

## Evaluación de Eficacia y Tolerancia de una Solución Inyectable sobre la base de Vitamina A, Vitamina D3 y Vitamina E (Adefortex) como terapia de apoyo en porcinos con diarreas.

### Resumen

Doce (12) porcinos criados en forma semi – estabulada en una Granja Porcina en Huachipa (Lima) fueron diagnosticados en campo con diarreas. Estos animales recibieron un tratamiento con Enroflox 10 (Enrofloxacin al 10%), a una dosis de 1 mL por cada 40 Kg de peso vivo vía subcutánea durante 3 días consecutivos. Adicionalmente para evaluar el producto en estudio, se formaron dos grupos de trabajo comparativos: Grupo A: Seis (06) porcinos a los cuales se les aplicó una solución inyectable sobre la base de Vitamina A, Vitamina D3 y Vitamina E (Adefortex) a una sola dosis de 1 mL por animal adicional al tratamiento antibiótico y el Grupo B: Seis (06) porcinos para control tratados solo con antibiótico. El 100% de los animales mostró una recuperación total del cuadro clínico inicial al final del tercer día de tratamiento antibiótico, siendo el Grupo A (dosificado con Adefortex) el que tuvo una recuperación más rápida de la enfermedad comparado con el Grupo B. No se observaron reacciones adversas ni anomalías en la salud atribuibles al tratamiento con Adefortex en ninguno de los animales tratados.

*Palabras Claves:* Vitamina A, Vitamina D3, Vitamina E, porcinos, diarreas.

### Abstract

Twelve (12) pigs in a Swine Farm in Huachipa (Lima) were diagnosed with diarrhoea in the field. These animals were treated with Enroflox 10 (Enrofloxacin 10%), at a dose of 1 mL per 40 kg bodyweight subcutaneously for 3 consecutive days. In addition to evaluate the product under investigation, were formed two working groups comparative: Group A: Six (06) to pigs which were applied a solution on the basis of Vitamin A, Vitamin E and Vitamin D3 (Adefortex) to a single dose of 1 mL per additional animal treated with antibiotics and Group B: Six (06) pigs to control treaties only with antibiotic. The 100% of animals showed a total recovery of initial clinical picture at the end of the third day of antibiotic treatment, and the Group A (dosed with Adefortex) which had a more rapid recovery from the disease compared to Group B. There were no adverse reactions or abnormalities in health attributable to treatment with Adefortex in any of the treated animals.

*Key Word:* Vitamin A, Vitamin D3, Vitamin E, *pigs*, diarrhea.

### 1. Objetivo General

- ✓ Evaluar la Eficacia y Tolerancia de una solución inyectable sobre la base de Vitamina A, Vitamina D3 y Vitamina E (**Adefortex**) como terapia de apoyo en porcinos con diarreas.

## **2. Equipo de investigación**

- José Fernando Tang Ploog, gerente técnico Agrovet Market S.A
- Jorge Fabián Ruiz Herrera, analista de investigación Agrovet Market S.A

## **3. Lugar de Estudio**

El estudio se realizó en una Granja Porcina ubicada en la Localidad de Huachipa en la Provincia de Lima a una altitud de 64 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura ambiental de 23° C.

## **4. Antecedentes**

La sanidad en porcinos es la base de una explotación productiva rentable. Cuando en este tipo de explotación se nos presentan enfermedades diarreicas en animales jóvenes suponen un aumento en la tasa de mortalidad y una menor ganancia de peso y que a la vez puede complicarse con otras infecciones causando pérdidas significativas en la producción.

La diarrea es un problema común en el destete porque coinciden muchos factores predisponentes entre los que destacan el cese del aporte de leche, los cambios en el intestino, mezclas, alojamiento, etc. Otro factor es el cambio brusco a una dieta sólida, que debe ser muy especializada y adaptada a la fisiología digestiva del lechón. Los destetes precoces son, por sí mismos, un factor de riesgo importante porque el lechón destetado con pocos días de vida tiene que sufrir una adaptación inmediata a unas condiciones que son antifisiológicas y que, en consecuencia suponen un incremento muy notable del estrés.

La explotación porcina nacional en la actualidad, está orientada a producir más carne por cada kilo de alimento consumido, lo cual no se podría llevar a cabo de no existir la suplementación vitamínica de los alimentos, ya que éstos no contienen las cantidades de vitamina que los animales requieren para lograr estas metas. Cuando esta suplementación vitamínica en los alimentos es insuficiente o cuando por procesos infecciosos, stress, etc. se hace notoria los efectos carenciales es recomendable una aplicación parenteral de vitaminas. Las vitaminas más utilizadas en la práctica veterinaria son las liposolubles: A, D y E en forma de soluciones concentradas inyectables.

La vitamina A es requerida, por lo menos, para seis procesos fisiológicos normales:

1. Visión. Su deficiencia produce ceguera nocturna, por lo que la vitamina A asume un papel esencial en el funcionamiento de la retina.
2. Integridad de los epitelios: en la deficiencia de vitamina A, la cubierta epitelial del tracto gastrointestinal, el aparato respiratorio y el sistema genitourinario pueden sufrir cambios metaplásicos y pérdida de la función secretora, con lo cual se alteran las barreras epiteliales normales contra los microorganismos y la resistencia al stress.
3. Reproducción: En los machos, la deficiencia de vitamina A produce disminución de la actividad sexual y trastornos en la espermatogénesis. En la hembra, trastornos del ciclo estral, reabsorción de fetos, abortos, retención de placenta y la aparición de fetos muertos.
4. Desarrollo óseo: La deficiencia de esta vitamina puede producir anomalías músculo esqueléticas y disminución del crecimiento. Interviene en el adecuado desarrollo embrionario.
5. Inmunocompetencia: Aumenta la resistencia contra las enfermedades infecciosas, aumentándola formación de anticuerpos.
6. Tiene un efecto estabilizador sobre las membranas celulares, actuando como regulador de la permeabilidad de las mismas, aunque su mecanismo de acción aún no está dilucidado completamente.

La vitamina D3 es esencial para el metabolismo y homeostasis normales del calcio y fósforo. La acción de la vitamina D3 sobre el intestino, esqueleto y riñones ocasiona un aumento de los niveles plasmáticos de calcio y fósforo. Este incremento de los niveles posibilita la mineralización y remodelado normal de huesos y cartílagos, así como el mantenimiento de la concentración del

calcio en el líquido extracelular, necesaria para que la contracción muscular y la excitabilidad nerviosa sean normales. Especialmente en animales jóvenes en desarrollo, la vitamina D3 tiene una importancia esencial para la formación y la fortaleza del esqueleto y dientes.

Las necesidades dietéticas de vitamina D dependen de los niveles de calcio y fósforo en la dieta, la proporción entre ambos minerales y la edad del animal. Debido a la capacidad de la piel para producir vitamina D (cuando es expuesta a radiación ultravioleta), los animales adultos que consumen dietas con adecuados niveles de calcio y fósforo, tienen muy bajas necesidades de la vitamina.

La vitamina E actúa como antioxidante biológico de escisión de cadena, neutralizando los radicales libres y evitando la peroxidación de los lípidos; integrantes de las membranas celulares., minimizando de esta manera la degeneración y necrosis de los tejidos, por la desnaturalización irreversible de las proteínas celulares esenciales. Estos radicales pueden dañar células, tejidos y órganos y se cree que son una de las causas del proceso degenerativo que se observa con el envejecimiento.

Su acción antioxidante estabiliza las membranas celulares pues éstas están compuestas de ácidos grasos poliinsaturados.

La vitamina E también es importante en la formación de glóbulos rojos (así como en la prolongación de su vida media) y ayuda al organismo a utilizar de una manera óptima la vitamina K y A. Protege a las membranas biológicas de nervios, músculos y sistema cardiovascular.

La vitamina E es esencial para el funcionamiento normal del sistema reproductor, sistema nervioso y el muscular (incluyendo el cardiovascular. En consecuencia su deficiencia tiene incidencia en la fertilidad. Por otra parte, tiene actividad importante como antioxidante biológico especialmente a nivel de ácidos grasos no saturados.

Las necesidades de vitamina E en un animal dependen de los niveles dietéticos de ácidos grasos polinsaturados y de selenio. La vitamina E y el selenio actúan en forma sinérgica. El aumento del nivel de grasas insaturadas en el alimento ocasiona un incremento en las necesidades de vitamina E del animal, por lo tanto, cuando se incrementan los niveles de ácidos grasos

insaturados en la dieta, también se deben incrementar los niveles de vitamina E.

**Adefortex** sirve para la prevención y tratamiento de las afecciones de los bovinos, porcinos, equinos, alpacas, ovinos, caprinos, caninos y otros animales, causadas por deficiencia de las vitaminas A, D3 y E. Está indicado en estados carenciales: cuando el aporte de estas vitaminas se vea interrumpido por raciones deficientes o falta de suministro de ciertos alimentos que las contienen en abundancia; especialmente en la época de secas o cuando el animal no tiene acceso a forraje verde. Para la optimización del metabolismo del crecimiento y del engorde comercial. Mejora de la fertilidad en hembras y machos, mejora de la fecundidad, gestación y de las condiciones reproductivas en general (retardo de aparición de celo, retención placentaria, etc).

Mejora de la lactancia y de la producción de leche, carne y lana. Estados de estrés en los que es necesario mejorar las barreras defensivas de tipo epitelial. En estados de convalecencia, ceguera nocturna, cambios de alimentación, como refuerzo en los lechones después de la aplicación del hierro y como terapia de apoyo en procesos infecciosos y/o infestaciones parasitarias.

## 5. Fecha de Estudio y duración

Trabajo realizado del 23 al 27 de octubre del 2006.

## 6. Materiales y Métodos

### 6.1. Diseño experimental

Se seleccionó un total de doce (12) porcinos con cuadros de diarrea aguda criados en forma semi – estabulada en una granja porcina en Huachipa. Estos recibieron un tratamiento con Enroflox 10 (Enrofloxacin al 10%) a una dosis de 1 mL por cada 40 Kg de peso vivo vía subcutánea durante 3 días consecutivos.

Dichos animales fueron identificados, pesados y agrupados de la siguiente manera:

- **Grupo A:** Seis (06) porcinos se les aplicó una solución sobre la base de vitamina A, vitamina D3 y vitamina E (**Adefortex**) a una sola dosis de 1 mL por animal adicional al tratamiento antibiótico, vía intramuscular.

- **Grupo B:** Seis (06) porcinos como Control tratados sólo con antibiótico.

## 6.2. Parámetros evaluados

Se evaluó la duración de la recuperación de los animales en ambos grupos además de la tolerancia a la aplicación intramuscular de **Adefortex** sobre el punto de inoculación en base a la presencia de algún tipo de reacción adversa ya sea local y/o sistémica, así como alguna alteración en la salud de los porcinos.

## 7. Resultados y conclusiones

El 100% de los animales mostró una recuperación total del cuadro clínico inicial al final del tercer día de tratamiento antibiótico, siendo el Grupo A (dosificado con **Adefortex**) el que tuvo una recuperación más rápida de la enfermedad comparado con el Grupo B.

No se observaron reacciones adversas ni anormalidades en la salud atribuibles al tratamiento con **Adefortex** en ninguno de los animales tratados.

Se recomienda el uso de **Adefortex** como terapia de apoyo en procesos infecciosos y/o infestaciones parasitarias.

## 8. Referencias bibliográficas

- Manual de Buenas Prácticas en Granjas Porcícolas . SENASICA . SAGARPA. Mexico 2004
- The European Agency for the Evaluation of Medicinal products Veterinary Medicines and Information Technology Unit. EMEA/ MRL/630/ 99 – Final. July 1999
- El Manual Merck de Veterinaria. 5ª Edición. Océano Grupo Editorial. Barcelona – España. 2000
- Sumano, Ocampo. Farmacología Veterinaria. Segunda Edición.1998

## Anexos

**Cuadro 01. Eficacia de Adefortex como terapia de apoyo en porcinos con diarrea**

N° Animal	Enroflox 10	Adefortex	Diarrea		
			Día 1	Día 2	Día 3
01	1 mL /40 kg vía SC x 3 días consecutivos	1 mL vía IM	Moderada	Leve	-
02	1 mL /40 kg vía SC x 3 días consecutivos	1 mL vía IM	Severa	Leve	-
03	1 mL /40 kg vía SC x 3 días consecutivos	1 mL vía IM	Moderada	-	-
04	1 mL /40 kg vía SC x 3 días consecutivos	1 mL vía IM	Moderada	-	-
05	1 mL /40 kg vía SC x 3 días consecutivos	1 mL vía IM	Severa	-	-
06	1 mL /40 kg vía SC x 3 días consecutivos	1 mL vía IM	Severa	-	-
07	1 mL /40 kg vía SC x 3 días consecutivos	-	Severa	Leve	-
08	1 mL /40 kg vía SC x 3 días consecutivos	-	Moderada	Leve	-
09	1 mL /40 kg vía SC x 3 días consecutivos	-	Moderada	Moderada	-
10	1 mL /40 kg vía SC x 3 días consecutivos	-	Severa	Moderada	Leve
11	1 mL /40 kg vía SC x 3 días consecutivos	-	Moderada	Moderada	-
12	1 mL /40 kg vía SC x 3 días consecutivos	-	Severa	Moderada	-

**Cuadro 02: Evaluación de Tolerancia a la inyección intramuscular de Adefortex**

<b>Nº Animal</b>	<b>Reacción Anafiláctica</b>	<b>Reacción Local (Minuto 10)</b>	<b>Reacción Local (Minuto 30)</b>
01	Ausente	Ausente	Ausente
02	Ausente	Ausente	Ausente
03	Ausente	Ausente	Ausente
04	Ausente	Ausente	Ausente
05	Ausente	Ausente	Ausente
06	Ausente	Ausente	Ausente
07	Ausente	Ausente	Ausente
08	Ausente	Ausente	Ausente
09	Ausente	Ausente	Ausente
10	Ausente	Ausente	Ausente
11	Ausente	Ausente	Ausente
12	Ausente	Ausente	Ausente