

## Ferrivet en cerdos lactantes (II). Inmunosueros en ovejas

Nelson Izquierdo Pérez\*, Lurdys Saavedra de la Cerda\*\*, Milagros Alonso de León\*, Zoraida Atanay Betancourt\*, Edelmiro Marín López\*, Nirian Nieto Martínez\*, Raquel Olazábal Perdomo\* y Lourdes Duarte Viamontes\*

\* Facultad de Medicina Veterinaria. Universidad de Camagüey

\*\* Instituto de Medicina Veterinaria. Minas, Camagüey

### RESUMEN

Se estudia el efecto de un producto a base de sangre hemolizada (Ferrivet) en cerdos lactantes, y su aplicación combinada con inmunosueros para la recuperación de ovejas mal nutridas. Para la investigación se montan dos experimentos donde se utilizaron un total de 32 cerdos lactantes y 24 ovejas con mal estado nutricional. Se utilizó Ferrivet con la adición de una sol. férrica, Ferrivet con sulfato de Cu al 2 %, Ferrum 10% con B12 y Dextrana con hierro. En las ovejas se aplica Ferrivet oral e inmunosuero por vía subcutánea. En los resultados se demuestra la efectividad de la utilización de Ferrivet por vía oral para evitar la anemia ferropriva en los cerditos. En las ovejas con estados nutricionales malos, la combinación de Ferrivet + inmunosuero ocasiona una pronta mejoría de su estado de desarrollo.

### ABSTRACT

Ferrivet (a drug manufactured from hemolyzed blood) effect on lactational piglets, and Ferrivet plus immune-serum effect on recovering undernourished sheep were studied. Two experiments were performed using 32 lactational piglets and 24 underfed sheep. Dosage included Ferrivet + a ferric solution, Ferrivet + 2% Cu sulphate, 10% Ferrum + B12 vitamin, and iron dextran. Oral Ferrivet + immune-serum subcutaneously was administered to sheep. Oral Ferrivet was proved effective in preventing piglet iron-deficiency anemia. Oral Ferrivet + immune-serum caused a rapid recovery in undernourished sheep.

**PALABRAS CLAVES:** *Antianémicos, estimulantes del crecimiento, inmunosueros, hierro hemático*

### INTRODUCCIÓN

Todos los animales lactantes presentan deficiencia de hierro por algún tiempo, pero solamente en el cerdo esta situación es regularmente crítica. Los cerdos deben recibir hierro (Fe) parenteral u oralmente durante la primera semana de vida (Manual Merck de Veterinaria, 1993; Ensminger, 1995; Machuca *et al.*, 1998).

Jubb y Kennedy (1973) explican cómo la carencia de hierro dará origen a una reducción de la síntesis de la hemoglobina y por tanto a la presencia de anemia. Una deficiencia de hierro puede provenir, naturalmente, de la carencia o déficit del elemento en la dieta. La anemia de los lechones se da dondequiera que los animales se mantengan sin acceso, durante las primeras semanas de vida, a pastos y suelo friable. El lechón está particularmente predispuesto, ya que por su rápida tasa de crecimiento los factores genéticos lo afectan.

Furugoiri (1983) recomienda principalmente la administración de Fe por vía oral, porque su absorción es regulada por la mucosa intestinal de acuerdo con las demandas corporales.

En cuanto a los inmunosueros, estos son productos biológicos que se pueden elaborar para todas las especies animales; ellos confieren una inmunidad pasiva mediante la transferencia de inmunoglobulinas (Ig) por la administración parenteral de suero o anticuerpos purificados (Herbert, 1972; Zygraich *et al.*, 1976).

González, Teresa *et al.* (1994) aplicaron inmunosueros en terneros, que aumentaron la tasa de gammaglobulinas y disminuyeron la mortalidad.

Tomando en cuenta la necesidad del suministro de hierro a los cerdos recién nacidos, para evitar las ane-

mias y conociendo lo importante que resulta garantizar una buena salud y buena nutrición en los primeros días de vida, se ensayó el uso del Ferrivet y se comparó con otras variantes de suplemento de hierro, además de valorar la utilización de inmunosueros como complemento en ovejas mal nutridas.

### MATERIALES Y MÉTODOS

En un Centro Genético Porcino se seleccionaron un total de 32 lechones que se dividieron en cuatro grupos: un grupo control (8 animales) al que se le aplicó Dextrana con hierro en dosis de 200 mg por vía intramuscular a los tres días de vida; un grupo tratado con Ferrum con 10% de vitamina B-12 (FB12) de 6 animales en dosis de 1 mL por vía intramuscular; un grupo con Ferrivet con sol. férrica a 9 cerdos y un último grupo de 9 animales al que se le aplicó Ferrivet con sol. férrica y sulfato de cobre al 0,2 %. Los tratamientos con Ferrivet fueron por vía oral y en dosis de 10 mL en días alternos en 5 ocasiones, a partir de los 7 días de edad. En este experimento se controló también la Hb y el peso corporal de los animales al inicio del tratamiento y a los 34 días de edad.

Se realizó un segundo experimento donde se emplearon 24 hembras ovinas en desarrollo, con edades de 3 a 4 meses, en malas condiciones nutricionales y con retraso en el crecimiento, procedentes de una unidad ovina de la provincia de Camagüey. De ellas se tomaron 8 animales como control y al resto se les aplicó la combinación de Ferrivet en dosis de 10 mL por vía oral en días alternos durante 10 días e inmunosuero en dosis de 5 mL por vía subcutánea, la que se repitió a los 7 días.

El inmunosuero se elaboró a partir de la sangre extraída por yugulación a ovejas adultas, con buen estado nutricional y pertenecientes al mismo rebaño de los animales a investigar. El proceso se basó en la obtención de una mezcla (pool) de suero sanguíneo mediante centrifugación con un conservante añadido y todo en condiciones de higiene y esterilidad.

Todos los datos fueron procesados estadísticamente mediante la Prueba de T de Student.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con respecto a la comparación de la Dextrana con hierro (Dext.) y los cerdos tratados con Ferrivet en dosis de 10 mL con sol. férrica (Fe+) solamente, con Ferrivet con 10 mL de sol. férrica y sulfato de cobre al 0,2 % (FCu+), y con Ferrum 10 % con vitamina B12 (FB12), los cuatro grupos poseen niveles de Hb normales, aunque se debe señalar que se pone de manifiesto la función de la vitamina B12 como antianémica, en el medicamento FB12, el cual incrementó los valores de Hb con una marcada diferencia significativa ( $P < 0,01$ ). Lehninger (1981) y Ham y Cormack (1985) afirman la necesidad de la vitamina B12 para la formación, maduración y desarrollo normal de los hematíes.

Sobre el incremento de peso, no hubo diferencias significativas entre los cerditos de los diferentes tratamientos.

El gráfico nos muestra cuan efectivo fue el tratamiento combinado de Ferrivet e inmunosuero, para recuperar a las ovejas anémicas y mal nutridas, datos éstos que son similares a los obtenidos por Lavin y Miguel

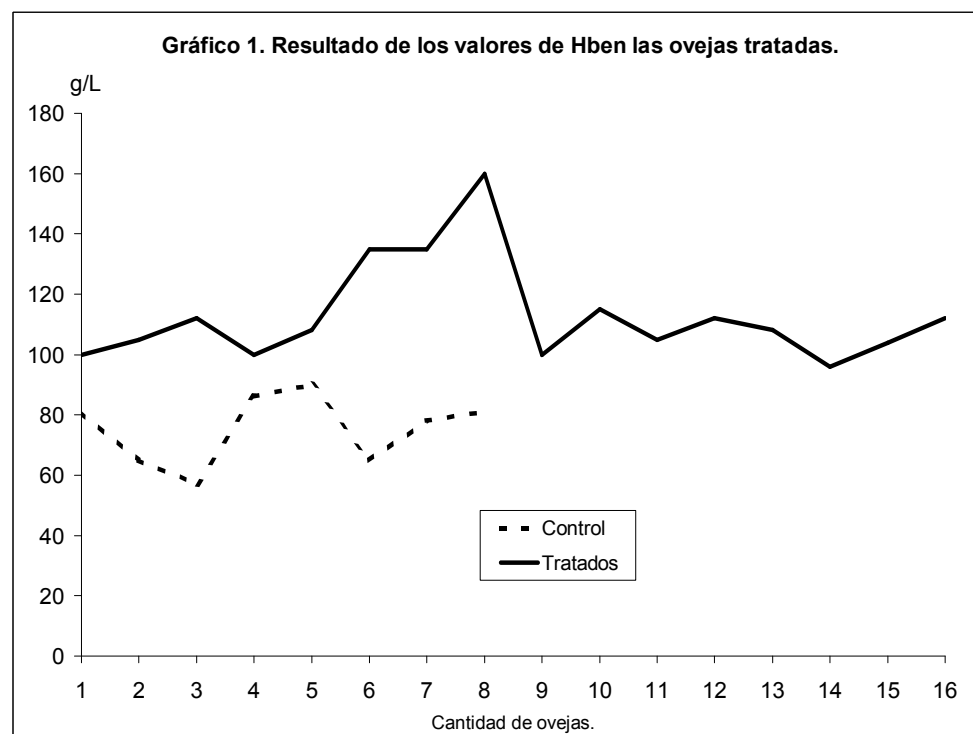
(1986) y González, Teresa *et al.* (1994), quienes aplicando inmunosueros en terneros lograron incremento de peso y disminución de la mortalidad, mejorando así el estado de desarrollo de los animales.

## CONCLUSIONES

- El uso del Ferrivet en sus dos variantes, proporcionó efectos similares a medicamentos de reconocida efectividad, para evitar la anemia ferropriva de los cerdos lactantes, siendo a la vez mucho más barato.
- Es recomendable el uso del Ferrivet combinado con la aplicación de inmunosueros en aquellas ovejas en mal estado de nutrición y crecimiento.

## REFERENCIAS

- ENSMINGER, M.: Libro de diapositivas. Escuela de Agrotecnia Internacional en Cuba. Foundation Agriservices. Clovis. California. Cuba, p. p. 22-26, 1995.
- FURUGOIRI, K.: Absorción de hierro y su aplicación en la anemia de los lechoncitos. Información Express. Ganado porcino. 7 (1) (29): 15, 1983.
- GONZÁLEZ, TERESA; O. DE LA ROSA, L. M. NAVARRO, SILVIA GARCÍA Y L. BOMBINO: Suero-profilaxis en terneros de 70 a 120 días de edad. Rev. prod. anim. 8 (1): 83-85, 1994.
- HAM, A. W. Y D. H. CORMACK: Tratado de Histología, 8va ed. Nueva Editorial Interamericana. México, p. 299, 1985.
- HERBERT, W. J.: Inmunología veterinaria. Ed. Acribia. Zaragoza, España, p. p. 260-273, 1972.



- JUBB, K. V. F. Y P. C. KENNEDY: Patología de los animales domésticos. t. I. Ed. Ciencia y Técnica. La Habana, p. p. 394-397, 1973.
- LAVIN, R. Y L. MIGUEL: Niveles de Ig en becerros tratados con sueros de animales adultos como complemento del calostro y su efecto en el incremento del peso en el trópico. Vet. Mex. XVII (Abril-Junio): 134, 1986.
- LEHNINGER, A. L.: Bioquímica. 2da ed. Ed. Revolucionaria. La Habana, p. 356, 1981.
- MANUAL MERCK DE VETERINARIA: 4ta ed. Ed. Oceano/Centrum. Barcelona, España, p. p. 20;-21; 1925, 1993.
- MACHUCA, J. A.; O. LEYVA Y L. GARCÍA: La salud animal y el empleo de tecnologías apropiadas. Editado por el Centro Universitario de Guantánamo. Cuba, p. p. 156-158, 1998.
- ZYGRAICH, N. R.; R. VASCOBOINIE Y H. HUYGLEN: Immunity Studies in Calves Vaccinated with a Multivalent Live Respiratory Vaccine Composed of IBR, PI-3, and Adeno 3 Bovine. Develop Biol. Stand. 33 (1): 379, 1976.