

EPIDEMIOLOGIA Y SEROLOGIA EN ENFERMEDADES RESPIRATORIAS DEL CERDO

Pijoan, C., Utrera, V. y Zhao, G.

Departamento de Clínica y Enfermedades de la Población
Colegio de Medicina Veterinaria
Universidad de Minnesota

INTRODUCCION

Este trabajo intenta presentar algunos hallazgos contemporáneos en la epidemiología y serología de estas importantes enfermedades.

En el ámbito de la epidemiología, hay muchos aspectos que no se conocen todavía, incluyendo: 1) La existencia o no de cepas virulentas de las bacterias comunmente aisladas. 2) La diseminación de estos agentes en poblaciones cerradas de cerdos. 3) La existencia o no de transmisión vertical. 4) El impacto de la inmunidad de población

En el ámbito de la serología, se han desarrollado recientemente técnicas que permiten el diagnóstico específico en Mycoplasma hyopneumoniae (Mhp) y en Actinobacillus pleuropneumoniae (App). Estas técnicas permiten hacer seroperfiles, y en el caso de App, diferenciar animales vacunados de infectados.

EPIDEMIOLOGIA DE P.multocida

Nuestro grupo ha intentado recientemente dilucidar algunos aspectos de la epidemiología de P. multocida (Pm) en cerdos. Mediante la utilización de técnicas de biología molecular ("fingerprints" de DNA, usando enzimas de restricción), podemos identificar cepas individuales de Pm y seguir su progreso en una población de cerdos.

Hemos estudiado una compañía integradora que tiene 4,000 hembras, repartidas en 3 granjas. Cuando los lechones tienen alrededor de 9 semanas, se distribuyen a varias granjas de finalización de contratistas privados, que trabajan por contrato. Todas las fases de producción, incluyendo la finalización, utilizan el sistema "Todos dentro/todos fuera". Además, la granja tiene un alto nivel de higiene y manejo. Sin embargo, las inspecciones de matadero muestran más de un 70% de los animales con neumonía, y es común ver animales adultos con tos.

Hemos intentado el aislamiento de la Pm de las fosas nasales y tonsilas en una de las granjas de reproductoras con poco éxito. Sin embargo, en una granja finalizadora que usa los mismos animales, pudimos recuperar Pm de las fosas nasales sin problema. Además, también recuperamos Pm de pulmones neumónicos de estos mismos cerdos.

Las cepas recuperadas de esta granja, resultaron pertenecer a 4 genotipos, o patrones de restricción, que denominamos "a", "b", "c", y "d". En pulmones neumónicos, más del 80% de las Pm fueron del genotipo "a", y aproximadamente un 15% del "b". Estos dos genotipos sólo se diferencian por una banda de DNA, y son idénticos cuando usamos ribotipificación. En esta última técnica se usa un cDNA que replica el RNA ribosomal de E.coli, y detecta los sitios de homología en el DNA de la bacteria estudiada.

Los resultados sugieren que las Pm de los genotipos "a" y "b" son muy similares, si no idénticas. Estas bacterias representan casi el 95% de los aislamientos de pulmones neumónicos en esta granja. Es decir, podría deducirse que en estas poblaciones cerradas, que se mueven en bloque, una sola cepa de Pm es responsable de producir neumonía.

En este momento, no queda claro si ésto es porque esta cepa es verdaderamente virulenta, o porque posee factores de colonización que excluyen otras cepas de Pm. Tampoco se puede predecir si los mismos resultados se obtienen en poblaciones de cerdos manejados en flujo continuo, es decir, en condiciones abiertas o semiabiertas.

A pesar de todo, los resultados son excitantes, y se parecen a los obtenidos previamente con infecciones por Streptococcus suis. En caso de validarse estos hallazgos para otras condiciones de manejo, sugeriría que existen un número limitado de cepas de Pm capaces de producir enfermedad, y que dichas cepas, auténticamente virulentas, deben compartir factores de virulencia.

SEROLOGIA DE Mhp Y App

Mycoplasma hyopneumonia (Mhp): La serología de este microorganismo ha estado constantemente fraguada con problemas.

Tanto la fijación del complemento como la ELISA, presentan reacciones cruzadas con M.flocculare. Este microorganismo, aunque no es patogénico, se aísla frecuentemente de cerdos, de tal manera que esta reacción cruzada es un problema importante.

Recientemente, tanto Nicolet en Suiza, como Ross en Iowa, han perfeccionado una técnica de ELISA usando Mhp tratados con tween. Este tratamiento elimina las reacciones cruzadas, de tal manera que la Tween-ELISA identifica únicamente a los animales infectados con Mhp, lo cual, abre enormes posibilidades en el control de esta infección por eliminación de cerdas infectadas. Esta técnica permite además, hacer seroperfiles. En éstos, se muestrean animales de diferentes edades dentro de una misma granja. Esto permite dilucidar cuanto dura la inmunidad materna y cuando se infectan los lechones, y en consecuencia, diseñar estrategias medicamentosas con mucha mayor efectividad. De igual manera, permite determinar con exactitud el momento apropiado para usar vacunas contra mycoplasmas, si éste es el camino elegido.

Actinobacillus pleuropneumoniae (App): Al igual que en el caso del Mhp, la

serología de App ha tenido muchos problemas con reacciones cruzadas, así como con la diferenciación entre animales vacunados e infectados.

Recientemente, varios grupos americanos y europeos han estudiado intensamente un importante factor de virulencia: Las hemolisinas. Los diferentes tipos de App producen hemolisina 1 (HL1), HL2 o una combinación de ambas. Estas hemolisinas no muestran diferencias antigénicas entre serotipos, aunque sí son antigénicamente diferentes entre ellas.

Tanto Nicolet (Suiza) como Fenwick (Kansas State) han descrito pruebas de neutralización de la hemolisina, usando sobrenadantes de App como fuente de hemolisina. Estas pruebas han mostrado varias ventajas sobre las pruebas convencionales:

- 1) No son serotipo-específicas
- 2) Permiten diferenciar entre animales vacunados y no vacunados
- 3) Tienen buena sensibilidad

Sin embargo, tienen problemas de especificidad. Rosendal, en Guelph (Canadá), ha encontrado que la HL1 de 105 kD, muestra reacciones cruzadas con una variedad de bacterias, incluyendo E.coli, P.haemolytica, A.suis, y otras. Además, las pruebas son difíciles de hacer y requieren un equipo especializado.

Nuestro grupo ha modificado esta prueba recientemente, para hacerla más simple y más específica. Usando una inhibición de la hemólisis en agar sangre, hemos logrado reducir la sensibilidad de la prueba, aumentando la especificidad. Sin embargo, la prueba aún tiene reacciones cruzadas con A.suis (aunque no con otras bacterias), y en este momento, aún no es posible saber qué importancia práctica pueda tener este hecho. De todos modos, es una prueba simple, que diferencia animales vacunados de infectados, y que se puede realizar fácilmente en laboratorios con pocos recursos técnicos. Utilizando esta prueba, hemos realizado seroperfiles en varias granjas (incluyendo una en México), con éxito.