

## **Evaluación de la Eficacia y Tolerancia de una Solución Inyectable de Borogluconato de Calcio, Magnesio, Fósforo, Sodio, Potasio y Cafeína (Calcidex Forte) \* en Vacas Lecheras post parto**

### **Resumen**

El presente estudio tuvo por finalidad evaluar la tolerancia y eficacia de una solución inyectable sobre la base de Borogluconato de calcio 27%, Borogluconato de magnesio 7%, Fósforo elemental 5 mg, Cloruro de Potasio 2 mg, Cafeína 5 mg y Dextrosa 300 mg (Calcidex Forte) en la recuperación de los principales signos clínicos de la hipocalcemia en (4) vacas lecheras de diferentes edades provenientes de un establo lechero ubicado en la ciudad de Lima. El suplemento nutricional Calcidex Forte tuvo una aplicación por animal vía endovenosa lenta de 500 mL. La respuesta al tratamiento demostró una excelente recuperación de los principales signos clínicos (anorexia y postración) dentro de las 3 primeras horas, además se demostró una tolerancia del 100% en los animales tratados, sin ningún tipo de reacciones adversas ni anomalías en la salud atribuibles al tratamiento con Calcidex Forte.

---

### **Abstract**

The present study was to evaluate the tolerance and efficacy of an injectable solution the calcium borogluconato 27%, magnesium borogluconato 7%, elemental phosphorous 5 mg, potassium chloride 2 mg, Caffeine 5 mg and Dextrose 300 mg (Calcidex Forte) in the recovery of the main clinical signs of hypocalcemia in (4) dairy cows of different ages from a dairy barn located in the city of Lima. The nutritional supplement Calcidex Forte had an application for animal via slow intravenous 500 mL. The response to treatment showed an excellent recovery of the main clinical signs (anorexia and prostration) within the first 3 hours, also showed a tolerance of 100% in the treated animals without any adverse reactions or abnormalities attributable health treatment with Calcidex Forte.

### **1. Objetivo General**

Evaluar la tolerancia y eficacia de una Solución inyectable sobre la base de Borogluconato de calcio 27%, Borogluconato de magnesio 7%, Fósforo elemental 5 mg, Cloruro de Potasio 2 mg, Cafeína 5 mg y Dextrosa 300 mg (**Calcidex Forte**), vía endovenosa en vacas lecheras con hipocalcemia.

## 2. Equipo de Investigación

- José Tang Ploog, gerente técnico Agrovet Market S.A

## 3. Lugar de Estudio

El presente estudio se realizó en el establo de la Facultad de Medicina Veterinaria de la U.N.M.S.M., en el Distrito de San Borja, Lima.

## 4. Antecedentes

La paresia puerperal es una enfermedad afebril de vacas lecheras maduras que se produce más frecuentemente en el parto o poco después de éste y se manifiesta por cambios en el comportamiento, paresia generalizada y colapso circulatorio.

Los trastornos del metabolismo normal del Calcio, Fósforo y Magnesio, pueden producirse en cualquier momento de la vida del animal, cuando el suministro de estos minerales sea inadecuado. Sin embargo, es muy común en animales domésticos y especialmente animales de campo, afecciones bastante frecuentes, que se incluyen bajo el nombre de “enfermedades metabólicas” y que obedecen principalmente a desórdenes metabólicos de ciertos iones, tales como el Calcio, Magnesio, Fósforo y alteraciones del metabolismo glúcido. Estos desórdenes son de gran importancia en preñez o hembras lactantes. Estas alteraciones forman el complejo comúnmente conocido como “Síndrome de la Vaca Caída” (fiebre vitular, tétano de hierba, cetosis, tétano transitorio, paresia puerperal).

Los trastornos del metabolismo normal del Calcio, Fósforo y Magnesio, pueden producirse en cualquier momento de la vida del animal, cuando el suministro de estos minerales sea inadecuado. Sin embargo, es muy común en animales domésticos y especialmente animales de campo, afecciones bastante frecuentes, que se incluyen bajo el nombre de “enfermedades metabólicas” y que obedecen principalmente a desórdenes metabólicos de ciertos iones, tales como el Calcio, Magnesio, Fósforo y alteraciones del metabolismo glúcido. Estos desórdenes son de gran importancia en preñez o hembras lactantes. Estas alteraciones forman el complejo comúnmente conocido como “Síndrome de la Vaca Caída” (fiebre vitular, tétano de hierba, cetosis, tétano transitorio, paresia puerperal).

El Calcio es necesario (entre muchas otras funciones), para la contracción muscular (incluyendo al corazón) y para la excitabilidad neuromuscular. La fiebre de la leche es el resultado de una brusca disminución de los niveles de Calcio en la sangre (pues el animal no logra movilizar cantidades de Calcio adecuadas para suplir las necesidades del parto que derivan del inicio de una secreción activa de la leche), lo que ocasiona parálisis y posterior muerte de la vaca a menos que sea tratada con una inyección intravenosa de Calcio.

La deficiencia de Magnesio en la sangre produce la llamada “tetania del Magnesio”, caracterizada por nerviosismo, espasmos musculares, disnea, aumento del pulso y muerte si no hay tratamiento. Así mismo su presencia es muy importante para superar los problemas derivados de la hipocalcemia.

El Fósforo es indispensable para el funcionamiento de los complejos enzimáticos. Siempre está relacionado al Calcio pues sus metabolismos están íntimamente ligados.

Las sales de Potasio desempeñan un papel importante en el funcionamiento muscular, por lo que su presencia es preponderante para contrarrestar la tetania producida por la hipocalcemia o “fiebre de la leche”.

Por otro lado, la Cafeína tiene acción estimulante del sistema nervioso central, produciendo además disminución de la fatiga muscular debido a la estimulación del músculo esquelético voluntario.

## **5. Fecha de Estudio y Duración**

Trabajo realizado el 18 de mayo del 2006.

## **6. Materiales y Métodos**

### **6.1. Diseño experimental**

Se seleccionaron cuatro (4) vacas lecheras con síntomas de hipocalcemia o paresia puerperal acompañadas de postración y anorexia. Estos tuvieron partos complicados entre 12 a 24 horas antes de iniciado el ensayo.

Estos animales fueron tratados con una Solución inyectable sobre la base de Borogluconato de Calcio, Borogluconato de Magnesio, Dextrosa, Fósforo

elemental, Cloruro de Potasio y Cafeína (**Calcidex Forte**), a una aplicación de 500 mL. vía endovenosa por animal.

Los animales fueron monitoreados previamente a la inyección endovenosa lenta de la solución **Calcidex Forte** evaluándose temperatura corporal, pulso, frecuencia respiratoria y dilatación de pupilas.

#### 6.2. Parámetros evaluados

Se evaluó la recuperación de los animales tratados luego de la aplicación de la Solución inyectable **Calcidex Forte**.

Además se evaluó la tolerancia sobre el punto de aplicación al momento de la inoculación así como a los 30 minutos, 24 y 48 horas posteriores.

### 7. Resultados y Conclusiones

Los resultados demostraron una excelente recuperación de los principales signos clínicos (anorexia y postración) dentro de las 3 primeras horas

Ninguno de los animales tratados mostró algún tipo de reacción local, sistémica, adversa o anormalidades en la salud, ni al momento de la aplicación del tratamiento ni a los minutos posteriores; es decir, los animales mostraron un 100% de tolerancia a la administración

Tampoco se observó cambios significativos en las constantes fisiológicas en los animales evaluados.

### 8. Referencias Bibliográficas

- El Manual Merck de Veterinaria. Quinta Edición. Grupo Editorial océano S.A. España 2000
- Sumano, Ocampo. Farmacología Veterinaria. Segunda Edición. 1998

**Tabla Nº 1. Eficacia Antinematódica de Abamexin® L.A. Resultados Coproparasitológicos (Huevos tipo *Strongylus*)**

Nombre de la Vaca	Peso	Vía de Aplicación	Dosis ( mL )	Resultados Coproparasitológicos ( Huevos Tipo <i>Strongylus</i> )	
				Día 0	Día 15
Marimar	350 Kg.	Sub Cutánea	7.0 mL	+++	NEGATIVO
Andrómeda	380 Kg.	Sub Cutánea	7.5 mL	++	NEGATIVO
Vaca V.C	350 Kg.	Sub Cutánea	7.0 mL	+	NEGATIVO
Negra (terca)	400 Kg.	Sub Cutánea	8.0 mL	++	NEGATIVO
Lola	380 Kg.	Sub Cutánea	7.5 mL	+	NEGATIVO
Lucy	400 Kg.	Sub Cutánea	8.0 mL	++	NEGATIVO
Sarina	300 Kg.	Sub Cutánea	6.0 mL	++	NEGATIVO
Marcelina	350 Kg.	Sub Cutánea	7.0 mL	+	NEGATIVO
Chata	300 Kg.	Sub Cutánea	6.0 mL	+	NEGATIVO
Natacha	350 Kg.	Sub Cutánea	7.0 mL	+	NEGATIVO
Ñata	400 Kg.	Sub Cutánea	8.0 mL	+	NEGATIVO
Roxana	380 Kg.	Sub Cutánea	3.5 mL	NEGATIVO	NEGATIVO