



REPORTE FINAL DE ESTUDIO

1. Título

Efecto de la fosforilcolamina asociada a minerales (Fertimin Se[®]) en la reducción de retenciones placentarias y aumento de la tasa de presentación de celos.

2. Número de Ensayo Clínico

25-07

3. Tipo de Estudio

Ensayo clínico de campo

4. Objetivo General

Evaluar la efectividad de la formulación comercial (Fertimin Se[®]) en la reducción de retenciones placentarias e incremento en la tasa de presentación de celos.

5. Objetivos Específicos

- Determinar el porcentaje de animales con retención placentaria post tratamiento con Fertimin Se[®].
- Determinar la tasa de presentación de celos post tratamiento con Fertimin Se[®].

6. Equipo de investigación

Fabián Ruiz Herrera, Médico Veterinario Sub-Gerente de Investigación y Desarrollo, Agroveter Market S.A; Leonardo Gutiérrez Bullón, Ingeniero Zootecnista, Promotor de Campo, Agroveter Market SA.

7. Lugar de Estudio

El estudio se realizó en el establo de la Estación Experimental Agropecuaria de El Mantaro, de la Universidad Nacional del Centro del Perú, la cual está localizada en el Departamento de Junín. Dicha estación está situada entre los 11°49' de latitud Sur y a 75°23" de longitud Oeste del Meridiano de Greenwich y alcanza una altitud promedio de 3330 m.s.n.m. El área pertenece al Bosque húmedo Montano Tropical presenta un clima templado, con una temperatura promedio anual entre 11 a 11.5°C y con dos estaciones definidas, la temporada lluviosa de diciembre a marzo donde se alcanza una precipitación pluvial máxima de 122,8mm/mes y la temporada seca de abril a noviembre. El promedio anual de precipitación es de 72,66mm, contando con una humedad relativa 51.7 - 76%. El estudio se realizó durante los meses de Mayo a Julio del año 2007, correspondientes a la temporada seca.

8. Antecedentes

En todas las especies pecuarias, una pobre condición corporal, baja ingesta de energía, vitaminas y minerales deteriora la actividad reproductiva. El balance energético negativo produce disminución o ausencia de los signos del estro, baja tasa de ovulación, anormalidades en el ciclo y retraso de la pubertad. Entre los nutrientes que se encuentran relacionados a los problemas reproductivos debido a su deficiencia tenemos las proteínas, vitamina A, E y entre los minerales al fósforo como el más importante (Troedson y Crhistensen, 2009).

El fósforo posee más funciones biológicas que cualquier otro mineral, está involucrado en la formación de enlaces de alta energía (ATP).es requerido por los microorganismos del rumen para la formación de proteína y digestión de celulosa. Al estar el fosforo muy relacionado a la formación de ATP, se entiende su importancia en todos los procesos



reproductivos. La carencia de fósforo se asocia con frecuencia a la esterilidad, y se asocia a una carencia proteica y a la deficiente producción, transferencia o utilización de energía por el organismo. Reportes publicados desde 1923-1999 han demostrado la relación del fosforo con el performance reproductivo (NRC, 2001; McCLURE, 1994).

Por su parte, muchos estudios han demostrado que al suplementar animales con selenio disminuye la presentación de retención placentaria. Así también, este mineral ha sido eficaz en el tratamiento de metritis, ovarios quísticos y edema de ubres (NRC, 2001).

Bajo el sistema de producción en la sierra central del Perú, el cual está sometido a pastoreos prolongados en forrajes con deficiencias en fósforo y minerales, se presentan muchos problemas reproductivos debido a dicha deficiencia. Por ello, es necesaria la suplementación de los mismos.

El Fertimin Se[®], una solución inyectable compuesta por fuentes de fósforo, cobalto, zinc, magnesio, selenio y yodo, constituye una alternativa potencial para el tratamiento de los problemas reproductivos asociados a carencia mineral de fósforo y otros compuestos minerales. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto del Fertimin Se[®] en el tratamiento y prevención de retención placentaria e incremento de la tasa de presentación de celo.

9. Fecha de Estudio y duración

El estudio tuvo una duración de 90 días. Se desarrolló entre el 15/05/2007 al 16/07/2007.

10. Materiales y Métodos

10.1. Tratamiento

Fertimin Se[®] en solución inyectable a una concentración de fosforilcolamina 100.160 mg/ml; gluconato de cobalto 0.08mg/ml; sulfato del zinc heptahidratado 1.8mg/ml; gluconato de magnesio dihidrato 2.28mg/ml; selenito de sodio 0.34mg/ml; yoduro de potasio 1.1mg/ml. Vía de administración intramuscular (IM) profunda, una sola dosis a razón de 1ml/20kg PV.

10.2. Diseño experimental

Se realizaron dos experimentos, el experimento A para la evaluación del efecto de la formulación comercial en la disminución de la retención placentaria y el experimento B, en el cual se evaluó el efecto de la formulación comercial en el incremento de la tasa de celos.

10.2.1. Experimento A

El estudio utilizó un diseño con control histórico. Se trabajó con un hato de 54 vacas multíparas, de los cuales 26 animales se hallaban vacíos por más de tres meses. De los otros 28 animales, 11 habían parido durante el último ciclo. Se revisó el registro de estos animales para determinar la frecuencia de presentación de retención placentaria. Por otro lado, 8 vacas del grupo restante recibieron una dosis de Fertimin Se[®]. Estos animales fueron evaluados para observar la posible presentación de retención placentaria.

10.2.2. Experimento B

El estudio utilizó un diseño con control histórico. De las 26 vacas vacías se tomó el registro de presentación de celo durante el último ciclo estral de cada animal. Este grupo constituyó el grupo control. Posteriormente, retirando los animales que entraron en celo y agregando las 11 vacas que parieron del experimento anterior, se formó un nuevo grupo de 26 animales, el cual recibió Fertimin Se[®] a una dosis de



1ml/20Kg PV vía IM. Este conformó el grupo tratamiento. Estos animales fueron monitoreados para la detección de celo.

10.3. Selección de animales e identificación

10.3.1. Experimento A

Se seleccionaron 28 bovinos de sexo hembra cruces de razas Brown Swiss y Holstein, con una edad promedio de 4 años, peso en un rango de 350 a 450 kg y una producción de leche promedio de 15 l, identificados mediante aretes.

Entre los criterios de inclusión se consideró a bovinos del sexo hembra multíparas preñadas.

10.3.2. Experimento B

Se seleccionaron 26 bovinos de sexo hembra cruces de razas Brown Swiss y Holstein, con una edad promedio de 4 años, peso en un rango de 350 a 450 kg y una producción de leche promedio de 15 l, identificados mediante aretes.

Entre los criterios de inclusión se consideró a bovinos del sexo hembra multíparas en días abiertos.

10.4. Manejo de los animales experimentales

Los animales fueron alimentados al libre pastoreo y el agua de bebida la obtuvieron de fuentes naturales tales como riachuelos, bofedales y acequias.

10.5. Parámetros evaluados

En el experimento A se evaluó la frecuencia de retención placentaria.

En el experimento B se evaluó los signos externos de presentación de celo.

10.6. Métodos estadísticos

Se determinó la frecuencia de presentación del evento esperado expresado en porcentaje (%).

11. Resultados

11.1. Experimento A

De los 11 animales pertenecientes al grupo control (control histórico), el 36.4% (4/11) había presentado retención placentaria, mientras que de los 8 animales tratados con Fertimin Se[®], el 12.5% (1/8) presentó retención placentaria. Esto resultados nos indican una efectividad del 65.3% en la prevención de retención placentaria.

11.2. Experimento B

La tasa de presentación de celo fue del 42.3% (11/26) en el grupo control y 61.5% (16/26) en el grupo tratamiento; lo cual indica un 19.2% más de animales que presentaron celo en el grupo tratado en comparación con el grupo control.

12. Conclusiones

El Fertimin Se[®] presenta una efectividad del 65.3% en la prevención de retención placentaria. Por su parte, con el uso del Fertimin Se[®] se logra un 19.2% más de incremento en la tasa de presentación de celo.

13. Reacciones adversas

No se evidenciaron reacciones adversas.

14. Referencias bibliográficas

McCLURE T, 1994, nutritional and metabolic infertility in the cow. Oxon. UK: CAB international. P 49.

NRC. 2001. Nutrient requirements of dairy cattle, 7th. Revised edition, National Academy Press, pp. 408.

Troedson M, Christensen B. 2009. Disease of reproductive system. In: Smith B, Large animal internal medicine, 4th edition Mosby El Siever USA. cap 43. 1821p.