

Resultados de campo obtenidos con el uso de inmunoglobulinas contra el virus de la gastroenteritis y cepas enteropatógenas de *Escherichia coli* en lechones.

M. a. Tapia¹ N. Puebla¹ A. Morales¹ E. Lucio¹ S. Gómez¹

¹Investigación Aplicada, S.A. de C.V. 7 Norte No. 416, Tehuacán, Pue. México

INTRODUCCION.

La diarrea es una de las principales causas de mortalidad de los lechones lactantes (3). También puede tener secuelas en el proceso de desarrollo de los animales y en los resultados económicos finales (1). Dentro de los organismos que con mayor frecuencia causan diarreas a los cerdos lactantes están el virus de la gastroenteritis transmisible (VGET) y cepas de *Escherichia coli* enteropatógenas (ECE) (3).

Uno de los eventos más importantes en la vida del lechón es la transmisión de inmunidad pasiva de la madre a través del calostro y la leche materna, hecho que le transfiere una protección hacia algunos agentes que pudieran causarle la muerte (1,2,3,4,5).

Debido al conocimiento de la importancia en la transmisión de inmunidad pasiva, los esfuerzos se han encaminado a dotar a las madres de una exposición de diversos agentes antes del nacimiento de sus crías, incluyendo el empleo de bacterinas contra ECE y la vacunación o exposición al VGET.

Sin embargo, existen factores que inciden en una transferencia inadecuada de calostro a los lechones como el hecho de que los primeros lechones en nacer tienen concentraciones más altas de inmunoglobulinas tipo G (IgG) que los nacidos en séptimo lugar o después (6). También se ha demostrado una correlación positiva entre la viabilidad y niveles de IgG en dichos lechones. Estos problemas se acrecientan a medida que las mejoras genéticas producen animales con mayor número de lechones nacidos vivos. Otro factor que influye la transferencia de calostro es la habilidad de la madre para producirlo. Hembras primerizas producen menor cantidad de calostro que hembras multiparas (6). Finalmente, existen problemas individuales que pueden afectar la producción de calostro como problemas de agalactia o bien que afectan la calidad del calostro como respuestas inmunes defectivas causadas por agentes inmunodepresores como las micotoxinas.

Se han publicado trabajos sobre la utilidad del empleo de inmunoglobulinas producidas a aves para proteger a los lechones de la adherencia de ECE y de la absorción de los mismos por los lechones (2,5). El presente trabajo tuvo como objetivo el valorar el empleo de un producto conteniendo IgG contra el VGET y cepas de ECE en la prevención de prolemas diarreicos bajo condiciones de campo.

Material y Métodos.

Inmunoglobulinas. - Se produjeron inmunoglobulinas específicas contra el VGET, así como contra cepas de *E. coli* conteniendo los antígenos 01, 0149, K99, K88, 987P y F41. Las inmunoglobulinas fueron producidas en aves que recibieron un esquema de hiperinmunización contra dichos antígenos. Este producto recibe el nombre de Inmunoid-DP y está en proceso de registro en la SAGAR, al momento del envío del trabajo para su publicación. Especificaciones de las inmunoglobulinas.- Las inmunoglobulinas se extrajeron de la yema de huevo por medio de metodología descrita por Jensenius, la cual involucra la separación de la yema de la albúmina y la precipitación con sales de amonio así como un proceso de diálisis. Al producto extraído se le realizaron titulaciones para medir los anticuerpos contra los antígenos incluidos por medio de pruebas de ELISA y microaglutinación. También se le realizaron pruebas de pureza microbiológica y patógenos extraños.

Protocolo de prueba. - Se realizaron pruebas de campo en 5 granjas con un total de 763 lechones evaluados, los cuales se dividieron en 2 grupos, un grupo de 415 lechones que recibió el tratamiento de Inmunoid-DP y otro grupo de 348 lechones no tratados. Los parámetros a evaluarse fueron el peso al inicio y al final de la prueba y la mortalidad observada, así como la causa de la misma. En caso de presentarse un problema diarreico o mortalidad se tomaron muestras para enviarse al laboratorio y tratar de determinar la causa de la diarrea. Las pruebas se realizaron en granjas con giros desde una granja multiplicadora, una granja de doble giro y 3 granjas comerciales. Todas ellas se encuentran ubicadas en la región de Tehuacán y utilizan sistemas de ciclo completo.

Tratamiento. - Los lechones tratados recibieron 2 ml. de Inmunoid-DP durante las primeras 24 horas de nacidos.

Resultados y Discusión

Los resultados obtenidos en la 5 granjas se muestran en el cuadro 1. Los resultados de ganancia diaria de peso indicaron mejores resultados para los grupos tratados en las 5 granjas con un promedio de 14.6 gr. más de ganancia diaria por lechón comparados con el grupo control. Estos resultados coinciden

con los hallazgos reportados por M. Fowler (1991) que encontró que los lechones que recibieron inmunoglobulinas en sustituto de leche tuvieron una mejor ganancia de peso al destete (1).

Los resultados del porcentaje de mortalidad por diarrea muestran que el grupo tratado tuvo un promedio de 0.19% de mortalidad por diarrea, mientras el grupo control mostró un promedio de 3.8%. Estudios controlados realizados por Yokoyama (1991) mostraron que las IgG de aves contra ECE impidieron la adherencia de las cepas de *E. coli* en el lumen intestinal (4). Asimismo, estudios realizados por el mismo autor (1993) demostraron que las IgG de aves pueden ser absorbidas y transferidas tan eficientemente como los anticuerpos presentes en el calostro, aunque su vida media es menor (5). El hecho de que las causas diagnosticadas como diarreas correspondieron en forma mayoritaria a problemas de ECE (ver cuadro 2), explica los hallazgos realizados en el presente trabajo. Vale la pena destacar que las comparaciones entre los niveles de anticuerpos de cerdas al rastro contra los niveles de Inmunoid-DP para ECE y el virus del GET realizadas en IASA mostraron que el Inmunoid-DP contuvo niveles mayores en todos los casos evaluados.

Es importante hacer notar que si bien se obtuvieron más kgs. por prueba/lechón para el grupo control en la granja B, el número de días de lactancia fue mayor para el grupo control. Este resultado se muestra favorable al grupo tratado en la ganancia diaria por lechón.

Los resultados del presente trabajo indicaron que el empleo de inmunoglobulinas específicas contra ECE y el VGET disminuyó la mortalidad por diarreas en un 3.61% y aumentó la ganancia diaria de peso por lechón en un 5.2% (14.6 gr. diarios) en las evaluaciones realizadas. Vale la pena hacer notar que existen otras causas de diarreas en los lechones tales como coccidiosis, el *Clostridium perfringens* tipo C y el rotavirus, hacia los cuales no se obtendría ningún beneficio en el empleo de la inmunoglobulina usada en el presente trabajo, por lo cual es importante conocer la etiología de los problemas diarreicos cuando se haga uso de esta alternativa.

Bibliografía

- 1.- M. Fowler (1991) American Assoc. of Swine Practitioners. Vol.3.
- 2.-Y. Ikemani, M. Kuro Ki, R. Peralta, H. Yokoyama, Y. Kodama (1992). Am. J. Vet. Res. 11:2005-2008.
- 3.- R. Kuhlman, V. Wedemann, P. Schsidt, T. Wanake, E. Linckh, U. Losch (1988). J. Vet. Med. 35:610-616.
- 4.- H. Yokoyama, R. Peralta, R. Diaz, S. Sando, Y. Ikemani, Y. Kodama (1992) Infection and Immunity 60:998- 1007.
- 5.-H. Yokoyama, R. Peralta, S. Sando, Y. Ikemani, Y. Kodama (1993). Am J. Vet. Res. 54:867-872.

Cuadro 1.

Resultados de Campo obtenidos con la utilización de Inmunoglobulinas contra cepas de *E. coli* enteropatógenas y virus de la gastroenteritis transmisible del cerdo, por vía oral para la prevención de problemas diarreicos y la ganancia de peso.

	Granja A	Granja B	Granja C	Granja D	Granja E
Número de lechones en prueba	69	102	102	110	92
Peso Promedio al nacimiento en Kg	1.575	1.511	1.519	1.427	1.218
Peso promedio al destete en Kg	6.500	5.500	4.660	6.500	6.500
Días en lactancia	23.5	23.6	14.3	22	23
Ganancia diaria por lechón en Kg	0.276	0.233	0.225	0.295	0.295
Número de muertes por diarrea	0	2	3	0	0
% de mortalidad por diarrea	0%	4.44%	3.01%	0%	0%
Peso total al iniciar la prueba en Kg	108.670	118.100	155.0	155.970	112.040
Peso total al finalizar la prueba en Kg	390	562	419.400	656.5	271.8
Kg lechón en prueba/lechón	4.660	3.977	2.562	4.660	4.438
Lechones destetados por hembra	8.57	6.27	9.0	8.41	8.0
Muertes en lactancia por otros	4	2	9	0	0
% de mortalidad por otros	5.79%	8.10%	11.78%	0.182%	0%

T Grupo tratado con inmunoglobulinas
C Grupo no tratado o control

Cuadro 2.

Etiología diagnosticada en el laboratorio de los problemas diarreicos observados.

Granja A	No se realizó
Granja B	Coli-clostridiosis
Granja C	No se realizó
Granja D	Coli-clostridiosis
Granja E	Coli-clostridiosis