

## Viejas enfermedades y nuevos problemas (I)

### Características del SRRP y de la EVC

Tratamos de reflejar, resumidamente, algunos aspectos de las viejas enfermedades y de los nuevos problemas que pueden deteriorar de distintas formas el estado sanitario de nuestra ganadería de porcino y afectar a nuestra economía. Nuestro objetivo será dar una visión general de cada uno de estos problemas en su aspecto más práctico.

**PEDRO RUBIO NISTAL\***. Dpto. de Patología Animal (Sanidad Animal). Facultad de Veterinaria de León

**H**oy día existen dos enfermedades, cada una con unas características peculiares, que demuestran que las condiciones sanitarias pueden dar un vuelco espectacular en poco tiempo y que hay que hacer frente a problemas imprevisibles hace pocos años. Estas enfermedades son el Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (SRRP) y la Enfermedad Vesicular del Cerdo (EVC) que, sin ninguna duda, forman parte de las principales preocupaciones de los productores de cerdos en el momento actual.

Por otra parte, otros agentes etiológicos conocidos desde hace muchos años, como los clostridios y los estreptococos, están aumentando su incidencia a medida que se intensifica la producción y se controlan otras enfermedades.

#### SINDROME REPRODUCTIVO Y RESPIRATORIO PORCINO

La aparición reciente del virus del SRRP demuestra que la posibilidad de la aparición de problemas que pueden afectar a prácticamente todo el mundo está ahí, y que hay que hacer frente no sólo a las enfermedades nuevas, sino también a las consecuencias que pueden causar al interactuar con las ya existentes.

La historia de esta enfermedad y mu-

chas de sus características son suficientemente conocidas, por lo que no es necesario entrar en una descripción pormenorizada. Unicamente queremos resaltar algunos detalles y señalar la falta de conocimientos que aún tenemos sobre muchos aspectos de esta infección.

Uno de los problemas que más dificultan el estudio de esta enfermedad es que sólo se ha conseguido el cultivo del virus en macrófagos alveolares de pulmón de cerdo y en las líneas celulares PS-EK y 2621.

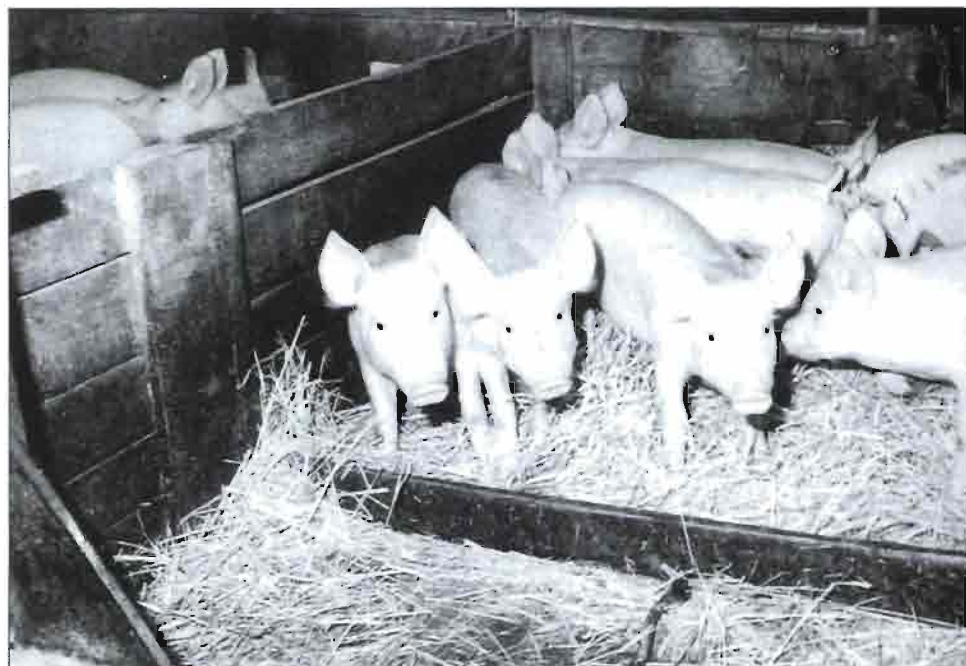
Existe un gran interés en todo el mundo por desarrollar métodos de culti-

vo porque son el primer paso para poner a punto técnicas de diagnóstico directo e indirecto más sensibles y específicas que las que tenemos actualmente. Estas técnicas permitirán realizar estudios pormenorizados de los aspectos aún desconocidos de la infección. En ese proceso estamos trabajando en muchos laboratorios.

Está claro que la enfermedad tiene una gran capacidad de propagación por vía aerógena y, por esta vía, ha alcanzado granjas aparentemente bien aisladas en casi toda Europa. En cambio, en el Reino Unido fue más importante, en los primeros focos, la transmisión a través de cerdos infectados, quizá porque la densidad de las granjas era mucho menor que en otros países.

Al no existir aún métodos suficientemente sensibles y específicos para su diagnóstico, no se conoce bien su epidemiología ni todos los posibles mecanismos de transmisión, si bien se sugiere que puede haber una transmisión mecánica a través de vehículos, personas, roedores, aves e insectos y que puede transmitirse también a través del semen.

Cabe la posibilidad de que haya distintas cepas del virus, pero aún no conocemos sus características ni si unas y otras tienen diferente capacidad patógena. En favor de la existencia de cepas distintas, está el hecho de que las manifestaciones de la enfermedad son muy variables. Puede causar infecciones ina-



\* Ponencia presentada en la VI Convención Técnica Hypor.

# CUADERNOS DE PORCINO

SANIDAD

MG

parentes o cuadros clínicos con una enorme diversidad en la duración de la fase aguda de la enfermedad, en el tipo de síntomas que aparecen, en el orden de su aparición y en la gravedad de esos síntomas. Hay granjas seropositivas en las que no se ha observado ningún tipo de cuadro clínico ni disminución en las producciones. En otras, el cuadro ha durado más de un año y aún no se han acabado los problemas.

Todo el mundo habla sobre su efecto inmunosupresor, apreciable en condiciones de campo, pero no se han publicado aún estudios experimentales detallados sobre este efecto, aunque Pol *et al.* y Ohlinger *et al.* han descrito una depleción linfocítica en cerdos inoculados tanto con el virus Lelystad como con el virus aislado en Alemania.

El virus replica en macrófagos pulmonares y, en las granjas afectadas, aumenta considerablemente la incidencia de infecciones secundarias de todo tipo, en dependencia de la flora presente en la explotación.

Este efecto inmunosupresor, sea del tipo que sea, hace a los cerdos más receptivos a otras infecciones y es, indudablemente, la consecuencia económica más grave del SRRP. En las granjas afectadas, las cerdas se vuelven seronegativas, mientras que sus camadas se mantienen como seropositivas. Estas camadas mantienen la infección en el cebo y es en esta fase



Actualmente en los cebaderos no es raro observar más de un 10-12% de bajas.

donde la incidencia económica de la enfermedad es más alta y prolongada.

Actualmente en los cebaderos no es raro observar más de un 10-12% de bajas, a pesar de unos gastos de medicación para combatir las infecciones secundarias que pueden superar las 1.000 ptas. por cerdo. Estas cifras, que eran impensables hace poco tiempo, comprometen muy gravemente la rentabilidad de esta fase final de la producción.

Por otra parte, el cebadero puede transformarse en una fuente de infección manteniendo ésta y otras infecciones, como la enfermedad de Aujeszky, la Influenza, etc., durante un tiempo considerable.

En granjas con SRRP, aparte de los problemas respiratorios, que todo el mundo conoce, nosotros hemos visto brotes extraños de diarreas en cerdos de cebo de 40 a 50 kg de peso con un cuadro clínico hiperagudo que causaba la muerte de los cebones en un plazo de 24-48 horas y que se manifestaba con diarrea líquida de color oscuro. Los cerdos tenían un aspecto externo normal, sin que hubiera habido pérdida de peso (la muerte era tan hiperaguda que no daba tiempo a que se produjera una deshidratación visible en el cadáver). Aparecía una enteritis, no excesivamente marcada, con un contenido intestinal completamente líquido.

Al analizar las muestras, descartamos la participación del virus de la gastroenteritis transmisible y del de la diarrea epidémica

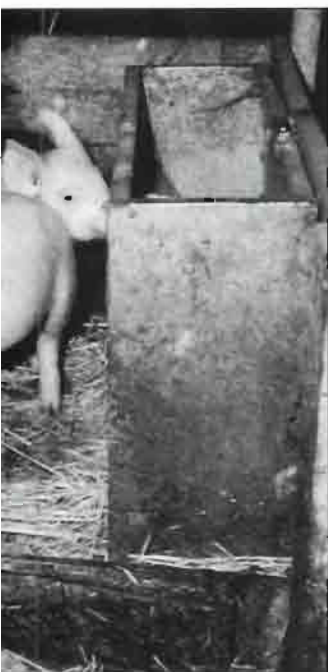
porcina. Tampoco se hallaron salmonelas ni otras bacterias, y únicamente se encontró como agente etiológico *E. coli* que, en algunos casos, se aisló incluso de médula ósea de los cerdos afectados.

En otras diarreas en lechones, hemos encontrado cepas que, analizadas mediante sondas de ADN, demostraron tener codificados una gran parte de los factores de virulencia descritos hasta ahora y, por tanto, una gran capacidad patógena.

En estos cebones, se pensó en la participación de alguna de estas cepas. Se analizaron los *E. coli* aislados y encontramos que tienen una capacidad patógena mucho menor que cepas encontradas antes en lechones. No hay ninguna explicación clara de porqué causaron más de un 20% de bajas en cerdos de 40-50 kg. Es posible que la infección por el virus del SRRP explique el cuadro observado.

También con frecuencia se habla de fallos vacunales, especialmente en vacunas contra la enfermedad de Aujeszky y la Influenza. Muchos fallos son explicables por distintos motivos que serían largos de enumerar, pero parece claro que, algunos de ellos, se deben a problemas inmunitarios causados por el SRRP.

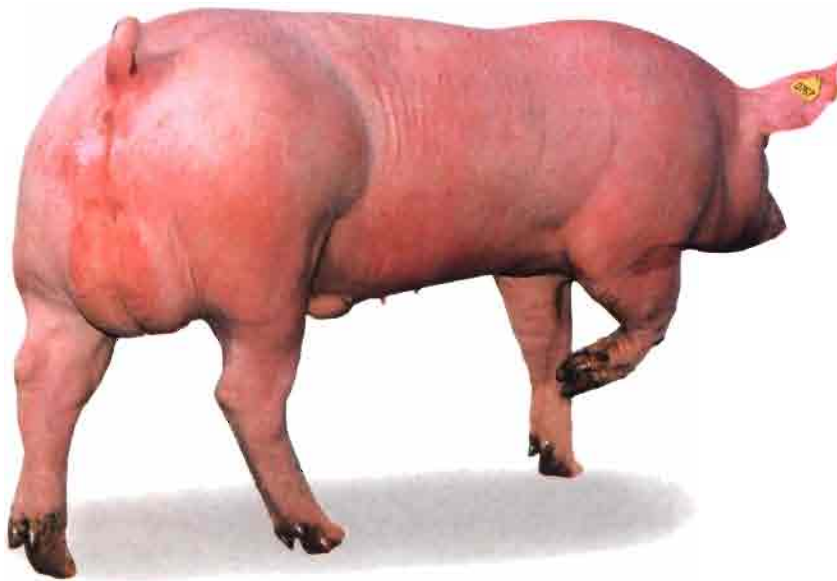
Aún son necesarios muchos estudios sobre la posible variabilidad del virus y es imprescindible realizar infecciones experimentales en distintas condiciones e infecciones mixtas con otros patógenos antes de que, cualquier cosa nueva que se diga sobre esta enfermedad, pase de ser una especulación.



El SRRP tiene una gran capacidad de propagación por vía aerógena.



# símbolo



# de calidad

Tras más de 20 años trabajando en España, Hypor posee el programa internacional mejor adaptado a las demandas del sector por: sanidad, resultados, productos y servicio. Nuestro objetivo es producir la mejor calidad al menor coste. Es por ello que nuestros animales han llegado a ser un símbolo de calidad y rentabilidad.

**SE LO DEMOSTRAREMOS**

**OFICINAS CENTRALES**

Durán Loriga, 9 - 4º A-G  
15003 - La Coruña  
Telf.: (981) 22.29.00  
Fax: (981) 22.08.52

**DELEGACIONES**

En Barcelona y Portugal

Euribrid

hypor



# HAY UNA FORMA MAS EFICAZ DE PROTEGER



## AUREO SP 250®

AUREOMICINA+SULFAMAMIDA+PENICILINA

### PROTECCION TOTAL FRENTE A:

- MYCOPLASMA, Pasteurella, Bordetella
- E. COLI, SALMONELLAS, Clostridios
- Erysipelothrix r., Bedsonias
- HAEMOPHILUS
- Streptococcus
- Treponema
- Staphilococcus
- Aerobacter, etc

 **CYANAMID**  
CYANAMID IBERICA, S.A.  
Apartado 471. MADRID

## **ENFERMEDAD VESICULAR DEL CERDO**

Hasta hace poco esta enfermedad no preocupaba a nadie en España, pero los brotes aparecidos en distintos países europeos han hecho que hoy esté en la mente de todos los implicados en la producción porcina, sobre todo por el gran impacto que tendría su aparición en la comercialización de cerdos vivos y de sus productos y porque importamos anualmente cientos de miles de lechones para cebo, que son una vía perfecta para la llegada de cualquier proceso infeccioso.

La enfermedad vesicular es una enfermedad contagiosa del cerdo caracterizada por fiebre benigna y formación de vesículas en el rodete coronario de las pezuñas, los talones, la piel de las extremidades y, con menor frecuencia, en el hocico, lengua, labios y ubre.

Como tal enfermedad no es grave y frecuentemente puede pasar desapercibida. Su importancia se debe a que, cuando aparece cuadro clínico, éste es muy similar al que produce la fiebre aftosa, lo que hace que su erradicación sea vital en países libres de éstas y otras enfermedades vesiculares del cerdo, como la estomatitis vesicular y el exantema vesicular.

La enfermedad vesicular se diagnosticó por primera vez en Italia en 1966 y apareció en Hong Kong en 1971. En los años 72-73 se extendió por Europa, aunque se consiguió erradicar en los años ochenta en casi todos los países europeos. América, Australia y África han permanecido libres de la infección al impedir o controlar estrictamente las importaciones de cerdos vivos o de sus productos.

Está causada por un enterovirus de la familia Picornaviridae del cual sólo existe un tipo serológico sin relación alguna con otros enterovirus del cerdo, como los causantes de la enfermedad de Teschen-Talfán y el síndrome SMEDI, aunque es muy similar al virus Coxackie B, humano.

En las granjas afectadas, se transmite tanto por contacto directo con los cerdos enfermos como por contacto indirecto con el ambiente contaminado.

Los cerdos infectados eliminan virus con el aire espirado unido a las partículas

de mayor tamaño excretadas en la respiración que, normalmente, caen al suelo a poca distancia, por lo que no es habitual la transmisión entre granjas por vía aerógena. Es más una infección de local que de granja porque, en ausencia de movimiento de cerdos o de fosas de purín comunes, a veces permanece limitada a determinados locales y no llega a otros.

El cerdo es el único hospedador natural del virus, cuya característica epizootológica más importante es su elevada resistencia a las condiciones ambientales. Es estable entre pH 2 y 12, si bien su estabilidad depende de la temperatura, y permanece viable durante meses en las heces, por lo que, a pesar de efectuar una limpieza normal, el virus puede mantenerse en las grietas existentes en las granjas. Además resiste la acidificación que tiene lugar en la maduración de la carne y persiste indefinidamente en canales refrigeradas o congeladas. También resiste la salazón y el ahumado de la carne y la salazón de las tripas.

### **Facilidad de transmisión**

La facilidad con que puede transmitirse la infección se debe a esta gran resistencia a que los cerdos infectados eliminan virus incluso antes de manifestar cuadro clínico y a que, cuando éste aparece, la cantidad de virus eliminada es muy alta. Además, en ocasiones, la enfermedad puede pasar desapercibida debido a su naturaleza benigna.

Por esto, la forma más fácil de llegada del virus a una explotación es con cerdos infectados, pero también es fácil la transmisión mediante vehículos, ropa o calzado de visitantes contaminados o por alimentación con desperdicios de comida humana que contengan restos procedentes de cerdos infectados y no hayan sido suficientemente cocidos.

El virus puede penetrar a través de las tonsilas o la mucosa del tracto digestivo, pero el tejido más receptivo es la piel, especialmente cuando hay abrasiones o lesiones. Se multiplica en el punto de entrada y alcanza los vasos linfáticos y, a través de ellos, la sangre. La viremia dura 2-3 días y, tras ella, está infectado prácticamente todo el organismo del cerdo, por lo que las secreciones, las excreciones y los tejidos del animal con-

tienen virus antes de que aparezca el cuadro clínico. De esta manera, el virus puede llegar con estos cerdos, antes de que se haga el diagnóstico, a otras granjas o al matadero, encontrándose en la cadena alimentaria.

La mayor cantidad de virus se produce en las dos primeras semanas tras la infección, pero el material de las lesiones puede permanecer infeccioso durante mucho tiempo.

Lo más característico del cuadro clínico es la aparición de vesículas en la línea de unión de la pezuña con el rodete coronario. A veces estas vesículas se extienden a la piel del metacarpo o metatarso. La pezuña y la planta pueden estar tan afectadas que las uñas se desprenden, aunque no es lo normal. Estas lesiones son más graves cuanto peores condiciones tiene el suelo en cuanto a dureza, humedad, aspereza, etc.

Además pueden aparecer vesículas en el hocico, sobre todo en la parte dorsal, en los labios y en la lengua en alrededor del 10% de los casos. Las lesiones en la piel de la parte ventral del tórax y abdomen son más raras.

En los verracos y en las cerdas las lesiones pasan desapercibidas con más frecuencia, ya que sólo suelen afectar a la parte de la extremidad en contacto con el suelo.

A pesar de las lesiones en las extremidades, no hay siempre cojera. Aparece sobre todo en malas condiciones de piso y cuando hay infecciones bacterianas secundarias. La fiebre y la anorexia tampoco aparecen en todas las ocasiones.

Normalmente se produce la recuperación en 2-3 semanas, si bien la ganancia de peso no se recupera hasta más tarde.

Los cerdos que han pasado la infección tiempo atrás pueden reconocerse porque tienen una línea oscura en las uñas, que es una zona cicatricial que delata el mal crecimiento de la misma en el momento de la infección. La uña crece unos 2 mm por semana en los cerdos de cebo, por lo que se puede determinar aproximadamente cuándo han pasado la infección.

Las lesiones macroscópicas son las vesiculares descritas causadas por acumulación de fluidos y detritus celulares entre la dermis y la epidermis. Son más



Lo más característico del cuadro clínico de la EVC es la aparición de vesículas en la línea de unión de la pezuña con el rodete coronario.

claras que la piel normal y hacen prominencia sobre ésta.

La infección induce la formación de anticuerpos neutralizantes, que se detectan en el suero a los 4 días, alcanzan el título máximo a las 3-4 semanas y permanecen con título alto durante años. El aumento del título de anticuerpos séricos coincide con la disminución de la cantidad de virus detectable en los tejidos, secreciones y excreciones.

El diagnóstico clínico de esta enfermedad no es suficiente ya que puede ser subclínica y, generalmente, la enfermedad empieza antes de que se manifiesten las lesiones, por tanto, hay infecciones difíciles de observar.

Cuando se ve, el cuadro clínico puede confundirse con otras enfermedades vesiculares del cerdo, por lo que siempre hay que recurrir al laboratorio, en el cual el diagnóstico se dirige principalmente a diferenciarla de la fiebre aftosa.

Para el diagnóstico directo se emplea material recogido de las vesículas para detectar la presencia del virus en él. Se realiza por fijación del complemento con antisueros contra el virus de la enfermedad vesicular y contra los siete serotipos del virus de la fiebre aftosa. También se emplea, aunque es más lento, el aislamiento sobre cultivos primarios de tiroides o de riñón de ternero y en la línea IBRS-2, ya que el virus de

la fiebre aftosa crece en los tres y el de la enfermedad vesicular sólo en IBRS-2. Luego se identifica el virus aislado en cultivo por fijación del complemento.

El diagnóstico indirecto es menos útil para la lucha contra la infección, ya que el cerdo elimina la mayor parte del virus antes de que aparezcan los anticuerpos. Se emplean el ELISA y la CIEP que permiten un diagnóstico rápido en 2-3 horas. La seroneutralización es más lenta y permite confirmar resultados de las pruebas anteriores.

## Profilaxis

En una enfermedad de este tipo, la profilaxis se basa en la prevención de la llegada del virus a países o a zonas libres de la misma, mediante prohibición de las importaciones de cerdos vivos y de productos de cerdos procedentes de áreas infectadas. Además deben establecerse las medidas adecuadas que permitan la detección y el diagnóstico inmediatos de los posibles focos.

Es de declaración obligatoria y está incluida en la lista A de la Oficina Internacional de Epizootias.

En caso de que se autoricen, las importaciones deben ser controladas rigurosamente mediante inspección veterinaria, certificación y análisis serológicos.

Sí, a pesar de todo, llega a una zona

libre, se erradica mediante sacrificio sanitario (stamping-out) de todos los cerdos infectados, o que hayan estado en contacto con cerdos infectados, y destrucción de los cadáveres y se establecen medidas de policía sanitaria con el objetivo principal de impedir la aparición de otros focos y también de permitir diagnosticarlos rápidamente si llegan a aparecer. Estas medidas son:

- Control estricto del movimiento de cerdos en el área.

- Restricción de los mercados en una zona suficientemente amplia para garantizar que los cerdos que hayan podido entrar en contacto con cerdos infectados o con vehículos, personas, etc. en contacto con cerdos infectados estén bajo control.

- Rigurosa limpieza y desinfección de las granjas que hayan albergado cerdos infectados, empleando NaOH al 1% y quemando las superficies con soplete varias veces.

En Gran Bretaña, para comprobar la eficacia de la desinfección, se introducen cerdos en los locales al menos 8 semanas después de la primera desinfección y se observan durante 3 semanas para comprobar que no presentan cuadro clínico.

- Rigurosa limpieza y desinfección de los camiones y de la ropa, calzado, etc. contaminados.

- Prohibición absoluta, como está legislado, de alimentar a cerdos con desechos de comida humana.

- Control de los mataderos a los que se hayan enviado cerdos desde granjas infectadas porque las canales de cerdos infectados pueden contener gran cantidad de virus que persiste en algunos productos cárnicos durante meses.

Aunque hay vacunas inactivadas, no se emplean para el control de la infección.

La enfermedad vesicular puede afectar al hombre, sin formación de vesículas, con el cuadro similar al que produce el virus Coxackie de un resfriado febril benigno. En menos ocasiones puede producir una enfermedad más grave con dolor generalizado, pérdida de peso y meningitis aséptica.

Las otras infecciones de que trataremos en el próximo Cuadernos de Porcino tienen unas características completamente diferentes.