

# Epididimitis ovina:

## *Brucella ovis*

**Última actualización:**  
29 de julio de 2009



the Center for  
**Food Security  
& Public Health**  
IOWA STATE UNIVERSITY®  
College of Veterinary Medicine  
Iowa State University  
Ames, Iowa 50011  
Phone: 515.294.7189  
Fax: 515.294.8259  
cfsph@iastate.edu  
www.cfsph.iastate.edu



INSTITUTE FOR  
INTERNATIONAL  
COOPERATION IN  
ANIMAL BIOLOGICS  
Iowa State University  
College of Veterinary Medicine  
www.cfsph.iastate.edu/IICAB/

## Importancia

*Brucella ovis* es una enfermedad que causa epididimitis, orquitis y disminución de la fertilidad en los carneros, con pérdidas económicas considerables. Se han informado síntomas similares en venados macho en Nueva Zelanda. Ocasionalmente, *B. ovis* se asocia con abortos en las ovejas, y puede causar un aumento en la mortalidad perinatal de los corderos.

## Etiología

La epididimitis ovina es causada por *Brucella ovis*, un bacilo corto o cocobacilo Gram negativo. Este microorganismo es un patógeno intracelular facultativo. Las pruebas genéticas e inmunológicas indican que todos los miembros del género *Brucella* están estrechamente relacionados, y algunos microbiólogos han propuesto la reclasificación del género en una especie única (*B. melitensis*), que contenga varias biovariedades. Esta propuesta causa controversia, y en la actualidad se utilizan ambos sistemas taxonómicos. En esta ficha técnica, se utiliza la nomenclatura de especies múltiples.

## Especies afectadas

*B. ovis* infecta a las ovejas y a los venados criados en granja (*Odocoileus virginianus*) en Nueva Zelanda. Se han informado infecciones experimentales en cabras y ganado bovino, pero no existe evidencia de que estas especies se infecten de manera natural. Un intento por infectar muflones (*Ovis musimon*) mediante inoculación vía intraconjuntival fracasó; no obstante, en estas especies se puede producir seroconversión y bacteremia transitoria.

## Distribución geográfica

Se han informado casos de *B. ovis* en Australia, Nueva Zelanda, América del Norte y del Sur, Sudáfrica y muchos países europeos. Es probable que ocurra en la mayoría de las regiones del mundo donde se crían ovejas.

## Transmisión

*B. ovis* se suele transmitir de carnero a carnero por transmisión venérea pasiva a través de la oveja. Las ovejas pueden transportar este microorganismo en la vagina durante al menos dos meses y actuar como vectores mecánicos. Algunas ovejas se infectan y liberan *B. ovis* en las descargas vaginales y la leche. Los carneros se suelen infectar de manera persistente, y muchos de ellos excretan *B. ovis* esporádicamente durante 2 a 4 años o más. *B. ovis* también se puede transmitir por contacto directo no venéreo entre los carneros. La transmisión de carnero a carnero es poco conocida y se puede producir por diversas vías, incluida la transmisión oral. Se ha comprobado la excreción del organismo en la orina, el semen y las secreciones genitales.

El venado se puede infectar por transmisión venérea, por contacto directo entre los machos, y de manera experimental por las vías intravenosa, conjuntival, nasal y rectal. Al igual que los carneros, los venados infectados excretan *B. ovis* en el semen; no obstante, la mayoría de los venados eliminan la infección en un año y aparentemente no transmiten el organismo a largo plazo. Se ha hallado *B. ovis* en la vejiga urinaria y los riñones de los venados infectados.

La contaminación de las pasturas no parece ser un medio importante de transmisión de *B. ovis*.

## Período de incubación

En infecciones experimentales de carneros, se manifiestan lesiones clínicamente detectables de 3 a 8 semanas después de la inoculación.

## Signos clínicos

*B. ovis* puede causar epididimitis, orquitis y disminución de la fertilidad en los carneros. Al comienzo, se puede observar sólo la mala calidad del semen; la motilidad y la concentración del esperma pueden disminuir, y los espermatozoides suelen presentar anomalías. Posteriormente, se producen lesiones palpables en el epidídimo y el escroto. La epididimitis puede ser unilateral o, algunas veces, bilateral. Se pueden atrofiar los testículos. Las lesiones palpables suelen ser permanentes, aunque son transitorias en algunos casos. Algunos carneros excretan *B. ovis* durante períodos prolongados sin mostrar lesiones clínicas aparentes. Además, *B. ovis* puede causar abortos y placentitis en las ovejas, aparentemente con poca frecuencia. Las ovejas infectadas pueden parir corderos débiles que mueren poco tiempo después. Los síntomas sistémicos son escasos en las ovejas y carneros adultos. *B. ovis* puede provocar una disminución en la calidad del semen en los venados macho, pero no se han informado abortos en las hembras.

## Lesiones post mortem [Haga clic para ver las imágenes](#)

Las lesiones se hallan principalmente en el epidídimo, la tunica vaginalis y los testículos de los carneros. Las lesiones varían de un agrandamiento leve del epidídimo a grandes induraciones.

El agrandamiento del epidídimo puede ser unilateral o bilateral, y la cola se ve afectada con mayor frecuencia que la cabeza o el cuerpo. Se pueden encontrar espermatoceles con líquido espermático espeso en el epidídimo. Puede producirse atrofia fibrosa en los testículos. La tunica vaginalis se suele presentar engrosada y fibrosa y con amplias adherencias. Se puede observar placentitis en las ovejas.

## Morbilidad y mortalidad

Aproximadamente 30 % a 50 % de los carneros infectados muestran lesiones palpables en el epidídimo. *B. ovis* tiene un efecto reducido en la calidad espermática de algunos animales individuales, pero causa disminuciones graves en la motilidad, concentración y morfología del espermatozoides en otros.

Los cálculos de la tasa de abortos en las hembras y de muerte perinatal varían. Algunas fuentes informan tasas del 1 % a 2 %, mientras que otras indican que estos resultados son poco frecuentes. Estudios experimentales reducidos han informado tasas de aborto que oscilan entre 0 % y 8 %. No se han informado abortos y alta mortalidad perinatal en las hembras de venado.

## Diagnóstico

### Clínico

Se deben considerar las infecciones por *B. ovis* cuando los carneros presentan epididimitis y atrofia testicular, o si se observa baja calidad espermática. Algunos carneros tienen lesiones palpables.

### Diagnóstico diferencial

Se deben tomar en cuenta otras bacterias que causan epididimitis y orquitis. Los microorganismos aislados con mayor frecuencia incluyen a *Actinobacillus seminis*, *A. actinomycetemcomitans*, *Histophilus ovis*, *Haemophilus* spp., *Corynebacterium pseudotuberculosis ovis*, *Chlamydia abortus* y *B. melitensis*, pero muchos otros pueden causar estas enfermedades. Además, se deben descartar los granulomas espermáticos estériles inducidos por trauma.

### Análisis de laboratorio

El examen microscópico de semen o de frotis de tejidos teñidos por el método de Ziehl-Neelsen modificado por Stamp puede permitir un diagnóstico presuntivo. Aunque las especies de *Brucella* no son verdaderamente ácido-alcohol resistente, no sufren decoloración con ácidos débiles, y se tiñen de rojo sobre un fondo azul. Los miembros de la familia Brucellae son coccobacilos o bacilos cortos, dispuestos de manera aislada y algunas veces en pares o pequeños grupos. Esta prueba no es concluyente. Otros microorganismos como *Chlamydia abortus* y *Coxiella burnetii* pueden asemejarse a *Brucella* en esta prueba. También se puede confundir a *Brucella melitensis* con *B. ovis*. Algunas veces se utiliza la inmunotinción para identificar *B. ovis* en el semen.

Se puede realizar un diagnóstico definitivo si se cultiva *B. ovis* de un animal. Se puede aislar *Brucella* spp. en diversos medios comunes o selectivos, tales como el medio de

Farrell o el medio modificado de Thayer-Martin. También se pueden utilizar técnicas de enriquecimiento. Las colonias de *B. ovis* se suelen volver visibles después de tres o cuatro días. Las colonias son redondas, brillantes y convexas, con un diámetro aproximado de 0.5 a 2.5 mm. *B. ovis* es una forma rugosa (R) de *Brucella*; esto se puede observar al examinar a la colonia con iluminación indirecta. *B. ovis* se suele identificar a nivel de especie por sus características serológicas, bioquímicas y de cultivo, aunque se puede utilizar la tipificación con bacteriófagos para una identificación definitiva. La electroforesis en gel de campo pulsado o los patrones de polimorfismo de longitud de los fragmentos de restricción mediante reacción en cadena de la polimerasa (PCR RFLP) pueden distinguir *B. ovis* de otras especies de *Brucella*. Las pruebas serológicas utilizadas para detectar *B. ovis* incluyen a los ensayos con sustancias inmunoabsorbentes ligadas a enzimas (ELISA), la inmunodifusión en gel de agar (AGID) y la fijación del complemento. También se han descrito otras pruebas utilizadas con menor frecuencia, entre ellas la inhibición de la hemaglutinación y la aglutinación indirecta. Se ha informado que *Dichelobacter nodosus*, que causa el piétn, presenta reacciones con *B. ovis* en las pruebas serológicas, pero se desconoce la importancia práctica de esta reactividad.

También se puede detectar *B. ovis* mediante PCR.

## Toma de muestras

*B. ovis* no es zoonótica; sin embargo, en aquellas áreas donde *B. melitensis* y *B. ovis* coexisten, se debe tener especial cuidado al manipular y enviar muestras, dado que *B. melitensis* es altamente patógena para los humanos. El semen, los hisopados vaginales, la leche y los frotis de tejidos se pueden teñir y examinar al microscopio. Se puede aislar *B. ovis* de las muestras de semen de carneros vivos, y de los hisopados vaginales y la leche de las ovejas vivas. Puede resultar necesario repetir la toma de muestras, dado que *B. ovis* puede ser excretada de manera esporádica. Durante la necropsia los tejidos que se toman preferentemente de los carneros son el epidídimo, las vesículas seminales, las ampollas del conducto deferente y los nódulos linfáticos inguinales. En las ovejas se pueden tomar el útero y los ganglios linfáticos ilíacos y supramamarios. En los corderos abortados y mortinatos los sitios preferidos para tomar muestras para el cultivo son el pulmón y el contenido del estómago (abomasal). Las muestras para el cultivo deben refrigerarse y enviarse lo antes posible.

## Medidas recomendadas ante la sospecha de brucelosis ovina

### Notificación a las autoridades

Se producen casos de *B. ovis* en EE.UU. Se debe consultar a las autoridades estatales para obtener los requisitos de declaración en cada estado.

Veterinarios federales: Veterinarios de Área a Cargo (AVIC):

[www.aphis.usda.gov/animal\\_health/area\\_offices.htm](http://www.aphis.usda.gov/animal_health/area_offices.htm)

Veterinarios estatales:

[www.usaha.org/Portals/6/StateAnimalHealthOfficials.pdf](http://www.usaha.org/Portals/6/StateAnimalHealthOfficials.pdf)

## Control

*B. ovis* generalmente ingresa a un rebaño a través de semen o animales infectados. Se puede disminuir la prevalencia de la infección si se examina a los carneros antes de la estación reproductiva y se elimina a los animales con anomalía

palpables. Aún así, no se encuentran lesiones palpables en todos los carneros infectados, y también se deben considerar las pruebas de laboratorio. En algunas áreas, se puede disponer de carneros y rebaños certificados como libres de *B. ovis*. En Nueva Zelanda se utiliza una vacuna comercial inactivada contra *B. ovis*. En otros países se puede vacunar a los corderos destetados con la vacuna contra *B. Melitensis* Rev-1. No se realiza vacunación en EE.UU. Aunque el tratamiento con antibióticos se ha utilizado con éxito en algunos carneros de valor, no suele resultar económicamente viable para la mayoría de los animales. La fertilidad puede mantenerse en un nivel bajo aún si se elimina el microorganismo. Generalmente, las infecciones en las ovejas se evitan al controlar las infecciones en los carneros.

Se ha erradicado *B. ovis* de los rebaños de ovejas en las Islas Malvinas (Falklands), como así también de rebaños individuales en Nueva Zelanda mediante métodos de prueba y eliminación en los carneros.

Las especies de *Brucella* se eliminan fácilmente mediante los desinfectantes más comunes, entre ellos las soluciones de hipoclorito, el etanol al 70 %, el isopropanol, los yodóforos, los desinfectantes fenólicos, el formaldehído, el glutaraldehído y el xileno; no obstante, la materia orgánica y las bajas temperaturas disminuyen la eficacia de los desinfectantes. Se ha informado que los desinfectantes que eliminan *Brucella* de las superficies contaminadas incluyen el hipoclorito de sodio al 2.5 %, la soda cáustica al 2 o 3 %, una suspensión de cal apagada al 20 % o una solución de formaldehído al 2 % (todos probados durante una hora). En la piel contaminada se pueden utilizar soluciones de etanol, isopropanol, yodóforos, fenoles sustituidos o hipoclorito diluido. No se aconseja la utilización de compuestos del amonio cuaternario del grupo alquilo. Se puede utilizar la esterilización en autoclave [calor húmedo de 121 °C (250 °F) durante al menos 15 minutos] para eliminar las especies de *Brucella* del equipo contaminado. Además, estos organismos se inactivan por el calor seco [160 a 170 °C (320 a 338 °F) durante al menos 1 hora]. El hervido durante 10 minutos suele ser eficaz en el caso de los líquidos. Se ha informado que el xileno (1ml/litro) y la cianamida de calcio (20 kg/m<sup>3</sup>) sirven para descontaminar el estiércol líquido después de un plazo de 2 a 4 semanas. Las especies de *Brucella* también se inactivan mediante radiación gamma (por ej. en el calostro) y la pasteurización. Su persistencia en el queso sin pasteurizar se ve influenciada por el tipo de fermentación y el tiempo de maduración. Se desconoce el tiempo de fermentación necesario para garantizar la seguridad en los quesos fermentados maduros, pero se calcula que es de aproximadamente tres meses. Las especies de *Brucella* sobreviven durante períodos cortos en la carne, a menos que esté congelada; en este último caso se han informado tiempos de supervivencia de años.

## Salud pública

A diferencia de casi todas las demás especies de *Brucella*, no se conocen casos de infecciones por *B. ovis* en humanos.

## Recursos en internet

Public Health Agency of Canada. Material Safety Data Sheets

<http://www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/index-eng.php>

The Merck Manual

<http://www.merck.com/pubs/mmanual/>

The Merck Veterinary Manual

<http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp>

World Organization for Animal Health (OIE)

<http://www.oie.int>

OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals

<http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-manual/access-online/>

## Referencias

- Alton GG, Forsyth JRL. *Brucella* [online]. In Baron S, editor. Medical microbiology. 4th ed. New York: Churchill Livingstone; 1996. Available at: <http://www.gsbs.utmb.edu/microbook/ch028.htm>. Accessed 4 Jun 2007.
- Cerri D, Ambrogi C, Ebani VV, Poli A, Cappelli F, Cardini G, Andreani E. Experimental *Brucella ovis* infection in mouflon (*Ovis musimon*). J Wildl Dis. 2002;38:287-90.
- Cutler SJ, Whatmore AM, Commander NJ. Brucellosis--new aspects of an old disease. J Appl Microbiol. 2005;98:1270-1281.
- Garner G, Saville P, Fediaevsky A. Manual for the recognition of exotic diseases of livestock: A reference guide for animal health staff [online]. Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]; 2003. B151 – Ovine epididymitis (*Brucella ovis*). Available at: <http://www.spc.int/rahs/Manual/Caprine-Ovine/OVINEEPIDIDIME.htm> 13/11/2003. Accessed 4 Jun 2007.
- Godfroid J, Cloeckert A, Liautard JP, Kohler S, Fretin D, Walravens K, Garin-Bastuji B, Letesson JJ. From the discovery of the Malta fever's agent to the discovery of a marine mammal reservoir, brucellosis has continuously been a re-emerging zoonosis. Vet Res. 2005;36:313-26.
- Godfroid J. Brucellosis in wildlife. Rev Sci Tech. 2002;21:277-286.
- Kahn CM, Line S, editors. The Merck veterinary manual [online]. Whitehouse Station, NJ: Merck and Co; 2003. Brucellosis in large animals: Introduction. Available at: <http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/bc/110500.htm>. Accessed 4 Jun 2007.
- Kahn CM, Line S, editors. The Merck veterinary manual [online]. Whitehouse Station, NJ: Merck and Co; 2003. Brucellosis in sheep. Available at: <http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/bc/110506.htm>. Accessed 4 Jun 2007.
- Nicoletti P. Diagnosis and treatment of canine brucellosis. In Kirk RW, Bonagura JD, editors. Current veterinary therapy X. Small animal practice. Philadelphia, PA: WB Saunders; 1989. p. 1317-1320.

- Public Health Agency of Canada. Material Safety Data Sheet – *Brucella* spp. Office of Laboratory Security; 2000 Jan. Available at: <http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgsp/psp/msds-ftss/msds23e.html>. Accessed 4 Jun 2007.
- Ridler AL, West DM, Stafford KJ, Wilson PR. Persistence, serodiagnosis and effects on semen characteristics of artificial *Brucella ovis* infection in red deer stags. *N Z Vet J.* 2006;54:85-90.
- Ridler AL, West DM, Stafford KJ, Wilson PR, Collett MG. Effects of vaginal *Brucella ovis* infection of red deer hinds on reproductive performance, and venereal transmission to stags. *N Z Vet J.* 2002;50:126-131.
- Robles CA. *Brucella ovis* infection in rams. In Aitken ID, editor. *Diseases of sheep.* 4th ed. Oxford: Blackwell Publishing; p. 525.
- Webb RF, Quinn CA, Cockram FA, Husband AJ. Evaluation of procedures for the diagnosis of *Brucella ovis* infection in rams. *Aust Vet J.* 1980;56:172-175.
- World Organization for Animal Health (OIE). Manual of diagnostic tests and vaccines 2004 [online]. Paris: OIE; 2004. Ovine epididymitis. Available at: [http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/A\\_00068.htm](http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/A_00068.htm). Accessed 4 Jun 2007.