

# CIRCOVIROSIS PORCINA, UN ENFOQUE PRÁCTICO

E. Marco

marco i collell; S.L.

## Introducción

El primer caso de Circovirus porcino o “Desmedro” como se llamaba entonces (PMWS) fue diagnosticado en España en 1997 (Segalés J. *et al.*, 1997). Desde entonces el número de casos diagnosticados fue aumentando y generando un auténtico problema para los productores de porcino. Desde entonces nuestros conocimientos a cerca de esta enfermedad han aumentado notablemente. Hoy parece aceptado que el circovirus o PCV2 es un factor imprescindible para el desarrollo de la clínica (Ellis J., *et al.*, 1998) y el desarrollo de vacunas para su control ha supuesto uno de los mayores avances de estos últimos años, al permitirnos controlar de un modo eficaz la presentación clínica de la enfermedad.

A pesar de los avances todavía queda camino por recorrer en el sentido de que todavía tenemos muchas preguntas que no tienen respuesta. ¿Si PCV2 no es un virus nuevo como puede ser que los estudios epidemiológicos llevados a cabo en el Reino Unido y Dinamarca sugieran que el patrón de la enfermedad es el de la introducción de un nuevo agente en una población libre? ¿Cómo se transmite la enfermedad? ¿Cómo produce el PCV2 una depleción linfocitaria? ¿Qué hace que algunas líneas genéticas muestren menos clínica que otras?

En el camino recorrido hasta hoy y con la necesidad normalizar la situación en las explotaciones afectadas se han aplicado numerosos cambios: en el manejo, en la estructura de las pirámides productivas, en las líneas genéticas utilizadas, en el control de las enfermedades colaterales etc. Cambios que nos han permitido disminuir los daños que producía la enfermedad y que han modulado su expresión clínica.

## Cuadro clínico

El cuadro clínico más común en los brotes iniciales (1999-2003) afectaba a cerdos entre las 7 y las 14 semanas, siendo la primera observación la detección de cerdos que crecían mal, cuya condición corporal se deterioraba rápidamente: las costillas y la columna llegaban a ser perfectamente visibles, pero curiosamente el abdomen permanecía distendido. Los ganglios inguinales en estos animales aparecían agrandados y perfectamente visibles. La tos, disnea, la fiebre ligera (40-41°C), palidez y diarrea también estaban presentes, pero no en todos los animales. Era normal que animales perfectamente sanos convivieran en un mismo corral con otros gravemente afectados. La respuesta a los antibióticos era mala y el porcentaje de animales afectados oscilaba entre el 10 y el 30 % y la mortalidad que generaba entre los afectados podía ser tan elevada como el 80-90 %.

Hoy estos cuadros clínicos son, por suerte, menos frecuentes y donde todavía están presentes, los porcentajes de afectación son inferiores (en ocasiones <5-

10%) y las cifras de mortalidad también. Sin embargo, son en muchos casos más tardíos y en consecuencia con un coste económico elevado.

La modulación del cuadro clínico ha sido consecuencia de dos motivos: en primer lugar, el tener una población endémica a la enfermedad que transmite posiblemente unas tasas elevadas de anticuerpos a su descendencia, protegiéndola mejor en edades tempranas; y en segundo lugar, a las acciones aplicadas para controlar la enfermedad.

## **Medidas que han modulado la enfermedad**

### *1. Estrategias de manejo:*

**Los 20 puntos de Madec** (Madec *et al.*,1999; 2001) resumen muy bien este tipo de medidas y Francia es un buen ejemplo de su impacto. Los puntos no son nuevos y básicamente se centran en la estricta aplicación del sistema TD-TF, reducción del stress, mantenimiento de las densidades, correcta higiene y desinfección de locales, etc. Con la aplicación de las medidas se obtiene reducciones de mortalidad en la fase de post-destete de 19% al 3,7%, del 21,4% al 10,2% o del 20,3% al 5,8%. La MLC británica resume este tipo de medidas en 4 puntos:

- Limitar el contacto entre cerdos.
- Evitar el “stress”.
- Buena higiene
- Buena nutrición.

Este tipo de medidas no son nuevas entre las explotaciones porcinas, no obstante, lo habitual es que éstas no se practiquen de una manera estricta. Van destinadas a mantener la presión de infección de la granja lo más controlada posible, por lo que no solo ayudarán a controlar una infección por PCV2, sino también otras presentes en la explotación.

**Producción en bandas.** Cambiar de una producción semanal a cada 3 semanas o más permite cortar ciclos de infección y por lo tanto controlar enfermedades y entre ellas también la circovirus. En algunos casos se han demostrado reducciones en mortalidad del 18-20% al 6-8% simplemente por pasar a un sistema de bandas a 3 semanas (Waddilove, 2003). No obstante este tipo de sistema a veces dan una variabilidad muy grande entre distintos lotes encontrando algunos con muy bajas mortalidades 1-2% frente a otros con 8-10% (Marco, 2002)

**Despoblaciones parciales.** Las despoblaciones parciales normalmente ayudan a normalizar la situación, aunque no son una garantía de éxito. En UK se han llevado a cabo despoblaciones parciales combinadas con medicaciones. En este sistema todos los cerdos destetados y más jóvenes de 9 meses son eliminados de la granja Siguiendo este tipo de técnicas se han descrito mejoras en la mortalidad de destete a cebo del 17 al 4% (Waddilove, 2003). Este tipo de técnicas no elimina el PMWS de la granja pero muy posiblemente al reducir la presencia de infecciones colaterales reduce su impacto.

**Wean to finish:** La aplicación de estructuras destinadas a reducir los movimientos y por lo tanto el stress también han tenido su efecto positivo en esta enfermedad. Son numerosas las empresas que cambiaron sus estructuras hacia este tipo de producción buscando mejoras en las mortalidades y parámetros productivos. En una estructura española el paso del sistema tradicional permitió en 2007 reducir las pérdidas. Las bajas y retrasados en el sistema de Wean to Finish supusieron un 11,02% (17.949 cerdos) y sólo en la fase de cebo un 11,96% (44.316 cerdos) de los entrados.

## 2. Estrategias nutricionales

**Bioflavonoides, Vit. E, Selenio y antioxidantes:** Aunque los resultados con estos productos son variables se han descrito reducciones en mortalidad del 10% con combinaciones de agentes antioxidantes naturales (MR. Muirhead, 2002).

**Harina frente a granulado.** El que en muchos cuadros de PMWS aparezca la diarrea como un signo clínico más del síndrome llevó a algunas empresas a usar piensos en harina para reducir el riesgo de problemas intestinales. Un estudio danés de los primeros casos de PMWS encontraba una relación positiva entre gravedad del cuadro y dieta comercial en gránulo (Hassing *et al.*, 2003).

**Alimentación restringida:** Muy aplicada en aquellas explotaciones con alimentación líquida. Aquellas explotaciones afectadas por PMWS y donde la alimentación era “*Ad libitum*” registraban mortalidades más elevadas comparadas con una alimentación restringida. En una explotación española se comprobó en dos lotes consecutivos este efecto: la mortalidad en restringido fue de 2,07 y 1,69% respectivamente y “ad lib” 7,7% y 4,2%. (Casanovas, 2003).

## 3. Genética

Aunque costó que se reconociese científicamente (De Jong MF., 2003; Opiessing *et al.* 2004; López-Soria, S., *et al.* 2004), a nivel de campo desde muy temprano se apreciaron diferencias entre diversas líneas genéticas, siendo la más aceptada la menor afectación de los cruces con Pietrain.

## 4. Estrategias terapéuticas

**Sueroterapia:** delante de la falta de alternativas terapéuticas la sueroterapia se mostró útil en el control del PMWS (Ferreira y Sansot, 2001; Waddilove & Marco, 2002; Muirhead, MR. 2002).

## Estrategias actuales de control

La estrategia de control de la circovirus porcina se ha simplificado mucho con la aparición de las vacunas. Básicamente en el mercado encontramos vacunas

destinadas a aplicarse en lechones y vacunas destinadas a la aplicación en reproductoras. Numerosas publicaciones demuestran sus excelencias.

La vacunación en cerdas ha permitido disminuir las bajas y mejorar el crecimiento medio diario de su descendencia (Delisle, C. *et al.* 2008; Paulsson, M. *et al.* 2008). Algunos trabajos incluso constatan una mejora a nivel de productividad reproductiva (Kunstmann, L. y Lau, L. 2008). Observaciones similares han podido constatarse en su uso a nivel de campo. La vacunación de lechones alrededor del momento del destete también se ha mostrado muy efectiva bien en una o dos dosis (Opriessing, T., *et al.* 2009 )

Sin embargo, las teorías que soportan las dos estrategias son distintas. La estrategia vacunal en madres pretende conseguir que las cerdas pasen vía calostro una cantidad importante de anticuerpos a su camada anticuerpos e inmunidad celular (Goubier, A. 2008) que debe ser suficiente como para alterar el patrón normal de viremia y en consecuencia suprimir la sintomatología. La vacunación de los lechones pretende desarrollar la inmunidad directamente en los animales que pueden verse afectados.

La realidad en que en nuestras condiciones de campo y tal como ya se ha indicado la circovirus porcina afecta hoy a cerdos de más edad de lo que era común en sus inicios, la fase afectada ya no es la fase de post-destete, sino la fase de cebo siendo muy común que el proceso afecte a cerdos de entre las 10 y las 14 semanas de vida y en algunos casos incluso la sintomatología se presenta más tarde afectando a cerdos de 15 a 18 semanas de vida. En estos casos los resultados obtenidos con la vacunación en madres no han sido lo espectaculares que se preveían por lo que la estrategia elegida ha sido la vacunación de los lechones alrededor del momento del destete. Esta situación no ha sido particular de España, otros países también la han sufrido y publicado sus experiencias como es el caso Canadá y las experiencias que François Cardinal presentó en la última IPVS (2008). En su caso el cuadro clínico aparecía a las 6-10 semanas después de alojar los cerdos en la fase de engorde (17-21 semanas de vida). El investigó cual era el mejor protocolo vacunal en su caso, en un sistema de producción de 12.000 madres comparó que sucedía en los lechones procedentes de madres vacunadas o no y en lechones vacunados procedentes de madres vacunadas y no vacunadas. Los resultados fueron interesantes y se muestran en el siguiente cuadro.

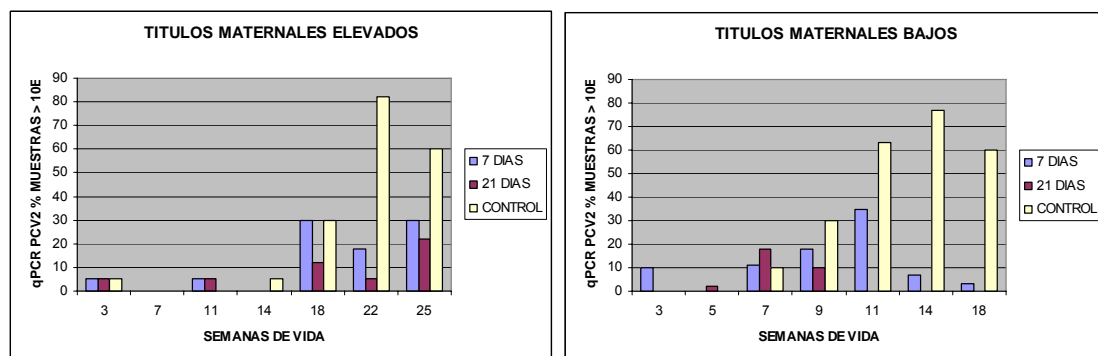
Tipo Vacuna	Madres vacunadas			
	NO		SI	
	Nº cerdos	% Bajas	Nº cerdos	% Bajas
No vacuna	80.799	10,4	18.101*	10,7
Lechones vacunados	7.872	3,1	14.226**	3,4

\* Todos los cerdos procedentes de madres vacunadas

\*\* 89% de los cerdos procedentes de madres vacunadas

La vacunación de los lechones ha levantado dudas en los casos donde la sintomatología es precoz o muy tardía pensando en si es o no posible que exista una interferencia por parte de los anticuerpos maternos que reduzca la

eficacia de las vacunas. Los datos presentados en la experiencia anterior parecen indicar que no habría interferencia materna, pero quizás en casos donde la sintomatología es muy precoz y se requiere vacunar lechones edades tempranas la situación podría ser distinta. Hoy, por suerte ya disponemos de numerosas experiencias que demuestran que la inmunidad materna no es suficientemente potente como para reducir o suprimir el efecto de la vacunación realizada en lechones, incluso en los casos en que esta se ha aplicado durante la fase de lactación. Un estudio realizado en la Universidad de Iowa demuestran que lechones vacunados a las 3 semanas de edad, procedentes de madres vacunadas con la misma vacuna son capaces de desarrollar inmunidad suficiente como para controlar la sintomatología ante una infección experimental y esta experiencia se realizó usando dos productos comerciales y los resultados obtenidos con las dos vacunas fueron similares (Opriessing, T. 2009). Otros trabajos (Ritzmann, M. *et al.* 2008) han llegado las mismas conclusiones cuando se compararon 3 grupos de animales con distintos títulos de anticuerpos maternos en el momento de la vacunación: bajo (< 1:100) medios (1:100-1.000) y altos (> 1:1.000) vacunados aproximadamente a las 3 semanas de edad frente a controles vacunados con un placebo. En la granja donde se desarrolló la experiencia la viremia de PCV2 ocurría alrededor de las 10 semanas de vida, en ese momento se observó una marcada reducción de la viremia en todos los animales vacunados. En términos de viremia y ganancia de peso los animales vacunados en presencia de títulos maternos bajos o altos no presentaron diferencias significativas. En otro estudio desarrollado en la universidad de Munich (A. Palzer, 2009) se vacunaron lechones procedentes de dos explotaciones: una de madres con títulos altos y otra con títulos bajos frente a PCV2. Los lechones se vacunaron a la 1ª o 3ª semana de edad y se compararon con controles no vacunados. Los lechones vacunados a 7 días de vida procedentes de cerdas con títulos altos presentaron interferencia con los anticuerpos maternos, pero no así los vacunados a los 21 días. En ambos casos, y tanto para los lechones vacunados a la primera o tercera semana de vida, se observaron diferencias en lo que a la cantidad de virus se refiere, comprobándose cantidades mucho más bajas en los lotes vacunados, indiferentemente de la cantidad de anticuerpos maternos de sus madres.



## Conclusiones

El control de la circovirus porcina se ha simplificado con la aparición en el mercado de las vacunas. De las experiencias de que disponemos a día hoy,

podemos decir que todas las vacunas disponibles son eficaces para reducir los efectos negativos de la enfermedad. Sin embargo, y teniendo en cuenta la presentación actual, más tardía de la enfermedad y la ausencia de interferencia evidente por parte de los anticuerpos maternos quizás la estrategia vacunal más efectiva sea la vacunación de los lechones de esas explotaciones afectadas.

## Bibliografía

- Cardinal, F. (2008). *Finishing mortality in a swine production system using different PCV2 vaccination protocols*. Proceedings of the 20<sup>th</sup> IPVS Congress, Durban, Southafrica. OR.01.34
- Casanovas J. 2003. Personal communication
- De Jong MF, Elbers A y Wellenberg GJ. (2003) Factors associated with PMWS and PDNS: a case-control study. Proceedings of 4<sup>th</sup> International Symposium on Emerging and Re-emerging Pig Diseases, Roma 2003, p.215.
- Delisle, C. *et al.* (2008). *PCV2 vaccination of sows with Circovac® (Merial) in France: improvement of the weaning-to-slaughter performance of their progeny*. Proceedings of the 20<sup>th</sup> IPVS Congress, Durban, Southafrica. P.01.077.
- Ellis, J. *et al.*, (1998). *Isolation of circovirus from lesions of pigs with postweaning multisystemic wasting syndrome*. Can Vet J. 39: 44-51.
- Ferreira D., *et al* (2001) PMWS symposium St. Malo, France: 144
- Ferreira D. and Sansot B. (2001). Porc magazine 344: 68-71.
- Goubier, A. *et al.*(2008). *Transfer of maternal immunity from sows vaccinated against PCV2 with Circovac® to their piglets*. Proceedings of the 20<sup>th</sup> IPVS Congress, Durban, Southafrica. OR.01.16
- Hassing AG *et al.* (2004). Control of PMWS by total depopulation/repopulation. Proceedings of the 18<sup>th</sup> IPVS Congress, Hamburg, Germany. Vol.1, p.13.
- Kunstmann L. y Lau L. (2008). *Effect of sow vaccination with circovac® on the performance of 34 danish herds*. Proceedings of the 20<sup>th</sup> IPVS Congress, Durban, Southafrica. P.01.075
- López-Soria, S. Segalés, J., *et al.* (2004). Genetic influence on the expression of PCV disease. The Veterinary Record, October 16, 2004. 155-16, p. 504
- Madec F. (1999) Proceedings of the Journées de la Recherche Porcine 31:374-354.
- Madec F. *et al.* (2001). PMWS: On-farm observations and preliminary analytic epidemiology. Proceedings of the Conference ssDNA viruses of plants, birds, pigs and primates – Saint Malo, France: 86-88.
- Marco E. (2002). PMWS Control - European style. Proceedings of 10<sup>th</sup> Swine Disease Conference for swine Practitioners, Ames (IOWA), p. 83-89
- Muirhead, MR. (2002). PMWS Solution Found on UK Study Farm. Thepigsite.com PMWS Update: 28<sup>th</sup> June 2002.
- Opriessnig, T. *et al.* (2004). Evaluation of differences in host susceptibility to pcv2-associated diseases. Proceedings of the 18<sup>th</sup> IPVS Congress, Hamburg, Germany. Vol.1, p.96

- Opriessing, T. *et al.* (2009). *Comparison of the efficacy of sow vaccination versus piglet vaccination for PCV2 and evaluation of the impact of revaccination with a homologous PCV2 vaccine.* Proceedings AASV 2009 p.147-148
- Palzer, A. *et al.* (2009). *Prophylaxis of PCV2-associated Diseases by vaccination with Porcilis®PCV.* ISPAH PCV2 International Symposium. Cascais Portugal.
- Paulsson, M. *et al.* (2008). *Performance in the offspring to sows vaccinated or not vaccinated with PCV2 vaccine in a blinded study.* Proceedings of the 20<sup>th</sup> IPVS Congress, Durban, Southafrica. OR.01.37
- Segalés, J., Sitjar, M., Domingo, M., Dee, S., Del Pozo, M., Noval, R., De las Heras, A. Sacristán, C., Ferro, A. and Latimer, K.S. (1997). First report of Postweaning Multisystemic Wasting Syndrome in Spain. *Veterinary Record*, 141, 600-601.
- Waddilove, AEJ and Marco, E., (2002). Assessing serotherapeutic control of PMWS in the field. Proceedings of 17<sup>th</sup> IPVS Congress, Iowa. Paper 34.
- Waddilove AEJ. 2003. Personal communication.