

EL MODELO BÁSICO DE MANEJO DE LA SALUD

Dr. Edgar Díaz Estrada
Boehringer Ingelheim Vetmedica, Inc.

Introducción.

El objetivo de la utilización de vacunas en porcicultura es el mejorar las condiciones de defensa de los cerdos contra los agentes patógenos a los que están expuestos dentro del medio ambiente en donde estos se desarrollan. Además de la inmunidad otros factores pueden interferir con la resistencia del cerdo contra las enfermedades, como son el estado nutricional, de los animales, el microbismo ambiental, la calidad de las prácticas de manejo; así como las variables relacionadas con el ambiente o situaciones de estrés.

Las vacunas son usadas principalmente de manera preventiva. Eventualmente llegan a ser administradas durante el curso de la infección, con la finalidad de proteger a aquellos cerdos de la piara que estén expuestos y con alto riesgo de infección, o incluso puede llegar a usarse con fines terapéuticos para aquellos que ya hallan sido infectados.

Características De Una Vacuna.

Los factores deseables que deberá poseer una vacuna de manera ideal incluyen, bajo costo, fácil administración, una presentación compatible con las condiciones de campo, inocuidad total, y eficiencia en término de protección de los animales vacunados. Oirschot define las siguientes características de una vacuna ideal:

Para los lechones:

- Evitar el desarrollo de una infección.
- Prevenir o reducir la replicación de un agente infeccioso, de manera local o bien diseminado a otros tejidos.
- Promover la eliminación del agente del cerdo infectado.
- Prevenir o reducir la persistencia y/o una posible reactivación de la enfermedad.
- Prevenir el desarrollo o reducir la severidad de la enfermedad post-infección.
- Prevenir o reducir las pérdidas económicas.
- Prevenir la difusión del agente a cerdos no vacunados.

Para las cerdas:

- Proteger los cerdos contra la infección.
- Proteger a la camada a través del desarrollo de anticuerpos colostrales, durante las primeras semanas de vida.

Duración De La Inmunidad.

Las vacunas deben conferir inmunidad durante al menos cuatro meses, pero preferentemente toda la vida productiva del cerdo. Las vacunas disponibles

actualmente son de tres tipos: vacunas vivas atenuadas, vacunas que contienen agentes inactivados, vacunas de antígenos purificados (vacunas sub unitarias)

La manera en que en campo se utilizan las vacunas varia ampliamente dependiendo de la situación particular de las operaciones y variando desde aquellas que pueden usar solo un tipo de vacuna, hasta aquellas granjas que utilizan programas complejos de vacunas en los cuales se integran una gran cantidad de los productos biológicos disponibles en la industria porcina.

Criterios A Considerar Para El Uso De Vacunas.

Actualmente existe una gama de vacunas que protegen contra una amplia cantidad de enfermedades tales como la Fiebre Porcina Clásica, Enfermedad de Aujeszky, Neumonía Enzootica, el complejo de Rinitis Atrófica, Pleuroneumonía contagiosa, Salmonelosis, Enfermedad de Glasser, Parvovirus, Leptospira, Colibacilosis, Erisipela, Circovirus porcino etc.. Los principales factores a considerar en la integración de un programa de vacunación incluyen:

- Incidencia de la enfermedad a controlar en la región o bien en la granja.

En términos generales aquellas granjas que fueron desarrolladas bajo un proceso de planeación, que poseen asistencia técnica en el área de salud, y que por supuesto tienen implementado un sistema de bioseguridad no requieren de fuertes esquemas de vacunación. En este sentido es importante considerar que no necesariamente una granja ubicada en una región endémica para determinada enfermedad tendrá que vacunar contra esta; en la integración del proceso de toma de decisiones para situaciones como esta deberá de considerarse básicamente las condiciones particulares de la granja las cuales determinan su grado de vulnerabilidad.

Entre los principales factores a considerar en la determinación de el grado de riesgo se encuentran: La existencia de un programa sanitario integral, la localización de la granja, la densidad de cerdos en el área, la cercanía de granjas vecinas, las medidas de protección implementadas para la operación (bioseguridad), basados en esas variables podemos realizar una sencilla clasificación de las granjas de la siguiente manera:

- Granjas protegidas.
- Granjas en riesgo de ser contaminadas.
- Granjas altamente susceptibles de ser contaminadas.

Las granjas con procesos deficientes de planeación, que no poseen un real programa sanitario, expuestas a fuentes de contaminación externas (visitantes, caminos cercanos con un fuerte tránsito de productos o subproductos porcinos, entrada de material genético de reposición de varias fuentes o de una fuente pero sin el conocimiento de el estatus sanitario de esta) deberán de ser consideradas como extremadamente susceptibles de ser contaminadas.

Relación Costo/ Beneficio.

Deberá de ser cuidadosamente evaluada la relación entre el costo de la vacuna, los gastos de mano de obra, y materiales destinados a su aplicación, así como un valor determinado para los posibles problemas derivados de la practica de vacunación, con el posible beneficio a obtener por su uso. Debido a la situación actual de la porcicultura como de la economía en general, no sería justo adicionar a la operación, gastos derivados de la aplicación de productos innecesarios (incluyendo en este sentido tanto productos, como dosis a aplicar y tiempos a aplicar). Por otra parte

los profesionales que desarrollamos programas sanitarios nos encontramos frecuentemente con la situación de utilizar un producto biológico en granjas bien protegidas, para protegerlas contra la contaminación de algún agente específico que circula de manera endémica en una área o región y en donde los conceptos de beneficio económico toma un sentido de mediano o largo plazo. Otro ejemplo de esto es cuando por ejemplo queremos proteger a una población con un alto valor genético, productivo o económico.

En resumen podemos citar que la decisión de aplicar o no una vacuna, deberá de tomarse considerando las diferentes variables económicas, sanitarias, y epidemiológicas presentes en cada situación en particular.

Factores asociados con el tipo de producción.

Aquellas operaciones porcinas aisladas de otras piaras, con un tránsito mínimo de visitantes, de vehículos, de cerdos u otras especies animales, que posean instalaciones de cuarentena y que sigan un programa de limpieza y desinfección eficiente, en teoría no requieren de un complejo programa sanitario. En este tipo de explotaciones los conceptos de auto-inmunización y metafilaxia pueden aplicarse con altos niveles de éxito. Exactamente lo contrario sucederá en granjas que no posean estas características y en donde los programas de vacunación y medicación serán de alguna manera indispensables.

Asistencia Profesional.

Existe la tendencia entre nuestro medio a implementar programas sanitarios sin el soporte de profesionales en el área y solo tomando en cuenta experiencias de otros criadores o de los vendedores de la industria farmacéutica o de alimentos. Sin dejar de reconocer la intencionalidad positiva de estas situaciones, frecuentemente este tipo de soporte carece de toda la información necesaria para la implementación de un programa sanitario, o bien de modificaciones al programa en curso. Es común que este tipo de recomendaciones frecuentemente originen problemas productivos y sanitarios a la operación.

Tiempo De Caducidad.

Las vacunas comerciales generalmente tienen un periodo de caducidad determinado a partir de la consideración de una óptima conservación del biológico. Este plazo varía entre las diferentes vacunas dependiendo de las características particulares de los antígenos contenidos así como de las especificaciones determinadas por cada laboratorio productor. Realmente no existe una regla para determinar los periodos de caducidad de los diferentes productos biológicos. Es importante saber que los laboratorios farmacéuticos desarrollan gran cantidad de pruebas y evaluaciones con el objeto de determinar estos periodos de caducidad, y sobre todo garantizar que una vacuna puesta en el mercado sea capaz de inducir una respuesta inmunitaria de manera eficiente.

Programas Para Control De Enfermedades.

La utilización de programas sanitarios apoyados a través del uso de la práctica de vacunación, es una práctica mundialmente reconocida, en el control de algunas enfermedades infecto – contagiosas. En ciertas condiciones y obedeciendo a criterios de legislaciones regionales, nacionales o mundiales, las autoridades sanitarias pueden obligar a criadores y médicos veterinarios a realizar una vacunación sistemática. En algunos países por ejemplo el programa para el control de Fiebre Porcina Clásica, esta siendo apoyado por la vacunación estratégica de algunas zonas de el país, este tipo de programas para realmente ser exitosos deberán de apoyarse en la implementación

de medidas de bioseguridad en granja y de un serio programa para el control de movilizaciones, así como en los procesos de vigilancia epizootiológica previamente establecidos.

Existen 3 grandes objetivos para el manejo de la salud en cualquier tipo de sistema de producción, desde el más amplio nivel que comprende a todo el sistema de producción hasta un nivel muy específico que puede incluir un flujo específico de la granja, un sitio en particular o un espacio aéreo específico (edificio / corral)

Estos tres objetivos son los siguientes:

Estabilización - Para sistemas o hatos "positivos" a un agente específico.

Eliminación - Es el periodo de "transición" entre un sistema "positivo" pero que se ha planteado el objetivo de ser "negativo (susceptible)" a un agente específico.

Prevención - Es la meta principal para sistemas negativos (susceptibles) contra un agente en específico.

Dentro del contexto de esta propuesta de modelo es importante definir y distinguir los términos "positivo" de "negativo (susceptible)".

Positivo - Se refiere a un sistema o hato donde hay evidencia clínica, productiva y/o de diagnóstico de la presencia actual o pasada de un agente infeccioso específico, debido a una exposición actual o anterior al mismo.

Negativo (susceptible) - Se refiere a un sistema o hato donde NO hay evidencia clínica, productiva y/o de diagnóstico de la presencia actual o pasada de un agente infeccioso específico. En otras palabras podemos decir que el sistema es **susceptible** ha dicho agente.

Al hablar de la meta de estabilización la referencia deberá de ser:

"Alcanzar la estabilidad" para piaras actualmente "**inestables**" desde el punto de vista clínico, productivo y/o serológico (Considerando ya sea medición de anticuerpos o del antígeno mismo).

"Mantener la estabilidad" para piaras actualmente "**estables**" desde el punto de vista clínico, productivo y/o serológico (Considerando ya sea medición de anticuerpos o del antígeno mismo).

El término de **eliminación** se aplica a sistemas positivos y estables que se han fijado como meta la eliminación de un agente infeccioso en específico de la operación.

Los procesos de inmunización a través del uso de vacunas (vivas modificadas y/o muertas) representan una manera de controlar la infección natural en una granja considerando a un agente específico y pueden contribuir de manera importante en el logro de la meta de eliminación (lo anterior determinado por el proceso de vacunación en conjunto apoyado además en una serie de métodos para monitorear al proceso de eliminación de manera efectiva)

La dispersión del o los antígenos a partir de animales que han recibido el proceso de inmunización a través de virus vivos modificados representará un punto fundamental a tomarse en cuenta en el proceso de seguimiento

Prevención se aplica a las granjas negativas (susceptibles) que tengan como meta mantener este estatus (**negativo**)

Es importante considerar que un sistema "negativo (susceptible)" no se excluye de la posibilidad de inmunizar contra algún agente infeccioso en particular, sobre todo si la respuesta inmune causada por la vacuna utilizada tiene la capacidad de diferenciarse de la respuesta generada a través de un proceso de infección natural (E), el uso de técnicas de diagnóstico diferencial para agentes específicos).

Si la granja utiliza vacuna muerta y no existen técnicas de diagnóstico que permitan diferenciar la respuesta inmune de la vacunación contra a la respuesta de una infección natural, esta granja no podrá ser considerada como negativa (susceptible)

Si la granja utiliza vacuna viva modificada y no existen técnicas de diagnóstico que permitan diferenciar la respuesta inmune de la vacunación contra a la respuesta de una infección natural, esta granja tampoco podrá ser considerada como negativa (susceptible)

En ambos casos (Vacuna muerta o Vacuna viva modificada) si la respuesta a la vacunación no puede diferenciarse de la infección natural, la granja será considerada como positiva y se considerará que su objetivo es lograr la estabilidad.

Objetivos Del Modelo Sanitario

Dentro de la meta de **ESTABILIZACION** existe un número importante de objetivos primarios y secundarios a implementar

Entre los que destacaremos: Bioseguridad, vacunación, flujo de animales, monitoreo (clínico, productivo, sanitario), etc., por ahora nos enfocaremos al objetivo de monitoreo de la salud

Estabilización del hato reproductor

Estabilización de los animales de reemplazo que ingresan al sistema

Valoración del estatus de las primerizas: Negativo / Positivo

No evidencia de circulación activa/ eliminación
Establecer criterios para definir la fuente de pie de cría

Valoración del estatus de las primerizas al momento de la monta (IA)
Negativo / Positivo
No evidencia de circulación activa/ eliminación

Establecer criterios para definir el ingreso o no de las hembras de reemplazo al área de montas

Monitorear los procesos de inmunización durante la monta

Establecer criterios para definir el ingreso o no de las hembras de reemplazo a la gestación

Estabilización de la fuente de semen

Monitorear el estatus de los sementales de reemplazo en la cuarentena
Negativos / Positivos

No evidencia de circulación activa o diseminación.

Establecer criterios para definir el ingreso o no de los sementales de reemplazo al centro de inseminación

Monitorear el estatus de los sementales de reemplazo al entrar al Centro de Inseminación
Negativos / Positivos

No evidencia de circulación activa o diseminación.

Establecer criterios para definir el ingreso o no de los sementales de reemplazo al centro de inseminación

Monitorear los procesos de inmunización durante la estancia en el centro de Inseminación o bien para mantener el estatus negativo de los sementales.

Establecer criterios de decisión para el movimiento de grupos de sementales hacia dentro o afuera del centro de inseminación

Estabilización del hato reproductor

Monitorear los procesos de inmunización realizados en el hato.
Monitorear la evidencia de la circulación de organismos específicos dentro del hato reproductor considerando todos los sub grupos posibles (localización física, edad/paridad, y etapa reproductiva)

Estabilizar el flujo de las líneas de producción.

Estabilización del destete

Establecimiento de acciones específicas para:
El entendimiento de los proceso de exposición natural
Establecer criterios de decisión para determinar si hay que segregar flujos de cerdos a partir de la maternidad hacia flujos de cerdos positivos y estables o bien hacia flujos negativos
Identificar el número o localización de tales sitios y el grado de cohabitación a realizar
Manejo de la salud, flujo de aire, densidad animal, bioseguridad, movimiento de personal, y procesos de manejo en los animales.
Manejo de la inmunidad de la población

Estabilización de la finalización

Establecimiento de acciones específicas para:
El manejo del proceso de exposición natural
Establecer criterios de decisión determinar si hay que segregar flujos de cerdos a partir de la maternidad hacia flujos de cerdos, positivos y estables o hacia flujos negativos
Identificar el número o localización de tales sitios y el grado de cohabitación a realizar

Manejo de la salud, flujo de aire, densidad animal, bioseguridad, movimiento de personal, y procesos de manejo en los animales.

Manejo de la inmunidad de la población

Para la meta de **ELIMINACION**, se aplican diversos objetivos. Estos pueden desarrollarse de manera secuencial u ordinaria dependiendo de las características del sistema de producción:

De manera particular cuando el organismo se transmite vía semen, pero aun cuando este pueda transmitirse por cualquier otra vía o vector establecer una fuente negativa de semen para la granja.

Monitorear el estatus negativo de los sementales de reemplazo a ingresar.

Establecer criterios de decisión para la selección de sementales de reemplazo negativos para la posta de sementales.

Monitorear el estatus negativos de los sementales de reemplazo antes de entrar a la posta de sementales

Establecer criterios de decisión para aceptar la entrada de sementales de reemplazo al centro de inseminación.

Confirmar el estatus negativo de los sementales una vez ingresados al centro de inseminación

Establecer criterios de decisión para el movimiento de los sementales hacia afuera o hacia dentro de la posta de sementales

Producción consistente de cerdos negativos a partir de un hato positivo estable.

Monitorear continuamente la estabilidad del hato (clínica, productiva, sanitaria) en los diferentes sitios de producción.

La fuente de semen (siempre)

Las hembras de reemplazo (siempre)

El hato reproductor

Los lechones en la maternidad

Monitorear el espacio aéreo de la población y el estatus del sitio (positivo o negativo)

Eliminar la presencia y la circulación del organismo de los flujos de producción así como de los diferentes sitios.

Dependiendo del organismo a eliminar podemos aplicar varios métodos como son.

Despoblación - Repoblación

Despoblación - Repoblación parcial

Uso o No uso de técnicas de inmunización. Tener claro que las podemos necesitar en algún momento (desarrollar un plan emergente)

Monitorear la oportunidad de éxito del proceso de eliminación

Iniciar a usar una fuente negativa de reemplazo (asegurar de aplicar este paso)

Se requiere de un hato estable (sin circulación del organismo)

Es indispensable saber que la fuente de reemplazo es negativa.

Monitorear la fuente de reemplazo

Establecer criterios de decisión para determinar la fuente de reemplazo
Monitorear el estatus de las hembras de reemplazo a la entrada a monta
Establecer criterios de decisión para aceptar la entrada de hembras de reemplazo al hato reproductor
Confirmar el estatus negativo de las hembras de reemplazo una vez integradas al hato reproductor

Establecimiento de un hato reproductor negativo

Dependiendo del organismo a eliminar se pueden usar aplicar varios métodos de eliminación como son:
Despoblación repoblación total.
Despoblación / Repoblación por sitio o instalación
Desecho
Natural
Acelerado
Prueba / remoción

Monitorear el progreso en el mantenimiento del estatus negativo
Definir los procedimientos que garanticen que el proceso de eliminación se mantenga de manera exitosa.

Dentro de la meta de **PREVENCION** encontramos varios objetivos:

Se requiere de una fuente de semen negativa.

Monitorear el estatus negativo de la posta de sementales
Establecer criterios de decisión para determinar la fuente de reemplazo
Monitorear el estatus de las hembras de reemplazo a la entrada a monta
Establecer criterios de decisión para aceptar la entrada de hembras de reemplazo al hato reproductor
Confirmar el estatus negativo de las hembras de reemplazo una vez integradas al hato reproductor

El estatus de los sementales de reemplazo (negativos) entrantes a el proceso de I/A

Establezca el criterio de decisión por aceptar grupos entrantes de sementales de reemplazo (sin determinar su estatus)
Confirme el estado negativo al punto de decisión para la entrada del semental.
Establezca el criterio de decisión para los grupos de sementales a ingresar en el centro de inseminación

REQUIERA UNA HEMBRA DE REEMPLAZO NEGATIVA

La hembra de reemplazo deberá ser negativa antes de entrar al sistema
Establezca el criterio de decisión para la selección de un reemplazo negativo

Las hembras de reemplazo deben de ser negativas antes de entrar al proceso de monta

Establezca el criterio de decisión para los grupos de hembras a ingresar en el hato reproductor

Confirme el estado negativo para el reemplazo al entrar al hato reproductor

Establecer criterios de monitoreo y de determinación del estatus negativo para hembras a mover entre sistemas

Establezca y mantenga la Bioseguridad estricta

- Vectores animales
- Vectores humanos
- Vectores físicos
- El alimento
- Los vehículos
- Equipo
- Suministros

Establezca los planes de contingencia para la contención de nuevas introducciones de agentes en el sistema

Es sumamente útil tener establecido un sistema de muestreo y re muestreo en el sistema

Con el objetivo de maximizar la capacidad de detección y minimizar la posibilidad de tener reacciones positivas falsas en los criterios de detección, evitar el uso de pruebas donde la sensibilidad y la especificidad no es conocida y/o bien documentada.

Usar pruebas con sensibilidad conocida y alta especificidad.

La manera de compensar la baja sensibilidad de una prueba es aumentando el tamaño de la muestra.

Reducciones en el tamaño de la muestra generan reducción en la sensibilidad.

El tamaño de la muestra y la frecuencia del muestreo son un elemento crítico en un proceso adecuado de monitoreo

Donde el descubrimiento de positivos en la población es la meta principal, la frecuencia de muestreo es tan o más importante que la sensibilidad de la prueba a usar