

## Carencia de Vitamina E y Selenio en cerdos en etapa de terminación

Favaro, P.<sup>1</sup>; Campá, M.<sup>2</sup>; Russi, N.<sup>1</sup>; Occhi, H.<sup>1</sup>; Magnone, B.<sup>1</sup>

1- Cátedra de Microbiología, FCV. UNL

2- Cátedra de Producción de Cerdos, FCV. UNL

[paulafavaro10@gmail.com](mailto:paulafavaro10@gmail.com)

Está reportado que la vitamina E y el Selenio (Se) tienen importantes funciones antioxidantes y su función principal es la de prevenir el daño a las membranas celulares. La suplementación de éstas en las dietas de los porcinos mejora la respuesta inmunitaria y su carencia disminuye la actividad fagocítica y mitótica linfocitaria.<sup>1,2</sup>

En una granja del norte de la provincia de Santa Fe, en los meses de marzo y abril de 2017 se registró un aumento en la mortalidad de cerdos en la etapa de terminación. En la granja, en dicha etapa, se contaba con 5800 animales en total. Hubo un incremento en la presentación de muertes súbitas, cuadros respiratorios, nerviosos y tratamientos sin éxito de animales afectados. La mortalidad aumentó de un 2 a un 6%.

Durante esta etapa, los cerdos tienen una estadía en el galpón de 80 – 90 días. Ingresan con 80-85 días y salen con 175 días. Los cuadros por galpón normalmente respetan una lógica bifásica, es decir, tienen dos brotes de enfermedad respiratoria, una entre los 100 -110 días de vida y otra a partir de los 140 días, donde se realizan tratamientos antibióticos en agua e inyectables en los casos clínicos.

El establecimiento tiene antecedentes de aislamiento de agentes del complejo respiratorio: *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Pasteurella multocida*, etc. Además, tiene un historial de intoxicación por micotoxinas (Fumonisina) en 2016, por lo que se decidió adquirir equipamiento especial para tamizar el grano producido y almacenarlo limpio, con el propósito de bajar su carga de micotoxinas. Además, en la granja se vacuna contra Circovirus porcino tipo II.

La signología clínica comprendía cuadros disneicos, cianosis, desmedro, debilidad generalizada o en los miembros, falta de equilibrio, fiebre en algunos casos, mal estado general, anemia y bajo peso.

Los animales muertos o sacrificados presentaban a la necropsia poliserositis, esplenomegalia, hepatomegalia, hígado de aspecto heterogéneo, aumento generalizado del tamaño de ganglios, pleuroneumonía, pleuritis, pericarditis. Otros presentaban consolidación pulmonar craneo-ventral y edema pulmonar, neumonía intersticial, lesiones blanquecinas definidas en riñón, úlceras en el fondo gástrico y congestión intestinal.

Los posibles diagnósticos que se tuvieron en cuenta fueron: circovirus porcino, micotoxicosis, carencia de vitamina E y Se, acompañados de un importante compromiso bacteriano secundario.

El objetivo del presente trabajo fue utilizar herramientas clínicas y de laboratorio para realizar un diagnóstico definitivo y encontrar la solución al problema de la granja estudiada.

Se tomaron muestras de diversos órganos de un total de 20 animales que fueron remitidas al laboratorio de Histopatología en formol al 10% para observación de lesiones microscópicas y al laboratorio de bacteriología del Hospital de Salud Animal (HSA) para cultivo e identificación por métodos clásicos. Por otro lado, para el procesamiento por técnicas moleculares, se obtuvieron trozos de órganos linfoides para la detección por reacción en cadena de la polimerasa (PCR) del sector ORF1 del genoma del Circovirus porcino tipo II.

El núcleo vitamínico mineral con el cual se suplementa a los cerdos de la etapa de terminación fue remitido a un laboratorio especializado en el dosaje de vitamina A, vitamina E y Se para su análisis, puesto que posiblemente no contenía los mencionados componentes en cantidades suficientes.

Por último, debido a que el establecimiento produce y almacena los cereales (maíz) que se usan como alimento, posee un laboratorio especializado en detección y medición de micotoxinas (Fumonisina, Aflatoxina, Zearalenona y Vomitoxina) con kits comerciales de ELISA (Romer Labs.). Los límites permitidos para las mencionadas micotoxinas son: Vomitoxina: hasta 0,5ppm; Fumonisina: 10ppm; Aflatoxina: hasta 5ppb; Zearalenona: hasta 50 ppb. Se analizaron los niveles de micotoxinas detectados en los cereales durante el período de marzo a septiembre de 2017.

Microscópicamente se observó en pulmones bronconeumonía supurativa aguda, bronquiolitis descamativa y necrótica, hiperplasia de tejido linfoide asociado a bronquios, pleuritis fibrino-supurativa crónica. En otros, bronconeumonía intersticial. En las muestras de hígado se halló necrosis coagulativa hemorrágica centrolobulillar. En otros degeneración hidrópica y cambios degenerativos en hepatocitos. Se observó depleción linfoide en todos los ganglios y tonsilas remitidos al laboratorio de histopatología, así como también en los bazo analizados. Algunos de éstos presentaban esplenitis y los ganglios, linfadenitis. En músculo esquelético se observaron alteraciones degenerativas y necróticas (tumefacción, vacuolización y pérdida de estriaciones) y en corazón, degeneración de cardiomiocitos con vacuolización.

De uno de los pulmones remitidos al laboratorio de bacteriología para cultivo se aisló *Actinobacillus pleuropneumoniae*. Además, se encontró *E. coli* en dos hígados y *Salmonella Choleraesuis* en un intestino.

Respecto de la técnica de PCR, las muestras del establecimiento analizadas fueron negativas.

Se analizaron los niveles de micotoxinas detectados en los cereales durante el período de marzo a septiembre de 2017 y los valores obtenidos fueron inferiores a los límites establecidos como causantes de intoxicación.

Los dosajes de vitamina E, Se y vitamina A en el núcleo vitamínico-mineral que sirve de suplemento a los cerdos contenía los mencionados elementos en concentraciones adecuadas: vitamina A: 4.956 UI/g; Vitamina E (Tocoferol): 24.390 mg/Kg; Se: 231 mg/Kg.

De acuerdo con los resultados histopatológicos, se observan lesiones generadas por una inmunosupresión de base, con acción bacteriana secundaria, posiblemente debida a *Actinobacillus pleuropneumoniae* dado el historial de la granja, las lesiones típicas de este (Bronconeumonía supurativa aguda, bronquiolitis descamativa y necrótica) y el aislamiento realizado. Sin embargo, éste no es la causa del aumento en la mortalidad puesto que es muy común en la granja porcina la aparición de complicaciones bacterianas, como se describió en la presentación del caso. Las lesiones microscópicas típicas del Circovirus porcino tipo 2 no se encontraron. Por otro lado, las lesiones en músculo esquelético y corazón indican una miopatía nutricional que podría corresponderse con deficiencia de vitamina E y Se.

Se descarta como diagnóstico una intoxicación por micotoxinas debido a los resultados de las mediciones de estas en el alimento de los cerdos.

En los meses de agosto y septiembre, debido a la sugerencia de los resultados histopatológicos, se decide realizar tratamientos con vitamina E y Se (Vitamina E al 50%, dosificación: 100 g/tn). Como resultado, la mortalidad disminuyó drásticamente.

Se concluye el diagnóstico de hipovitaminosis E por la respuesta al tratamiento, con una disminución importante de la mortandad una vez realizado el tratamiento con vitamina E y Se.

Los animales estudiados tienen altos requerimientos nutricionales, tanto por sus altas demandas productivas (ganancias de peso diarias: 900g/día) como por tener un sistema inmune altamente exigido (altas densidades de animales, hacinamiento, infecciones bacterianas secundarias), por lo tanto, creemos que la causa de la carencia no fue un error en la suplementación, sino que se desarrolla como respuesta a las grandes exigencias nutricionales y productivas de los animales. Lo anterior puede demostrarse si tenemos en cuenta que los resultados del dosaje de vitamina E y Se en el núcleo vitamínico-mineral fueron adecuados para la suplementación de los cerdos, pero la presentación de casos disminuyó drásticamente una vez realizados los tratamientos. Esta carencia podría ser la causante de la inmunosupresión y eso explicaría los cuadros infecciosos.

1- Daza, A.; Salado, S.; Gálvez, J.F.; Gutiérrez-Barquín, M. (2000). Efecto de la suplementación con vitamina E y Selenio sobre el sistema inmune, parámetros hematológicos y parámetros productivos de lechones recién destetados. Invest. Agr. Prod. Sanid. Anim. Vol. 15 (1-2)

2- Foreros, L. E. (2006). Vitamina E y Selenio en la reproducción porcina. Sitio Argentino de Producción Animal. [www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)