

Una Síntesis del Brote de Micobacteriosis en Cerdos, 2004

Alejandra Estrada, M.V.

Subdepartamento de Vigilancia Epidemiológica

División de Protección

Servicio Agrícola y Ganadero

alejandra.estrada@sag.gob.cl

1. La enfermedad

El cerdo es susceptible a la infección bacteriana por *Mycobacterium tuberculosis*, *M. bovis* y *M. avium* (Thoen, 1999). Generalmente, tanto el bacilo humano como el aviar producen lesiones locales al ser ingeridos; el primero de ellos ocurre en forma incidental. Según O'Really y Daborn (1995) y Thoen (*op. cit.*), normalmente se asume una prevalencia mayor para el bacilo aviar y una menor para el bovino; sin embargo, ello depende de circunstancias epidemiológicas como la presencia de estos agentes en otras especies y de su relación con el cerdo. Por ello, debe investigarse individualmente en origen la etiología precisa de lesiones encontradas en la inspección sanitaria de mataderos, con el fin de limitar la infección.



La **tuberculosis** se refiere a la infección provocada por un agente del Complejo *M. tuberculosis* (CTB) y la **micobacteriosis** a la patología provocada por los agentes del Complejo *Mycobacterium avium* (MAC): *M. a. avium*, *M. a. paratuberculosis*, *M. a. hominissuis*, *M. a. silvaticum* y *M. intracellulare*.

Estas infecciones, normalmente, no revisten importancia durante la vida productiva del cerdo, pues rara vez se aprecian cuadros generales. Esto es debido, principalmente, a la corta vida productiva de la especie, que no permite que se den las condiciones para una enfermedad generalizada. Sin embargo, durante la inspección de carnes en mataderos la presencia de lesiones tiene una gran importancia, ya que se puede llegar a perder una buena proporción de las canales afectadas.

En general, las lesiones por micobacterias están limitadas a los nódulos linfáticos de la región mandibular y mesentérica (fotografía). Incluso en las hembras, aunque con lesiones más grandes, éstas se localizan en nódulos de la cabeza (Huitema, 1992). Esto indica que, independientemente de las características anatomopatológicas que tenga la lesión ganglionar, la diseminación de la infección a otros nódulos linfáticos u órganos, es escasa y que el complejo primario contiene la infección adecuadamente. La diseminación de micobacterias ocurre cuando la respuesta inmune decae por efecto de enfermedades concomitantes, deficiencias nutricionales, estados de estrés permanentes y en edades avanzadas.



Lesión linfocelular granulomatosa

2. El brote

Durante los meses de agosto y septiembre de 2004, en mataderos de la Región Metropolitana se constató un aumento en el número de lesiones linfogranulomatosas detectadas en las inspecciones *post mortem* en canales de cerdos. La incidencia normal de lesiones detectadas era, hasta ese momento, de 1 cerdo por cada 150.000 animales faenados al año; sin embargo, en 2004 dicha cifra aumentó a 4.800 individuos con, al menos, 1 nódulo linfático afectado.

Este aumento en el número de lesiones provocó el decomiso total o la retención de las canales afectadas, ya que se desconocía el agente causal del brote. Esta medida se basó en la aplicación de la Norma Técnica N°62¹, del Ministerio de Salud, la cual, ante la sospecha de un caso de *M. bovis*, impide destinar dichos animales a consumo humano.

En este escenario se definieron como *casos sospechosos* los cerdos faenados que presentaban lesiones de tipo linfogranulomatosas durante la inspección en la faena; como *casos probables* los animales cuyas lesiones eran identificadas como concordantes con el examen patológico, y como *casos confirmados*, cuando, en el examen de cultivo bacteriológico, el agente identificado correspondía a bacterias del género *Mycobacterium*.

3. Medidas adoptadas ante el brote

Como consecuencia del brote, y a fin de identificar el agente causal de las lesiones y resguardar la salud de los consumidores, se definieron diversas medidas que fueron adoptadas por las instituciones públicas y privadas relacionadas con el tema. Éstas fueron:

- diagnóstico de laboratorio;
- elaboración de un instructivo de inspección para porcinos con lesiones de linfadenitis granulomatosas;
- modificación de la Norma Técnica N° 62 del Ministerio de Salud;
- clasificación sanitaria de sectores productivos;
- investigación en terreno de planteles afectados.

Todas estas medidas se describen a continuación.

3.1 Diagnóstico de laboratorio

Con el fin de determinar si el brote producido correspondía a una infección por *M. bovis*, se enviaron muestras de nódulos linfáticos con lesiones granulomatosas provenientes de los mataderos afectados, al [Laboratorio Pecuario](#) del Servicio Agrícola y Ganadero, Lo Aguirre y Osorno.

¹ Norma General Técnica sobre Inspección Médico Veterinaria de las Reses de Abasto y de sus Carnes y Criterios para la Calificación de Aptitud para el Consumo Humano.

Las pruebas diagnósticas utilizadas y los respectivos laboratorios responsables, fueron:

- histopatológicas: Laboratorio Lo Aguirre;
- PCR tejido, cultivo bacteriológico y PCR cultivo: Laboratorio Osorno.

Al comienzo del brote, el criterio para el análisis de las muestras fue procesar la gran mayoría de las que llegaban al laboratorio; posteriormente se realizó una priorización por origen y se procesaron hasta cinco muestras de una misma procedencia.

Los resultados para cada prueba diagnóstica se observan en el cuadro 1. El total de muestras enviadas al Laboratorio Osorno (243) es menor a la sumatoria de los análisis realizados, ya que a una misma muestra se le puede realizar más de un análisis diagnóstico.

Cuadro 1
Resultados de las muestras enviadas a los laboratorios Lo Aguirre y Osorno

Muestras	Totales
Laboratorio Lo Aguirre (patología)	510
• Sospechosas	63
• Concordantes	389
• Negativas	58
Laboratorio Osorno	243
• Cultivo positivo a <i>M. avium</i>	133
• Cultivo positivo a <i>M. bovis</i>	6
• Cultivo sin desarrollo	36
• PCR cultivo positivo a <i>M. avium</i>	55
• PCR cultivo positivo a <i>M. bovis</i>	5
• PCR tejido positivo a <i>M. avium</i>	121
• PCR tejido positivo a <i>M. bovis</i>	11

Las muestras positivas para los cultivos de *M. avium* y *M. bovis* provenían de 36 empresas, de las cuales:

- 133 cultivos positivos a *M. avium* provenían de 17 sitios;
- 6 cultivos positivos a *M. bovis* provenían de 4 sitios distintos, 3 de ellos pertenecientes a una misma empresa.

En diciembre del año 2004, expertos de la Universidad Complutense de Madrid visitaron Chile y colectaron muestras en los mataderos afectados. Éstas fueron analizadas en el Laboratorio de Micobacterias del Laboratorio de Vigilancia Sanitaria Veterinaria de dicha universidad. Los análisis identificaron como agente causal del brote de micobacteriosis a *Mycobacterium avium hominissuis*.

Por otra parte, se observó que los nódulos linfáticos afectados fueron, principalmente, mesentéricos (27,5%), seguidos por los submandibulares (19,4%).

3.2 Elaboración de Instructivo de Inspección para Porcinos con Lesiones de Linfadenitis Granulomatosas

En Chile, la [Norma Técnica N° 62](#) sobre inspección médico veterinaria de las reses de abasto y de sus carnes y criterios para la calificación de aptitud para el consumo humano, en su Título II, Párrafo I, punto 3.3.8, letras a) y b), no establece diferencias en el decomiso de canales porcinas según el tipo y distribución de las lesiones, a diferencia de lo que ocurre en bovinos. Esta situación provocó que, inicialmente, todos los cerdos en los que se encontraron lesiones fueran decomisados completamente, ya que se asumió que el agente causante de dichas lesiones era *M. bovis*. Por este motivo, el SAG y el Subdepartamento de Alimentos del Ministerio de Salud, [MINSAL](#), desarrollaron en forma conjunta el “Instructivo de Inspección en Porcino en que se Detecten Lesiones de Linfadenitis Granulomatosas”, el cual estableció directivas armonizadas con el [Codex Alimentarius](#) sobre los procedimientos de inspección y dictámenes para aptitud para consumo. Este instructivo está vigente a partir del 19 de octubre de 2004.

Por otra parte, también se requirió realizar una modificación a la citada norma, como se señala a continuación.

3.3 Modificación de la Norma Técnica N° 62

La Norma Técnica N° 62 se modificó, mediante la Resolución N° 1.060/2004 (del Ministerio de Salud) en el sentido de facultar un decomiso parcial (según el grado de las lesiones) en aquellos planteles porcinos clasificados como reaccionantes a *M. avium* y cuyos cerdos presenten lesiones de linfadenitis granulomatosas.

3.4 Clasificación sanitaria de sitios productivos

El objetivo de este procedimiento fue determinar el tipo de infección que afectaba a un sitio de producción de cerdos, ya que es determinante del tipo de decomiso que se realizará de los animales con lesiones. Para ello, el Médico Veterinario Acreditado realiza la prueba de *tuberculina comparada* en una muestra representativa del sitio.

De acuerdo a los resultados, el sitio se clasifica como:

- sitio no reaccionante
- sitio reaccionante a *M. avium*
- sitio reaccionante a *M. bovis*

Entre el año 2004 y mayo de 2006 se han clasificado 74 sitios productivos en todo el país y ningún plantel ha reaccionado a *M. bovis*.

Al comparar la situación de campo (clasificación) con el diagnóstico microbiológico, se observó que todos los planteles catalogados como reaccionantes a *M. avium* tuvieron diagnóstico positivo al cultivo de este patógeno, a diferencia de los 6 cultivos positivos a *M. bovis*, de los cuales uno resultó no reaccionante y el resto correspondieron a *M. avium*.

3.5 Investigación de los planteles afectados

Se visitaron sitios productivos infectados y se estimó que algunas fuentes originales de la infección por *M. avium* correspondieron a:

- planteles avícolas industriales;
- aves de corral de las cercanías;
- reservorios de aguas para planteles porcinos contaminados con deposiciones de aves silvestres;
- insumos alimentarios (como harinas de pescado), que pudieron estar contaminados con deposiciones de aves.

4. Conclusiones

Dada la amplia evidencia encontrada en los mataderos, junto con el diagnóstico de laboratorio y la clasificación sanitaria de sitios productivos, se concluyó que la presencia de cerdos afectados con lesiones granulomatosas fueron compatibles con *Mycobacterium avium*, descartándose a *M. bovis* como el causante del brote.

En algunos sitios la infección se generó a tasas relativamente altas; al analizar los resultados de la clasificación se constató que la proporción de cerdos reaccionantes a *M. avium* fue entre un 15 y 55%. Al analizar las estadísticas de los decomisos se pudo identificar a determinados sitios, con altas tasas de infecciones, como los causantes del brote.

La existencia de cerdos afectados por *M. bovis* se explica dada su procedencia, ya que estos animales provenían de planteles cercanos a lecherías.

Con posterioridad al brote se ha seguido monitorizando el hallazgo de animales provenientes de mataderos que han presentado lesiones concordantes con micobacteriosis, mediante el Programa Nacional de Vigilancia Sanitaria Porcina. A la fecha, mediante la aplicación de este Programa no se han diagnosticado lesiones provocadas por *M. bovis*.

Además, dentro de este Programa se contempla el envío de eventuales muestras concordantes con la patología, a laboratorios del Servicio Agrícola y Ganadero para su diagnóstico.

5. Referencias bibliográficas

- Huitema H. 1992. Tuberculosis in animal and man with attention to reciprocal transmission of mycobacterial infections and the successful eradication of bovine tuberculosis in cattle in the Netherlands. Royal Netherlands Tuberculosis Association (KNVCV). The Hague, Netherlands. 185 p.
- Mengeling W., Taylor D. (eds.). 8th Ed. Iowa State Press. pp 601-612.
- O'Reilly L.M. & Daborn C.J. 1995. The epidemiology of *Mycobacterium bovis* infection in animals and man: a review. *Tubercle and Lung Dis.*, 76, 1-46.
- Thoen C.O. 1999. Tuberculosis. In: Straw B., D'Allaire S. Diseases of swine.