

**EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE PLEUROMAX® (TIAMULINA
RECUBIERTA) EN LA PREVENCIÓN DE PROBLEMAS NEUMÓNICOS EN
CERDOS
DURANTE LA FASE DE CRECIMIENTO-ACABADO**

J.C. HUAYNALAYA	Granja Los Huarangos S.A., Av. Stgo. De Surco 2813 Ofic. 401. Santiago. De Surco, Lima - Perú.
M.O. TORRES	Médico Veterinario. CMVP 5194, Lima - Perú E-mail: Marlon_92@hotmail.com
V.H. DAVILA	VHD Sanidad Animal, Calle Las Limas 196, Dpto.203 Santiago de Surco, Lima – Perú.

Noviembre de 2007

Resumen

La eficacia del fumarato hidrogenado de tiamulina (PleuroMax® 10% Premix molécula recubierta) suministrado vía oral en el alimento fue evaluada en cerdos en las fases de crecimiento – acabado en una granja comercial porcina con problemas respiratorios. Se emplearon para este ensayo 216 animales híbridos provenientes de madres Camborough 22 x Macho PIC 427, los cuales se separaron en dos lotes de 108 cerdos cada uno. Todos los cerdos en la granja reciben una sola dosis de una vacuna comercial contra Mycoplasma hyopneumoniae a los 40 días de edad. El lote experimental fue medicado con 1kg/tonelada de PleuroMax® 10% (100ppm de tiamulina); mientras que el lote testigo fue medicado con 2kg/tonelada de Florfenicol 2% (40ppm de florfenicol). La medicación para ambos lotes fue suministrada en pulsos de 7 días en los períodos de 79 a 85 días de edad; 100 a 106 días de edad y 121 a 127 días de edad. Se evaluaron el Peso Vivo Final de los cerdos, Ganancia de Peso por Cerdo, Ganancia Diaria de Peso, Consumo de Alimento, Conversión Alimenticia y Mortalidad. Al sacrificio se evaluaron la prevalencia y el índice de lesiones pulmonares; así como, la presencia de cicatrices por lesiones pulmonares y pleuritis. Los resultados no mostraron diferencias significativas en los parámetros productivos. Sin embargo, en la evaluación de lesiones pulmonares se encontraron diferencias altamente significativas de hasta 32.9% a favor del lote de PleuroMax® 10%.

Introducción

Al analizar la etiología del Complejo Neumónico Porcino (CNP) durante la fase de crecimiento y acabado es evidente que la realidad a nivel mundial es preocupante. Existe evidentemente una inmunosupresión general del sistema pulmonar causada principalmente por la infección de varios virus, bacterias y micotoxinas los cuales predisponen a los animales a otros patógenos primarios o secundarios produciendo una combinación de los mismos (Cólera Porcino, Fiebre Aftosa, últimamente Circovirus Tipo-2, *H. parasuis*, *A. pleuropneumoniae* y *M. hyopneumoniae* como agentes primarios y *P. multocida*, *B. bronchiseptica* y *Streptococcus suis* como patógenos oportunistas secundarios).

El rol de *M. hyopneumoniae* es de gran relevancia debido a que es el patógeno más común que afecta a las unidades de crecimiento-acabado en todo el mundo. Produce grandes pérdidas económicas debido a las lesiones pulmonares y a la inmunosupresión

pulmonar que causa lo que a su vez facilita la invasión de agentes secundarios (Ciprian et al, . 1988) citado por D. Llopart et al,. 2002. Según datos epidemiológicos, aproximadamente 95-97 por ciento de criaderos bajo producción intensiva son positivos a *M. hyopneumoniae*.

El uso de antibióticos para el control y tratamiento de *M. hyopneumoniae*, *A. pleuropneumoniae*, *P. multocida* y otros agentes bacterianos causantes del Complejo Neumónico Porcino, es de uso rutinario en la industria porcina Peruana y mundial. La reducción de las lesiones neumónicas resulta en un elevado suministro de oxígeno y consecuentemente en la mejora de la Ganancia Diaria de Peso (GDP) y de la Conversión Alimenticia (CA).

El propósito del presente ensayo es el de actualizar la data existente sobre el uso y eficacia del fumarato hidrogenado de tiamulina (PleuroMax 10% Premix – VHD Sanidad Animal) en el control y tratamiento de la Neumonía Enzoótica Porcina y el Complejo Neumónico Porcino (CNP) bajo condiciones de campo.

Materiales y Métodos

El ensayo se realizó en la granja porcina Los Huarangos ubicada en la zona de Pachacamac, al sur de Lima. La granja tiene un historial de problemas neumónicos, los cuales se mantienen muy bien controlados en base a una vacuna contra *M. hyopneumoniae* y el uso de antibióticos vía alimento. Se utilizaron 216 cerdos híbridos provenientes de madre Camborough 22 y macho PIC 427 divididos en dos lotes de 108 animales y fueron medicados durante la fase de crecimiento-acabado. El lote llamado experimental recibió un alimento medicado con 1kg/tonelada de PleuroMax 10% (100ppm de tiamulina); mientras que el lote llamado testigo recibió un alimento medicado con 2kg/tonelada de Florfenicol 2% (40ppm de florfenicol). La medicación se realizó en pulsos de 7 días en los períodos de 79 a 85 días de edad; 100 a 106 días de edad y 121 a 127 días de edad. El tiempo de prueba tuvo una duración de 63 días.

Para efectos de evaluación productiva se tomaron en cuenta los parámetros zootécnicos de peso inicial, peso final, ganancia diaria de peso (GDP), consumo de alimento, conversión alimenticia (CA) y mortalidad.

Al sacrificio se evaluaron los índices de lesiones pulmonares, cicatrices pulmonares y pleuritis. Para ello, se tomó una muestra de 33 animales por lote en una primera evaluación. Para la segunda evaluación se tomó una muestra de 39 animales para el lote experimental y de 60 animales para el lote testigo.

En la primera inspección de pulmones se consideró el porcentaje de hepatización (consolidación pulmonar) y el número de animales con lesiones. Para efectos de evaluación se asignaron números a los lóbulos pulmonares de la siguiente manera:

Lóbulo superior pulmón izquierdo: Parte apical superior 1
Parte inferior 2

Lóbulo inferior pulmón izquierdo : 3

Lóbulo superior pulmón derecho : Parte apical superior 4
Parte inferior 5

Lóbulo medio pulmón derecho : 6

Lóbulo inferior pulmón derecho : 7

Resultados

Los resultados de los parámetros productivos se presentan en la tabla N°1.

Tabla 1 – Resultados parámetros productivos

Parámetro	PleuroMax	Testigo
Edad inicial (días)	79	79
N° animales	108	108
Peso total inicial (kg)	3624.48	3574.80
Peso inicial/cerdo (kg)	33.56	33.1
Tiempo de prueba (días)	63	63
Edad final (días)	142	142
N° animales	108	108
Peso total final (kg)	9805.8	9774
Peso final/cerdo (kg)	90.79	90.5
Ganancia de peso/cerdo (GPC) kg	57.23	57.4
Ganancia diaria de peso/cerdo (GDP) kg	0.909	0.911
Consumo total de alimento kg	14628	14750
Consumo alimento por cerdo kg	135.44	136.57
Consumo de alimento por día kg	2.15	2.17
Conversión Alimenticia (CA)	2.37	2.38
Mortalidad	0	0

Tabla 2 – Ganancia de peso por cerdo en kg

PleuroMax	Testigo	Diferencia	Porcentaje
0	0	0.17	-0.3%
57.23	57.40		

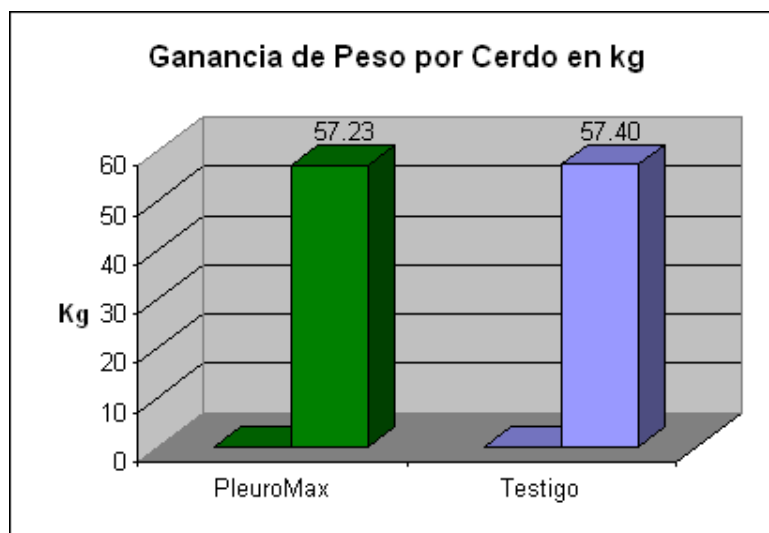


Tabla 3 – Ganancia diaria de peso por cerdo en gr

PleuroMax	Testigo	Diferencia	Porcentaje
0	0	2	-0.2%
909	911		

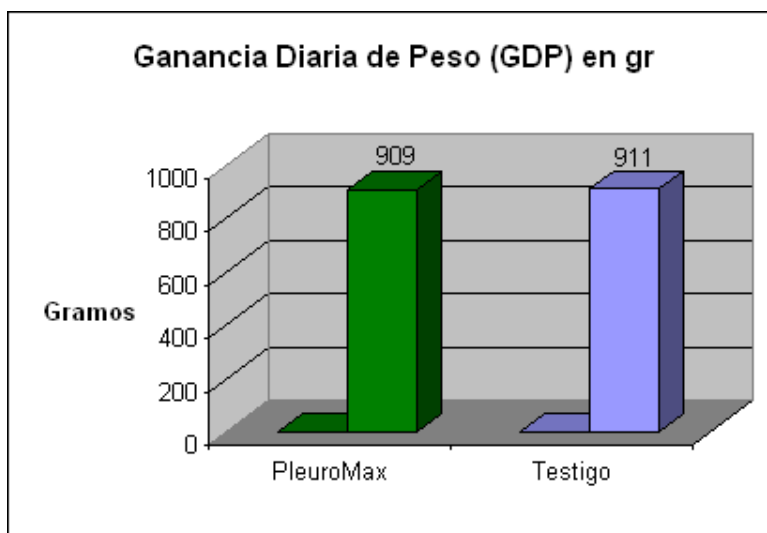


Tabla 4 – Consumo de alimento por cerdo en Kg

PleuroMax	Testigo	Diferencia	Porcentaje
0	0	1.13	-0.83%
135.44	136.57		

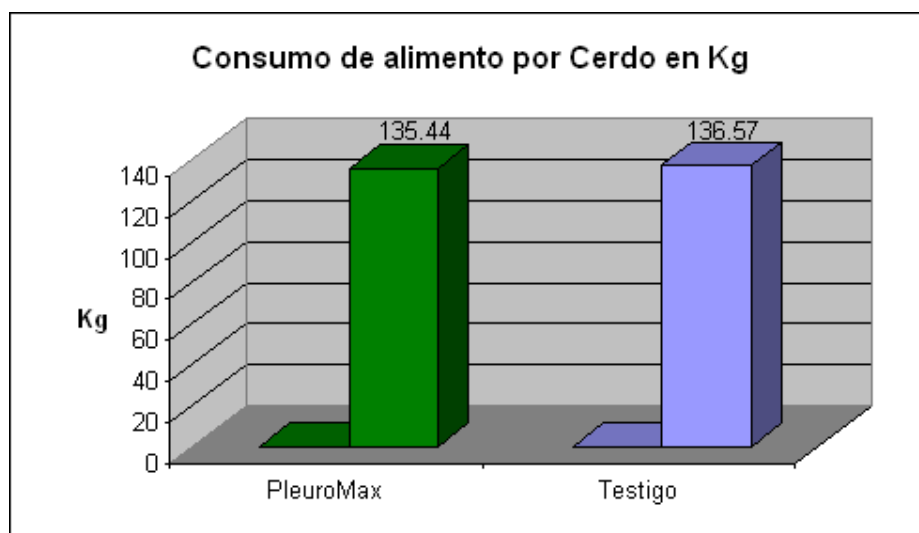
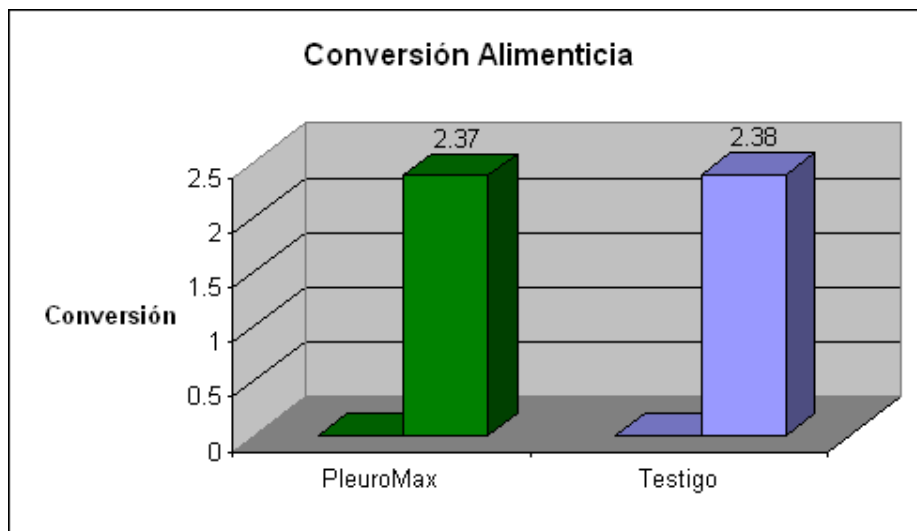


Tabla 5 – Conversión alimenticia (CA)

PleuroMax	Testigo	Diferencia	Porcentaje
0	0	0.01	-0.42%
2.37	2.38		



Resultado evaluación de pulmones (primera inspección)

Grupo PleuroMax 10% (Experimental)

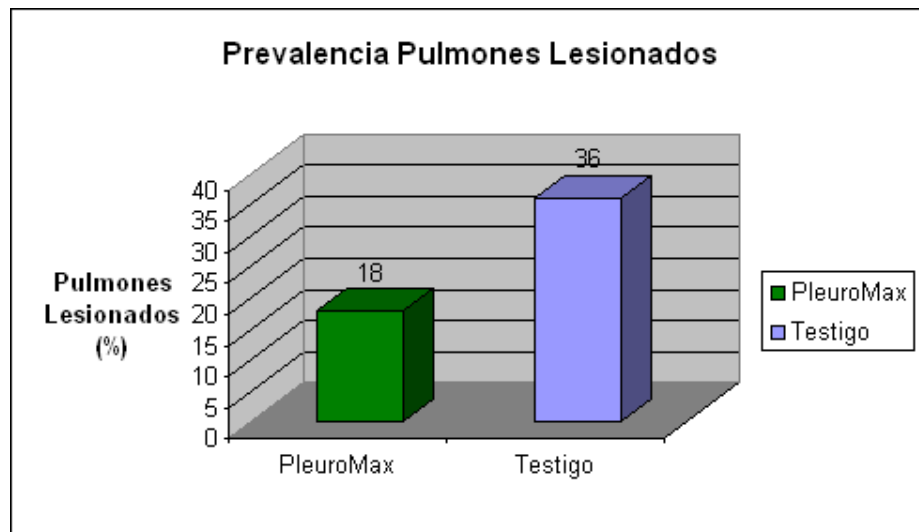
Anim. N°	Lóbulo(s) Afectado(s)	Área Afectada (%)	Anim. N°	Lóbulo(s) Afectado(s)	Área Afectada (%)	Anim. N°	Lóbulo(s) Afectado(s)	Área Afectada (%)
1	-	-	12	-	-	23	-	-
2	-	-	13	-	-	24	-	-
3	4	5	14	-	-	25	-	-
4	4	5	15	-	-	26	-	-
5	4	5	16	-	-	27	-	-
6	-	-	17	-	-	28	-	-
7	-	-	18	-	-	29	-	-
8	-	-	19	-	-	30	1	5
9	4/1	5	20	-	-	31	-	-
10	3	5	21	-	-	32	-	-
11	-	-	22	-	-	33	-	-

Grupo Testigo

Anim. N°	Lóbulo(s) Afectado(s)	Área Afectada (%)	Anim. N°	Lóbulo(s) Afectado(s)	Área Afectada (%)	Anim. N°	Lóbulo(s) Afectado(s)	Área Afectada (%)
1	-	-	12	2/5	10	23	-	-
2	-	-	13	4/5/2	15	24	1/2/4	15
3	1/4	10	14	-	-	25	2/5	10
4	-	-	15	-	-	26	-	-
5	1	5	16	-	-	27	-	-
6	4	10	17	-	-	28	4	5
7	1	5	18	-	-	29	-	-
8	-	-	19	-	-	30	-	-
9	-	-	20	2/5/6	15	31	-	-
10	5/6/2	15	21	-	-	32	-	-
11	-	-	22	6	5	33	-	-

Tabla 6 – Prevalencia pulmones lesionados (%)

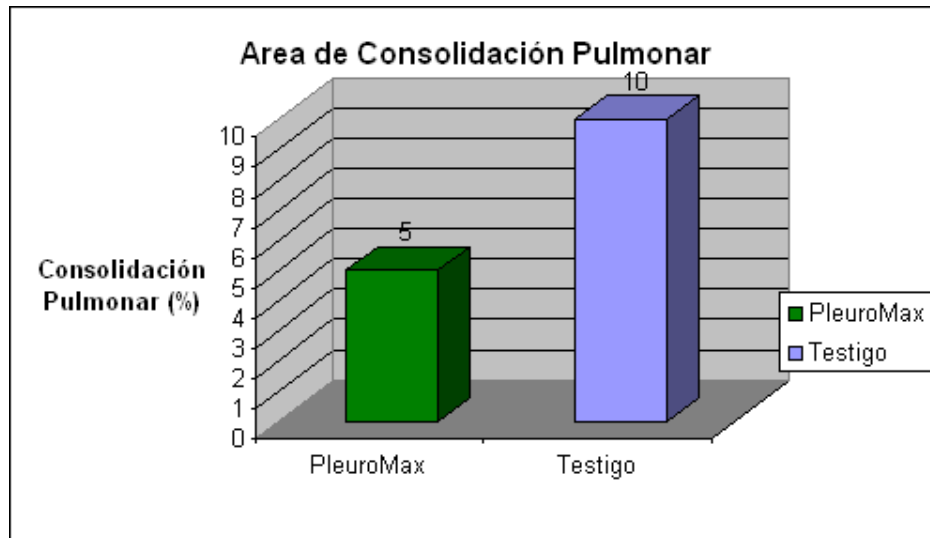
PleuroMax	Testigo	Diferencia
18	36	-50%



Con PleuroMax el número de pulmones lesionados se reduce en 50%

Tabla 7 – Área de consolidación pulmonar (%)

PleuroMax	Testigo	Diferencia
5	10	-50%



Con PleuroMax el área de consolidación pulmonar se reduce en 50%

Resultados evaluación de pulmones (segunda inspección)

Grupo PleuroMax (39 animales)

Categoría	Nº animales	Porcentaje (%)
0	26	66.7
1	13	33.3
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
Total	39	100.0

Grupo Testigo (60 animales)

Categoría	Nº animales	Porcentaje (%)
0	36	60.0
1	22	36.7
2	1	1.7
3	1	1.7
4	0	0
5	0	0
6	0	0
Total	60	100.0

Categoría de acuerdo a porcentaje de hepatización

Categoría	% de Hepatización
0	0
1	0.1-11
2	11.1-21
3	21.1-31
4	31.1-41
5	41.1-51
6	51.1-100

Índice de lesión pulmonar

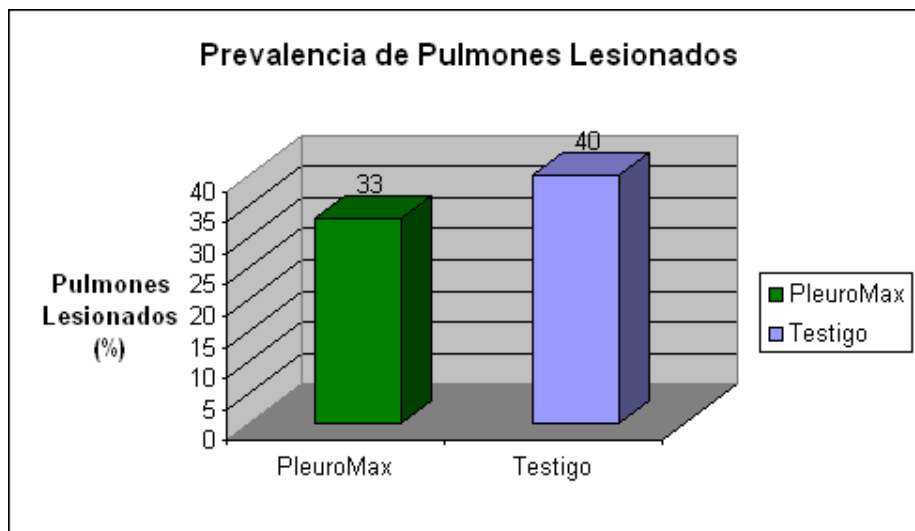
0 a 0.55 Granjas consideradas con problemas neumónicos totalmente controlados.

0.56 a 0.89 Granjas donde la neumonía está presente, no constituye amenaza, pero existen factores de riesgo que de no ser corregidos pueden evolucionar a cuadros respiratorios serios.

0.90 a más Granjas con ocurrencia grave de neumonías.

Tabla 8 – Prevalencia pulmones lesionados (%)

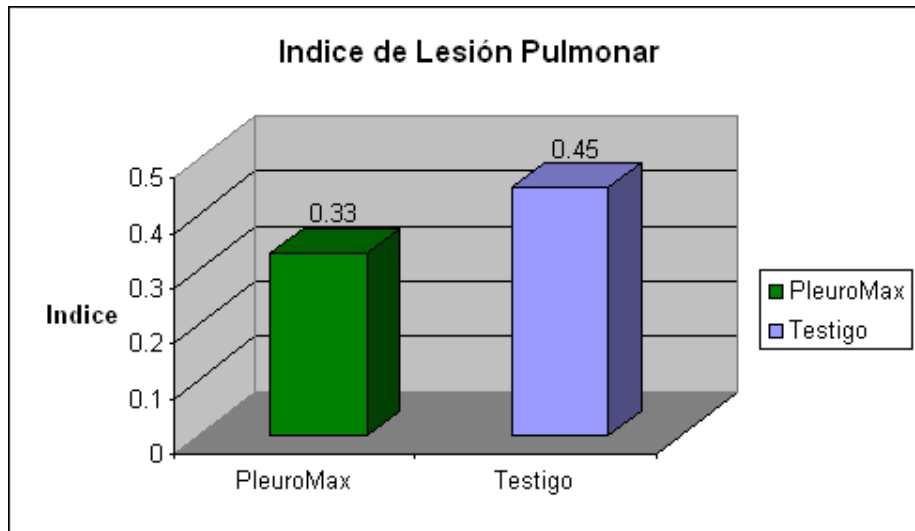
PleuroMax	Testigo	Diferencia
33	40	-17.5%



Con PleuroMax el número de pulmones lesionados se reduce en 17.5%

Tabla 9 – Índice de lesión pulmonar

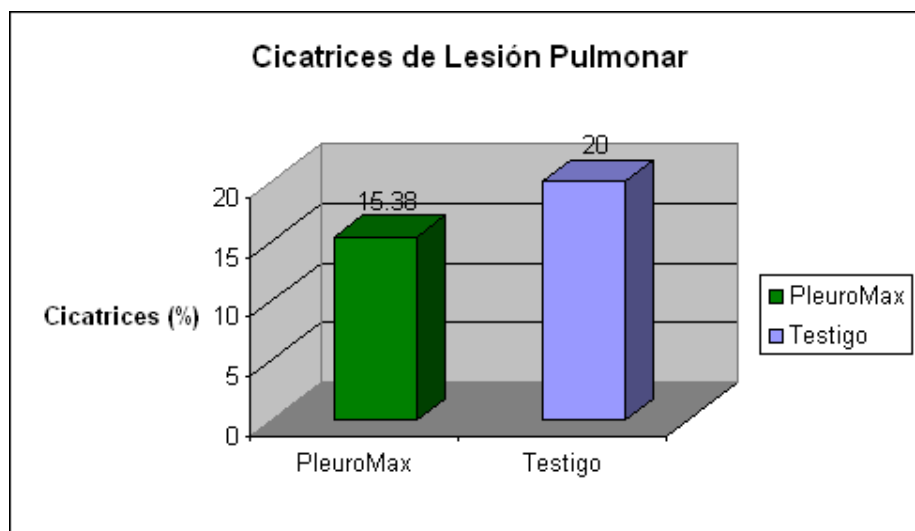
PleuroMax	Testigo	Diferencia
0.33	0.45	-27%



Con PleuroMax el índice de lesión pulmonar se reduce en 27%

Tabla 10 – Cicatrices de lesión pulmonar (%)

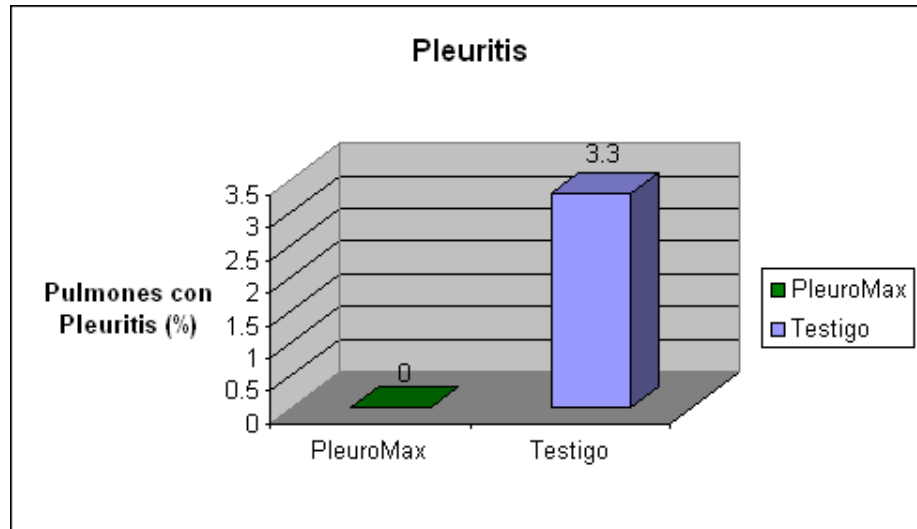
PleuroMax	Testigo	Diferencia
15.38	20	-23%



En el lote de PleuroMax se encontró 23% menos cicatrices de lesión pulmonar

Tabla 11 – Pulmones con pleuritis (%)

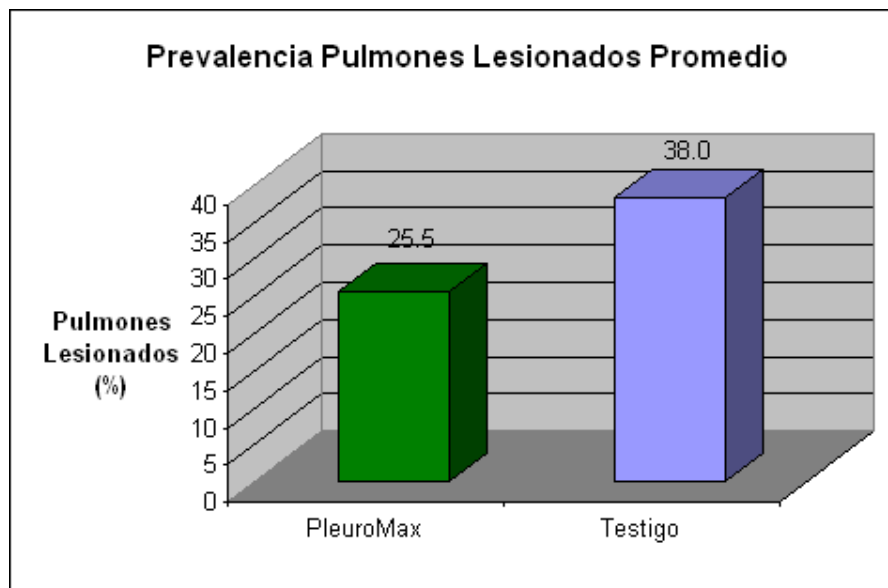
PleuroMax	Testigo
0	3.3



En el lote de PleuroMax no se encontraron pulmones con pleuritis

Tabla 12 – Prevalencia de pulmones lesionados promedio de las dos evaluaciones (%)

PleuroMax	Testigo	Diferencia
25.5	38.0	-32.9%



Con PleuroMax el número de pulmones lesionados se reduce en promedio en 32.9%

Discusión

En este ensayo de campo, ambos grupos mostraron parámetros productivos bastante similares sin diferencias significativas apreciables. No se presentó ningún caso de mortalidad. Todo ello sugiere que los antibióticos usados cumplieron su cometido de mantener parámetros zootécnicos adecuados al bajar las cargas bacterianas que su espectro de acción controla y fueron un aliado de valor a la vacunación contra *M. hyopneumoniae*.

Al análisis de lesiones pulmonares se encontró una diferencia altamente significativa en promedio de 32.9% menos prevalencia de pulmones lesionados; 23% menos prevalencia de cicatrices de lesión pulmonar y ningún caso de pleuritis en el lote experimental con PleuroMax (tiamulina recubierta). En el lote control se encontró un 3.3% de pleuritis.

Estos resultados confirman la gran eficacia de PleuroMax (fumarato hidrogenado de tiamulina molécula recubierta) en el control de la Neumonía Enzoótica Porcina y el porque es considerado uno de los antibióticos más potentes contra *M. hyopneumoniae* y otros patógenos secundarios del Complejo Neumónico Porcino, como *A. pleuropneumoniae* y *P. multocida* al alcanzar altas concentraciones en el tejido pulmonar.

Conclusión

Como conclusión se puede afirmar que los antibióticos usados en este ensayo fueron de valor para mantener parámetros productivos adecuados y evitar pérdidas por problemas neumónicos; además de ser aliados a la vacunación contra *M. hyopneumoniae*. Por los resultados en la evaluación de pulmones, se puede considerar a PleuroMax (tiamulina recubierta) como un antibiótico de elección para el control de la Neumonía Enzoótica Porcina y el Complejo Neumónico Porcino.

Reconocimientos

Se desea expresar nuestra gratitud al Sr. Gustavo Robinson, gerente de la Granja Porcina Los Huarangos por las facilidades prestadas para la realización de este trabajo. Al Ing. Juan Carlos Huaynalaya, también de Granja Los Huarangos por realizar el ensayo en granja y por llevar los datos de los parámetros productivos; y finalmente al M.V. Marlon Torres Arrescurrenaga por la evaluación de pulmones en la planta de beneficio.

Referencias

1. Llopart, D., Casal, J., Clota, J., Navarra, I., March, R., Riera, P. and Artigas, C. (2002). The Pig Journal, **49**, 70-83.
2. Ballarani, G. and Martelli, P. University of Parma, Italy (2002). Novartis Tiamutin Marketing Information Bulletin by Klein, U. and Miller D. (2002).
3. Jacques, M., Riox, S., Archambault, M., Foiry, BI., Galarneau, C. and Luki, N.Y. Evaluation of tiamulin effects on the growth and production of virulence factors of *Actinobacillus pleuropneumoniae* and *Pasteurella multocida*. Papers presented on tiamulin at the 15th International Pig Veterinary Society Congress, Birmingham, England – July 1998. Novartis Bulletin.