

Enfermedades emergentes del porcino

MARÍA CALSAMIGLIA COSTA.

CENTRE DE RECERCA EN SANITAT ANIMAL, CRESA.
CAMPUS UNIVERSITARI DE BELLATERRA.

Entendemos por enfermedades emergentes aquellas enfermedades de nueva presentación, o cuadros ya existentes con características clínico-epidemiológicas distintas. Si retrocedemos unos años en el tiempo, la problemática sanitaria en el sector porcino era bien distinta, y ésta ha ido y seguirá evolucionando. Los mecanismos de esta evolución son a) emergencia de nuevos patógenos, b) patógenos existentes que adquieren importancia debido a distintos cambios de muy diversa naturaleza, como son la evolución genética de los cerdos, sistemas de producción, condiciones medioambientales, y los cambios evolutivos de los propios microorganismos (Morris et al., 2002).

Ejemplos del primer caso –enfermedad nueva por entrada de un nuevo patógeno en la población porcina– son el Nipah virus o el virus del ojo azul, ambos provenientes del murciélago, y el virus de la peste porcina africana, proveniente de animales salvajes.

Hay otros nuevos virus surgidos en poblaciones porcinas de orígenes totalmente desconocidos, no habiéndose identificado otro virus precursor de menor patogeneidad. Estos agentes son típicamente virus RNA, cuyo genoma varía muy rápidamente y, consecuentemente, el salto de especie de hospedador se produce con mayor facilidad. El virus del PRRSV es un ejemplo de virus RNA cuyo origen se desconoce.

Hay varios ejemplos del segundo mecanismo (b) de evolución de las enfermedades: nuevas variantes del virus FMD han dado lugar a brotes de características distintas en Taiwan o en el Reino Unido. En el primer caso, el virus estaba muy adaptado al cerdo, mientras que en el segundo, la cepa O1 Asia afectó más a rumiantes que a cerdos. Estos cambios epidemiológicos producen patrones de enfermedad distintos y, por lo tanto, medidas de control eficaces adaptadas a cada cepa.

La adopción de factores de virulencia, tales como factores de adhesión a determinados tejidos, factores de evasión del sistema inmune o factores que ocasionan daño celular, suelen conferir un cambio de patogeneidad y epidemiología drásticos en bacterias y virus. Un claro ejemplo es la variabilidad en la virulencia entre distintos serotipos de *Actinobacillus pleuropneumoniae* según las hemolisinas que expresa cada serotipo. Los microorganismos también sufren cambios que producen un cambio antigénico más sutil que, finalmente, comporta cambios en la severidad o patrón de enfermedad.

Por ejemplo, un cambio en el número de microorganismos diseminados por una ruta de excreción, determinado por el tropismo hacia un tejido, o predilección por la multiplicación en

determinadas mucosas, puede aumentar la dosis a la que un hospedador está expuesto y cambiar la vía de transmisión dominante. Con dicho cambio se puede generar una nueva enfermedad o nueva forma de enfermedad.

Cambios en la relación agente-hospedador pueden inducir cambios en el agente o en el proceso de la enfermedad y la transmisión del agente entre hospedadores. Generalmente, la exposición puntual a un agente hace que no haya presión de selección hacia hospedadores resistentes. Por otro lado, al ser inmunológicamente vírgenes al agente, los animales sufren la forma más grave de la enfermedad.

Si la exposición al agente es común, las respuestas inmunológicas se activan en la mayoría de animales, el periodo de edad susceptible se estrecha y la gravedad de la enfermedad



La problemática sanitaria en el porcino no deja de evolucionar.

típicamente disminuye. Así, si el agente es de genotipo estable, como por ejemplo el parvovirus porcino, la enfermedad desaparece en una situación endémica estable, y la enfermedad surge esporádicamente en subpoblaciones de animales susceptibles. En cambio, en los casos de agentes genéticamente inestables, como el PRRSV o el virus de la Influenza A, se van generando nuevas cepas con reducida protección cruzada con otras cepas.

Estas enfermedades son las que tenderán a ser las más problemáticas por su variabilidad en severidad, patrón de ocurrencia y eficacia de las vacunas.

La evolución de las enfermedades está influenciada por la interacción entre el hospedador y los agentes patógenos. Pero la naturaleza y la velocidad de dichos cambios son también debidos en gran medida a lo que ocurra a nivel de rebaño y de población.

En los sistemas de producción tradicionales, pequeños grupos de cerdos viven en el exterior, en contacto con otras especies domésticas. Además de estar expuestos a microorganismos de otras especies y a condiciones ambientales totalmente distintas a los sistemas de producción intensiva, la alimentación –a base de reciclaje de desecho de alimentos– también contribuye a la aparición de enfermedades ya eliminadas en los sistemas intensivos.

Los sistemas intensivos tienen una variedad de enfermedades mucho más reducida que los sistemas extensivos. Este fenómeno es debido a las medidas de bioseguridad utilizadas; a la separación de distintos grupos de edad, primero en distintas habitaciones, y después en distintos edificios; y a que se establecen protocolos de erradicación de agentes específicos. De todas maneras, otros microorganismos han surgido en estas condiciones de alta sanidad, aprovechando nuevas condiciones que antes no se daban:

1. Disminución de competencia al desaparecer ciertos patógenos. A medida que se van eliminando enfermedades, se eliminan también presiones que contenían otros microorganismos impidiendo su acción. El resultado es la aparición de nuevas enfermedades causadas por microorganismos antes controlados. Este es el mecanismo propuesto para la emergencia de problemas causados por *Streptococcus suis* tipo 2, como consecuencia de la eliminación de otros microorganismos relacionados que antes inducían protección cruzada.
2. Emergencia de patógenos menos importantes a medida que se eliminan los problemas más graves. A medida que se resuelven problemas serios en los sistemas de alta salud, restan los menos importantes, que son considerados problemáticas emergentes, aunque hayan existido varios años. Éste es probablemente el caso de la emergencia de *Brachyspira pilosicoli* y *Lawsonia intracellularis*, los cuales han cobrado importancia al eliminarse *Brachyspira hyodysenteriae* en los sistemas de alta salud.
3. Avances en las técnicas de diagnóstico e investigación. La aparición de nuevas enfermedades es también debida a los avances científicos y en las técnicas y métodos de diagnóstico que permiten el descubrimiento y detección de patógenos antes desconocidos o difícilmente detectables.

A medida que las enfermedades van evolucionando y las más fácilmente erradicables van desapareciendo, las enfermedades que encontramos en los sistemas intensivos son en su mayoría multietiológicas.

Frecuentemente, los postulados de Koch tienen relevancia limitada en cuanto a la interpretación de los agentes causales de una enfermedad, ya que en muchas ocasiones un microorganismo es necesario para el desarrollo de un cuadro clínico, pero no suficiente.

El entramado de factores que llevan a la expresión de la enfermedad podría ser complejo y variable: agentes infecciosos, factores ambientales o de la propia genética del animal hospedador. El conocimiento de estas interacciones entre distintos agentes, factores de manejo, ambientales y genéticos es necesario para establecer nuevas y más completas medidas de control.

En cuanto a la interacción entre agentes, el primer paso a realizar al abordar un problema sanitario es establecer diagnóstico exhaustivo con la finalidad de determinar los diversos agentes involucrados.

somos especialistas
en **autovacunas**

... pero a veces
nos **negamos**
a **hacerlas**

porque
nuestro Laboratorio
de Diagnóstico
estudia su caso
analiza las muestras
y entrega resultados
en 48 horas

sólo le proponemos
elaborar una autovacuina
cuando tenemos
las máximas garantías
de eficacia



EXOPOL

Pol. Río Gállego nº 8 • San Mateo de Gállego
50840 Zaragoza
Tel: 976 69 45 25 • Fax: 976 68 30 17
exopol@exopol.com • www.exopol.com

Suplemento

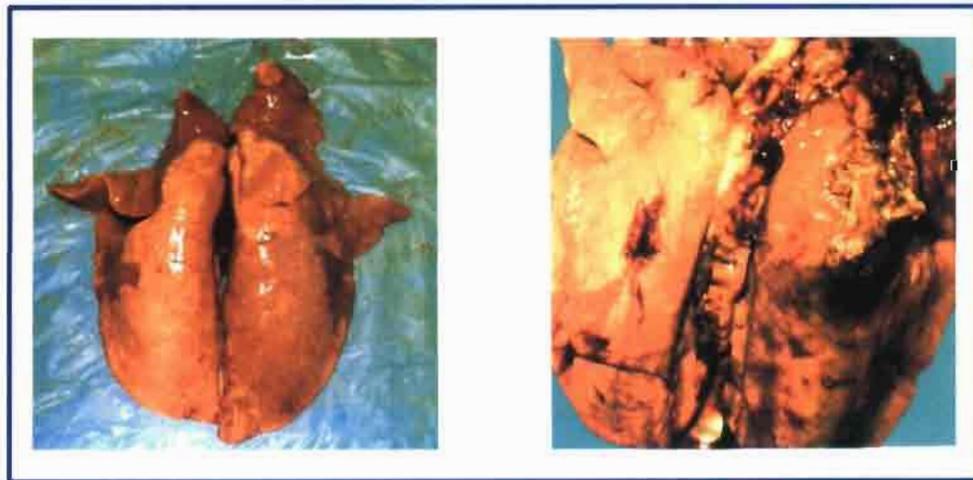
sector porcino

A continuación trataremos los dos síndromes más importantes que afectan a los sistemas de producción europeos, y los agentes que están normalmente implicados.

Síndrome Respiratorio Porcino

Las enfermedades respiratorias del cerdo son las más comunes: un 96% de los cerdos de matadero presentan lesiones pulmonares (Cubero, 1995).

El flujo de animales y condiciones ambientales son factores muy importantes que determinan la aparición de la sintomatología respiratoria. En granjas convencionales, los problemas respiratorios aparecen clásicamente en las transiciones, con la neumonía enzoótica, causada por *Mycoplasma hyopneumoniae* y *Pasteurella multocida*. Los problemas de pleuroneumonía causados por *Actinobacillus pleuropneumoniae* son también importantes en este tipo de explotaciones de una sola fase.



Detalles de pulmones afectados por *Mycoplasma hyopneumoniae*.

En sistemas de alta salud, donde se han adoptado medidas de todo dentro/todo fuera, y se ha optado por la producción en tres fases, se ha observado un cambio en la temporalidad, presentación y agentes implicados en los cuadros respiratorios.

En estos sistemas de alta salud aparece el complejo respiratorio porcino, un síndrome multietiológico con signos respiratorios graves, caracterizado por entretardamiento y desigualdad en el crecimiento de los animales, reducción del consumo de alimento, aumento en el índice de conversión, tos, disnea y mortalidad ocasional, sobre todo entre las 16 y 20 semanas de edad (Dee, 1996).

El PRRSV, *Mycoplasma hyopneumoniae*, el virus de la influenza porcina, *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Pasteurella multocida*, *Streptococcus suis* y PCV2 son agentes muy frecuentemente implicados en este síndrome, siendo los dos primeros considerados los más importantes en Estados Unidos (Thacker et al., 1999).

En Europa este síndrome es también una realidad, pero con algunas diferencias significativas: la más importante es que este síndrome en Europa englobaría también el PMWS, el cual afecta a animales a finales de transición e inicio de engorde.

PCV2 es un patógeno importante en varios países Europeos que contribuye a bajos índices de crecimiento, incremento de los índices de mortalidad y enfermedad respiratoria. En cambio, en Estados Unidos el papel de este virus no es tan claro, y su importancia se está debatiendo.

Además, en Europa cobran importancia agentes etiológicos ya prácticamente erradicados en EE.UU., como el virus de

Aujeszky (ADV). El ADV es enzoótico en varios países mediterráneos y del oeste de Europa, y puede jugar un papel central en brotes respiratorios. Por otro lado, también existen diferencias entre las cepas europeas y americanas de agentes, como por ejemplo el PRRSV.

PMWS (Síndrome del Desmedro Post-destete)

El Síndrome del Desmedro Post-destete se diagnostica no tanto por los signos clínicos, que son inespecíficos y comunes en muchos procesos infecciosos, sino por las lesiones microscópicas características en órganos linfoides y el hallazgo de PCV2 asociado a dichas lesiones (Clark, 1997).

La relación causa-efecto entre PCV2 y PMWS ha sido demostrada a través de varios estudios de inoculaciones experimentales, en los que se ha reproducido la enfermedad tal como se observa a nivel de campo (Harms et al., 2001).

Por otro lado, en condiciones de campo se dan pocos casos de PMWS con infección de PCV2 exclusivamente, y, en cambio, el virus circula en prácticamente todas las granjas, sufriendo o no el Síndrome (Rodríguez-Arrijo, 2000).

Estas últimas observaciones han suscitado intensos debates sobre la necesidad de factores adicionales a la infección por PCV2 para el desarrollo del PMWS, como coinfecciones o inmunostimuladores.

El PMWS se está extendiendo por diversos países europeos desde su primera descripción en este continente (LeCann et al., 1997), consistente con un agente que se va disseminando por una población susceptible, pero el agente se encuentra en partes del mundo donde la enfermedad no es importante, y se sabe que el virus circulaba mucho antes de que la enfermedad se detectara (Sánchez et al., 2001).

PRRS (Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino)

El virus del PRRS se describió por primera vez en Europa a principios de la década de los 90 y se fue extendiendo por todas las regiones donde la producción porcina es económicamente importante. Actualmente el virus es endémico en toda Europa, excepto en Suecia y Finlandia, que son libres (Robertson et al., 1999 y Veijalainen and Tapiovaara, 1999).

La forma reproductiva de la enfermedad fue la más importante durante los primeros años de la infección por PRRSV en España, entre 1991 y 1994. A partir de 1994, los signos reproductivos fueron desapareciendo y actualmente la forma respiratoria del PRRS es la más prevalente de la enfermedad, jugando un papel importante en el PRDC (complejo respiratorio porcino) y contribuyendo en la severidad de muchos casos del síndrome de desmedro.

En España, en aproximadamente el 50% de los casos de PMWS se detecta, además de PCV2, infección por PRRSV (Segalés et al., 2002).

Por otra parte, la inoculación experimental de PCV2 y PRRSV ha sido capaz de reproducir el amplio espectro de signos clínicos observados en casos de campo (Rovira et al., 2002), y en estudios de campo se ha observado que PRRSV agrava las infecciones por PCV2 (Calsamiglia et al., 2002), las cuales cursan, en muchos casos, como infecciones subclínicas. ■