



LOS SEROPERFILES EN LA CLINICA PORCINA

Dr. Antonio Morilla Gonzalez

Con la apertura comercial se ha hecho necesario homologar las condiciones higiénicas de la porcicultura mexicana con la de sus socios internacionales. Con objeto de contar con la metodología y los elementos adecuados para erradicar las enfermedades de los cerdos, los porcicultores organizados a través de la Unión Ganadera Regional de Porcicultores del Estado Guanajuato (UGRPEG) y el PAIPEME, A.C, junto con técnicos del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) de la SARH y con el apoyo de la Dirección General de Salud Animal (DGSA) de la SARH establecieron el Laboratorio de Serología para dar servicio al público investigación en el Centro de Salud Animal-Irapuato para ofrecer la tecnología necesaria para los veterinarios y porcicultores que deseen controlar y erradicar las enfermedades de sus granjas

La primera meta del programa del laboratorio fue establecer y evaluar la metodología de los seroperfiles que a nivel internacional se empieza a utilizar para evaluar las granjas y constituyen la base para el control y erradicación de las enfermedades en las granjas.

En este trabajo se presentan algunos conceptos de lo que son los seroperfiles y de que manera ayudan a mejorar los aspectos sanitarios de las granjas porcinas

La forma tradicional de manejo de las enfermedades en una granja se basa en la evaluación clínica de los animales, el diagnóstico de laboratorio y las evaluaciones en el rastro; se determina que existe una enfermedad y se establecen los calendarios de vacunación, los tratamientos preventivos o curativos y las medidas de manejo para solucionar o prevenir la enfermedad siguiendo las recomendaciones que se encuentra en la literatura y la experiencia clínica.

Un nuevo método de evaluación de la granja son los seroperfiles serológico que permiten conocer cuales son y como circulan los gérmenes patógenos en la granja. La información que se obtiene ayuda al veterinario a manejar el aspecto médico zootécnico en forma precisa y de acuerdo a cada granja.

La serología es el método por medio del cual se efectúa la detección de anticuerpos específicos en el suero como correlación de que el animal sufrió una infección con un microorganismo o parásito.

Las pruebas serológicas pueden ser utilizadas con diferentes propósitos, por ejemplo para el diagnóstico, su objetivo es detectar como mínimo un animal positivo en un hato; para determinar la prevalencia de una enfermedad en la que se establece una proporción de animales positivos, y para el perfil serológico o seroperfil que se utiliza para detectar como mínimo un animal positivo con relación al tiempo o a la edad de los animales.

El muestreo de los hatos ha sido posible debido a que en los últimos años han aparecido métodos para detectar anticuerpos cada vez más rápidos, prácticos, sensibles y específicos, con los que se puede trabajar con gran número de sueros.

QUE SON LOS SEROPERFILES

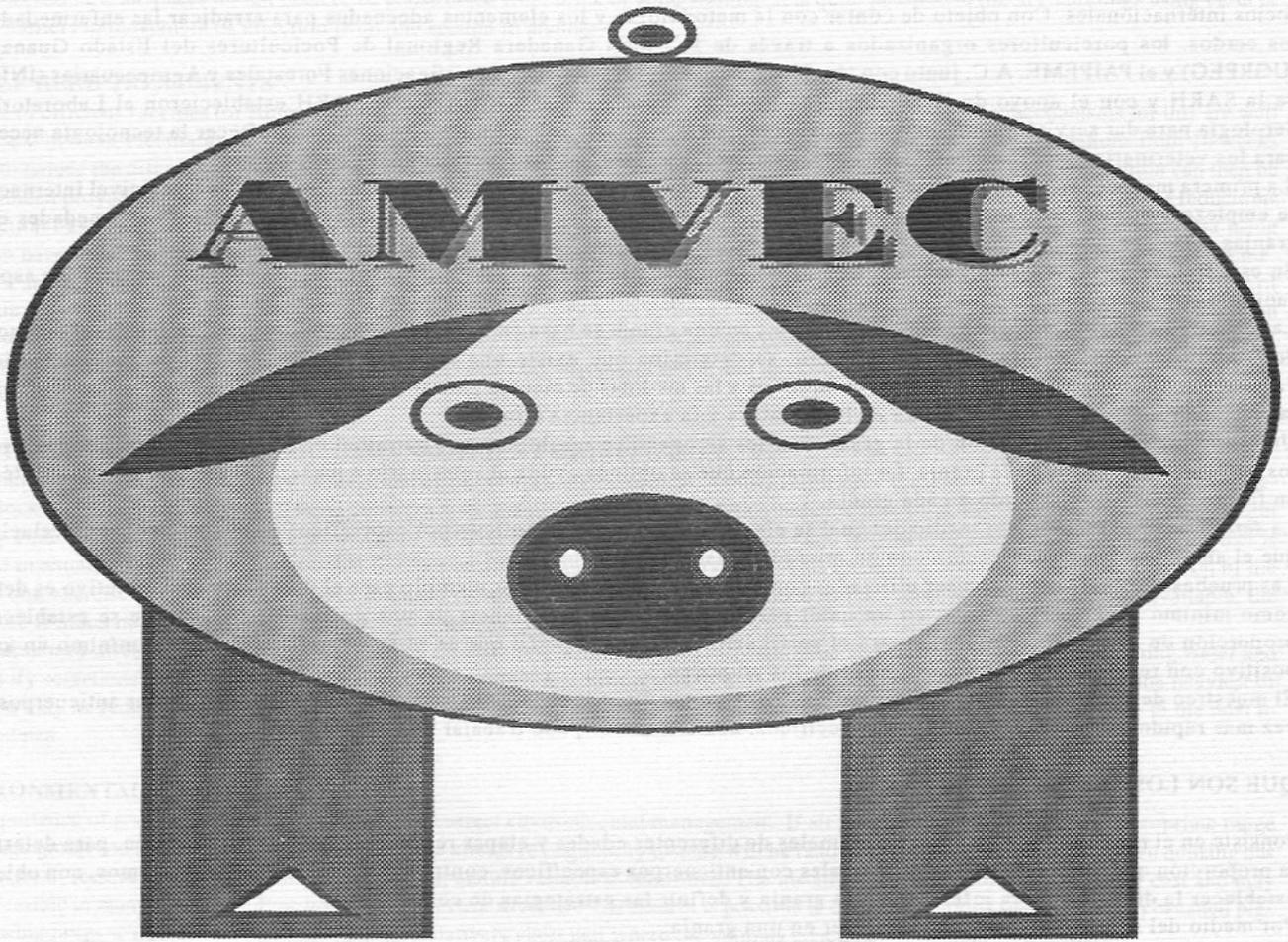
consiste en el muestreo estratificado de animales de diferentes edades y etapas reproductivas de una población, para determinar la proporción que tiene cada grupo de animales con anticuerpos específicos, contra uno o varios microorganismos, con objeto de establecer la dinámica de la infección en la granja y definir las estrategias de control.

Por medio del seroperfil se puede establecer en una granja:

- 1.- El porcentaje de animales con anticuerpos en el pie de cria, en la lactancia y en la etapa de desarrollo y engorda.
- 2.- El tiempo que tardan en desaparecer los anticuerpos maternos y los cerdos se tornan susceptibles.
- 3.- El período en que los animales se infectan con los microorganismos patógenos. Esto permite actuar antes de que ocurra la colonización y además, se puede predecir cuál es el comportamiento futuro de las infecciones, lo que ayuda a prevenir un probable brote de enfermedad.
- 4.- Al conocer los patrones de colonización se puede estimular la inmunidad natural y evitar el uso de vacunas, como en la parvovirus.
- 5.- Las posibles interacciones entre diferentes gérmenes para causar enfermedad.
- 6.- Cuáles son las vacunas que se deben utilizar.
- 7.- Los calendarios de inmunización, el grado de respuesta inmune de las vacunas y su efecto sobre la circulación de los microorganismos en la granja.
- 8.- El efecto de la quimioterapia o antibioterapia sobre las infecciones.
- 9.- El efecto de los métodos de manejo que se utilizan para romper el ciclo de las infecciones como el de la segregación de lechones o del establecimiento de granjas en dos o tres sitios. Estos métodos son la base para la erradicación de varias enfermedades de las granjas.

El seroperfil actualmente constituye una parte integral del manejo de la granja, pues al monitorear el estado sanitario de los animales, presenten o no enfermedades, complementa la información que se obtiene de las estadísticas de producción.

Ayuda al veterinario a mejorar sus servicios y al tener certeza en sus procedimientos puede descartar aquellos que no sean



Con la siguiente encuesta se ha podido tener una idea de la importancia que los médicos veterinarios le dan a la prevención de las enfermedades zoonóticas. Los resultados de la encuesta se muestran a continuación.

El 70% de los médicos veterinarios encuestados considera que la prevención de las enfermedades zoonóticas es de gran importancia. El 20% considera que es de importancia moderada y el 10% que es de poca importancia.

El 85% de los médicos veterinarios encuestados considera que la prevención de las enfermedades zoonóticas es de gran importancia. El 10% considera que es de importancia moderada y el 5% que es de poca importancia.

El 90% de los médicos veterinarios encuestados considera que la prevención de las enfermedades zoonóticas es de gran importancia. El 5% considera que es de importancia moderada y el 5% que es de poca importancia.

El 95% de los médicos veterinarios encuestados considera que la prevención de las enfermedades zoonóticas es de gran importancia. El 2% considera que es de importancia moderada y el 3% que es de poca importancia.

El 98% de los médicos veterinarios encuestados considera que la prevención de las enfermedades zoonóticas es de gran importancia. El 1% considera que es de importancia moderada y el 1% que es de poca importancia.

El 99% de los médicos veterinarios encuestados considera que la prevención de las enfermedades zoonóticas es de gran importancia. El 0.5% considera que es de importancia moderada y el 0.5% que es de poca importancia.

El 100% de los médicos veterinarios encuestados considera que la prevención de las enfermedades zoonóticas es de gran importancia.



LOS SEROPERFILES EN LA CLINICA PORCINA

Dr. Antonio Morilla Gonzalez

necesarios o que no esten dando los resultados esperados, y al final el porcicultor va ahorrar dinero.

Los seroperfiles se pueden hacer con cualquier microorganismo que sea de interes y que exista una prueba serológica establecida (cuadro 1)

CUANDO SE DEBE MUESTRAR UNA GRANJA

En una granja se debe hacer una primera evaluación presenten o no los animales signos clinicos de alguna enfermedad, debido a que la mayoría de la infecciones son inaparentes. Cuando se efectúa la serología se puede determinar que los cerdos están colonizados por microorganismos potencialmente patógenos, pero que en la mayoría de los casos no causan enfermedad. Este concepto se entiende mejor si se analiza el cuadro (2) en donde se esquematiza la dinamica de las infecciones por gérmenes patógenos en la que existe la tendencia a reducir su virulencia para poder sobrevivir en una población animal. También se deduce que la opción más favorable para la sobrevivencia de los microorganismos es que infecten al animal, que no le causen enfermedad y que la inmunidad que induzcan no sea absoluta, para así poder seguir colonizando a otros animales parcialmente inmunes. Estas infecciones casi no se observan en los animales a menos que exista una interacción con otros gérmenes; este es el caso de la infección de animales con virus de Aujeszky, PRRS, SOA, o micoplasmas que actúan como agentes primarios debilitantes del sistema respiratorio y la subsecuente colonización por Pasteurella o Actinobacillus. En estos casos lo que se observa es un brote de neumonía bacteriana en los animales. Estas interacciones sólo se pueden determinar por medio del seroperfil por lo que es importante conocerlas para tratar de impedir que ocurran.

El perfil serológico se basa en la proporción de animales enfermos y no enfermos que se infectaron y desarrollaron anticuerpos, y los sanos que no se infectaron.

Una vez que se hizo el perfil y se establecieron los metodos de control de las infecciones, se debe volver a muestrear entre 3 a 6 meses más tarde para determinar el efecto de las medidas tomadas; posteriormente es recomendable efectuar un muestreo preventivo dos veces al año.

QUE INFORMACION SE PUEDE OBTENER DE ACUERDO A LAS ENFERMEDADES

Dependiendo de la enfermedad, la serologia sólo indica que hubo infección pero no necesariamente que los animales están inmunes. Las pruebas se basan en la detección de anticuerpos circulantes (IgG e IgM) que podrían tener importancia en la inmunidad sistémica, pero no se evalúan los anticuerpos IgA que pudieran ser protectores contra las infecciones de las mucosas del tracto respiratorio, digestivo y reproductivo.

Parvovirus. Se debe determinar que por lo menos 70% o más de las hembras de reemplazo que van a tener el primer parto, tengan anticuerpos para que estén protegidas. Los anticuerpos pueden ser inducidos por virus de campo o vacunal y son protectores. Enfermedad de Aujeszky (EA). se puede determinar si la granja está libre de la enfermedad o si está infectada, cuál es la prevalencia en el pie de cría, la duración de los anticuerpos maternos y si el virus está circulando en los animales de desarrollo y engorda; de esta manera se puede decidir si se vacuna la engorda y a que edad, o si solo se debe vacunar el pie de cría o se debe dejar de vacunar. Con las pruebas de ELISA de escrutinio es posible determinar el porcentaje de animales que responden a la vacuna con deleción gI- y con las de ELISA competitivos gI+, el porcentaje de cerdos que están infectados con virus de campo. Se puede definir si hay interacción entre el virus de la EA y Actinobacillus o Pasteurella. Además, se puede conocer si la granja se infectó recientemente, si el virus dejó de circular y si es posible erradicar la enfermedad de la granja.

Se debe utilizar el seroperfil en las granjas de dos y tres sitios para conocer si efectivamente se está rompiendo el ciclo del virus.

FIEBRE PORCINA CLASICA (FPC)

El seroperfil muestra el grado de inmunidad de la granja en el area del pie de cría, cuanto tiempo duran los anticuerpos maternos, si están interfiriendo con la vacunación. de esta manera se puede establecer el calendario de vacunación y como estan los animales respondiendo la vacuna.



LOS SEROPERFILES EN LA CLÍNICA PORCINA

Dr. Antonio Morilla Gonzalez

ACTINOBACILLUS PLEUNOROPNEMONIAE

Se puede determinar el grado de infección del pie de cría, los serotipos involucrados y la etapa en la que se están colonizando los cerdos.

Con esa información se puede determinar cuando se debe vacunar, con qué serotipos y si los métodos de control que se están llevando a cabo en la granja como son la antibioterapia, vacunaciones y manejo, están modificando en forma favorable la desaparición de la bacteria. Se puede conocer si hay asociación con otros agentes como los virus de la EA, SOA, PRRS, micoplasmas y salmonelas.

LEPTOSPIROSIS

La serología se utiliza para determinar las serovariedades de la granja lo que permite decidir que vacuna se debe utilizar y el grado de infección del pie de cría. La prueba de microaglutinación es confiable para detectar anticuerpos inducidos por leptospiras de campo pero no los inducidos por la vacuna, por lo que no se puede evaluar la respuesta de la vacunación.

BRUCELLA

Se debe muestrear el pie de cría y determinar la prevalencia.

SINDROME DEL OJO AZUL

El seroperfil muestra la prevalencia en el pie de cría, cuanto tiempo permanecen los anticuerpos maternos en los lechones y si ocurre la colonización en cerdos de desarrollo y engorda y las asociaciones con otros microorganismos causantes de neumonía, encefalíticos y reproductivos.

PRRS (ENFERMEDAD MISTERIOSA)

El seroperfil muestra la prevalencia en el pie de cría, cuanto tiempo permanecen los anticuerpos maternos en los lechones y si ocurre la colonización en cerdos de desarrollo y engorda y las asociaciones con otros microorganismos causantes de neumonía y reproductivos.

LIMITACIONES DE LOS SEROPERFILES

1. No hay pruebas serológicas contra todas las enfermedades.
2. La sensibilidad y especificidad varía con cada prueba.
3. No existe la prueba perfecta.
4. El tamaño de la muestra varía de acuerdo con la prevalencia, el nivel de confianza y detección que se busca y con la sensibilidad de la prueba. Si el tamaño de la muestra es pequeño se pierde la posibilidad de detectar una infección.

En conclusión, la posibilidad de efectuar los seroperfiles en las granjas, constituye un avance tecnológico importante para el control de las enfermedades, pero sobre todo son la herramienta indispensable para erradicar las enfermedades como FPC, Aujeszky, Síndrome del ojo azul y PRRS la que ha sido diagnosticada recientemente en México. En un futuro muy cercano, sólo teniendo piaras libres los porcicultores van a poder tener un negocio rentable y competitivo y los médicos veterinarios fuentes



LOS SEROPERFILES EN LA CLINICA PORCINA

Dr. Antonio Morilla Gonzalez

INTRODUCCION

Cuadro 1. MICROORGANISMOS CON LOS QUE SE PUDEEN EFECTUAR PRUEBAS SEROLOGICAS

ENFERMEDAD	PRUEBA SEROLOGICA	OBSEVACIONES
Fiebre Porcina Clásica	VN, Elisa	VN, cruza con diarrea viral bovina
Enfermedad de Aujeszky	Aglutinación en latex, VN, Elisa competitivo gl + y completo	VN cruza con rinotraqueitis infecciosa bovina
Parvovirus	IH	
Síndrome del ojo azul	IH, VN, Elisa	
PRRS	Inhibición de la fluorescencia, Elisa	
Influenza	VN, IH	
Gastroenteritis transmisible	VN, Elisa	VN cruza con el coronavirus respiratorio porcino
<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	Elisa	
<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>	FC, Aglutinación	Hay varios serotipos
Erisipela	Aglutinación	
<i>E. coli</i> Fimbrias	Elisa	K88, K99, F41, 987P
Brucella	Aglutinación	Cruza con <i>Yersinia enterocolitica</i>
Leptospira	Microaglutinación	Hay diferentes serovariedades

VN= Virus neutralización

IH= Inhibición de la hemaglutinación

Elisa+ Ensayo inmunoenzimático que puede ser muy específico cuando se utiliza un anticuerpo monoclonal.



LOS SEROPERFILES EN LA CLINICA PORCINA

Dr. Antonio Morilla Gonzalez

cuadro 2. Relación entre una población de cerdos infectados y la de un germen patógeno

CERDOS			MICROORGANISMOS		
ESTADO CLINICO	INMUNIDAD	ANTICUERPOS	PATOGENICIDAD	EXCRECION	FAVORABLE PARA LA SOBREVIVENCIA
Muerto	No hay	+	++++	++	No
Enfermo	Total	+++	+++		Poco
	Parcial		++		Si
No enfermo		++	+		
Sano	No hay	-	-		-