

PREVALENCIA DE *SALMONELLA* SPP EN CERDOS DE CEBO 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: rcmainar@aragon.es

INTRODUCCIÓN

En los países industrializados, la salmonelosis está considerada una de las infecciones con mayor prevalencia de entre las transmitidas al hombre por alimentos contaminados. Actualmente la carne de cerdo se considera la segunda fuente más importante de infección de salmonelosis humana (Steinbach y Hartung, 1999). En algunos países europeos el consumo de carne de cerdo contaminada supone del 10 al 23% de la incidencia total de salmonelosis humana (Hald y Wegener, 1999).

Los principales países productores de cerdo en Europa están desarrollando programas de vigilancia y control de *Salmonella* con el objetivo de incrementar la seguridad de la carne de cerdo y sus derivados (Nielsen et al., 2001; Sandberg et al., 2002). España está obligada a adoptar programas similares si quiere mantenerse competitiva tanto en el mercado nacional como internacional. De hecho, las autoridades sanitarias de la Unión Europea, a través de la Directiva 2003/99/CE del 17 de noviembre de 2003 sobre la vigilancia de las zoonosis y los agentes zoonóticos y del Reglamento (CE) N° 2160/2003 del 17 de noviembre de 2003 sobre el control de la *Salmonella* y otros agentes zoonóticos específicos transmitidos por los alimentos, establece la obligatoriedad de poner en marcha programas específicos para la detección y el control de *Salmonella*, mediante un control exhaustivo de todas las fases de la cadena alimentaria (“de la granja a la mesa”), contemplando medidas restrictivas para aquellas explotaciones que no consigan los objetivos deseados. La Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) recomendaba a los países miembros de la UE iniciar estudios que ayuden a determinar la situación de la salmonelosis porcina (Anónimo, 2008a).

El primer paso para establecer un programa de control de la salmonelosis porcina es conocer la situación epidemiológica de esta infección. El presente trabajo estudia la prevalencia de salmonelosis en cerdos cebados y sacrificados dentro del territorio de la comunidad autónoma aragonesa.

MATERIAL Y MÉTODOS

El muestreo se realizó a partir de 6 mataderos de la Comunidad Autónoma de Aragón (1 en la provincia de Huesca, 3 en Teruel y 2 en Zaragoza). Estos 6 mataderos representaban aproximadamente el 75% de los sacrificios de cerdos de cebo en Aragón.

A la llegada al matadero se seleccionaban aleatoriamente de la cadena de faenado 25 animales de una explotación. Del paquete intestinal de cada animal se recogían un mínimo de 25 gramos de ganglios mesentéricos. El procedimiento seguido para el cultivo bacteriológico fue el descrito en el anexo D de la norma ISO 6579 para la detección de *Salmonella* spp (ISO, 2002).

Los aislados confirmados como *Salmonella* spp, se enviaban al Centro Nacional para Salmonelosis Animal (Laboratorio Central de Veterinaria, Algete, Madrid) para su serotipado.

RESULTADOS Y DISCUSION

Entre Febrero de 2008 y Febrero de 2009 se muestrearon un total de 998 animales pertenecientes a 40 explotaciones (9 de la provincia de Huesca, 17 de Teruel y 14 de Zaragoza). En el 29% (290) de los animales se aisló *Salmonella* spp. El 92,5% (37) de los cebaderos estudiados presentaron al menos un animal positivo a *Salmonella* spp. en ganglios mesentéricos. El rango de prevalencia entre las explotaciones positivas fue del 4% al 76%. La distribución de la prevalencia por categorías se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. Distribución de la prevalencia a *Salmonella* spp en explotaciones de porcino de cebo de Aragón.

Prevalencia	Huesca (%)	Teruel (%)	Zaragoza (%)	TOTAL
0%	0 (0)	3 (17,6)	0 (0)	3 (7,5)
≤10%	1 (11,1)	0 (0)	5 (35,7)	6 (15)
>10% y ≤20%	2 (22,2)	4 (23,5)	2 (14,3)	8 (20)
>20% y ≤40%	2 (22,2)	7 (41,2)	2 (14,3)	11 (27,5)
>40%	4 (44,4)	3 (17,6)	5 (35,7)	12 (30)

Hasta la fecha se han serotipado 275 aislados de *Salmonella*. Los serotipos más frecuentemente observados se presentan en la Tabla 2. De las 33 explotaciones de las que se tienen los resultados completos de serotipado en 19 (58%) se aisló el serotipo Typhimurium. De aquellas explotaciones en que se detectó más de un animal infectado (un total de 30), en 12 (40%) se aislaron 3 o más serotipos distintos, en 11 (37%) se aislaron dos serotipos y en 7 un sólo serotipo.

Tabla 2. Distribución de los principales serotipos de *Salmonella* observados en un estudio de prevalencia de salmonelosis porcina en Aragón.

Serotipo	Número	%
Typhimurium	94	34,2
Rissen	28	10,1
4,12:i:-	18	6,5
Wien	13	4,7
Anatum	11	4
Enteritidis	9	3,3
London	9	3,3
Kapemba	8	2,9
Szentes	8	2,9
Habana	5	1,8
Mikawasima	5	1,8
Newport	5	1,8
4,5,12:i:-	5	1,8
Otros	57	21

A pesar de que la selección de los animales en este estudio ha sido diferente a la realizada en el reciente estudio de la EFSA para estimar la prevalencia de *Salmonella* spp en cerdos de cebo en España (Anónimo, 2008b), nuestros resultados coinciden con los publicados por esta agencia. La prevalencia de salmonelosis porcina en Aragón podría considerarse por lo tanto similar a la observada en España (29%) y muy superior a la media europea (10%).

Sin embargo, a nivel de explotación los resultados discrepan con los realizados en otros estudios nacionales. García-Feliz et al. (2007) aislaron *Salmonella* spp en menos del 50% de los cebaderos de Aragón estudiados. Otro estudio (Mejía, 2003) encontró que sólo el 20% de los cebaderos eran positivos a *Salmonella* spp en Cataluña. En ambos estudios se utilizó como muestra heces recogidas directamente de las explotaciones y en un número inferior al utilizado en nuestro estudio lo que probablemente disminuyó la sensibilidad para detectar explotaciones positivas. La utilización de ganglios linfáticos además de indicar la infección de un animal resulta de mayor sensibilidad que la utilización de materia fecal.

Los serotipos observados también coinciden en gran medida con los observados en el estudio de la EFSA y los otros dos estudios en España. El serotipo Typhimurium, de gran importancia zoonótica, fue el más aislado en la mayoría de los estudios, seguido por Rissen, Wien y Anatum. También se observa con gran frecuencia la variedad monofásica 4,[5],12:i:- que sería una variante del serotipo Typhimurium y que presentaría también una clara

importancia zoonótica (Zamperini et al., 2007). A diferencia de estos estudios previos, sólo el serotipo Derby no apareció entre los principales serotipos observados.

En general de estos resultados se deduce que 1) la infección por *Salmonella* spp está ampliamente extendida en los cebaderos porcinos de Aragón; 2) que un gran porcentaje de los aislados de *Salmonella* corresponden a aquellos de mayor carácter zoonótico; y 3) que será necesario un gran esfuerzo por parte de los productores de porcino para reducir la prevalencia a al menos los niveles medios europeos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

● Anónimo. 2008a. *The EFSA J.* 206: 1-111. ● Anónimo. 2008b. *The EFSA J.* 135: 1-111. ● García-Feliz, C., Collazos, J.A., et al. 2007. *Zoon. Public. Health.* 54: 294-300. ● Hald, T. & Wegener, H.C. 1999. *Proceedings of the 3rd International Symposium on the Epidemiology and Control of Salmonella in Pork.* Washington DC: 200-205. ● ISO, International Organisation for Standardisation. 2002. ISO 6579. Microbiology of food and animal feeding stuffs. Horizontal method for the detection of *Salmonella* spp. Annex D: Detection of *Salmonella* spp. in animal faeces and in samples from the primary production stage. Génova, Suiza. ● Mejía, W. 2003. Tesis Doctoral. UAB. ● Nielsen, B., Alban, L., Stege, H., et al. 2001. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr.* 114: 323-6. ● Sandberg, M., Hopp, P., Jarp, J., et al. 2002. *Int J Food Microbiol.*, 72: 1-11. ● Steinbach, G. & Hartung, M. 1999. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr.* 112: 296-300. ● Zamperini, K., Soni, V., et al. 2007. *Avian Dis.* 51: 958-64.

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

Salmonella PREVALENCE IN FINISHING PIGS IN ARAGON

ABSTRACT: a cross sectional study shows that prevalence of *Salmonella* infection in finishing pigs in Aragón is 29%. Major serotypes were Typhimurium, Rissen, 4,[5],12:i:-, Wien and Anatum. Important efforts will be required to decrease the prevalence to European levels.

Keywords: salmonella, prevalence, swine, Aragón