

# ESTRATEGIAS DE CONTROL DE LA INFECCION CON EL VIRUS DE LA ENFERMEDAD DE AUJESZKY APLICADAS EN INGLATERRA Y EN LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA

Gerardo Iglesias MVZ, MMicro, PhD y Margarita Trujano MVZ MSc.  
North Carolina State University  
College of Veterinary Medicine

## INTRODUCCION

A medida que avanza el conocimiento científico, la tecnología y la capacidad económica de la industria de la producción de carne de cerdo así mismo crece la capacidad para establecer y llevar a cabo programas de control de enfermedades. Por esa razón cada día aumenta la lista de las enfermedades de cerdos que pueden ser controladas y eventualmente erradicadas.

En la década de los 70s existió un aumento en el número de casos clínicos de animales infectados con el virus de la enfermedad de Aujeszky (VEA) este aumento ocurrió en varios países. El uso de vacunas fue la práctica más común en países tales como; Holanda, Belgica, Francia y Estados Unidos. Otros países como Inglaterra y Dinamarca decidieron no usar vacunas. Debido a que en muchos de estos países esta enfermedad era de reporte obligatorio fue posible percatarse que la incidencia de nuevos casos seguía aumentando y no parecía llegar a un punto de perder impulso. Las vacunas reducen la mortalidad y en general la severidad de los signos clínicos en animales infectados pero las pérdidas económicas que se han reportado en granjas que tienen un brote por primera vez son considerables(1,2). Por otro lado se sabe que VEA puede afectar algunos de los mecanismos de defensa haciendo a los animales infectados más susceptibles a infecciones causadas por patógenos oportunistas(3,4,5). El costo de la enfermedad y los avances que existen en cuanto a diagnóstico y prevención determinan que la mejor manera de controlar

esta enfermedad es con un plan de erradicación. El propósito de esta presentación es señalar y comentar algunos de los puntos más sobresalientes de los planes de erradicación que han sido utilizados en otros países en particular Inglaterra y Estados Unidos.

### ERRADICACION EN GRAN BRETAÑA

En el año de 1983 se estableció en Inglaterra una campaña para erradicar el VEA de la población de cerdos domésticos. El método se puede definir como: "Eliminación de portadores", la idea original contemplaba la repoblación de granjas infectadas con animales libres de la enfermedad. Los animales que se iban a eliminar serían destinados a rastro así, las pérdidas económicas en los cerdos de engorda serían mínimas. Además había un pago de indemnización por cerdas reproductoras y sementales. Los gastos de la campaña, es decir la serología así como las indemnizaciones serían pagados de un fondo que se formaba de una cuota que todos los productores tenían que pagar en base a cerdos enviados al rastro. Se decidió llevar a cabo la campaña en tres fases secuenciales. En la primera fase se dió prioridad a las granjas que se sabía que estaban infectadas es decir que habían sido reportadas como nuevos casos de infección en los 12 meses anteriores al inicio de la campaña. La segunda fase fué encaminada a las granjas que habían sido reportadas como positivas en el periodo comprendido entre 1979 y 1982. Puesto que había sido en el año de 1979 cuando se determinó que sería obligatorio reportar los brotes de enfermedad. La tercera fase incluyó todas aquellas granjas que habían sido infectadas antes de 1979. En todos los casos se estableció una zona de muestreo de 2 kms alrededor de cada granja infectada así como un muestreo en todas aquellas granjas que habían recibido animales que provenían de granjas infectadas. Las tres fases del programa fueron ejecutadas en aproximadamente 6 meses. Como continuación de la campaña se estableció un sistema de colección de muestras en rastro los sueros se enviaban al laboratorio para establecer si eran positivos. Las muestras se colectaban de cerdas, en los casos positivos se investigaba la granja de procedencia y se aplicaban las medidas necesarias. Así mismo se hizo más grande el radio de muestreo alrededor de las granjas infectadas. A medida que se fueron conociendo los resultados de los muestreos tanto de

rastros como de los alrededores de las granjas infectadas, resultó evidente que existían muchas granjas que no tenían conocimiento del hecho que tenían animales infectados. Por otro lado muchas granjas tenían muchos animales que no estaban infectados mientras que solo unos cuantos eran positivos. La eliminación de todos los animales de todas las granjas con animales positivos resultaría costosa y poco razonable. Por lo tanto se decidió aplicar lo que se llamó eliminación de positivos o repoblación parcial de granjas. Este procedimiento requería autorización oficial y la autorización se otorgaba en base a las características particulares del caso. En términos generales se puede decir que las granjas que se sometieron a repoblación parcial fueron granjas con una población inferior a 60 cerdas en las cuales solamente 20% o menos de los animales eran positivos. En todo caso se consideró que las granjas seleccionadas tenían buenas posibilidades de eliminar la infección si eliminaban los portadores. En ocasiones la decisión de eliminar solo algunos animales fue tomada después de varias pruebas serológicas llevadas a cabo en forma secuencial. Además se tomó la precaución de llevar a cabo otro muestreo varias semanas después de que los animales positivos habían sido eliminados. Esto tenía como propósito el corroborar que todos los animales infectados habían sido eliminados. Los resultados de evaluar sueros de cerdas en el rastro resultaron ser alentadores en el sentido que requerían menos trabajo y permitían mejor organización en el seguimiento de los casos por lo tanto este método se convirtió en el más popular. Más tarde en 1988 se estableció que muestras de sangre de sementales eran también buenas como indicadores de que existía infección en una granja. Lógicamente a medida que se fueron eliminando las granjas positivas o limpiando las granjas infectadas el número de casos que se encontraban cada año disminuyó considerablemente. Entre los aspectos más comentados de la campaña están el número de granjas que resultaron afectadas y la multitud de casos en los cuales los productores negaban credibilidad a la prueba serológica que indicaba que animales de su granja eran positivos. Al inicio de la campaña el Ministerio de Agricultura calculaba que durante el primer año, que se sabía que iba ser el más intenso, se llevaría a cabo repoblación total en unas 250 granjas. El número de granjas que fueron repobladas en el primer año fue de 443 mientras que las granjas que fueron repobladas

parcialmente fueron 11. En el siguiente año 1984 47 granjas fueron repobladas totalmente y 32 granjas en forma parcial. En los siguientes años '85, '86, '87 y '88, las granjas repobladas en forma total fueron 12, 5, 6 y 5 respectivamente mientras que granjas repobladas en forma parcial fueron 27, 3, 4 y 1 en el mismo orden. En resúmen el total de granjas que fueron encontradas infectadas y requirieron reemplazo de animales sobrepasó 600 (6). En 1991 el Ministerio de Agricultura declaró que debido al éxito de la campaña; Inglaterra y Gales eran al igual que Escocia, países libres del VEA. La colección de muestras de sangre de sementales enviados a rastro se continuó como una medida de precaución por varios meses en los cuales no se detectaron animales positivos. Hoy en día es claro que hubo momentos durante la campaña que los productores sintieron que habían cometido un error cuando decidieron apoyar una campaña que parecía que iba a resultar demasiado costosa. Finalmente lograron apreciar los beneficios del esfuerzo económico que habían realizado y está claro que la industria porcina de la Gran Bretaña es mundialmente reconocida como libre de VEA.

#### ERRADICACION EN LOS ESTADOS UNIDOS

En los Estados Unidos existía la preocupación de tomar medidas para detener el avance de la infección, pero la mayoría de programas de acción estaban diseñados a nivel de cada Estado, en algunos pocos casos establecían ciertas reglas en cuanto al movimiento de cerdos a estados vecinos. A partir de 1986 el Consejo Nacional de Productores de Cerdos manifestó interés en que se llevara a cabo un Plan Nacional encaminado a combatir la infección con el VEA. Desde el inicio resultó claro que existían ciertos puntos que causaban descontento en algunos sectores de la industria. La idea de despoblar granjas enteras porque la mayoría de animales tenía anticuerpos contra VEA podría resultar, decían los productores, en la eliminación no solo de una enfermedad sino de una industria completa. Por otro lado el uso de vacunas era un recurso muy usado, de forma tal que existían muchas granjas que tenían animales que eran positivos a las pruebas serológicas pero no tenían problemas de salud. Con la colaboración de Productores, Autoridades Estatales y gentes que trabajan para Instituciones de Educación Superior se

llevaron a cabo algunos proyectos piloto. Los resultados de los proyectos piloto indicaron que sí era posible limpiar una granja infectada si se seguían ciertas normas de eliminación de portadores. Los planes de control incluían el muestreo y evaluación de sueros de cuando menos el 20% de los animales en repetidas ocasiones, además el mantener medidas que disminuyeran la transmisión del virus a animales susceptibles. La aplicación y posibilidades de éxito de todos estos planes vino a ser mucho más factible con el uso de vacunas que permiten diferenciar si los anticuerpos que se detectan en el suero de un animal son causados por la vacuna o por el virus salvaje (7,8). Se logró un punto en el que era posible diseñar una campaña de erradicación en la que la autoridad para la toma de decisiones estaría en las Autoridades Estatales. Además otorgaba flexibilidad a los productores en el sentido de que es un plan a largo plazo y no existen restricciones en cuanto al uso de vacunas, simplemente recomendaciones.

Definitivamente el uso de vacunas que permiten proteger sin perder la posibilidad de saber si el animal adquiere la infección resulta de gran ayuda en una campaña de control. El principio en el cual radica el beneficio de la vacuna es que existen proteínas en el VEA que están en el virus salvaje pero no son indispensables para la replicación viral y por lo tanto es posible tener cepas virales que no presentan dichas proteínas. De esta forma cuando un animal vacunado con una de estas vacunas presenta anticuerpos contra una de estas proteínas especiales quiere decir que ese animal fue infectado con el virus salvaje. Las proteínas que más comúnmente se usan para ser quitadas del virus vacunal son la glycoproteína I y la glycoproteína X. Varios laboratorios productores de vacunas ofrecen vacunas que se denominan gI negativa o gX negativa. Lo más importante es que se necesita tener una prueba de diagnóstico específica para cada proteína para así poder establecer los cerdos que son positivos a gI o a gX (Tabla 1).

Debido a que existía legislación relativa a granjas infectadas con VEA en casi todos los estados con producción porcina y las medidas no eran iguales en todos los Estados. Se determinó diseñar un plan en el cual cada Estado establecería la forma de hacer las cosas

con el objetivo común de llegar a ser totalmente libres de la infección con el VEA en un lapso de 5 o 6 años. El plan se denominó Plan Conjunto del Gobierno Federal-Estatal y la Industria para la erradicación de la Pseudorabia.

Se establecieron 5 categorías para definir el punto en el que estaba el Estado en particular. La categoría #1 se denominó de preparación y se otorgaba a los Estados solicitantes tan pronto como demostraban que tenían un Plan de trabajo, es decir estaban informando a los productores de como se iba a llevar a cabo el control y cuales eran las nuevas normas para aquellos que resultaran con animales infectados, tenían un método definido para obtener muestras de animales, tenían establecido un método para evaluación de sueros y tenían o estaban tramitando la ayuda de autoridades estatales para la implementación de medidas de control. La categoría #2 se denominó Control. El objetivo principal en esta categoría es determinar con certeza cuales granjas estan infectadas e iniciar las medidas de eliminación de portadores. Para que un estado adquiriera esta categoría tiene que demostrar que existe un plan de colección de muestras, que se esta llevando a cabo un control de movimiento de cerdos es decir animales infectados no pueden ir a otra parte mas que a rastro u otras granjas que se sabe que estan infectadas pero no a granjas que no se sabe si son negativas o positivas. La eliminación de portadores a nivel de granja se lleva a cabo de acuerdo con el método que el productor elija. La categoría #3 se llama repoblación obligatoria de granjas infectadas. Esta planeada para aquellos casos en los cuales solo quedan unas cuantas granjas infectadas. Debido a que la mayoría de los productores de esa area estan libres de la infección es necesario que se obligue a los productores morosos a que eliminen los posibles focos de reinfección. Está establecido que al llegar al punto en el cual no existen granjas infectadas se mantendrá un sistema de vigilancia en base a muestreos en rastro o en puntos donde existe concentración de cerdos para abasto. La categoría # 4 se llama de vigilancia, se asume que el Estado que adquiere esta categoría ha tenido cuando menos 2 años en el punto de vigilancia sin casos como se mencionó en la categoría 3. Se sugiere que en este punto ya no se use vacunación y se otorgue autorización para establecer medidas estrictas

el VEA. Para llegar a esta categoría el Estado debe demostrar que esta llevando a cabo todas las medidas establecidas en la categoría #4 y que ha estado con categoría #4 un tiempo mínimo de un año. Además las medidas de vigilancia deben continuar aún cuando se permite que la cantidad de muestras que deben ser evaluadas puede ser menor que la cantidad usada en la categoría #4.

Por supuesto que la evolución progresiva a lo largo de estas 5 categorías va a ser mucho más fácil para aquellos estados que tienen pocos cerdos. Los estados con más cerdos tienen una tarea más difícil pero también tienen más recursos debido a la fuerza de la industria en la localidad. Además resulta claro que en los estados con mayor población porcina existe también más personal con experiencia y capacidad en la tarea de implementar campañas de control de enfermedades. Las metas establecidas al principio de la campaña fueron:

1992: Todos los Estados categoría #2 o más alta, cuando menos 22 Estados categoría #4 o #5

1995: Todos los Estados menos Iowa categoría #3 o más alta y 40 Estados en categoría #4 o #5

1996: Todos los Estados en categoría #3 o más alta

1998: Todos los Estados excepto Iowa en categoría #4 o #5

2000: Todos los Estados libres de VEA.

La información disponible hasta la fecha indica que en Enero de 1992 había 12 Estados en categoría #1, 21 Estados en categoría #2, 16 Estados en categoría #3, 3 Estados en categoría #4 y un Estado en categoría #5.

#### PLANES DE ERRADICACION EN OTROS PAISES

Existen muchos otros planes de erradicación o control que han sido o están siendo usados en otros países. Dinamarca estableció en 1980 un plan voluntario de eliminación de portadores y para 1985 se consideró que ya no existían granjas infectadas, luego de esto

en otros países. Dinamarca estableció en 1980 un plan voluntario de eliminación de portadores y para 1985 se consideró que ya no existían granjas infectadas, luego de esto han tenido brotes esporádicos los cuales se han considerado producto de la introducción de virus de países vecinos. En Suecia están promoviendo el uso de vacuna que permita diferenciación pero usando solamente un tipo de vacuna. El mismo procedimiento ha sido propuesto en Holanda. En los países donde existe la ventaja de decidir que clase de vacuna se debe de usar, resulta conveniente establecer limitaciones en el tipo de proteína que va a ser considerada como marcador de la infección. Esto no indica que solamente una marca de vacuna se pueda usar simplemente tener cuidado en la selección de las marcas. El impacto económico que esta enfermedad ha tenido para la industria porcina en el mundo determina que el conocimiento que se tiene acerca del virus y las formas de transmisión debe ser usado para establecer medidas de control. Posiblemente es deficiente y aún existen elementos de la transmisión de la enfermedad que no tenemos control. Así mismo este conocimiento nos ha permitido establecer que en la gran mayoría de los casos el contagio de una población a otra es debido a la introducción de un animal infectado. Además se ha establecido que en casos esporádicos es debido a personas o animales no domésticos que transportan el virus. Finalmente, unos cuantos casos se conocen en los cuales la transmisión fue por otros métodos tales como granos contaminados o acarreo del virus en corrientes de aire. Existen hoy en día métodos para reducir la cantidad de portadores del virus en la población de cerdos domésticos, la aplicación de dichos métodos puede ser llevada a cabo a nivel local y en las condiciones que el productor y el veterinario decidan. En términos generales la industria de la carne de cerdo es una industria vigorosa y dispuesta a seguir caminos poco explorados es muy posible que el establecimiento de una campaña de control en una comunidad o un país encuentre más aceptación de la que se esperaba.

#### REFERENCIAS

1. Hoblet, K.H., Miller, G.Y., Bartter, N.G. (1987) Economic assessment of a pseudorabies epizootic, breeding herd removal/r population and downtime in a

- commercial swine herd. J Am Vet Med Assoc. 190: 405-409
2. Muirhead M.R. (1982). Aujeszky's disease costs and effects in a 550 sow herd. Proceed. British Pig Vet. Soc. 10:75-80.
  3. Fuentes M.C. and Pijoan C.(1987). Pneumonia in pigs induced by intranasal challenge exposure with pseudorabies virus and Pasteurella multocida. Am J Vet Res 48:1446-1448.
  4. Iglesias J.G., Trujano, M., Lokensgard J and Molitor T. (1992) Study of the potential involvement of pseudorabies virus in swine respiratory disease. Can. J Vet Res 56 : 74-77
  5. Iglesias J.G., Trujano, M. and Xu J. (1992) Inoculation of pigs with Streptococcus suis type 2 alone or in combination with pseudorabies virus. Am J Vet Res 53 (3):364-367
  6. Thow, D.A.R. (1988) Aujeszky's disease in great Britain Proceedings IPVS 10:194
  7. Thawley, D.G. and Morrison R.B. (1988) Programs for the elimination of Pseudorabies virus from large herds of swine. J Am Vet Med Assoc. 193:184-190
  8. Molitor T. and Thawley D. 1987. Pseudorabies Vaccines: Past, present and future. Ccmp Cont Educ for Vet. Prac. (Food Animal) 9:F409-F416.

Tabla 1. Lista de vacunas disponibles en los Estados Unidos

Laboratorio	Nombre comercial	Proteína ausente en el virus vacunal	Prueba diferencial
SmithKlein Beecham	PR-vac killed	gI	ClinEase-PRV
Solvay	Suvaxyn-PRV	ninguna	No existe
Oxford	PRV-Mune	ninguna	No existe
Boheringer-Ingelheim	Bio-Ceutic	gI, gp63	HerdCheck gpI
SmithKlein Beecham	PR-vac	gI	ClinEase-PRV
Syntrovet	PRV-Marker	gX, TK	HerdCheck gpX
Upjohn	Tolvid	gX, TK	Tolvid
Techamerica	Omnimark	gIII, TK	Omnimark PRV

Pr-vac killed, Pr-Mune y Suvaxyn-PRV son vacunas de virus muerto