



¿Se puede prevenir la úlcera gastroesofágica mediante vitamina E, C y selenio?

En el *Caso clínico* de este mes de octubre os presentamos un detallado estudio sobre la capacidad preventiva de elementos antioxidantes sobre la prevalencia y gravedad de la úlcera gastroesofágica. Dicha enfermedad es de las que no pasa de moda ya que sigue afectando a numerosos cerdos criados en intensivo.

La úlcera gastroesofágica sigue siendo uno de los principales problemas sanitarios en la industria porcina. Y sigue suscitando numerosos debates, como toda enfermedad multifactorial, ya que distintos factores pueden desembocar en la aparición de mortalidad por esta enfermedad o, lo que es más grave, en la pérdida de producción debido a que afecte a un porcentaje elevado de animales. Una de las hipótesis es que el uso de antioxidantes puede ayudar a evitar los efectos de la úlcera o al menos a disminuir su prevalencia y gravedad. En esta ocasión se intentó probar la capacidad preventiva de antioxidan-

tes conocidos como son las vitaminas E y C, y el selenio.

El selenio es un oligoelemento esencial que juega un papel fundamental en numerosas rutas metabólicas.

Animales

Se utilizaron 3.522 animales procedentes de tres explotaciones y de tres genotipos diferentes. De cada tipo genético se constituyeron dos grupos:

uno control y uno tratado, llevándose a naves gemelas de cebo, con una capacidad de 700 y 500 animales del genotipo A, 406 y 416 animales del genotipo B y 800 y 700 animales del genotipo C. Los animales procedían de granjas portadoras de PRRS, rinitis atrófica, *Actinobacillus pleuropneumoniae* y *Mycoplasma hyopneumoniae*. Durante el cebo recibieron una dosis de vacuna viva atenuada frente a la enfermedad de Aujeszky. En cada grupo se estudiaron animales enteros, hembras y castrados.

Alimentación

Los lotes control recibieron la vitamina E y el selenio que aporta el corrector vitamínico-mineral habitual. Los grupos tratados recibieron una suplementación de 50 U.I. de vitamina E, 0,1 ppm de selenio orgánico (50% en forma de seleniometionina) por Kg de pienso y una suplementación extra de 20 ppm de vitamina C por Kg de pienso a partir de los 80 Kg de peso.

Estudio lesional y productivo

Durante el período de cebo, se realizaron necropsias de campo de todas las bajas al objeto de establecer un diagnóstico de la causa de muerte y, en su caso, identificar las bajas debidas a úlcera gastroesofágica. Al final del cebo se estudiaron en matadero las lesiones presentes en la región aglandular del estómago y se clasificaron dependiendo de la lesión como 0 (ausencia de lesión), 1, 2 y 3 (paraqueratosis leve, moderada o grave, respectivamente), 4, 5 o 6



(erosiones leves, moderadas y graves, respectivamente) y 7 (úlcera en cualquier estadio).

Se registraron los datos necesarios para hacer el cálculo de los parámetros productivos de cada lote al final del cebo.

Resultados

De los 3.522 animales involucrados en esta experiencia, se estudiaron macroscópicamente al sacrificio los estómagos de 2.530 de ellos (lo que supone el 71,83% de los animales), siendo 1.372 procedentes de animales tratados (71,98% de los animales tratados) y 1.158 de animales testigo (71,65% de los mismos).

Los datos productivos y patológicos obtenidos durante el periodo de cebo tanto para los animales tratados como para los animales control aparecen en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Resultados productivos obtenidos para cada grupo.

Nave	Origen	% Bajas	% Bajas Úlcera	GMD	IT	FT
TRATADOS						
NAVE 1.1	A	0,80	0	760	2,622	1,61
NAVE 2.1	B	5,04	57,14	675	2,736	2,27
NAVE 3.1	C	7,71	48,14	669	2,900	5,41
CONTROL						
NAVE 1.2	A	2,05	33,33	746	2,706	0,87
NAVE 2.2	B	4,67	52,63	670	2,715	3,10
NAVE 3.2	C	4,80	48,64	689	2,765	4,63

Donde: % Bajas= porcentaje de animales muertos durante el cebo sobre el censo total de la nave; % Bajas por úlcera= porcentaje de bajas debida a úlcera sobre el total de bajas en cebo; GMD= ganancia media diaria en g; IT= índice de transformación en Kg.; FT= Fuera de tabla (canales <65 Kg.), en % sobre el total de animales.

Tabla 2. Resultados del estudio lesional en matadero agrupados por tratamiento.

Lesión	Animales tratados (n=1372)	Animales testigos (n=1158)
0	0,073	0,086
1	0,14	0,086
2	0,95	1,99
3	17,78	17,18
4	9,04	10,28
5	7,87	7,17
6	26,53	21,42
7	37,75	41,80
TOTAL	100	100
MEDIA ± ES Significancia	5,583±0,045 (N.S.)	5,548±0,049 (N.S.)

N.S. = No significativo.

Las observaciones realizadas en matadero sobre los estómagos aparecen en la **Tabla 2**.

Se observó en ambos grupos que la lesión con mayor frecuencia era “úlceras en cualquier estadio”, lo que indica una alta prevalencia de la enfermedad en la población. Esto era esperable puesto que la prueba se realizó atendiendo a la necesidad de poner solución al problema existente en la empresa.

En las lesiones medias, tomando todos los animales tratados frente a los animales testigo independientemente del origen, no se encontraron diferencias significativas. Sin embargo, al comparar animales tratados y testigo de cada origen se observó que mientras que en los orígenes A y B no hubo diferencias, en el origen C sí se apreciaron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,016$) entre tratados y testigos, pero presentando mayor lesión media los tratados.

También se observaron diferencias en cuanto al sexo, no habiendo diferencias estadísticamente significativas entre machos y castrados ($p=0,262$), aunque sí las hubo entre hembras y machos ($p<0,001$) y hembras y castrados ($p<0,001$).

Para el origen, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los orígenes A y B ($p=0,803$), pero sí entre el genotipo C y los A y B ($p=0,006$ y $p<0,001$ respectivamente).

Conclusiones

- ➔ La carencia de vitamina E y selenio se ha determinado como un factor predisponente a la aparición de úlceras gastroesofágicas. Sin embargo, la incorporación de dichos elementos no produjo una mejoría evidente ni en la clínica ni en el estado lesional al sacrificio.
- ➔ En este caso, la suplementación extra de 50 UI de vitamina E y 0,1 ppm de selenio orgánico no redujo las lesiones. En otras experiencias tampoco se han encontrado resultados (en todo caso “un ligero efecto protector, aunque no significativo”) suplementando 100 mg de dl- α -tocoferol acetato por Kg de pienso o 33 UI de α -tocoferol junto con otras vitaminas liposolubles.
- ➔ También se había administrado ácido ascórbico a dosis elevadas a través del pienso sin obtener ningún resultado, lo que se confirma en este estudio, aunque la administración se realizó solo al final del engorde.
- ➔ En esta prueba sí muestra una influencia estadísticamente significativa el origen de los animales. Las diferencias entre líneas genéticas es algo que se ha constatado frecuentemente a lo largo de los últimos años.
- ➔ La influencia del sexo también quedó patente en este estudio. En el matadero se sacrificaron los lotes diferenciados por sexo y se evidenció una diferencia estadísticamente significativa entre machos, castrados y hembras, aunque no hubo diferencia entre machos y castrados.

Aportaciones a esta sección

Guillermo Ramis Vidal - guiramis@um.es

Francisco José Pallarés Martínez - pallares@um.es

Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia