 explotaciones obtenemos un retorno económico de la vacunación muy interesante.



Granja	PRSS	Vacuna	Pes F	Coste/Kg (€)	Diferencia (€)	Ventaja por animal (€)	Inversión (€)	Retorno de la inversión	
W	Inestable	Sí	119,3	1,384	0,114	13,7	1,3	10,5	
		No	114,9	1,498					
P	Inestable	Sí	123,9	1,385	0,081	10,1		1,3	7,7
		No	114,4	1,466					
C	Estable	Sí	120,9	1,374	0,092	11,1	1,3		8,6
		No	112,3	1,466					
M	Estable	Sí	120,5	1,362	0,054	6,5		1,3	5,0
		No	117,6	1,416					