

**Evaluación de Tolerancia y Eficacia de una combinación inyectable sobre la base de Vitamina A (Ester Palmítico de Vit. A) 500,000 UI; Vitamina D3 (Colecalciferol puro) 75,000 UI y Vitamina E (Acetato de alfa Tocoferol) 50 mg (Adefortex) en Ovinos.**

Resumen

Quince (15) ovinos procedentes de Huancayo fueron separados en dos grupos. Un grupo de cinco animales formó el grupo control, el cual no recibió ningún tratamiento. Los otros 10 animales, grupo tratamiento, recibieron 3 mL de Adefortex, una combinación inyectable de Vitamina A (Ester Palmítico de Vitamina A) 500,000 UI; Vitamina D3 (Colecalciferol puro) 75,000 UI y Vitamina E (Acetato de Alfa Tocoferol) 50 mg cada 15 días. Se evaluó la tolerancia a la aplicación, para lo cual se observó al animal antes, 24, 48 y 72 horas post tratamiento en busca de reacciones locales y/o generalizadas. Además se pesó cada 15 días durante 45 días tanto a los animales del grupo control como del grupo tratamiento para cuantificar la ganancia de peso. No se encontró ningún tipo de alteración local y/o generalizada en el 100% de los animales tratados hasta las 72 horas post aplicación. Además se observó una ganancia de peso promedio de 14.5% para el grupo tratamiento a comparación del 6.6% de ganancia de peso del grupo control, es decir más del doble que el grupo control.

*Palabras Claves:* Vitamina A, Vitamina D3, Vitamina E, ovinos

Abstract

Fifteen (15) sheep's from Huancayo city were separated in two groups. One group of five animals constituted the control group and received no treatment. The other 10 animals constituted the treatment group and received 3 mL each of Adefortex, an injectable combination of Vitamin A (Palmitic Acid Ester Of Vitamin A) 500,000 IU; Vitamin D3 (Pure Cholecalciferol) 75,000 IU and Vitamin E (Alpha Tocopherol Acetate) 50 mg, every 15 days. The tolerance to the injection was evaluated by observing the animal before and at 24, 48 and 72 hours post treatment in search for local or generalized reactions. The body weights were registered every 15 days during 45 days for both control and treatment groups to quantify the weight gain. No adverse reaction or local alteration was found till 72 hours post injection on the 100% of the treated animals. Also, an average weight gain was observed in the treatment group of 14.5% versus 6.6% in the control group, almost doubling the percentage of body weight gain of the control group.

*Key Word:* : Vitamin A, Vitamin D3, Vitamin E, sheep's.

## 1. Objetivo General

Evaluar la tolerancia a la aplicación de **Adefortex**, una asociación inyectable de Vitamina A (Ester Palmítico de Vitamina A) 500,000 UI; Vitamina D3 (Colecalciferol puro) 75,000 UI y Vitamina E (Acetato de Alfa Tocoferol) 50 mg, vía intramuscular profunda en ovinos. Además, evaluar el efecto en la ganancia de peso de **Adefortex** en ovinos.

## 2. Equipo de investigación

- Katherinne Espinosa Kauer, representante técnico Agrovvet Market S.A

## 3. Lugar de Estudio

El presente estudio se realizó en la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en el Departamento de Lima, distrito de San Borja, a una altitud de 50 m.s.n.m. y una temperatura ambiental promedio de 15°C.

## 4. Antecedentes

Las vitaminas son sustancias químicas no sintetizables por el organismo, presentes en pequeñas cantidades en los alimentos, que son indispensables para la vida, la salud, la actividad física y cotidiana.

Las vitaminas no producen energía, por tanto no producen calorías. Estas intervienen como catalizador en las reacciones bioquímicas provocando la liberación de energía. En otras palabras, la función de las vitaminas es la de facilitar la transformación que siguen los substratos a través de las vías metabólicas. Este hecho ha llevado a que hoy se reconozca, por ejemplo, que en el caso de los animales en producción haya una mayor demanda vitamínica por el incremento en el esfuerzo físico, probándose también que su exceso puede influir negativamente en el rendimiento.

Dentro de las Vitaminas Liposolubles se encuentran las vitaminas A, D, E y K. Las mismas son solubles en los cuerpos grasos, son poco alterables, y el organismo puede almacenarlas fácilmente. Dado que el organismo puede almacenarlas como reserva, su carencia estaría basada en malos hábitos alimentarios.

La Vitamina A es esencial para el crecimiento, contribuye a la formación del

colágeno y así a la hidratación y mantenimiento de la piel, la visión, huesos, dientes, uñas y pelo.

Esta vitamina aparece ya formada en los alimentos de origen animal, mientras que en los vegetales aparece como betacarotenos. Los betacarotenos son pigmentos naturales que se pueden encontrar en frutas y hortalizas de color rojo, naranja y amarillo, o también en vegetales verdes oscuros. El betacaroteno, también llamado provitamina A, es una forma química requerida por el cuerpo para la formación de la vitamina.

Las principales fuentes naturales de Vitamina A son: En el reino animal; los productos lácteos, la yema de huevo y el aceite de hígado de pescado. Vegetales; Vegetales amarillos a rojos, o verdes oscuros. Zanahoria, batata, calabaza, zapallo, ají, espinacas, radiccio, lechuga, brocoli. Frutas: Damasco, durazno, melón, papaya, mango, mamón.

La carencia de vitamina A puede detectarse a través de piel seca y áspera, sensibilidad extrema a la luz, ceguera nocturna y hasta detención del crecimiento.

La Vitamina D interviene en la absorción del calcio y el fósforo en el intestino, y por tanto en el depósito de los mismos en huesos y dientes.

Aparece en los alimentos lácteos, en la yema de huevo y en los aceites de hígado de pescado. Otra forma de sintetizarla es a través de la exposición a la luz solar. Esta síntesis ocurre convirtiendo el ergosterol de la piel en vitamina D.

Su carencia genera alteraciones óseas, trastornos dentales y alteraciones metabólicas. Esto se puede ver como raquitismo, y tetania (con síntomas de calambres musculares, convulsiones y bajo nivel de calcio en sangre). Su exceso lleva a debilidad, cansancio, cefaleas y náuseas, similar a los de una presencia excesiva de calcio.

La Vitamina E es llamada también tocoferol, esta vitamina liposoluble esencial para el organismo es un antioxidante que ayuda a proteger los ácidos grasos. Así cuida al organismo de la formación de moléculas tóxicas resultantes del metabolismo normal como de las ingresadas por vías

respiratorias o bucales. Evita la destrucción anormal de glóbulos rojos, evita trastornos oculares, anemias y ataques cardíacos.

Se encuentra principalmente en la yema de huevo, aceites vegetales germinales (soja, cacahuete, arroz, algodón y coco). Vegetales de hojas verdes y cereales y panes integrales.

No son habituales los excesos ni defectos de esta vitamina en el organismo.

**Adefortex** está indicado para la prevención y tratamiento de las afecciones causadas por deficiencia de las Vitaminas A, D3 y E.

La vitamina A o retinol, es requerida para el funcionamiento de la retina (visión), para el mantenimiento de la integridad de los epitelios durante el proceso reproductivo, para un buen desarrollo óseo y facilita las respuestas inmunológicas.

La vitamina D3 promueve la absorción de calcio y fósforo en el intestino, siendo transportador y corrigiendo su metabolismo en la sangre.

La vitamina E actúa como antioxidante biológico, neutralizando los radicales libres y evitando la peroxidación de los lípidos. También participa en la formación de glóbulos rojos.

La dosis recomendada en ovinos es de 1 a 3 mL por vía intramuscular profunda.

## 5. Fecha de Estudio y duración

Trabajo realizado del 9 de mayo al 25 de junio del 2005

## 6. Materiales y Métodos

### 6.1. Tratamiento

Los animales tratados recibieron tres aplicaciones de Adefortex por vía intramuscular de 3ml en el miembro posterior izquierdo cada 15 días (Día 0, Día 15 y Día 30).

### 6.2. Diseño experimental

Quince (15) ovinos provenientes de Huancayo fueron trasladados a la Facultad de Medicina Veterinaria. Allí fueron pesados e identificados.

Aleatoriamente se separaron en dos grupos: Grupo Control, compuesto por 5 ovinos; y Grupo Tratamiento, compuesto por 10 animales. Ambos grupos permanecieron en el mismo corral, recibiendo la misma alimentación, en base a heno de alfalfa.

El Grupo Tratamiento recibió tres aplicaciones vía intramuscular en la pierna izquierda de 3 mL de **Adefortex** cada 15 días (Día 0, Día 15 y Día 30).

El Grupo Control no recibió ningún tratamiento.

Se pesó a todos los animales cada 15 días, en la mañana antes de los alimentos.

Se evaluó la tolerancia a la aplicación, observando reacciones inflamatorias locales y/o reacciones de tipo anafilácticas tanto al momento de la aplicación como a las 24, 48 y 72 horas posteriores en el grupo de animales tratados.

La ganancia de peso del grupo tratamiento fue comparada con la ganancia de peso del grupo control para poder evaluar la eficacia del tratamiento.

### 6.3. Parámetros evaluados

Se tomó en cuenta los pesos de los animales con el fin de evaluar la efectividad del producto.

## 7. Resultados y conclusiones

Los resultados obtenidos (Cuadro 1) demostraron una tolerancia del 100 % a la aplicación de **Adefortex** por la vía intramuscular a una dosis de 3 mL por animal.

No se manifestaron reacciones locales inflamatorias locales y/o reacciones de tipo anafilácticas hasta las 72 horas posteriores de la aplicación del tratamiento.

La ganancia de peso observada en el grupo control fue del 6.6% en promedio, observando ganancias desde 1.47 a 15.79% (Cuadro 2). En cambio en el grupo Tratamiento la ganancia de peso promedio fue de 14.48%, observando ganancias desde 5.71% hasta 26% (Cuadro 3).

Esto se traduce en que después de 3 aplicaciones de 3 mL cada una de

**Adefortex** el grupo tratado tuvo una mayor ganancia de peso, en comparación con el grupo control, ambos bajo las mismas condiciones de alimentación y manejo.

En otras palabras, un animal con peso promedio de 30 kilos sin tratamiento aumento casi 2 kilos (1.980 kg), mientras que el grupo tratamiento aumentó más de 4 kilos (4.344 kg), es decir más del doble que los animales no tratados.

## 8. Referencias bibliográficas

- El Manual Merck de Veterinaria. Quinta Edición en español. Grupo Editorial Océano. 2000.
- Ellen S. Dierenfeld. Manual De Nutrición y Dietas para Animales Silvestres en Cautiverio. Wildlife Conservation Society 1998. en: [http://zcoog.org/zcoog%20frames/Diet%20and%20Nutrition%20Manual%20\(Spanish\)/Diet %20and%20Nutrition%20Manual%20\(Spanish\).htm](http://zcoog.org/zcoog%20frames/Diet%20and%20Nutrition%20Manual%20(Spanish)/Diet%20and%20Nutrition%20Manual%20(Spanish).htm)
- Vitaminas [sede web].disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos10/vita/vita.shtml>
- Vitaminas [sede web]. Disponible en: <http://es.geocities.com/bonidavi/nutri04.html>

**Anexo**

**CUADRO N° 1. Evaluación de Tolerancia a la aplicación intramuscular de Adefortex en ovinos**

**Fecha de Inicio:** 9 de mayo del 2005 **Fecha de Término:** 12 de mayo del 2005

<b>Arete</b>	<b>Dosis (mL)</b>	<b>Reacción de tipoanafiláctica</b>	<b>Reacción en punto de inoculación (Día 0)</b>	<b>Reacción en punto de inoculación 24 horas</b>	<b>Reacción en punto de inoculación 48 horas</b>	<b>Reacción en punto de inoculación 72 horas</b>
	3	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	3	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	3	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	3	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	3	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	3	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	3	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	3	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	3	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	3	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	3	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

**CUADRO N° 2. Ganancia de Peso en el Grupo Control**

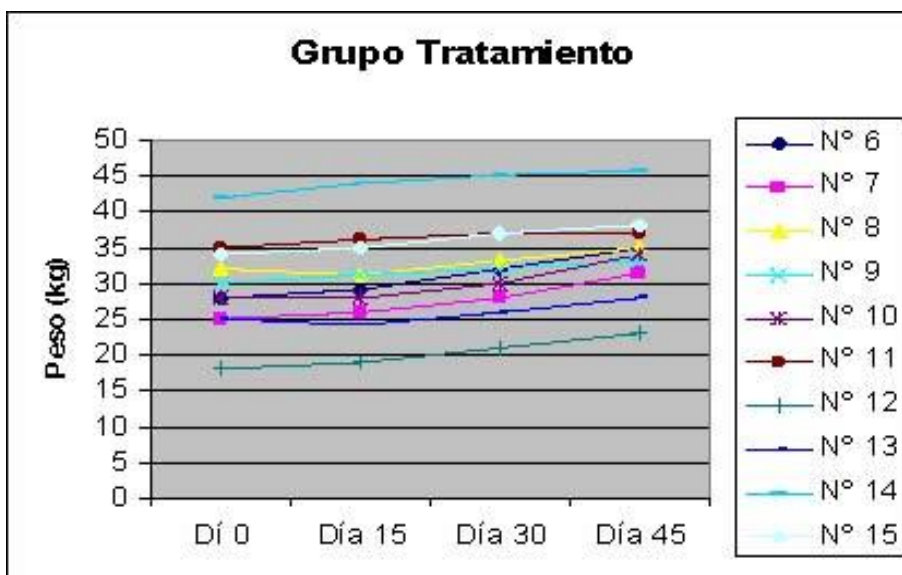
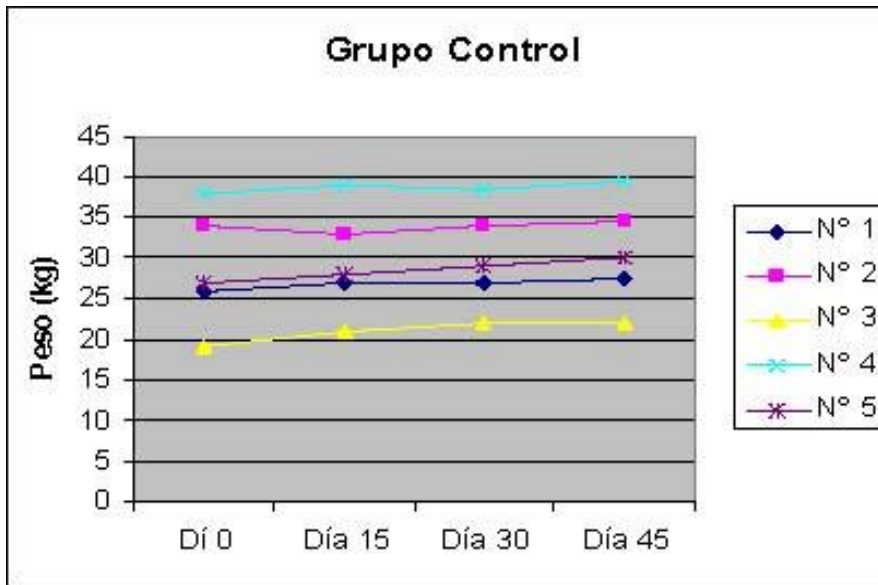
<b>Arete</b>	<b>Peso Inicial (kg) Día 0</b>	<b>Peso (Kg) Día 15</b>	<b>Peso (Kg) Día 30</b>	<b>Peso (Kg) Día 45</b>	<b>Ganancia de Peso en %</b>
1	26	27	27	27.5	5.77
2	34	33	34	34.5	1.47
3	19	21	22	22	15.79
4	38	39	38.5	39.5	3.95
5	27	28	29	30	11.11
<b>Promedio</b>	28.8	29.6	30.1	30.7	<b>6.6</b>

**CUADRO N° 3. Ganancia de Peso en el Grupo Tratamiento**

<b>Arete</b>	<b>Peso Inicial (Kg) Día 0</b>	<b>Peso (Kg) Día 15</b>	<b>Peso (Kg) Día 30</b>	<b>Peso (Kg) Día 45</b>	<b>Ganancia de Peso en %</b>
6	28	29	32	35	25.00
7	25	26	28	31.5	26.00
8	32	31	33	35	9.38
9	30	31	32	33	10.00
10	28	28	30	34	21.43
11	35	36	37	37	5.71
12	18	19	21	23	27.78
13	25	24	26	28	12.00
14	42	44	45	45.5	8.33
15	34	35	37	38	11.76
<b>Promedio</b>	29.7	30.3	32.1	34	<b>14.48</b>



**CUADRO N° 5. Grupo Tratamiento: Ganancia de Peso**



**CUADRO N° 6. Ganancia de peso en Porcentaje**

