

CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA SALMONELOSIS PORCINA EN CERDOS SACRIFICADOS EN ARAGÓN

Vico, J.P. y Mainar-Jaime, R.C¹.

Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (CITA) del Gobierno de Aragón. Avda. de Montañana, 930. 50059 Zaragoza. Tfno: 976716455. E-mail: rmainar@aragon.es

INTRODUCCIÓN

La Unión Europea (UE) pretende iniciar programas de control de salmonelosis porcina a principios de 2011. Los objetivos de estos programas deberán quedar definidos tras la evaluación de la situación epidemiológica en cada estado miembro. España presenta la mayor prevalencia de salmonelosis porcina en animales de cebo de la UE (Anónimo, 2008). Aragón presentaría niveles de prevalencia similares a los descritos para todo el país (Vico y Mainar-Jaime, 2009).

Los programas de control se sostienen sobre tres pilares básicos: 1) pruebas de diagnóstico con suficiente sensibilidad y especificidad; 2) información sobre la prevalencia de infección que sirva para determinar la necesidad de implementación de programas de control o la eficacia de los programas ya iniciados; y 3) conocimiento de los principales factores que favorecen el mantenimiento y dispersión de la infección para definir las actuaciones más adecuadas. En este trabajo estudiamos algunos factores que podrían estar asociados con la infección por *Salmonella* spp. en cerdos sacrificados en Aragón.

MATERIAL Y MÉTODOS

El muestreo y el análisis microbiológico se han descrito en una comunicación anterior (Vico y Mainar-Jaime, 2009). De cada explotación muestreada se obtuvo información general a partir de los datos facilitados por el matadero y de los registros sobre explotaciones existentes en el laboratorio regional de diagnóstico veterinario. En la Tabla 1 se observan las variables de las que se obtuvo información para cada explotación.

La posible relación entre los factores estudiados y la prevalencia a *Salmonella* spp se estudió inicialmente mediante un análisis univariable de *Chi*-cuadrado. En el caso de variables cuantitativas éstas se categorizaron previamente según percentiles (25%, 50% y 75%). Las variables inicialmente asociadas con la infección fueron posteriormente analizadas mediante un análisis multivariable de regresión logística donde se consideró el posible efecto *rebaño* producido por la agrupación de los animales por cebaderos.

RESULTADOS Y DISCUSION

De las variables inicialmente analizadas 6 resultaron significativamente asociadas ($P \leq 0,1$) con la infección por *Salmonella* spp en cerdos sacrificados en Aragón, a saber, época del año, provincia, tamaño del cebadero, tamaño del lote sacrificado, mezcla de animales de distintos lotes en el camión y tiempo estimado de transporte (Tabla 1). En el análisis multivariable posterior se mantuvieron asociadas con la prevalencia a *Salmonella* spp ($P \leq 0,1$) la época del año, la mezcla de animales de distintos orígenes en el camión y el tamaño del cebadero (Tabla 2). El número de animales positivos fue superior en verano y otoño comparado con invierno y primavera. El tamaño del cebadero se asoció inversamente con la prevalencia a *Salmonella* spp. Aunque en pocas ocasiones se mezclaron animales de diversos cebaderos en el mismo camión, cuando esto ocurrió el porcentaje de animales positivos se incrementó.

La estación del año jugaría un papel fundamental en la transmisión de las salmonelosis porcina. Los cerdos sacrificados en otoño pasan una gran parte del periodo de cebo en condiciones ambientales favorables para el mantenimiento de *Salmonella* en el medio ambiente existiendo una mayor probabilidad de difusión (Hald et al., 2003). El tamaño del cebadero también estaría relacionado con esta infección. Es probable que los cebaderos con mayor número de animales mantengan unas mejores condiciones higiénicas lo que

podría justificar su menor prevalencia. El conocimiento de las condiciones particulares de cada cebadero nos ayudará a entender esta asociación. La mezcla de animales siempre se ha considerado un factor de riesgo de las enfermedades de carácter contagioso, especialmente en situaciones de estrés. La observación de esta relación a pesar del escaso número de animales que se transportaron mezclados con animales de otros orígenes apoya los estudios experimentales que han observado infecciones que alcanzan ganglios mesentéricos en pocas horas cuando los animales están expuestos a ambientes contaminados (Boughton et al, 2007).

Tabla 1. Variables utilizadas para la caracterización epidemiológica de la salmonelosis porcina en animales sacrificados en mataderos de Aragón.

Variable	Total	% positivos	P
<i>Provincia</i>			
Huesca	349	35,6	0,051
Teruel	225	27,2	
Zaragoza	424	27,2	
<i>Época del año del sacrificio</i>			
Invierno	324	26,2	0,047
Primavera	251	25,1	
Verano	249	32,1	
Otoño	174	35,6	
<i>Tipo de explotación</i>			
Cebadero	797	28,1	0,19
Ciclo cerrado	201	32,8	
<i>Tamaño cebadero*</i>			
≤1000	176	31,2	0,078
>1000 y ≤2000	374	28,3	
>2000 y ≤3000	149	26,2	
>3000	199	20,1	
<i>Tamaño lote*</i>			
≤124 animales	251	36,6	<0,01
>124 y ≤170 animales	274	29,2	
>170 y ≤200 animales	249	30,5	
>200 animales	224	18,7	
<i>Mezcla de animales de distintos lotes (camión)</i>			
Sí	898	27,2	<0,01
No	100	46	
<i>Tiempo estimado de transporte (horas)</i>			
≤ 0,5 horas	449	34,5	<0,01
>0,5 y ≤1 horas	301	28,9	
> 1 horas	248	19,3	
<i>Tiempo de espera en matadero (horas)*</i>			
≤4,16 horas	248	27,8	0,38
>4,16 y ≤10,25 horas	250	26,8	
>10,25 y ≤15,25 horas	275	33,1	
>15,25 horas	225	28	
<i>Indemne de Aujeszky</i>			
Sí	399	28,3	0,44
No	549	30,6	
<i>Cerdos destinados a Denominación de Origen Teruel</i>			
Sí	723	28,6	0,63
No	275	30,2	

*Variable categorizada según percentiles (25, 50 y 75%)

Tabla 2. Análisis multivariable de regresión logística para la caracterización epidemiológica de la salmonelosis porcina en animales sacrificados en mataderos de Aragón.

Variable	OR	P	95% IC(OR)
<i>Provincia*</i>			
Zaragoza	1		
Huesca	0,78	0,67	0,26-2,38
Teruel	0,43	0,09	0,16-1,15
<i>Época del año del sacrificio</i>			
Invierno	1		
Primavera	1.19	0,72	0,43-3,24
Verano	2.21	0,13	0,79-6,18
Otoño	3.10	0,05	0,99-9,68
<i>Tamaño cebadero**</i>			
≤1000	1		
>1000 y ≤2000	0,46	0,17	0,15-1,41
>2000 y ≤3000	0,57	0,36	0,16-1,93
>3000	0,32	0,08	0,08-1,15
<i>Mezcla de animales de distintos lotes (camión)</i>			
No	1		
Sí	5,58	0,004	1,71-18,15

*Incluido como posible factor de confusión. **Variable categorizada según percentiles (25, 50 y 75%)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anónimo. 2008. *The EFSA J.* 135: 1-111.
- Hald, T., et al. 2003. *Epidemiol & Infect.* 131: 1187-1203.
- Vico, J.P. & Mainar-Jaime, R.C. 2009. ITEA (comunicación anterior).
- Boughton, C. et al. 2007. *Foodborne Pathog Dis.* 4: 33-40.

Agradecimientos: Agradecemos a Ana Clara Montolío García todo el trabajo laboratorial desarrollado. Este estudio está financiado por el proyecto MEC-INIA RTA2007-65.

EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF SWINE SALMONELLOSIS IN SLAUGHTERED PIGS IN ARAGON

ABSTRACT: Logistic regression was used to determine major factors associated with *Salmonella* spp infection in slaughtered pigs. Time of the year, size of fattening units and mixing animals from different farms on the transport vehicle to the slaughterhouse were significantly associated with the infection.

Keywords: salmonella, risk factors, swine, Aragón