

El PRRS es sin lugar a dudas la enfermedad que más preocupa al sector porcino desde hace más de 10 años.

Las pérdidas en reproductoras se deben a la pérdida de los índices reproductivos y productivos, así como al aumento en los gastos de medicación.

Control del PRRS en granjas de reproducción

Uno de los procesos más gravosos para la economía de las explotaciones

Antonio Callén.

Servicio Técnico Merial Laboratorios, S.A.

El PRRS, SRRP o Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino es sin lugar a dudas la enfermedad que más preocupa al sector porcino en nuestro entorno, desde hace más de 10 años. Se puede afirmar que la enfermedad es endémica en todos los países europeos productores de ganado porcino. En granjas libres de la enfermedad o cuando ha transcurrido un largo período desde el último caso, es frecuente que aparezcan brotes agudos que tardan de 2 a 3 meses en remitir. En estos casos, es normal la pérdida del 10% de la producción anual de lechones. Las pérdidas en reproductoras se deben al aumento de la tasa de abortos y repeticiones,

de la incidencia de mortinatos y momificados, así como de la mortalidad de lechones lactantes, por una parte, y al aumento en los gastos de medicación, por otra. En los animales en crecimiento provoca problemas respiratorios y complicaciones bacterianas diversas, que contribuyen a aumentar las pérdidas y costes. En casos de brotes agudos, se han señalado unas pérdidas por cerda presente y año de 239 dólares en USA y de 300 dólares por cerda productiva y año en Alemania y Holanda. A pesar de todos los estudios científicos realizados, de los cambios efectuados en la concepción, organización y manejo de las granjas, el PRRS es una

enfermedad a la que la mayoría de productores y veterinarios se tienen que enfrentar cada día. Hemos aprendido mucho sobre esta patología, pero es tremendo el vacío de conocimiento que todavía tenemos sobre algunos aspectos de este proceso que tan gravoso es para la economía de las granjas. En el presente documento vamos a resumir nuestra visión del mismo, desde un enfoque que pretende ser a la vez ameno, práctico y basado en el estado de los conocimientos científicos actuales. Queremos dar una visión clara, que no simplista, que nos ayude a comprender mejor el proceso en el campo y a adoptar medidas encaminadas a su control, con las armas actualmente disponibles.

¿Qué es el PRRS? Conceptos básicos

De una forma sencilla podemos definir al PRRS como una enfermedad vírica del cerdo que causa problemas reproductivos en cerdas adultas y verracos, así como problemas respiratorios y otras patologías



Lechones nacidos débiles por un proceso de PRRS.

complicantes en animales en crecimiento y cebo.

Larga viremia

El virus del PRRS se caracteriza por producir largos períodos de viremia, variables en función de la edad de los animales. La viremia no es sino una fase de la infección en la que el virus, una vez introducido en el organismo, pasa a la sangre (hemático es lo relativo a la sangre) desde donde se distribuye a otros tejidos y órganos corporales. Pues bien, mientras que hay virus que sólo permanecen unas horas en la sangre, el PRRS permanece varias semanas (de una a dos, en animales adultos, hasta 10-12 en lechones jóvenes) lo que favorece su difusión a animales no infectados. Este hecho, junto con la capacidad del virus de atravesar la barrera tisular que forma la placenta, justifica el fenómeno de nacimiento de lechones virémicos, animales que se han infectado en el claustro materno (útero o matriz) y en los que el período de viremia se puede prolongar varios meses, constituyendo un factor de perpetuación de la enfermedad en la granja. Obviamente, estos lechones tienen poca viabilidad y no son interesantes desde el punto de vista de la producción; pero presentan un gran riesgo epidemiológico.

Capacidad de infección y contagio

Se dice que el PRRS es un virus poco contagioso y muy infeccioso. Esto se debe a que no se transmite fácilmente de unos animales a otros, pero son suficientes unas pocas partículas víricas para conseguir sus devastadores efectos, merced a los mecanismos que utiliza para producir enfermedad, la denominada apoptosis, que no es otra cosa que una forma de muerte celular. Aunque se sabe que se puede transmitir el virus por vía aérea a largas distancias, hasta 2 km, experimentalmente resulta difícil contagiar a animales que están tan próximos como un par de metros, si no tienen contacto físico. No obstante, en las

granjas se dan situaciones que facilitan el contagio y que van desde el intercambio de lechones entre camadas, pasando por la mezcla de lechones al destete, hasta las situaciones estresantes para los animales que se pueden dar en un cebadero. Es habitual que la transición constituya un foco de infección permanente para la granja, aunque hay explotaciones en que la infección en animales en crecimiento se produce en el cebadero. Esta es la razón por la que las depoblaciones parciales, es decir el vaciado temporal de una fase productiva de la granja, que por lo general es la transición, proporcionan generalmente buenos resultados.

Las subpoblaciones

Otro aspecto de gran importancia para comprender el PRRS son las subpoblaciones, es decir subgrupos de animales con una situación distinta con respecto a la infección o inmunidad. Las subpoblaciones tienen su origen en las siguientes características del PRRS:

- Su reducida capacidad de contagio.
- La inmunidad transitoria que provoca la infección natural.
- La presencia de animales portadores.

Desde el punto de vista de la inmunidad, el PRRS también es una enfermedad muy peculiar, ya que la infección da lugar a una protección pero:

- Es de instauración lenta, de ahí su larga viremia.
- Es de duración limitada, por lo que los animales pueden volver a enfermar al cabo del tiempo.
- El virus se puede acantonar en algunos tejidos (linfoide) dando lugar a portadores, con un bajo grado de replicación vírica, que constituyen un medio de persistencia de la infección en las granjas.

De esta forma, en la granja pueden convivir al mismo tiempo: 1) animales todavía no infectados, 2) otros en pleno proceso de infección y excreción vírica, 3) un tercer tipo, consistente en animales que han pasado la infección y es-

tán protegidos, y 4) otro grupo que serían animales que pasaron la infección, pero han llegado a una fase en la que pierden la protección y vuelven a ser susceptibles. Además están 5) los animales portadores, de los que no se conoce demasiado, pero se sabe están

Fig. 1.- Representación esquemática de las subpoblaciones respecto de PRRS en una granja porcina. Granja relativamente estable.



Fig. 2.- Representación esquemática de las subpoblaciones respecto de PRRS en una granja porcina. Granja inestable.

dando al traste con algunas medidas de control e incluso con planes de erradicación.

Estos grupos son dinámicos, es decir los animales pasan de unas situaciones o grupos a otros, lo que mantiene la infección en la granja. Cuando hay cambios bruscos o predominio de un grupo sensible de animales, las consecuencias suelen ser desastrosas con brotes agudos o sobreagudos graves. Este es el caso de los primeros brotes de infección en granjas negativas o de rebrotes en granjas en las que ha aumentado mucho el número de animales en la subpoblación de individuos susceptibles, por entrada de animales negativos o por pérdida de protección tras la infección con el

transcurso del tiempo. Por el contrario, hay granjas en que predominan los animales protegidos y se producen pocas infecciones que pueden pasar casi desapercibidas.

Estabilidad de las granjas

Lo que sucede es que las granjas son sistemas dinámicos

poblaciones en relación con la inmunidad y a otras peculiaridades de este virus, tanto en su forma de transmisión, como en su carácter de establecer portadores.

Transmisión

Las formas habituales de difusión del virus son la transmisión vertical, que es la que tiene lugar entre la cerda y sus lechones, bien durante la gestación o después del parto, y la transmisión horizontal que tiene lugar por lo general entre animales del mismo grupo de edad, como lechones destetados o cerdas gestantes, pero también cabe la posibilidad de que se den otras opciones, como que los lechones destetados infecten al ganado reproductor. Además, el virus se puede transmitir de unos animales a otros mediante las agujas cuando se emplean para inyectar varios animales. Así, restos de sangre de un animal virémico pueden pasar a animales susceptibles y dar lugar a infección. Esto es lo que se conoce como transmisión iatrogénica.

Variabilidad genética y recombinación

Por si todo lo anterior no fuera suficiente, otra característica del virus es su variabilidad o su capacidad de presentar cambios genéticos que se pueden traducir en modificaciones estructurales (con repercusión o no en sus propiedades antigénicas) y funcionales, que pueden dar lugar a alteraciones en su poder patógeno. Esta propiedad es la que sustenta las diferencias entre virus americanos y europeos, por una parte, como dos grandes grupos, y las variaciones que se pueden producir dentro de estos dos grupos.

Un punto adicional que complica todavía más la situación es la capacidad de recombinación entre aislados víricos, es decir que virus distintos pueden intercambiar información genética y dar lugar a nuevas cepas. Esta propiedad, que ha sido demostrada, complica más la escena, con una mención especial en las medi-

das de control, ya que aconseja la utilización de vacunas vivas para el control.

Inmunidad. La clave para el control

Este es un tema muy debatido y controvertido que, cómo no, tratándose del PRRS, no está exento de peculiaridades. Como hemos mencionado antes, la infección da lugar tras un cierto período de tiempo, más largo que en otras infecciones, a protección. Esta última es transitoria, desapareciendo al cabo del tiempo, y puede o no haber inmunidad cruzada, es decir que en función de las características o distancia antigénica entre el virus que provoca la inmunidad y la cepa infectante el resultado puede ser la protección, parcial o total, o la reinfección como si de una nueva infección se tratase.

Los científicos trabajan arduamente por desentrañar los misterios que desvelen las claves para la protección frente a esta enfermedad. Las posibilidades son, como siempre, dos a nivel del individuo: la inmunidad celular y la inmunidad humoral.

Generalmente actúan las dos, pero una de ellas puede contribuir más que otra a la protección, de modo que si la medida de profilaxis vacunal aplicada logra establecer una cantidad suficiente de dicha inmunidad hay una protección satisfactoria. Pues bien, a pesar de que hay estudios que dan resultados contradictorios, se ha llegado a demostrar que los anticuerpos neutralizantes proporcionan una inmunidad capaz de contrarrestar las consecuencias negativas de la infección. El problema es, cuando menos, triple:

- Generalmente no se detectan sino a nivel experimental, por lo complicado y costoso de la determinación.
- Animales sin niveles detectables de anticuerpos neutralizantes presentan grados considerables de protección, posiblemente por el papel de la inmunidad celular. No obstante dichos niveles aumentan rápidamente después de la infección, a dife-

Fig. 3.- Representación esquemática de la circulación del PRRS en el cebadero.



Fig. 4.- Bases del control del PRRS en reproductores.

y la situación puede cambiar mucho a lo largo del tiempo por circunstancias relativamente comunes en las granjas: cambios en el manejo, alteraciones en la pauta u origen de la reposi-

ción, medidas específicas tendentes a la negativización, etc. Todo ello nos lleva al concepto de granja estable, que sería aquella en que hay un bajo grado de circulación vírica, bien por un predominio de animales protegidos o bien por una baja presencia del virus o reducida presión de infección; mientras que una desestabilización se corresponde con intensa circulación vírica en las reproductoras, por la existencia de infecciones recurrentes, que da lugar a la producción de gran cantidad de lechones virémicos, que a su vez favorecen las recirculaciones víricas en las reproductoras. Así pues, la inestabilidad de las granjas con respecto a PRRS es una propiedad intrínseca de esta infección que va ligada a la existencia de sub-

rencia de lo que pasa en animales mal protegidos.

- Puede haber diferencias entre aislados o cepas de virus que justifiquen la ausencia de protección cruzada.

Los estudios experimentales utilizan modelos, con aislados y dosis infectantes que no tienen porque ajustarse o reflejar la compleja situación del campo. Además descartan aspectos epidemiológicos muy importantes en la práctica diaria. No en vano, hoy por hoy, la protección se basa tanto, o más, en medidas de manejo como en la utilización de vacunas. En efecto, la presentación de casos clínicos depende en gran medida del equilibrio entre las distintas subpoblaciones, contribuyendo las medidas de manejo en gran medida a aumentar o disminuir éste y justificándose las vacunaciones, en gran parte, para reducir los animales totalmente susceptibles a la infección, disminuir o anular la circulación vírica y minimizar la presencia de animales virémicos, tanto en la población de animales adultos como en la transición. Así pues, tendríamos que hablar no sólo de la inmunidad individual, sino también de la inmunidad del rebaño en su conjunto, que en este tipo de infección puede llegar a ser más importante que la anterior.

Erradicación del PRRS. El sueño

Debido al coste y consecuencias de la enfermedad, han sido numerosos los intentos y protocolos propuestos para la erradicación. Resulta obvio que se puede erradicar la enfermedad, como también lo es que se pueden obtener animales negativos de granjas positivas, con relativa facilidad. Los protocolos son múltiples, pero no perdamos la perspectiva, los fracasos también son numerosos y muy gravosos económicamente. La primera condición que se debe dar para acometer un programa de erradicación es la garantía de que la infección no va a entrar de nuevo fácilmente en la explotación. Esto es lo que conocemos como bioseguridad.

Es un hecho constatado que hay muchas granjas negativas de PRRS, la mayoría de las cuales son explotaciones con un alto capital genético que suministran ganado a granjas positivas. Partiendo de estos núcleos se pueden conseguir granjas negativas, pero en zonas con suficiente bioseguridad, es decir en áreas de poca densidad, alejadas suficientemente de otras granjas y donde los movimientos de vehículos y personal estén bien controlados.

La pregunta es ¿vale la pena mantener granjas negativas en zonas convencionales o de alto riesgo? ¿o es preferible vivir en un medio infectado en el que el estado de inmunidad garantice una protección suficiente? Lo que es válido para unos países o comarcas no tiene porque ser válido para otras. La experiencia nos enseña que:

- Mantener granjas negativas en zonas positivas es difícil y arriesgado.
- Se pueden mantener granjas negativas en circunstancias favorables.
- No es lo mismo una granja negativa constituida de una fuente no infectada, que negativizar una granja positiva; en este último caso el riesgo de rebrote es altísimo.
- Se puede convivir con la enfermedad, siempre que se hagan bien las cosas.
- Un problema común, y a su vez clave para controlar la enfermedad, es la introducción de ganado negativo en un medio infectado.

Nuestra opinión es, por consiguiente, que en situaciones como la nuestra, de una elevada prevalencia de granjas positivas a nivel nacional, hoy por hoy, la erradicación es una situación, si no utópica al menos no deseable, salvo en contadas excepciones.

Tipos epidemiológicos de granjas. Un intento de clasificación

Una tentativa de clasificación de las situaciones epidemiológicas que podemos encontrar en nuestro país, es la siguiente:

Granjas libres

Son una minoría de explotaciones, la mayoría de las cuales son granjas de selección o multiplicación, que se encuentran en zonas de baja densidad o en enclaves protegidos (relativamente aislados) de grandes zonas productoras, que gozan de unas medidas de bioseguridad excepcionales. Estas granjas, o bien no han padecido ningún brote de la enfermedad o son de nueva constitución a partir de núcleos negativos. La excepción son aquellas granjas que han conseguido la negativización después de un historial de brote de la enfermedad.

Granjas positivas estables

Son aquellas en las que está presente el virus, pero su nivel de replicación y difusión no provoca alteraciones notables en los parámetros productivos y signos clínicos relacionados

Fig. 5.- Bases del control del PRRS en cerdos en crecimiento.

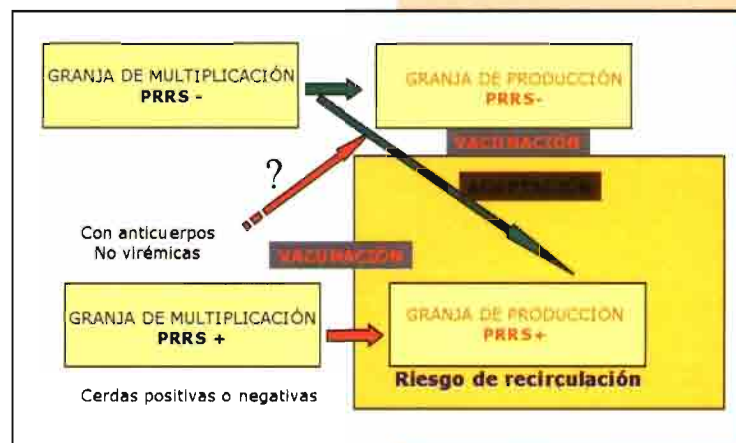


Fig. 6.- Problematika de introducción de la cría con respecto al control del PRRS.

con la enfermedad.

Estas a su vez se pueden subdividir en tres tipos:

- Granjas con una baja prevalencia, en base a los tests ELISA comerciales.
- Granjas con una altísima prevalencia, pero en la que predominan los animales protegidos.
- Granjas con una posible circulación vírica intensa, pero que no reviste consecuencias clínicas, posiblemente

Aborto a término típico de PRRS.



Abovedamiento craneal típico de un lechón recién nacido virémico de PRRS.

Más que erradicar la enfermedad, parece más adecuado estabilizar las explotaciones

debido a la cepa de virus involucrada o a su equilibrio en relación con otras entidades patológicas.

Estas granjas pueden evolucionar, de forma más o menos rápida, hacia otras situaciones epidemiológicas.

Granjas positivas inestables

Se trata, de granjas con una prevalencia media o elevada en las cuales hay un continuo trasiego de animales entre subpoblaciones que conlleva consecuencias clínicas y económicas de gravedad variable. Dicha inestabilidad puede ponerse de manifiesto:

- Estacionalmente en toda la granja, especialmente en reproductoras (problemas reproductivos) y lechones destetados (infecciones respiratorias o complicaciones bacterianas de otro tipo).
- Cada vez que se introduce reposición, afectando bien a ésta (problemas respiratorios y reproductivos) o al ganado que está en la granja (trastornos reproductivos).
- Continuamente, o con frecuencia, en los lechones de transición o cerdos de cebo (problemas respiratorios, digestivos o de desmedro).

Obviamente, el objetivo será:

- Mantener o establecer como negativas las granjas con garantías de continuar en esa situación.
- No desequilibrar las granjas estables positivas, minimizando la infección en unos casos y produciéndola en otros.
- Estabilizar las granjas positivas inestables, mediante medidas de manejo y de profilaxis vacunal.

Vacunación. La realidad y gran debate

Desde la aparición de los primeros brotes, a principios de los noventa, las gravísimas consecuencias productivas y

económicas de la infección hicieron crear una demanda de productos vacunales. La aparición de una vacuna inactivada creó muchas expectativas que se fueron desvaneciendo con el tiempo, en parte por los resultados poco satisfactorios, y, en parte, por el establecimiento de patrones epidemiológicos distintos (situaciones endémicas) además de, como no, por la aparición de vacunas vivas atenuadas consecutiva a la disponibilidad de líneas celulares para el cultivo del virus.

Al margen de EE.UU, cuya problemática de PRRS es especial, posiblemente sea España el país con más experiencia en la utilización de vacunas vivas de PRRS, tanto a base de cepa americana, como de cepa europea; tanto en lechones como en ganado reproductor. La situación de España es singular en toda Europa no sólo por el uso de vacunas vivas en reproductores desde hace unos 7 años, sino también por el número de vacunas vivas disponibles. Sin embargo, los resultados son irregulares y la insatisfacción generalizada, como ha podido probarse mediante encuestas, asistencia a foros de debate y por las tendencias en el mercado de estos productos.

Con estos precedentes, el lanzamiento de una nueva vacuna inactivada, no se auguraba feliz. Si a esto añadimos, la opinión negativa de algunos sectores científicos (tanto americanos como europeos, españoles incluidos) sobre el grado de protección que puede dar una vacuna inactivada, la polémica está servida. Sin embargo, tanto las pruebas de campo como la experiencia comercial de utilización de una nueva vacuna inactivada en Francia, país que no autoriza la utilización de vacunas vivas en reproductores, han puesto en evidencia la utilidad de este producto para:

- Mejorar los índices reproductivos alterados por el PRRS, en granjas con infecciones endémicas, aumentando en algo más de medio lechón el promedio de lechones destetados por cerda y año.

- Reducir la circulación vírica en los reproductores y disminuir el número de lechones virémicos al nacimiento y destete en un 85%.
- Mejorar la adaptación de las nulíparas negativas de nueva incorporación a las granjas positivas.
- Evitar riesgos innecesarios de introducir nuevas cepas de virus en las granjas.

Todo lo cual ha hecho que muchos veterinarios y empresas de nuestro entorno optasen por realizar pruebas con esta nueva vacuna, en circunstancias muy distintas, pero siempre para su empleo en reproductoras. Lo cual ha desembocado además de en la confirmación de los resultados franceses en:

- El desplazamiento (retraso) en el momento de la infección en lechones destetados.
- La progresiva estabilización de granjas inestables, llegando en algunos casos a negativizarse en sucesivos muestreos.
- Aunque no es algo que se pueda hacer extensivo a todas las granjas, se han observado explotaciones donde la estabilización de las madres ha dado lugar a una disminución notable de los problemas sanitarios en la transición e incluso el engorde.

Así pues, la polémica está servida. Da fe de los resultados de la vacuna su amplia difusión en el campo y la satisfacción de los utilizadores en la aplastante mayoría de los casos. En una reciente encuesta realizada a veterinarios del sector, el 23% se mostraron muy satisfechos y el 68% bastante satisfechos.

Aunque quedan por explorar los mecanismos inmunológicos y epidemiológicos que sustentan estos resultados, pues no estamos sino en los comienzos de una nueva etapa respecto del PRRS, estudios recientes han puesto en evidencia la capacidad de estimulación de la inmunidad celular (desarrollo de células productoras de γ -interferón) de dicha vacuna inactivada. Todavía se plantean muchas dudas, pero el tiempo y la experiencia nos van ayudando a resolverlas.