

Importancia productiva de las enfermedades respiratorias y digestivas en cerdos;

Alternativas terapéuticas sinérgicas

- **Implementación de los sistemas de producción**
- **Medicación terapéutica estratégica**
- **Administración de antibióticos de actividad sinérgica**



Importancia productiva de las enfermedades respiratorias y digestivas en cerdos;

Alternativas terapéuticas sinérgicas

Las enfermedades infecciosas han cambiado en los últimos años, de ser enfermedades individuales a la conformación de síndromes y complejos en donde es frecuente encontrar la asociación de 2 o más microorganismos que cambian radicalmente los signos y síntomas que una infección individual mostraría. Las infecciones respiratorias y digestivas no son la excepción ya que tenemos el Complejo Respiratorio Porcino (CRP) como una constante en muchas de las granjas del mundo. Sucede lo mismo para infecciones digestivas, en donde cada día con más frecuencia encontramos patologías asociadas que son difíciles de combatir, como la combinación de infecciones causadas por virus como el de la Diarrea Epidémica Porcina (DEP), El virus de Circovirus Porcino (PCV2) en su forma digestiva, rotavirus, etc., y que con frecuencia se asocian y permiten la proliferación de bacterias oportunistas como *Escherichia coli*, *Salmonella spp*, *Clostridium spp*, *Brachyspira spp*, *Lawsonia intracellularis*, etc.

Estas combinaciones generan signos y síntomas diferentes a los que comúnmente se observarían si solo estuviera un agente etiológico, (Dimitrova et al 2011).

La importancia económica de los síndromes o complejos infecciosos es alta, ya que los animales enfermos no ganan peso y se incrementa la conversión alimenticia, disminuye la eficiencia productiva, por lo que es más costoso producir con lechones o cerdos enfermos y se pierde rentabilidad.

Esto hace necesario comprender que debemos incluir un manejo integral para el control y en lo posible la erradicación de algunas de estas patologías de la granja.

- Medidas de bioseguridad
- Vacunaciones
- Implementación de los sistemas de Producción
- Diagnósticos preventivos
- Medicación terapéutica estratégica, etc.

Medidas de Bioseguridad

Control de ingreso de personas: Es una medida muy importante, ya que muchas de las enfermedades que adquieren los animales de la granja vienen del exterior, por lo que será necesario que todo el personal que ingrese a la granja (interno y externo) tome una ducha justo al ingreso de las instalaciones y realice un cambio de ropa y calzado.

Control de ingreso de vehículos: Uno de los problemas más importantes para la introducción de enfermedades es el ingreso de vehículos propios y ajenos a la granja, dichos vehículos de preferencia no deberían de entrar a la granja porque en el exterior están expuestos a contaminación, si el vehículo necesariamente tiene que entrar a la granja, entonces éste deberá ser lavado y desinfectado correctamente para limitar una posible contaminación.

Lavado y desinfección de instalaciones, ropa de granja y vehículos: Deberá realizarse con la mayor minuciosidad para lograr retirar toda la materia orgánica de los objetos y superficies del área a desinfectar. El lavado debe ser con fuerza para eliminar grasa y contaminantes importantes, así como la materia orgánica presente de los grupos de cerdos anteriores. En lugares donde se tiene fosa para las excretas, deberá quedar completamente limpia entre cada grupo que ingrese a las instalaciones y para que la desinfección sea más efectiva no olvidar que el tiempo de secado es una parte de vital importancia en el proceso de desinfección, ideal 2 o más días de secado. Para el caso de vehículos, éstos deberán ser lavados a su regreso de los rastros y además antes de ingresar de nuevo a la granja, para que la desinfección sea más efectiva se debe utilizar de preferencia agua caliente (mayor a 65°C) a presión y un tiempo de secado mínimo de 12 horas.

Espacios adecuados para los animales: El hacinamiento de animales en cada corral provoca estrés, peleas, competencia por comederos y bebederos. El amontonamiento genera contaminación entre animales sanos y enfermos, por eso es importante otorgar el espacio adecuado por animal de acuerdo a su etapa de vida productiva.

Vacunaciones (Inmunización):

Las vacunaciones deberán ser programadas de acuerdo a los tiempos de mayor riesgo de adquirir una enfermedad por el hato. Estas vacunaciones pueden ser:

- Antes del parto en las reproductoras para transmitir una buena inmunidad a los lechones (calostro de calidad).
- La inmunización durante la lactancia para lechones susceptibles de algunas infecciones virales o bacterianas según sea el caso.
- En "sábana" cuando un grupo (edad o etapa) se encuentra en riesgo o para todos los animales de la granja.
- Los sementales deben tener un programa de vacunación bien estructurado, sobre todo, contra enfermedades que se transmiten vía seminal.
- Las hembras de reemplazo deberán ser vacunadas previo a la incorporación al hato reproductor contra todas las enfermedades que la granja tenga diagnosticadas para evitar que sean un foco susceptible de contaminación posterior.



Implementación de los sistemas de producción

Todo Dentro/ Todo Fuera (TD/TF)

La implementación del sistema TD/TF es para limitar la posibilidad de transmisión de enfermedades entre grupos de diferentes edades, esto se logra con el cambio total de los animales de una etapa y edad, a un nuevo espacio que deberá estar en las mejores condiciones higiénicas posibles (lavado, desinfectado y totalmente seco), y las instalaciones que se dejan vacías deberán ser lavadas, desinfectadas y estar totalmente secas nuevamente cuando se reciba el siguiente grupo, (Álvarez-Ordoñez et al 2013).

Producción en Bandas

La producción en bandas de 2, 3, 4 o 5 semanas son sistemas de producción que sirven para planear adecuadamente la producción de acuerdo a las necesidades de ventas al mercado; de creación de espacios sanitarios (para lavar y desinfectar adecuadamente las instalaciones); para tener edades entre las camadas de producción homogéneas y por lo tanto el mismo microbismo ambiental que limita la transmisión de enfermedades de animales mayores a los más vulnerables; para la planeación de trabajos específicos en días específicos (destetes, montas/IA, detección de celos, etc.).

Algunas granjas utilizan el sistema de bandas para la producción de su propio pie de cría (reproducción de abuelas y bisabuelas), además con la intención de aprovechar al máximo el semen de alto valor genético para las mismas hembras.

Diagnósticos preventivos

La evaluación y monitoreo frecuente del estado de salud del rebaño es muy importante para evitar que enfermedades importantes afecten la productividad de la granja.

Serologías para determinar el estado inmunitario de los diferentes grupos se hace necesario ante la amenaza de enfermedades frecuentes como las causadas por los virus del Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRRSv), Circovirus Porcino (PCV2), Influenza Porcina (IPv), de la Enfermedad del ojo azul (EOA), Enfermedad de Aujeszky, Parvovirus porcino, entre otros, y de bacterias como: *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Haemophilus parasuis*, *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Pasteurella multocida*, *Streptococcus suis*, *Leptospira spp*, etc.

Es recomendable la utilización de todas las herramientas de laboratorio que están ahora disponibles como: Pruebas de Elisa, PCR-TR, Inmunohistoquímica, Inmunofluorescencia, niveles de Inmunoglobulinas y otras técnicas que favorecen un diagnóstico certero de las enfermedades que pueden afectar a los cerdos, (Duff et al 2014, Hampson et al 2009).



Medicación Terapéutica Estratégica

Las infecciones respiratorias y digestivas son las más comunes en las granjas del mundo, es por ello, que la inversión en programas terapéuticos estratégicos se justifican completamente con la disminución de complicaciones, la disminución de los costos por tratamientos correctivos cuando las enfermedades se encuentran vigentes.

Durante las etapas de estrés o incremento de la presión de patógenos, es común la utilización de antibióticos en el alimento para prevenir o combatir las infecciones bacterianas, (Erlandson et al 2012).

Una medicación estratégica es la que nos permite combatir enfermedades en momentos en los que aún no tenemos los efectos de la misma enfermedad y que podemos prevenir desde días o semanas anteriores a su presentación habitual. Es decir podemos actuar antes de que la enfermedad afecte a cierto grupo o etapa de animales, bien sea mediante la aplicación de medicamentos al agua de bebida, alimento o de forma inyectable según sea el caso y la urgencia, conociendo de antemano que resulta más económico medicar vía alimento, un poco mayor el costo vía agua de bebida y el de mayor inversión es la vía inyectable, aunque tiene la ventaja de ser específico en las dosis y no hay preocupación porque el consumo de alimento o del agua se encuentre deprimido. Al igual los tratamientos antimicrobianos coadyuvantes en la vacunación de aves contra *Mycoplasma gallisepticum* son favorables a la medicación, (Adel Feizi, 2013).

Administración de antibióticos de actividad sinérgica

El Complejo Respiratorio Porcino involucra a diferentes agentes etiológicos virales y bacterianos, entre ellos uno de los iniciadores del complejo respiratorio es *Mycoplasma hyopneumoniae* que afecta a todas las etapas pero principalmente a lechones post destete, otros de los participantes bacterianos son: *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Haemophilus parasuis*, *Streptococcus suis*, *Pasteurella multocida*, en ocasiones *Salmonella spp* y otros bacterianos, por lo que se hace necesaria la utilización de antibióticos que tengan la especificidad para combatir las bacterias más comunes, por lo que sí el uso de un solo antibiótico no tiene el espectro de acción adecuado, entonces **se opta por combinar 2 antibióticos que tengan actividad sinérgica y que permita eliminar la infección.**

La sinergia, es una interacción farmacológica entre dos antimicrobianos que tiene 4 efectos positivos en la medicación:

- **Ampliación del espectro de acción:** mayor cobertura de una población bacteriana susceptible de ser controlada.
- **Potenciación del efecto farmacológico:** el efecto de ambos productos, es superior al que se obtiene de la suma de ambos cuando se aplican por separado.
- **Concentración Mínima Inhibitoria (CMI):** de cada antimicrobiano entre poblaciones bacterianas definidas y de la dosis por aplicar.
- **Incremento de la velocidad bactericida.**

(Nieves Larrosa, 2010 Actualización sobre Infectología)

**Bacterias respiratorias comunes
y enfermedades en el cerdo**
(Modificado de Burch et al 2012)

Organismo	Enfermedad	Edad
<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	Neumonía enzoótica	Cerdos en crecimiento y finalización
<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>	Pleuroneumonía Porcina	Todas las etapas con mayor importancia en crecimiento y finalización
<i>Pasteurella multocida</i>	Mycoplasma induce la enfermedad respiratoria	Crecimiento y finalización – Invasor secundario
<i>Pasteurella multocida (D) + Bordetella bronchiseptica</i>	Rinitis atrófica progresiva.	1 a 8 semanas con distorsión nasal progresiva.

Como se mencionó anteriormente existen infecciones entéricas que no se presentan solas y que es frecuente la combinación con bacterias, virus o incluso con parásitos que producen diarreas en las diferentes etapas de la vida del cerdo, (Dimitrova et al 2011, Walter et al 1999).

Bacterias como *Salmonella spp*, *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens*, *Lawsonia Intracellularis* y *Brachyspira spp* son frecuentes en las diarreas que afectan a los cerdos.

**Bacterias entéricas comunes
y enfermedades en el cerdo**
(Modificado de Burch et al 2012)

Organismo	Enfermedad	Edad
<i>Escherichia coli</i>	Diarrea Neonatal Diarrea del lechón Diarrea post destete Síndrome MMA	1-3 días. 7-14 días. 5-14 días post destete. Cerdos post parto.
<i>Clostridium perfringens</i>	Tipo C- Enteritis necrótica Tipo A- Diarrea	1-7 días. 10-21 días, cerdos destetados.
<i>Salmonella spp.</i>	<i>S. typhimurium</i> - Diarrea ocasional, septicemia y muerte. <i>S. derby</i> – Diarrea ocasional. <i>S. choleraesuis</i> – Septicemia, diarrea y muerte.	Cerdos en crecimiento del destete en adelante. Cerdos en crecimiento. Cerdos en engorda-finalización.
<i>Lawsonia intracellularis</i>	Enteropatía Proliferativa Porcina. Ileitis necrótica regional. Enteropatía Hemorrágica Porcina.	Cerdos en crecimiento y mayores. Cerdos en crecimiento y mayores. Cerdos en finalización y adultos jóvenes 16-40 semanas.
<i>Brachyspira hyodysenteriae</i>	Disentería Porcina.	Cerdos en crecimiento y finalización, 6 a 26 semanas, todas las edades en el primer brote.
<i>Brachyspira pilosicoli</i>	Espiroquetosis intestinal "colitis".	Cerdos en crecimiento.

La tiamulina es un antibiótico que se utiliza por su eficacia para el control de infecciones respiratorias y digestivas causadas por diferentes bacterias entre ellas *Actinobacillus pleuropneumoniae*, infecciones por *Mycoplasma* en aves y cerdos, *Streptococcus suis tipo 2*, *Leptospira spp*, *Brachyspira hyodysenteriae* con una buena eficacia, (Pridmore et al 2011, Dimitrova et al 2011, Guedes et al 2014). Además se encontró que es más económica la medicación vía alimento que la inyectable para el control de infecciones por *Brachyspira hyodysenteriae*, (Doma et al 2014).

Los antibióticos del grupo de las tetraciclinas como la Clortetraciclina tienen actividad frente a una gran variedad de microorganismos, entre ellos micoplasmas, rickettsias, clamidias, así como otras bacterias de infecciones respiratorias como *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Pasteurella multocida*, *Bordetella*

bronchiseptica, *Streptococcus suis tipo 2*, etc., existe sinergia entre Tiamulina y Clortetraciclina para el combate de infecciones respiratorias y digestivas, (Dimitrova et al 2011).

Se ha comprobado que existen antibióticos que tienen sinergia cuando se administran combinados y que con ello incrementan su espectro bacteriano, tal es el caso de la Tiamulina + Clortetraciclina que ambos actúan sobre las subunidades 50s y 30s respectivamente en la célula bacteriana, produciendo una eficacia dual. También se ha observado un efecto favorable al administrar medicación vía alimento con Tiamulina más Clortetraciclina en "pulsos" o de forma metafiláctica en diferentes tiempos sobre el desempeño productivo, la ganancia de peso y la sobrevivencia en cerdos en la finalización y otras etapas, (Walter et al 1999).

Conclusión.

La complejidad en la presentación de infecciones respiratorias y digestivas en cerdos hacen que cada día se tomen acciones integrales para la solución de las mismas, involucrando medidas de bioseguridad, sanitarias, preventivas y terapéuticas con manejos específicos que ayuden a evitar las pérdidas económicas que traen consigo estas infecciones tan comunes, sin dejar de lado la utilización de antimicrobianos o combinaciones sinérgicas a dosis recomendadas y con verdadero efecto dual que ayuden en el control de estas patologías.

Bibliografía

Álvarez-Ordoñez A., Martínez-Lobo F. J., Argüello H., Carvajal A. and Rubio P. (2013). Swine Dysentery: Aetiology, Pathogenicity, Determinants of Transmission and the Fight against the Disease. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2013, 10, 1927-1947; doi: 10.3390/ijerph10051927. www.mdpi.com/journal/ijerph

Burch, D.G.S., Duran, C.O. and Aarestrup, F.M. (2008) Chapter 7. Guidelines for antimicrobial use in swine. *Guide to Antimicrobial Use in Animals*. Editors Guardabassi, L., Jensen, L.B. and Kruse, H. Blackwell publishing, Oxford, UK, pp. 102-125.

Burch D.G.S. (2012). Examination of pharmacokinetic/ Pharmacodynamic (PK/PD) relationships of orally administered antimicrobials and their correlation with the therapy of various bacterial and mycoplasmal infections in pigs. *Thesis of the Royal College of Veterinary Surgeons*.

Daniel A.G.S., Resende T.P., Gabardo M.P., Sato J.P.H., Barcellos D.E., Thomson J. and Guedes R.M.C. (2014). Minimal Inhibitory Concentration of *B. hyodysenteriae* Strains Isolated from Pigs in Brazil. *Proceedings of the 23rd IPVS Congress Mexico 2014*, Vol. 1, pp 152

Dimitrova D., Katsarov V., Dimitrov V., Tsoeva D. (2011). Pharmacokinetics of tiamulin and chlortetracycline after application of Tetramutin-premix in pigs. *Agricultural Science and Technology*, Vol. 3, No.3, pp 229- 234, 2011.

Doma A. O., Chirila A.B., Dumistrescu E., Muselin F and Cristina R.T. (2014). Influence of Tiamulin Therapy on Weight Gain in *Brachyspira* Dysentery in Piglets. *Animal Science and biotechnology*, 2014, 47, (1)

Duff J.W., Pittman J. S., Hammer J. M., Kinyon J.M. (2014). Prevalence of *Brachyspira hyodysenteriae* in sows and suckling piglets. *Journal of Swine Health and Production – Volume 22, Number 2*.

Erlanson K., Konz B., Lindaman J., Drake D., Haupts B., Hammer M. Impact of Denagard plus chlortetracycline in pigs on improving disease control as measured by improved growth performance. *Proceedings of 2012 AASV Meeting: Integrating Science, welfare, and economics in practice. American Association of Swine Veterinarians*. Pages 283-286.

Feizi Adel. (2013). Survey of Tiamulin + Oxitetracycline in control of CRD complex due to La Sota Vaccine in Broiler chickens. *European Journal of Zoological Research*, 2013, 2 (4): 45-49. (<http://scholarsresearchlibrary.com/archive.html>)

Hampson D. J and Amhed Niyaz. (2009). Spirochaetes as intestinal pathogens: Lessons from a *Brachyspira* genome. *Gut Pathogens* 2009, 1:10 doi: 10.1186/1757-4749-1-10 <http://www.gutpathogens.com/content/1/1/10>

Pridmore A., Burch D., Lees P. (2011). Determination of minimum inhibitory and minimum bactericidal concentrations of tiamulin against field isolated of *Actinobacillus pleuropneumoniae*. *Veterinary Microbiology* 151, 3-4 (2011) 409. DOI: 10.1016/j.vetmic.2011.03.016

Walter D., Holck J. T., Sornsen S., Hagen C., Harris I. T. (199). The effect of Metaphylactic pulse dosing in-feed Antimicrobial Strategy on Finishing Pig Health and Performance. *Swine Health and Production* 2000; 8 (2): 65-71. <http://www.aasp.org/shap.html>.

Synermac®

Reg. SAGARPA Q0042-412

USO VETERINARIO

Fórmula

Cada 1000 g contienen:
Fumarato Hidrogenado de Tiamulina.....50 g
Clortetraciclina.....150 g
Excipiente c.b.p.....1000 g

Indicaciones

Synermac® está indicado en Aves y Cerdos, para la prevención y el tratamiento de enfermedades causadas por microorganismos sensibles a la formulación, incluyendo: *Escherichia coli*, *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma synoviae*, *Mycoplasma meleagridis*, *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Streptococcus suis*, *Leptospira spp.* y *Pasteurella multocida*.

Dosis

Tratamiento
Porcinos: Disentería porcina, 7 a 10 días, 1.2 kg de producto por tonelada de alimento.

Neumonía enzoótica y otras infecciones respiratorias: 7 a 10 días, 2 kg de producto por tonelada de alimento.

Pollos de engorda: 5 a 7 días, 2 kg de producto por tonelada de alimento.

Ponedoras: 3 a 5 días, 4 kg de producto por tonelada de alimento.

Vía de administración

Vía oral mezclado con el alimento.

Advertencias

No usar este producto 5 días antes del sacrificio de los animales destinados para el consumo humano.

No se utilice simultáneamente con monensina o salinomicina.

Almacene el producto en un lugar fresco y seco protegido de la luz solar directa.

Manténgase fuera del alcance de los niños.

Synermac®, premezcla antibiótica de primera elección en el tratamiento del complejo respiratorio y digestivo en aves y cerdos.

La sinergia de sus activos antibacterianos genera un efecto DUAL de amplio espectro para el tratamiento terapéutico de procesos patológicos. Respiratorios: Neumonía Enzoótica. Digestivos: Disentería Porcina.

www.virbac.mx Línea Virbac: 01 800 024 7575



Virbac

Construyendo el futuro de la salud animal