

Caso Clínico

Estimados compañeros:

En este Caso clínico se presentan los datos de una experiencia en la que se trató de demostrar la eficacia de la vitamina E a altas dosis para la prevención de la clínica y mortalidad debida a síndrome de desmedro multisistémico postdestete (PMWS). Esperamos que os guste y seguimos insistiendo en la disposición a recibir vuestros casos, aunque se trate de datos en bruto que nosotros mismos configuraremos y editaremos. Un abrazo para todos

Guillermo Ramis Vidal

guiramis@um.es

Departamento de Producción Animal
Facultad de Veterinaria de Murcia

Francisco José Pallarés Martínez

pallares@um.es

Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas.
Facultad de Veterinaria de Murcia

ha.
487/08



Salud Animal

EVALUACIÓN DE LA EFICACIA PREVENTIVA DE LA VITAMINA E A ALTAS DOSIS FRENTE AL SÍNDROME DE DESMEDRO MULTISISTÉMICO POSTDESTETE

La vitamina E es una vitamina liposoluble cuya principal característica es la de ser un antioxidante natural de los más eficaces que se conocen, al estabilizar las membranas celulares frente al ataque de grupos óxido y peróxido, evitando la muerte celular. También tiene influencia en el correcto funcionamiento del sistema inmunitario, imprescindible para la lucha frente a agentes infecciosos (bacterianos y víricos) y parasitarios.

La carencia de vitamina E se ha relacionado con diversas patologías como la enfermedad del corazón en mora, la hepatitis dietética, la distrofia muscular dietética, la úlcera gastroesofágica y también se ha determinado que diversos agentes infecciosos como *Haemophilus parasuis* son capaces de provocar una disminución en la biodisponibilidad de la vitamina E. La dosis recomendada en el caso de cerdos de cebo es de 30 mg por kilo de pienso (NRC, 1988).

La incorporación de altas dosis de vitamina E a los piensos de cerdos de engorde se ha propuesto como medida profiláctica contra algunas enfermedades. Concretamente en los últimos años, autores como J. Waddilove o E. Marco han postulado su uso para la prevención o minimización del síndrome de desmedro multisistémico postdestete (PMWS por sus siglas en inglés Postweaning Multisystemic Wasting Syndrome). Se han realizado en Europa diversas pruebas sobre la correlación entre la de vitamina E en sangre y la mortalidad por PMWS, aunque sin obtener resultados consistentes.

En esta prueba se propuso determinar el efecto sobre la mortalidad y prevalencia de PMWS en cerdos de cebo de la incorporación de 350 ppm de vitamina E, añadidos a las 50 ppm que ya incorpora de por sí el corrector vitamínico-mineral del pienso de crecimiento durante la primera mitad del engorde. Del mismo modo, al finalizar el perio-

do de engorde se compararon los parámetros zootécnicos obtenidos por dichos animales con animales contemporáneos del mismo origen que no se habían sometido al tratamiento preventivo.

Animales y granjas

La experiencia se llevó a cabo en dos granjas situadas en el sureste español; una con 9 naves de cebo con un total de 5900 animales (granja A) y la otra con 8 naves de 1850 cerdos cada una, de las cuales solamente se trataron 2 (granja B).

Todos los animales procedían de la misma granja de origen y se criaron bajo el sistema de producción en tres fases. Como controles negativos se tomaron todas las granjas liquidadas en el mismo mes que las tratadas y que hubieran cebado animales del mismo origen sanitario que dichas naves en el caso de la primera granja y las otras 6 naves incluidas el núcleo de cebo de la segunda que no fueron tratadas.

Aporte de vitamina E

La vitamina E se añadió al pienso de crecimiento (aproximadamente de 30 a 50 Kg de peso vivo), a partir de la semana 2 de engorde, mediante un premix comercial, lo que sumado al contenido propio del corrector vitamínico-mineral añadido al pienso totalizaba, como



Figura 1: Animal con el cuadro clínico característico de PMWS.



Figura 2: Animal caquéctico.



Figura 3: Comparación entre un animal con PMWS y coetáneos aparentemente sanos..

expusimos anteriormente, 350 ppm de dicha vitamina.

Controles

Durante todo el periodo de cebo se realizaron necropsias de la mayor parte de los animales muertos al objeto de establecer un diagnóstico anatomopatológico macroscópico y determinar así la causa presuntiva de muerte. Cada uno de los diagnósticos se introdujo en soporte informático a una base de datos para poder estudiar los parámetros patológicos de cada engorde.

De cada uno de los lotes se calcularon los principales parámetros zootécnicos, a saber: animales con canal fuera de tabla (canales menores de 65 Kg), peso medio al inicio de cebo, peso medio al sacrificio, días medios de estancia en cebo, días totales de estancia en cebo, porcentaje de mortalidad, ganancia media de peso diaria (en gramos), índice de transformación del pienso real (incluyendo el peso de las bajas al morir; expresado en Kg de pienso por Kg de carne), coste en medicaciones por cerdo y coste por kilo repuesto durante el cebo.

Todos estos datos se introdujeron en una tabla de datos Excel® (Microsoft, USA) y se analizaron estadísticamente usando el Modelo Lineal General mediante el paquete informático Systat® v. 5.1 (Systat Inc, USA). Se analizaron por separado los resultados obtenidos en ambas granjas



Figura 5: Nódulo linfático inguinal superficial muy aumentado de tamaño.



Figura 4: Pulmón con lesiones de neumonía intersticial acompañada de edema intersticial.

por tratarse de animales de muy diferente estatus sanitario, ya que configurar grupos generales con datos procedentes de ambas pruebas introduciría sesgo al análisis.

Se calculó el porcentaje de mortalidad total en cada uno de los meses de cebo al objeto de constatar la distribución de la mortalidad a lo largo de dicho periodo, así como el porcentaje de bajas por desmedro sobre el total de bajas y su distribución temporal.

Diagnóstico

Los animales se diagnosticaron como desmedro cuando presentaban una pérdida de condición corporal de más del 50% con respecto a sus contemporáneos, normalmente con el vientre abultado (Figura 1 y 2) o estado caquéctico (Figura 3), aumento generalizado del tamaño de los nódulos linfáticos (Figura 4), neumonía intersticial acompañada de edema intersticial (Figura 5) o lesiones compatibles con

Resultados y discusión

Comparativo tratados-control por granja

Las medias ajustadas por mínimos cuadrados, así como el error estándar para cada uno de los parámetros productivos en las dos granjas aparecen en las Tablas 1 y 2.

De este análisis deducimos que en la granja B no se produjeron diferencias estadísticamente significativas en



Figura 6: Cerdo con lesiones compatibles con el síndrome dermatitis nefropatía. Nódulos inguinales superficiales aumentados de tamaño y el riñón alterado.

Grupo	PME	PMS	KR	DT	DM	BAJAS	GMD	ITR	CMC	CKR
Tratados	21,16±0,6	95,7±1,16	72,94±1,02	140±2,6	128±1,9	7,18±0,59	571±13,1	2,778±0,03	1,8±0,2	0,751±0,009
Control	22,74±0,5	98,8±0,82	74,78±0,72	136±2	123±1,3	5,52±0,42	618±9,24	2,699±0,02	2,2±0,1	0,731±0,007
Signif.	N.S.	p = 0,053	N.S.	N.S.	N.S.	p = 0,046	p = 0,015	N.S.	N.S.	N.S.

Donde: N.S.: diferencia entre grupos no significativa estadísticamente

Tabla 1: Medias ajustadas por mínimos cuadrados y error estandar de cada uno de los parámetros para los grupos tratados y control en la granja A.

Grupo	PME	PMS	KR	DT	DM	BAJAS	GMD	ITR	CMC	CKR
Tratados	28,98±1,5	94,9±1,39	64,37±2,66	121±3	110±2,6	5,085±0,7	612±28,6	2,771±0,08	2,2±0,4	0,655±0,016
Control	29,51±0,9	94,17±0,8	62,87±1,54	120±2	102±1,5	5,73±0,4	610±16,5	2,799±0,05	1,9±0,2	0,656±0,009
Signif.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.

Donde: N.S.: diferencia entre grupos no significativa estadísticamente

Tabla 2: Medias ajustadas por mínimos cuadrados y error estandar de cada uno de los parámetros para los grupos tratados y control en la granja B.

ninguno de los parámetros comparando los grupos tratados y control.

En el caso de la granja A, se aprecian diferencias significativas en el porcentaje de mortalidad y en la ganancia media diaria, así como una clara tendencia en el peso medio al sacrificio, pero siempre en favor del grupo control. Para analizar estos resultados y sacar conclusiones debemos tener en cuenta otros factores, como son:

- ✓ La granja que contenía los grupos tratados es una granja con 5.625 plazas en una misma localización, mientras que las granjas utilizadas como control tenían 5220, 1600, 2.580, 3071, 1.310, 1.100, y 3.400 animales, respectivamente. Sabemos que el tamaño de granja influye en la mayor parte de los parámetros productivos y patológicos, siendo peores los resultados que se obtiene en granjas de más de 5000 animales en comparación con los obtenidos en granjas con menor tamaño.

- ✓ La granja tratada se sitúa en una zona de muy alta densidad porcina, mientras que de las granjas control, 2 se sitúan en zonas de muy alta densidad, 2 en zonas de alta densidad y 3 en zonas de baja densidad. La densidad de ganado alrededor de una granja es otro de los factores que influye en la aparición de patologías, así como en los principales parámetros productivos.

- ✓ La calidad del agua que consumieron los animales en la granja tratada es bastante deficiente y teniendo en cuenta que algunos de los parámetros más alterados de este agua como son el contenido en sulfatos, nitratos, cloruros y dureza elevada tiene efectos adversos sobre producciones y patología, habría que tener en cuenta este factor, especialmente porque la prueba se desarrolló en una época del año (abril a julio) en que el consumo de agua está muy aumentado.

Los efectos adversos de los parámetros relacionados con el agua aparecen en la Tabla 3, tema que ya se abordó en un caso clínico de esta serie.

En el caso de la granja A y sus controles, la mortalidad por desmedro (en porcentaje de bajas por PMWS sobre el total de bajas) fue de 34,12±4,85 y 34,62±3,43 para los grupos tratados y control, respectivamente, sin que hubiese diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. No se observaron diferencias significativas ni en la

distribución temporal de mortalidad total ni en la distribución temporal de mortalidad por desmedro. El porcentaje de bajas por desmedro sobre el total de bajas en la granja B fue de 28,825±5,29 y 29,085±3,05 para los tratados y los grupos control, respectivamente, sin que hubiese tampoco diferencias significativas entre ambos grupos. Igualmente no se observaron diferencias en la distribución temporal de mortalidad total ni en la distribución temporal de mortalidad por desmedro

Implicaciones

No se apreciaron diferencias en los parámetros productivos ni en los parámetros patológicos entre los grupos que recibieron 350 ppm de vitamina durante el periodo de crecimiento comparándolos con los grupos control que no la recibieron. Posiblemente, al menos en el caso de los animales tratados en la granja A, haya habido otros factores, como la calidad del agua que han afectado negativamente a los resultados a medir.

Parámetro	Efectos adversos
Sulfatos	Efecto laxante, aumento del consumo de agua, interacciones con el Cu, Mo y vitamina B1 y modificaciones hematológicas
Nitratos Nitritos	Influencia en las producciones zootécnicas, disminución de la ganancia media diaria, destrucción de la vitamina A, alteraciones endocrinas y disminución de la resistencia a las infecciones. Los nitratos son precursores de nitritos, a su vez precursores de las nitrosaminas, cancerígenos.
Cloruros	Efecto laxante y disminución de las producciones
Dureza	Consumo insuficiente de agua y alteraciones renales

Tabla 3: Efectos de algunos de los factores del agua de consumo.

Fuente : Joncour G, Bager AJ. "El agua un valor de futuro", 2ª edición.