

Salmonelosis porcina: un problema global

FUENTE: ENGORMIX

www.engormix.com

FECHA: 05/06/2011

AUTOR: Eva Creus Raul Mainar

La salmonelosis se considera una de las zoonosis de mayor prevalencia de entre las transmitidas al hombre por alimentos contaminados. En los países desarrollados supone en la actualidad uno de los mayores problemas de seguridad alimentaria. Es por ello que las autoridades sanitarias de la Unión Europea (UE), 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, ya estableció 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.

Aunque el papel que la salmonelosis porcina juega en la infección en la especie humana no está tan claro como el que está jugando la salmonelosis aviar, algunos estudios señalan que el consumo de carne de cerdo contaminada podría suponer hasta el 23% de la incidencia total de salmonelosis humana, dependiendo de países y hábitos de consumo. En cualquier caso, tal y como está ocurriendo con la salmonelosis asociada con las aves, es previsible que tras el inicio de programas para el control de la salmonelosis porcina se observe un descenso significativo de su prevalencia en los cerdos de engorde y, por consiguiente, en el porcentaje de carne de cerdo contaminada que llega al consumidor. En base a estos argumentos y a la normativa vigente son ya varios los países europeos que han iniciado programas de control de esta infección en las explotaciones. Otros están a la espera de que la UE determine las líneas generales de actuación en función de los datos de prevalencia obtenidos recientemente de cada Estado Miembro (EM) y de estudios de coste-beneficio encargados por los organismos europeos competentes. Lo que parece inevitable es que en breve todos los EMs deberán iniciar programas para controlar esta infección, lo que sin duda supondrá también un desafío para aquellos países que exportan a la UE tanto animales vivos como carne de cerdo.

Características básicas de la salmonelosis porcina

La salmonelosis es una infección producida por bacterias del género *Salmonella* (familia *Enterobacteriaceae*) que afecta tanto a animales homeotermos como poiquilotermos. El género *Salmonella* se subdivide en dos especies principales (*S. enterica* y *S. bongori*), 6 subespecies (*Enterica*, *Salamae*, *Arizonae*, *Diarizonae*, *Houtenae* e *Indica*), y éstas a su vez en más de 2.400 serotipos distintos. Los cerdos son susceptibles a la infección por una gran variedad de

serotipos, pero a diferencia de otras infecciones de importancia, la salmonelosis porcina cursa principalmente de forma subclínica. Los cerdos infectados portan *Salmonella* principalmente en las tonsilas, tracto intestinal y ganglios linfáticos mesentéricos y no se detectan mediante las inspecciones rutinarias en los mataderos. La principal razón pues por la que hay que controlar la salmonelosis porcina tiene que ver con el papel de esta especie animal como reservorio de *Salmonella* y, especialmente, de un serotipo muy común en la especie humana, *Salmonella* Typhimurium.

La principal ruta de infección es la vía oral, tras el contacto con heces de animales infectados, aunque también es posible la vía aerógena. Dosis altas de bacterias ($>10^5$ bacterias) pueden superar la acidez del estómago y la acción bacteriostática de las sales biliares y alcanzar el intestino delgado. Tras atravesar la pared intestinal invaden los nódulos linfáticos mesentéricos donde suelen acantonarse. En los casos subclínicos la infección queda localizada a este nivel. Menos frecuentemente consiguen evitar las defensas intracelulares, pasar a sangre, multiplicarse en los macrófagos y por esa vía alcanzar el hígado, bazo, pulmones, etc., provocando una infección generalizada y septicemia.

En un animal infectado subclínicamente la infección puede reactivarse en situaciones de stress, incrementándose la multiplicación y eliminación de bacterias a través de las heces. Los portadores asintomáticos son por ello la principal fuente de salmonelosis tanto para otros animales como para los productos cárnicos elaborados a partir de ellos.

El control de la salmonelosis porcina subclínica

El principal escollo que nos encontraremos para controlar esta infección tiene que ver la ubicuidad y resistencia medioambiental de este género bacteriano, considerado ya por algunos como un agente medioambiental. Es por ello que en la mayoría de los países difícilmente se habla de erradicación de la infección y se plantea exclusivamente su control.

Así, al inicio de un programa de control es fundamental conocer primero los niveles de infección en la explotación porque permitirá determinar la necesidad de implantar medidas de control o ayudará a evaluar si la implantación de las mismas ha permitido reducir los niveles de infección iniciales. Por ello los programas de control van asociados con la utilización de una o varias pruebas de diagnóstico que permitan determinar la prevalencia o seroprevalencia de la infección.

Este conocimiento de la situación sanitaria de las explotaciones es uno de los primeros problemas con los que hay que enfrentarse debido a la limitada y variable precisión de los tests de diagnóstico de que disponemos, que se ven afectados por la naturaleza de esta infección (dinámica variable, excreción intermitente, serotipos involucrados, reacciones serológicas cruzadas con otras enterobacterias, etc.). Los tests más comunes hoy en día son los basados en la detección de anticuerpos frente a *Salmonella* spp (serológicos) y los que

detectan directamente al agente (microbiológicos). En cuanto a la serología, se ha observado una importante discrepancia cuando se comparan resultados entre diversas técnicas de ELISA disponibles en el mercado. Ello obliga forzosamente a tener que definir qué ELISAs utilizar o, al menos, a estandarizar los resultados de todos aquellos potencialmente utilizables. Para bacteriología también existen numerosos protocolos de cultivo que presentan sensibilidades diferentes. En este caso la Unión Europea utiliza la norma ISO 6579:2002 como principal protocolo a seguir.

También es muy importante la interpretación que se puede hacer de los resultados de estas pruebas. Es necesario aclarar que mientras la bacteriología determina la presencia de infecciones actuales en el animal, la serología sólo nos informa de pasadas exposiciones al agente, pero no necesariamente de su estado sanitario actual. Se trata por ello de técnicas de diagnóstico complementarias y sus resultados deberán interpretarse de forma diferente.

Otras particularidades del diagnóstico que deben considerarse serán el tipo de muestra a utilizar (suero sanguíneo o jugo muscular), número de muestras a analizar o la frecuencia de muestreo. Los resultados de ciertos ELISAs pueden variar en función de usar suero sanguíneo o jugo muscular. La precisión para detectar la infección o estimar su prevalencia en la explotación está en función directa del número de muestras que se analicen. Por último, la gran variabilidad observada de esta infección dentro de una misma explotación obligará a que los muestreos deban de ser seriados para poder estimar su situación epidemiológica en un periodo de tiempo concreto. El muestreo puntual de una explotación sólo servirá para obtener apreciaciones bastante sesgadas de la realidad y puede, por ejemplo, dar una falsa apariencia de seguridad en aquellas explotaciones que resulten negativas o con un bajo número de muestras positivas en el momento del muestreo.

Otros aspectos fundamentales para el control de la salmonelosis porcina

Pero el diagnóstico por sí sólo no es suficiente para el control de una infección que presenta una gran ubicuidad y es capaz de infectar a muchas especies de animales diferentes. Hay otra serie de aspectos que deben de ser considerados si se quiere desarrollar un programa de control con cierta garantía de éxito. Entre ellos hay que destacar los siguientes:

- La concienciación de los ganaderos, cambiando ese rol que siempre han tenido de "granjeros" o "manejadores de animales" hacia el de productores de un bien de primera necesidad como es la carne. Sin su participación cualquier programa de control está abocado al fracaso.
- La adecuada formación de todas las personas involucradas en el programa de control. El ganadero debe disponer de un conocimiento mínimo del problema y sobre todo debe tener unos conocimientos básicos sobre bioseguridad e higiene de la explotación, así como sobre los mecanismos de transmisión de *Salmonella* y de las herramientas de control a su disposición. Los veterinarios, como responsables sanitarios de las explotaciones, deben conocer las características

de la salmonelosis porcina, su epidemiología, dinámica de transmisión, factores de riesgo, etc., y saber además cómo interpretar los resultados de las pruebas de diagnóstico que se utilicen. Deben ser los responsables de supervisar un plan de control específico para cada granja siendo ellos los que deberán deducir el papel que las diferentes características de la explotación juegan en la presentación de la infección, e incluso definir cuales deben ser los puntos críticos para evaluar el riesgo de esta infección en la granja. Cada explotación es diferente y suele ser difícil aplicar a todas las explotaciones el mismo tipo de actuaciones.

- La aplicación de estrictas medidas de bioseguridad en las explotaciones para evitar la introducción del agente infeccioso en la explotación y, en el caso de que ya esté dentro, de su transmisión entre los animales. Dada la capacidad de resistencia medioambiental de este patógeno, la bioseguridad debe orientarse inicialmente al control de aquellos factores que pueden estar jugando un papel primordial en la introducción del patógeno en la explotación y que pueden controlarse fácilmente, además de ser económicamente factibles. Evitar la entrada de animales (tanto silvestres como domésticos) en las naves, limitar el número de visitas y/o vehículos a la explotación, y asegurarse de que los que entran utilizan equipamiento adecuado para evitar que actúen como vectores mecánicos de *Salmonella* (uso del vado sanitario, pediluvios, botas y monos limpios, etc.) o la utilización de naves de cuarentena serían actividades básicas a implementar por los ganaderos.

- Un adecuado programa de limpieza y desinfección en la explotación. Las salmonelas son bacterias increíblemente resistentes en el medioambiente, pero muy susceptibles a la mayoría de los desinfectantes. Pero para que un desinfectante actúe debe de entrar en contacto directo con la bacteria, y sin una adecuada limpieza previa de las instalaciones la desinfección será altamente ineficiente. El polvo y la materia orgánica acumulados son un medio muy propicio para el mantenimiento de *Salmonella*, por ello, como regla general, la limpieza y desinfección de los cebaderos se debe de hacer de manera exhaustiva (suelos, rincones, paredes, techos, ventanas, extractores, etc.) tras cada engorde.

- Desarrollar un adecuado manejo de los animales. Está científicamente demostrado que el estrés incrementa la susceptibilidad a las infecciones. En el caso de la salmonelosis también acentúa la capacidad de diseminación de la bacteria puesto que los animales infectados con *Salmonella* están más predispuestos a eliminar la bacteria por heces cuando están sometidos a situaciones estresantes. Algo tan habitual como el reagrupamiento de cerdos en los corrales del cebadero se asocia con una mayor prevalencia.

Aspectos como el mantenimiento de una adecuada densidad animal, o evitar en la medida de lo posible la mezcla de animales o situaciones de maltrato o malas condiciones higiénicas favorecen el control de la salmonelosis. Los sistemas todo dentro/todo fuera, acompañados de un periodo de vacío sanitario

adecuado, además de reducir el estrés favorecen una adecuada limpieza y desinfección de las instalaciones.

Conclusión

La UE pronto exigirá a los EM el inicio de programas de control frente a la salmonelosis porcina debido principalmente al impacto que esta infección tiene en Salud Pública. Al igual que ha ocurrido con otras infecciones del ganado, la salmonelosis porcina puede en el futuro suponer una barrera comercial. Los principales aspectos a tener en cuenta para el desarrollo de adecuados programas de control de esta infección tienen que ver con la identificación de los tests de diagnóstico que más se adapten a cada situación o país, la implementación de actividades relacionadas con la formación de ganaderos y técnicos y el desarrollo de medidas tendentes a mantener adecuados niveles de bioseguridad, limpieza y desinfección. Todo ello, junto con un conocimiento adecuado de la dinámica de infección en las explotaciones, garantizará el éxito de los programas de control que se inicien.