Actualidades y nuevos retos en el control de enfermedades respiratorias de los cerdos

MVZ, MC, PhD Eduardo A Fano G

Departamento de Producción Porcina, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia,
Universidad Nacional Autónoma de México

Antecedentes

Las poblaciones porcinas que conforman los sistemas de producción en los que laboramos diariamente, se encuentran constantemente desafiadas por una larga lista de agentes infecciosos, lo cual resulta en algunos casos en constante desequilibrio de la denominada "Triada Epidemiológica". La consecuencia de dicho desequilibrio es la presentación de diversos cuadros clínicos, lo cual impacta directamente al desempeño productivo de los animales en las diferentes etapas del proceso de producción y por consiguiente en la rentabilidad de la explotación. Todo esto ocasiona una situación de "stress" en el sistema, lo cual puede llevar a un estado de descontrol en el manejo global de la empresa porcina. Las enfermedades respiratorias son protagonistas principales de este desequilibrio sanitario, lo cual no es nuevo en la historia de la porcicultura, sin embargo actualmente la forma de interacción entre los diferentes agentes involucrados y su complejidad en términos de entendimiento epidemiológico, las hacen mantenerse en dicho nivel de importancia.

Por lo anterior descrito, el gremio veterinario especializado en porcinos y la comunidad científica de la misma rama, se han dado a la tarea de crear información de carácter científico y practico en cómo prevenir y controlar el efecto adverso de las enfermedades del cerdo. Sin embargo, a pesar de todo el esfuerzo realizado, siempre han existido y se seguirán presentado nuevos retos para los programas establecidos para el control de los agentes infecciosos. Estos nuevos retos consisten en: a) aparición de nuevos patrones de enfermedad de los agentes infecciosos ya conocidos, b) nuevas interacciones y c) en algunos casos la emergencia de nuevos patógenos.

Lo anterior ha provocado que en ocasiones los sistemas de producción se encuentren en "crisis clínica", donde es probable que las estrategias que normalmente o históricamente han ofrecido resultados satisfactorios se tornan poco exitosas. Es en este punto donde también entra nuestra participación como profesionales encargados de la salud porcina, re-diseñando y adaptando los esquemas a las nuevas necesidades de control y prevención, basándonos en la epidemiología y ecología de los agentes infecciosos. Dicho proceso de ajuste ha consistido en modificaciones en los sistemas de producción (flujo), modificaciones en los esquemas de medicación y en los esquemas de inmunización.

Conformación actual del denominado Complejo Respiratorio Porcino

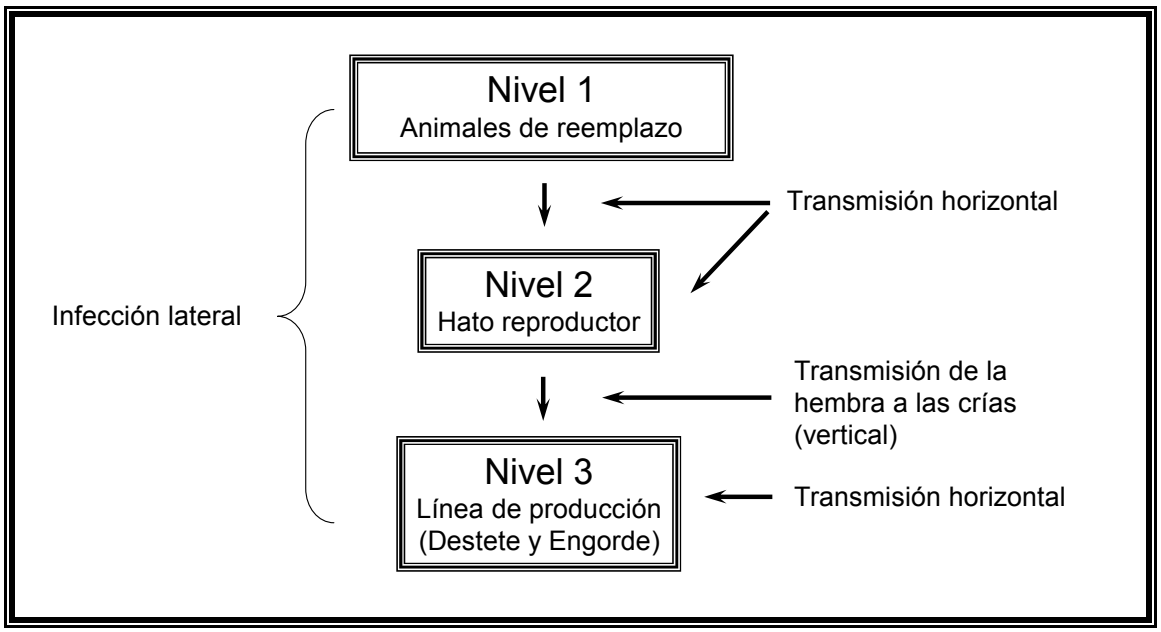
Como bien sabemos en la actualidad las enfermedades respiratorias se estudian en forma de complejo, dicho complejo consiste en la interacción de agentes infecciosos virales y bacterianos (Dee 1996). También involucra otros factores como medio ambiente (temperatura, humedad, instalaciones y el manejo proporcionado a los animales) y manejo. A continuación se mencionarán los agentes que conforman actualmente el denominado Complejo Respiratorio Porcino. Entre los agentes virales involucrados se encuentran el virus del síndrome reproductivo y respiratorio del cerdo (PRRS por sus siglas en ingles), virus de la influenza porcina (SIV por sus siglas en ingles), recientemente el Circovirus Porcino tipo II (PCV-2 por sus siglas en ingles) y particularmente en México el virus de ojo azul (EOA) o rubulavirus porcino. En el caso de los agentes bacterianos asociados a dicho complejo, *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Actinobacillus pleuropneumoniae* (pleuroneumonía contagiosa porcina), *Bordetella bronchiseptica* y *Salmonella choleraesuis*, son considerados como agentes patógenos primarios. Los agentes bacterianos de carácter secundario son *Pasteurella multociada,, Actinomyces pyogenes, Hamophilus parasuis, Streptococcus suis y Actonobacillus suis.* Estos tres últimos son denominados en forma informal como el grupo de los "suis", cobrando mayor importancia clínica después de la incorporación de los sistemas de producción involucrando la tecnología de segregación. Estos últimos agentes son de importante participación en los últimos annos y actualmente en México participan fuertemente en los proceso clínicos al final del destete y en la primer etapa del proceso de engorda.

Estos agentes pueden producir sus efectos adversos en forma independiente pero simultanea, lo cual crea una complejidad en el cuadro clínico respiratorio. Esto complica directamente el diagnostico final y por consiguiente hace más difícil el diseño de las estrategias de control. La otra forma de interacción es por medio de potenciaciones, lo cual ha sido demostrado experimentalmente en el caso de la interacción *M. hyopneumoniae* y *P. multocida*. También se ha publicado información en relación a la potenciación del efecto patológico del virus del PRRS por medio de *M hyopneumoniae* (Thacker et al., 1999). Recientemente, se ha demostrado que este agente bacteriano tiene un efecto similar sobre el PCV-2. Esto vino a reforzar la idea de que la infección por *M. hyopneumoniae* es parte central del complejo respiratorio del cerdo en su forma actual. Utilizo el término actual, ya que dicho complejo neumónico se encuentra en constante evolución, debido a la incorporación de nuevos agentes infecciosos y de la modificación de los patrones epidemiológicos de los ya existentes.

Nuevas tendencias en el entendimiento del comportamiento de las enfermedades respiratorias

En base a la complejidad en la presentación de las enfermedades respiratorias, la tendencia actual al control de las mismas va dirigida hacia el entendimiento de los patrones epidemiológicos, específicamente a la clarificación de la cadena de infección de cada agente patológico involucrado. Dicha cadena de infección está regida principalmente por el tipo de sistema de producción, donde los diferentes eventos epidemiológicos toman lugar, tales como: excreción, transmisión horizontal, trasmisión vertical y transmisión indirecta. Estos elementos participan en diferentes niveles de la cadena de infección, lo cual se muestra en la figura 1, donde en forma personal un servidor visualiza los niveles de la misma. Sin embargo, estos niveles pueden ser visualizados y descritos en forma particular por cada uno de los colegas que se dedican al mantenimiento de la salud en los sistemas de producción.

Figura 1. Esquematización de la cadena de infección en los sistemas de producción porcina y los eventos epidemiológicos que participan en ella.



Nuevas tendencias en el diseño de esquemas de prevención-control

El primer paso para el diseño de programas encaminados para el control de problemas clínicos, es el entendimiento de los conceptos básicos de la epidemiología de cada agente, independientemente de la naturaleza de estos. El siguiente paso es la identificación del patrón epidemiológico del agente individual o del complejo de agentes, dentro de la explotación, desmembrando cada elemento involucrado. De esta forma se tendrán todas las piezas del juego, para poder dar orden a las cosas y tener una imagen global de la problemática. Es obvio, que en esta primera etapa, las herramientas de diagnostico serán la parte fundamental para la obtención de información rápidamente transformable en protocolos de control.

Una vez establecido la dinámica de infección especifica de la explotación se tendrán que valorar todas las opciones disponibles de intervención, involucrando el uso de biológicos

(ya sean convencionales o autógenos), antibióticos (parenteral, agua de bebida o alimento), otros tipos de medicamentos (analgésicos, desinflamatorios, etc) y por supuesto manejo y flujo animal. Este último debe de ser considerado pilar o cimiento de nuestros programas de control y prevención de enfermedades.

El diseño de los programas tendrá que ser global, considerando las cadenas de infección y producción, para con esto definir los puntos críticos de ataque para la supresión del proceso de transmisión de los agentes participantes. Al definir donde se encuentran los "puntos vulnerables" en la epidemiología de cada agente dentro de la cadena de infección y poniendo todo como un complejo de enfermedades, se podrán ir integrando al programa de control los diferentes elementos de intervención, definiendo detalles como momento de aplicación, duración del tratamiento, dosis y flujo de los animales. Como bien sabemos, esto no es fácil, sin embargo muchas veces insistimos en la generación de protocolos o recetas universales, las cuales finalmente nos llevan a una constante y desgastante lucha contra los agentes infecciosos.

La tendencia actual es el diseño de un conjunto de estrategias que cubran globalmente la cadena de infección, es decir planear el control desde la introducción de hembras de reemplazo, pasando por el hato reproductor y finalizando en la línea de producción. Claro, esto en caso de enfermedades que afectan clínicamente o sub-clínicamente todas las aéreas de producción. Se deben describir claramente los procesos en cada nivel del proceso productivo, al igual que la forma de evaluación de cada procedimiento. En otras palabras, un programa de control deberá contar con varias fases o estadios, donde el éxito de la primer fase, será el soporte de la siguiente y así sucesivamente, hasta llegar al control integral de la problemática. Con esto se pretende llegar a un control de raíz y no solo sobre la fase clínica del problema respiratorio.

Elementos de intervención

Al estructurarse un programa de control de enfermedades respiratorias se debe tomar en cuenta el orden de importancia o de impacto de los diferentes elementos de intervención. Los cuales en orden de mayor a menor impacto sobre la salud porcina son: a) manejo y flujo animal, b) manejo de inmunidad y c) programas terapéuticos. Esto nos quiere decir, que antes de proponer un esquema terapéutico, tenemos que tener algo avanzado en términos de inmunidad de hato y manipulación de la dinámica de infección por medio de flujo animal. De esta forma recargaremos mucho la expectativa de éxito del programa a la parte terapéutica, sin haber hecho cimientos sólidos, lo cual nos lleva a resultados predeciblemente negativos.

El apropiado flujo animal minimizara los eventos epidemiológicos como transmisión y persistencia, lo cual culminará en una dinámica de infección intervenida y manipulada a nuestra conveniencia. El siguiente paso es complementar esto, con esquemas que nos permitan madurar el estado inmune de la población, por medio de esquemas de inmunización, ya sean convencionales o alternativos. Si aun con manejo adecuado en el flujo animal, bioseguridad y estimulación de inmunidad de hato, se identifican puntos vulnerables, es donde debemos explotar el elemento terapéutico, donde principalmente utilizamos terapias antimicrobianas. Este sería el orden apropiado, sin embargo en muchos de los casos, manejamos la situación a la inversa, utilizando como primer recurso la terapia antimicrobiana sobre problemática clínica.

Las terapias antimicrobianas deben de estar sustentadas por un cálculo de la dosis en base a mg/kg de peso vivo y no por apreciaciones basadas por experiencia. La vía de administración tendrá que ser valorada, en relación al tipo de antibiótico y características de presentación de la enfermedad. En relación a las medicaciones en forma masiva, es decir ya sea vía agua o alimento, tienen que ser diseñadas o estructuradas en forma estratégica considerando el momento de mayor prevalencia para con esto tener el mejor impacto posible en términos de disminución de presión de infección y consiguiente reducción de

signologia clínica. Es muy importante definir el propósito de cada medicación masiva, esto en términos de definir si es para reducir signos clínicos (sobre problemática clínica) o para la reducción de prevalencia del agente, con el fin de modificar el patrón epidemiológico de la enfermedad, claro, buscando un beneficio clínico más adelante en el curso de una población determinada. Lo anterior dictará el tipo de antibiótico, sus dosis y forma de aplicación.

En resumen, los nuevos retos que se presentan con afecciones en forma de complejos y enfermedades más complejas en su manejo (multifactoriales), nos marcan una tendencia actual en el control y prevención de las mismas, dirigida a esquemas globales (en términos del proceso productivo) e integrales. Lo anterior nos obliga a utilizar las diferentes ramas de la clínica veterinaria y zootecnia, para que en conjunto se diseñen esquemas efectivos y consistentes. Esto reta al gremio veterinario especializado en cerdos, a elevar nuestro nivel técnico y nuestra capacidad de afrontar problemas.

Referencias

1. Clark L, Armstrong C, Knox K, Mayrose V. (1991) The Effect of All-in /All-Out Management of Pigs from a herd with Enzootic Pneumonia. Vet Med. 86 (9):946-951.
2. Dee S.A. (1996) The porcine respiratory disease complex: Are subpopulations important? J Swine Health Prod: 4(3):147-149.
3. Done S. (1996) Enzootic Pneumonia (mycoplasmosis) revisited. J Pig Vet Soc 1996: 38:40-61.
4. Gottschalk M, Taylor D. *Actinobacillus pleuropneuoniae*. In: Straw B, Zimmrman JJ, D' Allaire S, Taylor D, eds. Diseases of Swine. Ames, Iowa: Blackweel Publishing, 2006:563-576.
5. Hoggins R, Gottschalk M. Streptococcal Diseases. In: Straw B, Zimmrman JJ, D' Allaire S, Taylor D, eds. Diseases of Swine. Ames, Iowa: Blackweel Publishing, 2006:769-784.

6. Rapp-Gabrielson VJ, Oliveirs SR, Pijoan C. *Haemophilus parasuis*. In: Straw B, Zimmrman JJ, D' Allaire S, Taylor D, eds. Diseases of Swine. Ames, Iowa: Blackweel Publishing, 2006:681-690.
7. Ross RF. Mycoplasmal diseases. In: Straw B, D' Allaire S, Mengeline W, Taylor D, eds. Diseases of Swine. Ames, Iowa: Iowa State Univ Pr, 1999:495-510.
8. Thacker EL, Halbur PG, Ross RF, Thanawongnuwech R, Thacker BJ. (1999) *Mycoplasma hyopneumoniae* potentiation of porcine reproductive and respiratory syndrome virus-induced pneumonia. J Clin Microbiol. 37:620-627
9. Torremorel M, Pijoan C, Mendoza S, Ruiz A. *Mycoplasma hyopneumoniae* transmission in swine nursery pens with either open or solid partition design. Proc. 16th Int Pig Vet Soc 2000:447.