

## FRECUENCIA DE MUERTE SÚBITA ASOCIADA AL GEN DEL HALOTANO EN CERDOS DESTINADOS AL SACRIFICIO

Galindo-García GJ<sup>\*1</sup>, Villagómez DAF<sup>2</sup>, Sánchez-Chipres CD<sup>3</sup> y Ayala-Valdovinos MA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Salud Pública, <sup>2</sup>Departamento de Medicina Veterinaria y

<sup>3</sup>Departamento de Producción Animal, CUCBA, Universidad de Guadalajara.

**Introducción.** Las causas de mortalidad de cerdos durante el transporte y la espera en corrales previo al sacrificio se puede deber, entre otras causas, a factores ambientales (manejo y clima) o la sensibilidad al estrés, la cual se sabe es de origen genético. El Síndrome de Estrés Porcino (PSS; del inglés: Porcine Stress Syndrome) que se refleja como muerte súbita de los cerdos portadores del gen del halotano, es la predisposición genética más relevante en las poblaciones porcinas, debido a las pérdidas económicas que puede representar. Dado a los múltiples factores ambientales que la afectan y a sus interacciones entre ellos, así como el genotipo de los animales, la mortalidad es diferente entre países, entre rastros, presentando variaciones a través del tiempo.

Porcentajes de mortalidad típica se han reportado como adecuados debajo de 0.1%, aunque el rango puede aumentar al doble en cerdos estrés susceptibles. Se ha observado que las bajas se incrementan cuando los cerdos son alimentados el día de transporte no importando la distancia del viaje. También las bajas se duplican en días calientes y húmedos, Williams (1985), argumento que el rango de mortalidad vs. temperatura era hiperbólico, aumentando gradualmente arriba de los 18°C y verticalmente por encima de los 25°C (Tarrant, 1992). Existen evidencias científicas que indican que altos niveles de tasa de mortalidad en transporte y espera se producen durante las épocas más calurosas. El propósito de la presente investigación fue el determinar la frecuencia de muertes súbitas en cerdos transportados de diferentes regiones del estado de Jalisco, para ser destinados al sacrificio en rastro, y su asociación con el genotipo para el gen del halotano de los animales que murieron durante el periodo de estudio.

**Material y Métodos.** El estudio se realizó en época de primavera y comprendió una población de 31,609 cerdos a los cuales se identificó en su ingreso al Rastro Municipal de Guadalajara según la región de procedencia del Estado de Jalisco, se identificó el tipo de vehículo en el cual eran transportados. De los animales muertos, tanto en transporte como durante el manejo en corrales de reposo en rastro, se tomó muestra de sangre y/o músculo, para en el laboratorio proceder a genotipificarlos molecularmente a través de la técnica de Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR). Se identificó su estatus genético para el locus halotano. Con los datos obtenidos se determinó la frecuencia de muertes súbitas y relación de genotipos halotano; para definir los grados de significancia estadística de las diferencias observadas se aplicó la prueba estadística de  $\chi^2$  (ji-cuadrada).

**Resultados.** El porcentaje total de muertes súbitas observado fue de 0.67%; correspondiendo 0.47% ocasionadas por transporte y 0.20% sucedidas en corrales de espera. Con referencia al genotipo, del total de muertes (158 cerdos), 129 estuvieron asociadas al genotipo de animales portadores (Nn) o positivos (nn) para el gen del halotano, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $P < 0.005$ ), en comparación con la frecuencia de muertes de cerdos de genotipo negativo (NN). Para el caso del tipo de transporte existieron diferencias estadísticamente significativas ( $P < 0.005$ ) entre cada tipo de vehículo, resultando ser menor el número de muertes para el grupo de cerdos que fueron transportados en trailer.

Cuadro 1. Frecuencia de muertes súbitas en cerdos para abasto (Rastro Municipal de Guadalajara) según región de Jalisco, época de primavera.

Región Porcícola del Estado de Jalisco	No. de animales embarcados	No. de muertes en transporte / %	No. de muertes por manejo en rastro / %	Número total de muertes / %
Sur	1,374.00	5 / 0.36	2 / 0.15	5 / 0.36
Centro	10,038.00	45 / 0.45	25 / 0.25	70 / 0.70
Altos Sur	17,084.00	92 / 0.54	34 / 0.20	126 / 0.74
Otros	3,113.00	8 / 0.26	3 / 0.10	11 / 0.35
Total	31,609.00	148 / 0.47	64 / 0.20	212 / 0.67

Cuadro 2. Frecuencia de muertes súbitas asociadas al gen del halotano en cerdos para abasto (Rastro Municipal de Guadalajara), época de primavera.

Genotipo animal	Total de muertes / %	No. muertes en transporte / %	No. muertes por manejo / %
NN	29 / 18.35 a	13 / 12.75 a	16 / 28.57 a
Nn	24 / 15.19 b	20 / 19.61 b	4 / 7.14 b
nn	105 / 66.46 c	69 / 67.65 c	36 / 64.29 c
Total	158 / 100	102 / 100	56 / 100

Literalas diferentes muestran diferencias estadísticamente significativas ( $P < 0.005$ )

Cuadro 3. Frecuencia de muertes súbitas en cerdos para abasto asociadas al tipo de transporte (Rastro Municipal de Guadalajara), época de primavera.

Tipo de transporte	No. animales transportados	No. animales muertos / %
Trailer	1870	22 / 1.18 a
Camión tipo Jaula	468	6 / 1.28 b
Camión tipo Tortón	1563	57 / 3.65 c
Camioneta	230	17 / 7.39 d
Total	4131	102 / 2.47

Literalas diferentes muestran diferencias estadísticamente significativas ( $P < 0.005$ )

**Conclusión.** En este estudio se muestra que la presentación de muertes súbitas durante el período *ante mortem*, aumenta en gran medida cuando la prevalencia de la sensibilidad genética al estrés de la población porcina es mayor, produciéndose la muerte por PSS.

**Implicaciones.** No existen dudas de que las muertes de los animales ocurridas durante el período que va desde la salida de las granjas hasta el sacrificio indican una clara falta de bienestar animal. Por otra parte, el índice de mortalidad *ante mortem* representa importantes pérdidas económicas para el sector porcino; por tal motivo el presente estudio muestra claramente la magnitud del problema bajo las condiciones de manejo *ante mortem* existentes en nuestro medio.

**Referencias citadas:**

Diestre A, 1996. Eurocarne 45:73-79; Gispert M, 2000. Meat Science 55:97-106; Murray AC, 1998. Can. J. An. Sc. 78:543-548; Tarrant PV, 1992. Pork Quality, Helsinki Finland June:1-18.

Investigación financiada por el SIMORELOS del CONACYT, proyecto No. 20000301004 y por la Unión Regional de Porcicultores de Jalisco..