

INTERPRETACIÓN DE SEROPERFILES

Isidoro Pérez Guzmán.

El control sanitario de la producción porcina intensiva precisa de instrumentos que permitan al veterinario el conocimiento del estado sanitario de la población de las granjas o de los distintos grupos que la forman. El efectivo de la granja o sus lotes es pues la unidad de estudio sobre la que actúan los seroperfiles.

Podríamos definir un seroperfil como la determinación de la presencia de anticuerpos frente a uno o varios patógenos en uno o varios animales en uno o varios momentos. Sólo tendrán utilidad para el control de procesos patológicos que desencadenen una respuesta humoral interpretable, sea ésta protectora o no.

Es conveniente recordar que la naturaleza impone sus límites. Los anticuerpos tardan en aparecer unos días o semanas (al menos en alcanzar unos niveles detectables) y sus niveles suben durante un plazo hasta un nivel máximo que permanece un tiempo variable y luego comienza su declive hasta ser indetectables. Estos plazos suelen ser conocidos y más o menos fijos en cada infección, respuesta vacunal o transferencia de anticuerpos calostrales a monitorizar.

La técnica permite detectar anticuerpos presentes en el suero, cuyos niveles dependen no exclusivamente de la confrontación del germen con el sistema inmune del cerdo, sino que también de las condiciones sanitarias del animal, presión de infección, manejo y condiciones ambientales no siempre conocidas o evaluables.

Vamos a medir el nivel de anticuerpos frente a uno o varios patógenos en al menos 2 momentos diferentes y la interpretación del resultado dependerá del nivel de respuesta de los mismos. Pero, ¿cómo interpretar los resultados?

- Los niveles de anticuerpos suben:
 - o Monitoreo de infección: los animales se han infectado y están montando una respuesta humoral frente a la misma, sea ésta protectora o no. Si conocemos un nivel inicial negativo y conocemos la dinámica de respuesta del proceso podremos estimar el momento de la infección.
 - o Monitoreo de una pauta vacunal: Dicha pauta ha desarrollado en los animales una respuesta humoral sea o no protectora (lo mismo si se monitorea una inmunización por feed-back).
 - o Si queremos conocer si una infección se controla o retrasa al pasar de producir en 2 a 3 fases, deberemos compara la curva de ascenso de anticuerpos con la conocida de dicha infección o con la que presentaba el manejo anterior.
 - o Monitoreo de la inmunidad calostrale: No será normal que aumenten los niveles humorales en un seroperfil de animales lactantes y si así sucede debemos pensar en fallo en el muestreo y/o laboratorio o en una fuerte infección en los lechones
- Los niveles de anticuerpos bajan:

- o Monitoreo de infección: los animales no han sufrido reinfecciones recientes y si conocemos la dinámica de respuesta humoral del proceso podremos conocer el momento de la infección.
- o Monitoreo de una pauta vacunal: Dicha pauta no ha desarrollado en los animales una respuesta humoral sea o no protectora. Se supone que el nivel inicial en estos casos es cero o muy basal.
- o Si se monitorea una inmunización por feed-back o el momento de infección al pasar de 2 a 3 fases en la forma de producción podremos concluir que la contaminación oral no desarrolla inmunidad humoral y en el control de la presión de infección de la producción en fases, concluiremos que aquél ha funcionado.
- o Monitoreo de la inmunidad calostrale: Normalmente los anticuerpos calostrales suelen descender rápidamente; en cualquier caso conoceremos el momento en que aquella desaparece.
- Los niveles de anticuerpos no cambian:
 - o Monitoreo de la infección: Deberemos realizar un posterior muestreo o concluir que la inmunidad humoral permanece estable en el periodo estudiado
 - o Monitoreo vacunal: Deberemos realizar un posterior muestreo o concluir que la inmunidad humoral permanece estable en el periodo estudiado. Si inicialmente era basal no ha habido respuesta vacunal en el periodo estudiado
 - o Cambio en el sistema de producción: No afectaría a la infección estudiada el cambio.
 - o Inmunidad calostrale: Deberemos realizar un posterior muestreo o concluir que la inmunidad calostrale permanece estable en el periodo estudiado. Si fuesen siempre bajos debe chequearse la técnica de calostrado y la salud de los cerdos.
- Los niveles de anticuerpos suben en unas muestras y en otras bajan: (chequear si la toma y manejo de las muestras se ha hecho de forma adecuada). En todos estos casos la presencia de otras enfermedades con prevalencia desigual puede condicionar la respuesta humoral de los animales muestreados.
 - o Monitoreo de la infección: La presión de infección o el sistema de manejo crea subpoblaciones que se están infectando cuando otras se están recuperando.
 - o Monitoreo de pauta vacunal: Repasar la homogeneidad de los animales elegidos y el nivel de inmunidad previa y su correlación con el grado de respuesta obtenido.
 - o Control de la inmunidad calostrale: No se realiza una homogénea transmisión de dicha inmunidad y posiblemente estén pariendo cerdas en fase aguda de infección.

Conocer estos aspectos tiene interés para:

- Diseñar planes vacunales o terapias antibióticas o profilácticas que deben anteceder al momento de la infección (vacunas y profilaxis) o coincidir con el principio de la misma (terapia)
- Evaluar el cambio en la presentación de las infecciones y su intensidad como respuesta a cambios en el manejo, terapias, forma de producir o planes vacunales establecidos con anterioridad

- Conocer la presencia de infecciones en una granja, piramide o zona.

La forma de realizar el seroperfil dependerá de:

- Conocer el estado sanitario actual en el más corto espacio de tiempo: **Transversal**, tomando muestras de animales de distintas edades, grupos o estado productivo de una población en el mismo momento.
- Conocer la evolución de la respuesta a la enfermedad o a una vacuna en el efectivo: **Longitudinal**, muestreando el mismo grupo de animales secuencialmente en distintos momentos.
- Estos momentos pueden elegirse teniendo en cuenta los factores clave implicados en el proceso: Infección, animales (tamaño, manejo, plan sanitario, presión de infección en la zona, bioseguridad de la granja ..) y técnica disponible (incluyendo las limitaciones económicas y humanas para poder repetir los muestreos).
 - o Según la dinámica de respuesta humoral frente a la infección o vacunación a monitorizar.
 - o y/o los cambios en el estado ,edad o
 - o manejo al que se someten los animales: No será igual si la producción es en flujo continuo o se realiza en varias fases.
 - o Origen de los animales, sea mono o multiorigen y se conozca mejor o peor las características sanitarias de los mismos.
 - o Plan sanitario ejercido sobre los animales y sus progenitores y cohortes. La presencia de anticuerpos vacunales puede interferir en el seroperfil de dichas infecciones, salvo que existan vacunas marcadas.
 - o Definitivamente, hay que tener en cuenta la presión de infección previsible para diseñar el muestreo y para interpretarlo.
- **La técnica**, la sensibilidad (posibilidad de detectar todos los animales con anticuerpos) y la especificidad (la seguridad de dar como positivo exclusivamente los que son) son las claves a tener en cuenta para elegir el número de animales a muestrear y el número de muestreos que vamos a realizar y para interpretar los resultados obtenidos.
 - o No debemos comparar nunca los resultados de un muestreo realizado con una técnica con un 2º muestreo realizado con otra. Si que podemos comparar los resultados de varios seroperfiles que se han realizado con técnicas diferentes, después de interpretarlos según sus características.
 - o Hay que tener en cuenta que pueden darse falsos positivos o falsos negativos:
 - Falsos positivos si existen reacciones cruzadas con otros patógenos o saprofitos que montan en el cerdo una respuesta inmune que la técnica de detección no es capaz de diferenciar (falta de especificidad). Un caso especial son las infecciones que están muy extendidas (parvovirus) y en las que la presencia de anticuerpos no correlaciona con infecciones por cepas patógenas.
 - Falsos positivos si los anticuerpos que detectamos son calostrales y los interpretamos como indicadores de una infección en esos lechones.
 - Falsos positivos por anticuerpos vacunales: Si no conocemos el plan vacunal previo de los animales que chequeamos o, por

error, se ha aplicado una vacuna no prevista o se chequea un lote equivocado ya vacunado lo que distorsiona totalmente la interpretación del resultado.

- Falsos positivos por errores en la toma de muestras: Contaminaciones por falta de higiene, mala toma de datos individuales de cada cerdo, equivocar los lotes a muestrear...
- Falsos negativos por no idoneidad de la técnica elegida para detectar los anticuerpos que monta el cerdo frente a la infección en estudio (falta de sensibilidad).
- Falsos negativos por tamaño de muestra escaso
- Falsos negativos si el momento del muestreo es inadecuado: si es muy próximo o demasiado lejano a la infección pueden no haber aparecido los anticuerpos o ser ya indetectables.
- Falsos negativos por la presencia de factores inmunosupresores que minimizan o anulan la respuesta humoral.
- Falsos negativos por inadecuada técnica de extracción de sangre, desuerado y almacenamiento que destruyan total o parcialmente los anticuerpos presentes en el suero. Si la punción se realiza tomando mucho líquido tisular puede diluir o inactivar la técnica.
- Falsos negativos por la reducción en la tasa de anticuerpos que conllevan la realización de terapias antibióticas intensivas en los rebaños (*LAWSONIA INTRACELLULARIS*).

Todos estos y otros aspectos los podremos discutir personalmente, traer los casos que os preocupan.