

EPIDEMIOLOGÍA, PATOLOGÍA Y EVALUACIÓN DE TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS DE LA TUBERCULOSIS EN OVINOS

Ana Balseiro*. 2017. Albéitar PV 21.09.17.

*Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (Serida), Centro de Biotecnología Animal, Gijón (España).
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Enfermedades infecciosas de los ovinos](#)

INTRODUCCIÓN

La enfermedad está producida por especies pertenecientes al complejo *Mycobacterium tuberculosis*

Este estudio, iniciado por la Xunta de Galicia y el Serida, pretende conocer el papel de los ovinos en la epidemiología y la patogenia de la enfermedad, describir la patología en esta especie y evaluar su respuesta frente a las pruebas diagnósticas.



(Foto: Carmen Docampo).

La tuberculosis animal es una enfermedad infectocontagiosa granulomatosa crónica que afecta a diversos mamíferos domésticos y silvestres y, muy excepcionalmente, a aves. Está producida por especies pertenecientes al complejo *Mycobacterium tuberculosis* (MTC), principalmente *M. bovis* y *M. caprae*, combina una de las más amplias gamas de hospedadores de todos los agentes patógenos, con un modelo epidemiológico complejo que engloba interacciones entre personas, animales domésticos y animales silvestres.

El diagnóstico es la principal herramienta de vigilancia, seguimiento y erradicación de la tuberculosis bovina en la mayoría de los países, incluido España. La investigación en el diagnóstico de la tuberculosis se centra en optimizar las pruebas oficiales (principalmente IDTB y detección de γ -IFN) y en desarrollar y evaluar nuevas técnicas o reactivos de diagnóstico con el objetivo principal de detectar animales infectados. Además, el desarrollo de técnicas diagnósticas DIVA (differentiating infected from vaccinated animals) es otra de las metas en la actualidad. Estas técnicas tienen por objetivo distinguir entre animales vacunados e infectados.

Los antecedentes indican que para poder controlar la transmisión y persistencia de la tuberculosis en las zonas de contacto entre ganado doméstico y fauna silvestre es necesario comprender en profundidad su dinámica de transmisión, en cada escenario particular. Este conocimiento debe abarcar todos los reservorios potenciales, domésticos y silvestres (jabalí, ciervo, gamo y tejón). Una vez conocidos los factores locales que operan, se deberán elaborar programas de mitigación del riesgo específicos para cada explotación en riesgo.

Tradicionalmente, el ganado ovino se ha considerado menos susceptible a la tuberculosis que otros rumiantes domésticos como el bovino y el caprino. Los casos de tuberculosis en ovino que se habían publicado a nivel internacional siempre habían sido casos individuales o de rebaños concretos (Muñoz-Mendoza et al., 2012). En España, hasta el año 2009 se habían descrito únicamente casos clínicos (García Marín et al., 1989; Aranaz et al., 1996; Gutiérrez et al., 1997).

En consecuencia, la información que existía sobre la epidemiología, la patogenia, la patología de la tuberculosis y la respuesta en los ovinos a diferentes pruebas diagnósticas de tuberculosis era prácticamente nula. Por ello, se inició un estudio en Galicia con los siguientes objetivos:

1. Investigar la epidemiología de la tuberculosis en el ganado ovino.
2. Establecer la distribución de las lesiones de tuberculosis en esta especie.
3. Describir la histopatología de las lesiones de tuberculosis asociada.

4. Evaluar varias pruebas diagnósticas para detectar la tuberculosis, en términos de sensibilidad, especificidad y potencial aplicación a los rebaños de ovinos que vivían en estrecho contacto con bovinos infectados de tuberculosis.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio se inició por los servicios veterinarios oficiales de la Xunta de Galicia y el Serida, a partir de animales y de explotaciones gallegas, y pretendía conocer el papel de los ovinos en la epidemiología y patogenia de la enfermedad, así como describir la patología en esta especie y evaluar la respuesta frente a las diferentes pruebas diagnósticas habituales.

Entre 2009 y 2013 diferentes especies de MTC (*M. bovis* y *M. caprae*) fueron aisladas e identificadas a partir de 215 rebaños bovinos en Galicia. En 33 de esos rebaños (33/215) estaban cohabitando o viviendo en las mismas unidades epidemiológicas animales de la especie ovina. Además, en 13 de esos rebaños también convivían con los bovinos infectados animales de la especie caprina.

Un total de 897 ovinos pertenecientes a 23 de los 33 rebaños fueron analizadas utilizando diferentes técnicas diagnósticas (intradermoreacción simple, ELISA, γ -interferón, cultivo e histopatología; Muñoz-Mendoza *et al.*, 2016) con el fin de detectar una posible infección de tuberculosis causada por las cepas aisladas en los bovinos o caprinos con los que cohabitaban.

RESULTADOS

De todos los ovinos analizados, 50,44 % fueron positivos por cultivo, 83,23 % por histopatología y 24,92 %, 4,86 % y 59,42 % por IDTB, γ -interferón y ELISA, respectivamente (*tabla 1*). Se comprobó en todos los casos que las mismas cepas de *M. bovis* y *M. caprae* eran compartidas entre los ovinos y los bovinos y/o caprinos con los que convivían, demostrando un vínculo o nexo epidemiológico.

Tabla 1. Resultados de las diferentes técnicas diagnósticas de tuberculosis utilizadas en rebaños ovinos sospechosos de estar infectados con tuberculosis y que convivían con bovinos o caprinos infectados.				
Técnica	Resultado			Total
	Positivo	Dudoso	Negativo	
Cultivo	115/228 (50,44 %)	-	105/228 (46,06 %)	228
Histología	129/155 (83,23 %)	-	26/155 (17,77 %)	155
Intradermoreacción simple (IDTB)*	151/606 (24,92 %)	46/606 (7,59 %)	409/606 (67,49 %)	606
Gamma-Interferón	22/453 (4,86 %)	-	431/453 (95,14 %)	453
ELISA	41/69 (59,42 %)	13/69 (34,33 %)	15/69 (21,74 %)	69

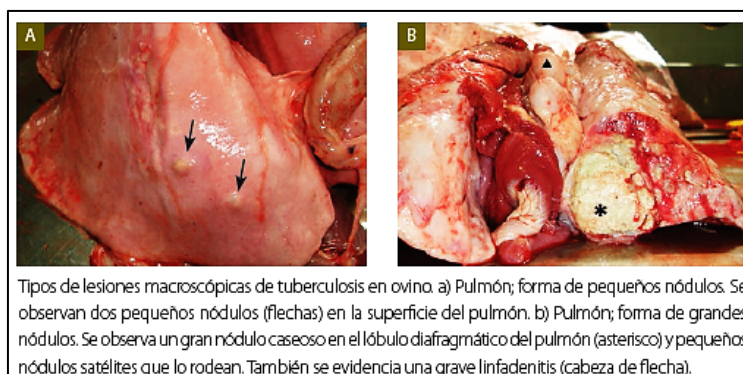
*0-2 mm sin síntomas: negativa, 3 sin síntomas: dudosa; 4 mm \geq o existencia de síntomas (independientemente del grosor): positiva

Tabla 2. Distribución de lesiones macroscópicas en ovinos infectados con tuberculosis.		
Presencia de lesiones	Número de animales/Total animales (%)	
Ovinos	97/159 (61 %)	
Lesiones únicas localizadas	31/97 (31,96 %)	
	LN mandibular	0 %
	LN retrofaríngeo	3/31 (9,68 %)
	LN bronquial	14/31 (45,16 %)
	LN mediastínico	5/31 (16,13 %)
	Pulmón	6/31 (19,35 %)
	LN preescapular	1 (3,22 %)
	Hígado/LN hepático	2 (6,45 %)
Lesiones generalizadas (localizadas en dos o más tejidos p. ej. LN y pulmón)	66/97 (68,04 %)	

LN: ganglio linfático

Tras el sacrificio de los ovinos implicados se detectaron lesiones macroscópicas compatibles con tuberculosis en 16 de los 23 rebaños (69,56 %) y en 97 de los 159 de los ovinos examinados (61,00 %, *tabla 2*). El examen *post mortem* reveló diferentes grados de extensión de las lesiones, que fueron clasificadas como “pequeños nódulos” cuando su extensión era menor de 5 cm de diámetro (*figura*) y que estaban presentes en la mayoría de

los animales (94/97, 96,91 %), y como “grandes nódulos” cuando consistían en lesiones difusas con contenido purulento o caseoso por lo general parcialmente calcificado y que ocupaba una porción o todo el tejido (3/97; 3,09 %, *figura*).



Todas las técnicas inmunológicas utilizadas en el presente estudio (IDTB, γ -interferón y ELISA) demostraron ser útiles para la detección de la tuberculosis en el ganado ovino aunque con limitaciones. Mientras el ELISA y el γ -interferón presentaron una sensibilidad moderada o buena, la IDTB proporcionó baja sensibilidad.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio sugieren que los ovinos, cuando comparten instalaciones o cohabitan estrechamente con ganado bovino o caprino infectado con tuberculosis, deberían tenerse en cuenta como fuentes potenciales de tuberculosis residual para esos rebaños y deberían analizarse para comprobar su estado, ya que podrían participar en la epidemiología de la enfermedad en estos rebaños multiespecie en los sistemas de explotación descritos. Las mismas técnicas de diagnóstico que ya están en uso para el ganado bovino y caprino (IDTB/ γ -interferón) podrían ser utilizadas para estos fines, ya que ambas detectaron los casos más infecciosos y avanzados. Sin embargo, la IDTB simple y el ELISA serían los planteamientos iniciales futuros más sencillos y rentables para el diagnóstico de la tuberculosis en rebaños de ovinos en condiciones de campo. Cuando esté estratégicamente indicado, el γ -interferón se debería aplicar con el fin de aumentar la sensibilidad de las pruebas.

Estos resultados podrían tener implicaciones futuras importantes para el control de la tuberculosis animal, en situaciones epidemiológicas similares a las descritas en este estudio.

Artículo adaptado de: Muñoz-Mendoza M, Romero B, del Cerro A, Gortázar C, García-Marín JF, Menéndez S, Mourelo J, de Juan L, Sáez JL, Delahay RJ, Balseiro A. Sheep as a potential source of bovine TB: epidemiology, pathology and evaluation of diagnostic techniques. *Transbound Emerg Dis.* 2016;63: 635-646.

BIBLIOGRAFÍA

- Aranaz, A., Liébana, E., Mateos, A., Domínguez, L., Vidal, D., Domingo, M., González-Llamazares, O., Rodríguez-Ferri, E., Bunschotten, A., Van Embden, J.D.A., and D.V. Cousins, 1996: Spacer oligonucleotide typing of *Mycobacterium bovis* strains from cattle and other animals: a tool for studying epidemiology of tuberculosis. *J. Clin. Microbiol.* 34, 2734-2740.
- García Marín, J.F., Luján, L., and J.J. Badiola, 1989: Diagnóstico de tuberculosis ovina. *Producción ovina* 9, 163-165.
- Grange, J.M., Yates, M.D., and E. Boughton, 1990: A review. The avian tubercle bacillus and its relatives. *J. Appl. Bacteriol.* 68, 411-431.
- Gutiérrez, M., Samper, S., Jiménez, M.S., Van Embden, J.D.A., García-Marín, J.F., and C. Martín, 1997: Identification by spoligotyping of a caprine genotype in *Mycobacterium bovis* strains causing human tuberculosis. *J. Clin. Microbiol.* 35, 3328-3330.
- Muñoz Mendoza, M., de Juan, L., Menéndez, S., Ocampo, A., Mourelo, J., Sáez, J.L., Domínguez, L., Gortázar, C., García Marín, J.F., and A. Balseiro, 2012: [Tuberculosis due to *Mycobacterium bovis* and *Mycobacterium caprae* in sheep](#). *Vet J.* 191, 267-269.
- Muñoz-Mendoza, M., Romero, B., del Cerro, A., Gortázar, C., García-Marín, J.F., Menéndez, S., Mourelo, J., de Juan, L., Sáez, J.L., Delahay, R.J., and A. Balseiro, 2016: [Sheep as a potential source of bovine TB: epidemiology, pathology and evaluation of diagnostic techniques](#). *Transbound. Emerg. Dis.*, 63, 635-646.

[Volver a: Enfermedades infecciosas de los ovinos](#)