



agrovvetmarket
animalhealth

Evaluación de Tolerancia de una Solución Inyectable sobre la base de Vitamina A, Vitamina D3 y Vitamina E (Adefortex) *, vía subcutánea (zona dorsal del lomo) en Ovinos **

Fabián Ruiz Herrera, Luis Rodríguez Izaguirre, Leonardo Gutiérrez Bullón ****

Resumen

El presente estudio tuvo por finalidad evaluar la tolerancia de una solución inyectable sobre la base de Vitamina A (Ester Palmítico de Vitamina A), Vitamina D3 (Colecalciferol puro) y Vitamina E (Acetato de Alfa Tocoferol) (Adefortex) en mil seiscientos (1600) ovinos de la Sierra Central del Perú (Huancavelica). La aplicación fue vía subcutánea (zona dorsal del lomo) entre un rango de 1 a 3 mL. por animal, dependiendo del peso y estado nutricional; la tolerancia se evaluó al momento de la aplicación así como a los 30, 60 y 90 minutos posteriores sobre el punto de inoculación. No se encontró ningún tipo de alteración local y/o generalizada post aplicación en el 100% de los animales tratados.

Abstract

This study aimed at assessing the tolerance of a solution based on Vitamin A (Ester Palmitic of Vitamin A), Vitamin D3 (Colecalciferol pure) and Vitamin E (alpha-tocopherol acetate) (Adefortex) in thousand six hundred (1600) Sheep in the Sierra Central del Peru (Huancavelica). The application was subcutaneously (dorsal area of the spine) between a range of 1 to 3 mL. per animal, depending on the weight and nutritional status; tolerance was evaluated at the time of application as well as at 30, 60 and 90 minutes later on the point of inoculation. We did not find any alteration local and / or post widespread application in 100% of treated animals.

1. INTRODUCCIÓN

Las vitaminas son compuestos orgánicos imprescindibles para el crecimiento y mantenimiento del organismo; actúan como reguladores metabólicos.

Al considerar los requerimientos de vitaminas por los animales se debe distinguir entre las necesidades de las vitaminas en los procesos metabólicos y las necesidades de las vitaminas en la alimentación. Por ejemplo, los rumiantes requieren en sus procesos metabólicos muchas de las vitaminas del complejo B. en cambio, no necesitan recibirlas

en la alimentación ya que las sintetizan las bacterias del rumen. El ácido ascórbico o vitamina C es requerida en los procesos metabólicos de numerosas especies pero es esencial en la alimentación de alguna de ellas (hombre, mono), ya que la mayor parte de las especies la sintetizan en sus organismos en cantidad suficiente.

Para los ovinos, el complejo vitamínico B y la vitamina K son sintetizada por las bacterias del rumen y la vitamina C en los tejidos. O sea, que prácticamente, las vitaminas A, D y en algunas casos la E podrían ser las únicas con posibilidad de deficiencia, aunque si los animales disponen

* **Adefortex** es una solución inyectable sobre la base de Vitamina A 500,000 UI; Vitamina D3 75,000 UI y Vitamina E 50 mg

** Estudio realizado el 25 de Junio del 2007

M.V. Fabián Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de campo – Agrovvet Market S.A.

M.V. Luis Rodríguez Izaguirre. Asistente de Investigación y Evaluación de campo – Agrovvet Market S.A.

Ing. Leonardo Gutiérrez Bullón. Supervisor de Promotores – Agrovvet Market SA



agrovetermarket
animalhealth

de una buena alimentación las mismas no se producirán.

Son solubles en las grasas o agua, sobre esta base, se agrupan del siguiente modo:
Vitaminas Liposolubles: se disuelven en grasas. Ejemplo: vitamina A, D, E y K. Vitaminas Hidrosolubles: se disuelven en agua. Ejemplo: B, C, etc.

La vitamina A es esencial para la visión normal, el crecimiento, la reproducción y el mantenimiento de las mucosas del cuerpo en condiciones normales de tal forma que puedan resistir de tal forma las infecciones bacterianas.

La primera manifestación de deficiencia puede ser la ceguera nocturna, que se podrá observar al mover los animales en el corral cuando ha oscurecido. Los animales afectados se golpearán contra los objetos mientras que los parcialmente ciegos caminarán con precaución. Si la deficiencia es corregida en ese momento no se producen mayores daños. Si, en cambio, no se corrige, la ceguera nocturna se incrementa hasta que los animales quedan completamente ciegos.

La carencia de esta vitamina afecta el aparato reproductor. En los machos la actividad sexual declina, disminuye el número de espermatozoides y su motilidad, aumentando las formas anormales. En las hembras puede continuar el estro pero no quedan preñadas con facilidad.

Si la deficiencia es grande se producen abortos en ovejas preñadas. Los corderos pueden nacer muertos o muy débiles y se produce la retención de las membranas fetales.

El sistema respiratorio puede ser dañado también por la falta de vitamina A, produciéndose infecciones y neumonías.

Además se observan hinchazones en las articulaciones y la falta de coordinación en las extremidades, que puede transformarse en parálisis.

Los requerimientos de vitamina A en los rumiantes son suministrados por el caroteno (sustancia que genera vitamina A) de los pastos, heno o silaje. Los animales en pastoreo no reciben vitamina A sino el pigmento caroteno que luego es transformado en vitamina A en las paredes del intestino delgado. El hígado es el principal depósito de vitamina A y carotenos del organismo animal.

El caroteno es formado solamente en las plantas y esta ampliamente difundido en la naturaleza. Este pigmento se encuentra generalmente en las partes verdes de las plantas siendo la intensidad del color verde un buen índice para calcular su contenido. Cuando las plantas se secan y mueren el contenido de caroteno es nulo. Por eso, cuando los animales pastorean pasto seco durante mucho tiempo puede producirse una deficiencia de vitamina A. Los granos de cereales, con excepción del maíz colorado y todos los suplementos proteicos son muy deficientes en caroteno. El heno contiene mucho menos que las plantas verdes.

El ganado ovino no requiere el suministro diario de caroteno. Los animales que ingieren abundante forraje verde pueden almacenar suficiente caroteno y vitamina A en el hígado y en la grasa del cuerpo, reserva que le dura bastante tiempo.

Los corderos al nacer no tienen reserva de vitamina A en su cuerpo y depende de lo que reciban en el calostro y en la leche materna. Si las ovejas están desnutridas y reciben una alimentación deficiente de caroteno los corderos serán afectados por una deficiencia en vitamina A. Para evitar esto se debe alimentar a la oveja

* **Adefortex** es una solución inyectable sobre la base de Vitamina A 500,000 UI; Vitamina D3 75,000 UI y Vitamina E 50 mg

** Estudio realizado el 25 de Junio del 2007

M.V. Fabián Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de campo – Agroveter Market S.A.

M.V. Luis Rodríguez Izaguirre. Asistente de Investigación y Evaluación de campo – Agroveter Market S.A.

Ing. Leonardo Gutiérrez Bullón. Supervisor de Promotores – Agroveter Market SA



agrovetermarket
animalhealth

un suplemento que contenga caroteno o vitamina A.

Aunque la vitamina D es requerida por todos los mamíferos, prácticamente es necesario suministrarla en la alimentación de tan solo aquellos animales que están expuestos a rayos solares, especialmente durante la preñez y el crecimiento. Al exponerse al sol se forma suficiente vitamina D en la piel para satisfacer los requerimientos del animal. Como en nuestro país los ovinos se encuentran permanentemente en el campo, no es probable que se presenten deficiencia de esta vitamina. Sin embargo durante otoño e invierno los rayos solares que alcanzan al animal no son tan efectivos como en verano y si se producen los llamados "temporales" en que el cielo permanece cubierto durante muchos días, puede llegar a producirse una deficiencia. En estos casos el heno de alfalfa curado al sol, de buena calidad, es una excelente fuente de vitamina D con que se podrá suplementar a los animales.

La vitamina D es requerida para una eficiente utilización del calcio y fósforo y la formación de los huesos de los animales en crecimiento. En el adulto parece ser menos importante, excepto durante la reproducción y lactación. Niveles anormales bajos de calcio y fósforo en la sangre existiendo adecuada cantidad de esos elementos en los alimentos podría hacer sospechar de una deficiencia en vitamina D.

La Vitamina E está ampliamente distribuida en la naturaleza. El aceite del germen de la semilla contienen grandes cantidades, las hojas verdes bastante y los tejidos animales poca cantidad.

La deficiencia en vitamina E parece tener influencia en la producción y la degeneración de

los músculos del esqueleto. Sin embargo por ser tan abundante en los alimentos consumidos por los rumiantes, prácticamente es poco probable que se presente esta deficiencia.

Adefortex es una Solución Inyectable Multivitamínica de Alta Concentración, indicado en estados carenciales o cuando el aporte vitamínico se vea interrumpidos por raciones deficientes o inexistentes de vitaminas, especialmente en épocas de seca o cuando el animal no tiene acceso al forraje verde; por ende ayuda en la prevención y tratamiento de las afecciones por deficiencia de las Vitaminas A, D3 y E.

2. OBJETIVO

Evaluar la tolerancia de **Adefortex** a la aplicación subcutánea en la zona dorsal del lomo en Ovinos de raza cruzada.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Localización del estudio

El presente estudio se llevó en la comunidad de Pueblo Libre, ubicado en el Distrito de Huancavelica, Provincia y Región de Huancavelica a una altitud de 3660 m.s.n.m. y con una temperatura ambiental promedio de 10 °C.

Materiales

- Mil seiscientos (1600) ovinos adultos de raza cruzada, con un peso promedio de 45 kg., criadas al libre pastoreo.
- Solución Inyectable sobre la base de Vitamina A, Vitamina D3 y Vitamina E (**Adefortex**) a dosis de 1 – 3 ml por animal

* **Adefortex** es una solución inyectable sobre la base de Vitamina A 500,000 UI; Vitamina D3 75,000 UI y Vitamina E 50 mg

** Estudio realizado el 25 de Junio del 2007

M.V. Fabián Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de campo – Agroveter Market S.A.

M.V. Luis Rodríguez Izaguirre. Asistente de Investigación y Evaluación de campo – Agroveter Market S.A.

Ing. Leonardo Gutiérrez Bullón. Supervisor de Promotores – Agroveter Market SA



agrovetermarket
animalhealth

dependiendo del estado nutricional y tamaño de los ovinos.

- Guantes de látex.
- Jeringas descartables
- Agujas descartables 20 G x 1"
- Spray marcador de animales

Desarrollo del estudio

Se selecciono mil seiscientos (1600) ovinos adultos de raza cruzada, los cuales fueron dosificados con una solución inyectable sobre la base 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 (**Adefortex**) a razón de 1 a 3 mL por animal, dependiendo del estado nutricional, tamaño y peso, vía subcutánea (dorso del lomo).

Cabe resaltar que toda la población animal presentaba apatía y debilidad, debido a las bajas temperaturas producto del friaje.

Se evaluó la tolerancia de **Adefortex** a la inyección subcutánea en la zona dorsal del lomo, al momento de la aplicación así como a los 30 y 60 minutos posteriores sobre el punto de inoculación.

4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos demostraron una tolerancia del 100% a la aplicación de **Adefortex** por la vía subcutánea (zona dorsal del lomo) a una dosis de 1 a 3 mL por animal, dependiendo del estado nutricional, peso y tamaño de los ovinos.

No se manifestaron reacciones inflamatorias locales y/o generalizadas hasta los 60 minutos posteriores de la aplicación del tratamiento.

5. CONCLUSIONES

Se recomienda la administración vía subcutánea, específicamente en la zona dorsal del lomo, para la aplicación en ovinos; debido a que se han reportado caso de claudicación por sobredosis o mala aplicación de **Adefortex**. Así mismo, no se debe hacer uso de una misma aguja en más de un animal.

La vía de administración puede ser tanto vía intramuscular profunda como subcutánea, pero por las razones anteriormente mencionadas se prefiere hacer uso de esta última vía en ovinos.

La dosis de aplicación varía de 1 a 3 mL, dependiendo del estado nutricional, peso y tamaño del animal; debido a que la asimilación de los nutrientes, en zonas de pobre calidad de pastos, no es igual en todos los animales; por ende los animales mas pequeños y débiles tienen menor capacidad de metabolizar los suplementos adicionados.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. *Blood, Henderson. 1986.* Medicina Veterinaria. 5ª Edición. Editorial Interamericana. México
2. *Botana. 2002.* Farmacología y Terapéutica Veterinaria. 1ª Edición.
3. *El Manual Merck de Veterinaria. 5ª Edición. 2000.* Océano Grupo Editorial. Barcelona – España.

* **Adefortex** es una solución inyectable sobre la base de Vitamina A 500,000 UI; Vitamina D3 75,000 UI y Vitamina E 50 mg

** Estudio realizado el 25 de Junio del 2007

M.V. Fabián Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de campo – Agroveter Market S.A.

M.V. Luis Rodríguez Izaguirre. Asistente de Investigación y Evaluación de campo – Agroveter Market S.A.

Ing. Leonardo Gutiérrez Bullón. Supervisor de Promotores – Agroveter Market SA



agrovetermarket
animalhealth

4. *Sumano López, Héctor S.; Ocampo Camberos, Luis. 1997. Farmacología Veterinaria. 2ª Edición. Mc Graw – Hill Interamericana. México.*

5. Vitaminas en:

<http://es.wikipedia.org/wiki/Vitaminas>

6. Vitaminas en:
<http://www.monografias.com/trabajos10/vita/vita.shtml>

* *Adefortex es una solución inyectable sobre la base de Vitamina A 500,000 UI; Vitamina D3 75,000 UI y Vitamina E 50 mg*

** *Estudio realizado el 25 de Junio del 2007*

M.V. Fabián Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de campo – Agroveter Market S.A.

M.V. Luis Rodríguez Izaguirre. Asistente de Investigación y Evaluación de campo – Agroveter Market S.A.

Ing. Leonardo Gutiérrez Bullón. Supervisor de Promotores – Agroveter Market SA



agrovetermarket
animalhealth



MIMISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCION REGIONAL AGRARIA
HUANCVELICA

CONSTANCIA

Mediante la presente, dejamos constancia que La Empresa Agroveter Market S.A. ha realizado pruebas de tolerancia y eficacia en forma gratuita con su producto comercial **Adefortex** (Multivitámico de Alta Concentración sobre la base de Vitamina A 500,000 UI, Vitamina D3 75,000 UI, Vitamina E 50 mg, Excipientes c.s.p. 1 mL) en 1,600 ovinos en la Comunidad de Pueblo Libre del Distrito de Huancavelica, Provincia y Región Huancavelica, el día 12 de Junio del 2007, con participación del Dr. Jose Tang Ploog, Sub Gerente de Desarrollo – Agroveter Market S.A, el Dr. Jorge Fabián Ruiz Herrera, Jefe de Investigación y Evaluación de Campo – Agroveter Market S.A., el Ing. Leonardo Gutiérrez Bullón, Supervisor de Promotores Comerciales – Agroveter Market S.A., El Ing. Jorge Cárdenas, responsable de cadenas productivas de la oficina Agraria Callqui – Dirección Regional Agraria Huancavelica.

Dicha dosificación se realizó vía subcutánea en todos los animales a razón de 0.5 – 3 mL por animal dependiendo del peso. Los resultados obtenidos mostraron tolerancia de los animales a la aplicación subcutánea de **Adefortex**, no encontrándose ninguna alteración local sobre el punto de inoculación ni ninguna alteración en la salud de los animales atribuibles al tratamiento con **Adefortex**.



Expedimos el presente documento por solicitud verbal de los interesados, para los fines que la Empresa Agroveter Market S.A. considere pertinentes.

Huancavelica, 25 de Junio del 2007.



Ing. Jorge Cárdenas Ordoñez
Resp: Cadenas Productivas O.A.C

GOBIERNO REGIONAL HUANCVELICA
DIRECCION REGIONAL AGRARIA
HUANCVELICA

Ing. Augusto Ordoñez
CIP 8000
DIRECCION REGIONAL AGRARIA

* **Adefortex** es una solución inyectable sobre la base de Vitamina A 500,000 UI; Vitamina D3 75,000 UI y Vitamina E 50 mg

** Estudio realizado el 25 de Junio del 2007

M.V. Fabián Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de campo – Agroveter Market S.A.

M.V. Luis Rodríguez Izaguirre. Asistente de Investigación y Evaluación de campo – Agroveter Market S.A.

Ing. Leonardo Gutiérrez Bullón. Supervisor de Promotores – Agroveter Market SA

Fotos



Ovinos criollos previos al tratamiento con Adefortex



Aplicación subcutánea Adefortex línea dorsal lomo

* **Adefortex** es una solución inyectable sobre la base de Vitamina A 500,000 UI; Vitamina D3 75,000 UI y Vitamina E 50 mg
** Estudio realizado el 25 de Junio del 2007
M.V. Fabián Ruiz Herrera. Jefe de Investigación y Evaluación de campo – Agrovet Market S.A.
M.V. Luis Rodríguez Izaguirre. Asistente de Investigación y Evaluación de campo – Agrovet Market S.A.
Ing. Leonardo Gutiérrez Bullón. Supervisor de Promotores – Agrovet Market SA