

## EFECTO DE LA TEMPERATURA AMBIENTE Y DENSIDAD DE POBLACION EN LA PRESENTACION DE LA ENFERMEDAD DEL EDEMA EN CERDOS

R.Martínez<sup>1\*</sup>, A.Stephano<sup>1</sup>, J.M.Doporto<sup>1</sup>, M.E.Trujillo<sup>1</sup>,  
A.Creixell<sup>2</sup>, R.Navarro-Fierro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamentos de Producción Animal: Cerdos y <sup>2</sup> de Genética, Facultad de Veterinaria, Universidad Nacional Autónoma de México. 045216, México, D.F. <sup>3</sup> Práctica privada

**Introducción.** La intensificación de los sistemas de cría de los cerdos ha provocado el aumento de la incidencia de padecimientos relacionados con el estrés. La enfermedad del edema (EE) cae en este caso, dado que se presenta en lechones una o dos semanas después del destete; además, conforme se disminuye la edad del destete aumenta su incidencia y la dificultad para controlarla (1).

La etiología y la patogenia aún no están bien definidas. La teoría más aceptada señala que se origina por la ingestión de algunos serotipos específicos de *Escherichia coli*, que en condiciones favorables colonizan, se multiplican y producen la toxina responsable del daño vascular y, por consiguiente, de las lesiones y de los signos clínicos (2).

Al aplicar parenteralmente la toxina se produce la enfermedad, pero es difícil lograrlo con los cultivos específicos de *E.coli*. Los brotes naturales son precedidos de factores que provocan estrés y/o baja de la resistencia del cerdo; se han señalado, entre otros, el destete, cambios súbitos en la dieta, frío, cambios de corral, mezcla de animales, castración, vacunación, transporte y hacinamiento (1,2,3,4,5)

El propósito de esta investigación es estudiar el efecto de algunas modificaciones en el medio ambiente del lechón-temperatura ambiental y densidad de población- sobre la presentación de la enfermedad del edema.

**Material y Métodos.** Se realizó en una granja de 450 vientres con más del 10% de mortalidad durante el año previo al estudio, cuya causa principal fue la EE. El área de destete de una que cuenta con 8 salas de 10 jaulas elevadas cada una y emplea el sistema "todo dentro-todo fuera". Se estudió el efecto de la densidad de población (6 u 8-9 lechones por corral de 1 x 1.5 m) y de la temperatura del microambiente (jaula descubierta o cubierta en 80% del techo y 50% del piso con madera y con un foco de 200 w a 70 cm del piso). Se formaron 4 grupos experimentales: (A) 6 lechones en corral protegido, (B) 8-9 animales en jaula con protección, (C) 6 cerdos en jaula descubierta y (D) 8-9 en corral descubierta; cada grupo quedó representado por 25 repeticiones para un total de 704 lechones en el estudio. La edad promedio al destete en todos los lotes fue similar (entre 20.12 y 20.26 días).

Los cerdos permanecieron quince días en la sala de destete. Se pesó cada lote al inicio y al término, y se cuantificó el alimento consumido; a todos los muertos se les hizo la necropsia de rutina y se les tomaron muestras de encéfalo en formol al 10%

para estudio histológico.

Además, con base en la información recabada durante una semana de observación previa al experimento, se hicieron algunas modificaciones en el manejo que se aplicaron a todos los lotes: se controlaron las puertas y ventanas para evitar fluctuaciones bruscas de la temperatura ambiente, se agregó 10% de salvado a la ración, se dió alimento cinco veces en el día y una en la noche, los primeros siete días se administraron 10 ml de yogurt por cerdo al día, los comederos se limpiaron antes de cada comida. En la semana de observación también se registró la mortalidad. Tanto en la semana previa como durante el desarrollo del trabajo se registró la temperatura con un termómetro de máximas y mínimas.

**Resultados.** En la semana de observación se registró un 11.3% de mortalidad (12/106), similar a lo registrado durante 1985 (10.3%), mientras que en los lotes experimentales fue significativamente menor: 2.1% (15/704) ( $p < 0.01$ ). La mortalidad fue menor en los lotes criados en jaula descubierta, pero sólo hubo diferencia significativa entre los lotes con alta densidad de población ( $p < 0.05$ , cuadro 1), mientras que los animales con baja densidad tuvieron mortalidades similares en ambos tipos de jaula ( $p > 0.05$ ). Diez de los quince animales muertos presentaron la enfermedad del edema (confirmada histológicamente), en todos los casos correspondieron a los lotes A y B, alojados en jaula cubierta.

Cuadro 1  
Promedios de los grupos experimentales

Variable	Grupo			
	A	B	C	D
Mortalidad total*	2.0% 3/151	4.7% 10/215	1.3% 2/150	0.0% 0/188
Peso medio: inicial	5.19	5.14	5.19	5.26
(kg) final	5.76	5.55	6.03	5.47
Ganancia cerdo/día	33.4	11.6	54.6	14.8
Conversión alimento	3.32	6.76	2.04	5.15

\* La mortalidad difiere entre B y D ( $p < 0.05$ )  
Conv.=alimento/(peso total final-peso inicial)

Los mejores resultados se encontraron en el lote de baja densidad en jaula descubierta (lote C, cuadro 1). La ganancia de peso fue más alta en los grupos que se alojaron a razón de 6 cerdos por jaula (4 cerdos/m<sup>2</sup>) que en los grupos de mayor densidad (5.75 cerdos/m<sup>2</sup>) y además, superior en los que ocuparon jaulas descubiertas. La conversión alimenticia también fue mejor en los lotes que estuvieron en jaulas descubiertas y todavía mejor en los animales con baja densidad de población.

Las fluctuaciones en la temperatura interna de la sala se redujeron conforme transcurrió el experimento, desde 8°C en la semana de observación, a 6°C durante la primera semana y hasta 3 y 2°C en la novena y décima semanas (última y penúltima) del

experimento.

**Discusión.** Es indudable que las medidas generales aplicadas a todos los grupos experimentales disminuyeron la incidencia del problema, lo que resulta evidente al comparar los datos con la semana de observación previa al estudio, apoyando lo propuesto por Nielsen (2) en el sentido de que los factores estresantes contribuyen significativamente a la presentación de la EE.

El hecho de que los lechones alojados en jaulas descubiertas tuvieran mejores resultados que el resto puede deberse al estricto control de la temperatura general de la sala y al hecho de que la parte del piso cubierta de madera conservaba excremento de los animales, facilitando la contaminación y el aumento de la carga bacteriana ambiental; en concordancia la mayor mortalidad correspondió al lote B (alta densidad en jaula cubierta).

En cuanto a ganancia de peso y conversión alimenticia, ya otros autores han descrito mejores resultados para los animales con baja densidad de población (6,7). En conclusión, los lechones alojados a razón de 4 cerdos/m<sup>2</sup> (baja densidad) en jaulas descubiertas dieron los mejores resultados.

Debe recordarse que se trata de jaulas elevadas situadas en el interior de salas con temperatura controlada.

#### Referencias.

- 1 Windsor R. Bowel oedema strikes early-weaned pigs. Pig Farming. 26: 20-21 (1978).
- 2 Nielsen NO. Edema disease. In Leman AD, Straw B, Glock RD, Mengeling WJ, Penny RHC, Scholl E. Diseases of swine. 6th ed. Iowa State University Press. Ames, Iowa. 1986.
- 3 Feenstra, A. Effect of air temperature on weaned pigs. Pig News Info. 6: 295-299 (1985).
- 4 Kelley KW. Environmental effects on the immune system of pigs. Pig News Info. 3: 395-399 (1982).
- 5 Taylor DJ. Pig disease 4th ed. The Burlington Press. Cambridge. 1986.
- 6 Randolph JH, Cromwell GL, Stahly TS, Kratzar DD. Effects of group size and space allowance on performance and behavior of swine. J. Anim. Sci. 53: 922-927 (1981).
- 7 Daza AA, Pérez GDM, Buxade CC. Influencia de la densidad de población en el crecimiento y conversión de cerdos en cebo. Memorias del 9º congreso IPVS, 127, International Pig Veterinary Society. Barcelona, España. 1986.