

# Primeros resultados de la vacunación frente a Circovirus

A. Callén<sup>1</sup>, C. Charreyre<sup>2</sup>, J. B. Hérin<sup>2</sup> y F. Joisel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Merial Laboratorios, SA.

<sup>2</sup>Merial SAS, Francia.

Aunque los primeros casos de Circovirus Porcina se detectaron en Canadá y posteriormente en Europa a finales de la década de los noventa, no ha sido posible disponer de vacunas específicas frente a esta enfermedad hasta muy recientemente. De hecho hoy en Europa sólo es privilegio de los productores de algunos países, y de forma limitada, la posibilidad de aplicar tales vacunas. En efecto, los primeros ensayos en Europa se iniciaron en Francia y Alemania en 2004, habiéndose ampliado recientemente a Dinamarca. Por su parte Canadá, que tras un período de relativa calma ha visto en 2006 aumentar súbitamente la casuística y gravedad de esta enfermedad, ha decidido dar una autorización especial a las vacunas frente a PCV2. Finalmente en Estados Unidos se han autorizado a finales del año pasado al menos dos vacunas para prevenir este problema cuya aparición fue más tardía, pero que actualmente está en plena ebullición.

La Circovirus es una enfermedad que para su manifestación requiere la acción de un virus de pequeño tamaño, pero muy resistente, que está ampliamente difundido por la mayoría de explotaciones porcinas, el PCV2 o Circovirus Porcino tipo 2. La presencia del agente causal en una explotación no es suficiente para que aparezca la enfermedad, ya que a este virus inmunosupresor se deben

asociar otros agentes o circunstancias de manejo y ambientales que favorezcan el desencadenamiento del proceso. De ahí que se haya discutido mucho sobre el papel de este virus como agente causal de la enfermedad, llegando a atribuirle en muchos casos al PRRS, virus también muy difundido al que frecuentemente se asocia, pero que, ya desde un principio en Canadá, se comprobó que no era necesario para que se manifestase la enfermedad. No

vamos a describir aquí la enfermedad, ya que lo hicimos en un número anterior de esta misma publicación (Mundo Ganadero n° 177, mayo 2005, págs. 32-36). Sí queremos resaltar que esta enfermedad viene afectando desde 1997 a un número creciente de explotaciones de nuestro país, produciendo cuadros de desmedro que aparecen al final del destete o principios del engorde que cursan con alta mortalidad y un número importante de

animales depauperados (desmedrados) en los cuales, aunque se inicien tempranamente los tratamientos antibióticos, no responden a los mismos, debido al carácter vírico del proceso y a los cuadros de inmunosupresión.

## Situación actual

Aunque esta enfermedad ha recibido durante muchos años una notable atención, motivada por la gravedad de los casos; hoy en día, debido a diversas causas como la ausencia de medidas específicas de control y el paso de una situación epidémica (caracterizada por brotes agudos) a una situación endémica (caracterizada por la cronificación de los casos) ha dado lugar a una resignación y conformismo que nos han llevado a aceptar como válidos, niveles de eficacia productiva muy inferiores a los habituales hace unos años. Así, como ejemplo, actualmente

**Cuadro I. Impacto global de la vacunación de las cerdas con Circovac en granjas francesas. Comparación de la mortalidad en el período previo a la vacunación (6 meses a un año) con la obtenida en los 6 meses después de la vacunación.**

% de bajas	Antes de la vacunación (media ± SD)	Tras la vacunación (media ± SD)	Porcentaje de mejora	P
Post-destete	3,7 ± 2,0	2,1 ± 1,1	43%	< 0,05
Engorde	7,0 ± 2,6	5,0 ± 1,5	30%	< 0,05
Destete a sacrificio	10,4 ± 2,5	7,0 ± 1,8	33%	< 0,05

SD: desviación estándar.



En granjas afectadas por circovirus aguda aumenta el número de animales desmedrados y la desigualdad de los lotes. En granjas afectadas por circovirus aguda aumenta el número de animales desmedrados y la desigualdad de los lotes.

es común aceptar como normales tasas de mortalidad de 6 a 8% en los cebaderos. Como los niveles de mortalidad superiores al 12% ya no son tan frecuentes, y dado que la forma endémica no es tan fácilmente reconocible como la aguda, hay muchos ganaderos y veterinarios que, o bien no admiten la enfermedad, o piensan que produce un daño menor. En definitiva, el problema sigue ahí y continúa provocando cuantiosas pérdidas, pero nos hemos acostumbrado a convivir con él, aceptando como normales las pérdidas que produce.

#### **Vacunas disponibles**

Una vez que los numerosos estudios encaminados a dilucidar el agente causal de la enfermedad permitieron aclarar el papel esencial del PCV2, se iniciaron las investigaciones para el desarrollo de vacunas frente a la enfer-

medad. Ha habido distintos equipos de investigación implicados, lo que ha dado lugar a diferentes enfoques en cuanto al tipo de vacuna y los animales a vacunar. De este modo, aunque la mayoría de las vacunas propuestas son inactivadas, algunas contienen virus completo no manipulado, mientras que otras parten de virus manipulado genéticamente. Por otra parte mientras que, debido a que los casos clínicos van asociados a determinadas camadas y a que la infección ha de tener lugar de forma temprana para que se manifieste la enfermedad, se han desarrollado vacunas destinadas a reproductoras para proteger a los lechones mediante la inmunidad maternal. Asimismo otras van destinadas a la aplicación de la vacuna directamente al lechón a una edad más avanzada. Dado que todos los aislados realizados a nivel mundial están íntima-

## **Estudios experimentales han puesto en evidencia que tanto la inmunidad pasiva como la inmunidad activa proporcionan al lechón protección frente a la enfermedad**

mente relacionados, parece que la inclusión de un solo aislado general es útil como vacuna a nivel global.

Estudios experimentales han puesto en evidencia que tanto la inmunidad pasiva como la inmunidad activa proporcionan al lechón protección frente a la enfermedad, de ahí que la vacunación frente a PCV2 se considera una herramienta útil para la prevención de las enfermedades asociadas a dicho virus.

#### **Resultados preliminares**

Estudios experimentales realizados en el laboratorio o a

pequeña escala han puesto de manifiesto la protección de los lechones, tanto mediante vacunación de los mismos, como por la vacunación de sus madres y la transferencia de inmunidad pasiva. Sin lugar a dudas la mayor cantidad de datos que avalan la eficacia vacunal se ha generado en Europa merced a las pruebas a gran escala realizadas con una vacuna inactivada de aplicación a las cerdas nulíparas y adultas (Circovac, Merial). En los primeros estudios, que incluyeron el desafío experimental de animales procedentes de explotaciones

**Cuadro II. Resultados de mortalidad, por fases, obtenidos en granjas alemanas antes y después de la vacunación con Circovac.**

Porcentajes		Media	SD	% de mejoría	
Lechones lactantes (0 a 4 semanas de edad)	Antes	14,5	5,1	17%	< 0,05
	Después	12,0	4,1		
Lechones en transición (5 a 10 semanas de edad)	Antes	8,4	7,6	63%	< 0,05
	Después	3,1	2,4		
Cebos (11 semanas de edad a sacrificio)	Antes	5,8	3,4	34%	< 0,05
	Después	3,8	1,5		

SD: desviación estándar.



La vacuna no sólo reduce la mortalidad sino también la casuística de desmedro y el uso de antibióticos.

donde se alojaban tanto cerdas vacunadas como control, se vio que la vacunación de las cerdas era beneficiosa dando lugar a la reducción de la circulación y diseminación natural del virus en las primeras semanas de vida de los lechones, además de mejorar la salud y rendimiento comparativamente a lechones nacidos de cerdas no vacunadas, tras una inoculación experimental adicional con el virus.

En Francia se han realizado pruebas de campo a gran escala, pudiéndose controlar la eficacia de la vacunación gracias al sistema GTE ("Gestion Technico-Economique", análisis técnico-económico). Para ello se ha recurrido como parámetro principal a la evolución de la mortalidad en distintas fases de producción del lechón. Los resultados obtenidos en las primeras 24 granjas vacunadas se resumen en el **Cuadro I**.

Estas mejoras representaron un valor medio estimado de 89 euros por cerda y año.

Ya que el sistema GTE permite clasificar las granjas según el nivel de mortalidad (bajo: <6%, intermedio: 6-10% y alto: >10%), se ha comprobado que tras la vacunación el número de granjas con mortalidad alta (> 10%) se redujo de 14 (58% de las granjas) a 1 (4% de las granjas). Contrariamente, mientras que no había granjas con pocas bajas (< 6%) en el estudio previo a la vacunación, 7 granjas (29% de las granjas) alcanzaron dicho estatus tras la vacunación.

Por otra parte, se dispone de los datos de mortalidad conseguidos tras la vacunación de 13.992 cerdas en Alemania. Los resultados de mortalidad en dichas granjas se presentan en el **Cuadro II**, en la cual se incluyen granjas en las que no se pudo evaluar totalmente el efecto de la va-

vacunación por llevar poco tiempo vacunadas en el momento del análisis de datos.

Como se puede apreciar en dicha tabla hubo una reducción altamente significativa de la mortalidad en las tres fases analizadas, con un impacto relativo mayor en final de transición y cebo. Por otra parte, se ha observado una notable reducción de los síntomas respiratorios y digestivos lo que ha llevado a una disminución clara del consumo en medicamentos. Ambas mejoras han tenido un notable impacto económico positivo en las granjas vacunadas.

En lo que respecta a la inocuidad de la vacuna, es importante resaltar que tras la vacunación de cerca de 400.000 cerdas las reacciones vacunales reportadas han sido muy escasas (una reacción local cada 5.000 dosis y un aborto cada 50.000 dosis), por lo cual el comporta-

miento de la vacuna en este aspecto se puede calificar de satisfactorio.

En resumen, se han observado resultados positivos con una gran reducción de la mortalidad y de la casuística de animales desmedrados, unido a índices de crecimiento a menudo más homogéneos y a reducción en el tratamiento con antibióticos. Los índices de mortalidad globales entre destete y final de cebo disminuyeron al menos un 30% en todas las granjas.

Se ha calculado una relación coste beneficio para la vacunación, una vez reducido el importe de ésta, que va de alrededor de 10 euros por cerda y año, para granjas con baja mortalidad, hasta 160 euros por cerda y año para granjas con elevada mortalidad.

### Conclusión

Se ha confirmado mediante estudios en el laboratorio y ensayos de campo, realizados con una vacuna comercial bajo licencia temporal en un número muy grande de cerdas nulíparas y múltiparas, que la vacunación de las mismas frente a la infección por PCV2 puede proporcionar protección a los lechones frente al desarrollo de síntomas de PMWS además de ser segura.

Aunque aún se tiene que evaluar la eficacia de las vacunas frente a PCV2 en cuanto a la protección frente al desarrollo de otras enfermedades y síndromes asociados al virus, hay que destacar que la vacunación en campo de las reproductoras frente a PCV2 redujo la mortalidad total significativamente hasta el final de la vida de los animales. Las mejoras pueden ser tan llamativas que inducen a sospechar que el PCV2 juega un papel negativo en algunas granjas, incluso en ausencia de brote de PMWS. ●