



ProTenencia

Programa Nacional de Tenencia Responsable
y Sanidad de Perros y Gatos



Presidencia de la Nación

Cuadernillo 3

Brucelosis en caninos: Una zoonosis subestimada.

Difusión y Capacitación Técnica Protenencia

Prof. Juan Enrique Romero

MV. Leonardo D. Mauro

Vet. Brenda Wydler

difusioatecnicaiprotendencia@gmail.com

<http://ecv.protenencia.gob.ar>

Se denomina Brucelosis a la infección causada por bacterias del género *Brucella*. La brucelosis canina, es una enfermedad infecciosa y contagiosa que afecta a todos los perros. Es causada por la bacteria *Brucella canis*, la cual es transmitida entre los perros a través de la vía oral, conjuntival y venérea.

La infección se encuentra generalizada en muchos países. Ha sido diagnosticada en Argentina y otros países de Latinoamérica, pero la prevalencia real no se conoce con exactitud.¹⁴ En la República Argentina el primer aislamiento se realiza en el año 1978. En la ciudad de Moreno de la Provincia de Buenos Aires, Myers y Varela-Díaz en el año 1980 aislaron la bacteria como causa de enfermedad en perros callejeros.¹⁵

En el año 2003 se finaliza un trabajo de relevamiento seroepidemiológico en 1100 perros de la ciudad de General Pico, Provincia de La Pampa, dando como resultado una prevalencia en caninos del 5,27% utilizando la prueba de AGID.¹⁶



Agente etiológico

La brucelosis canina es causada específicamente por *Brucella canis*, aunque también puede ser ocasionada por *Brucella abortus*, *melitensis* y *suis*.¹¹

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 diferentes biovariedades.²

Las cepas de campo de *Brucella canis* son siempre rugosas y tienen crecimiento de tipo mucoso (M+) después de varios días de incubación, especialmente en medios con pH 7,2. Posee antígenos citoplasmáticos y de pared celular. Carece del antígeno O del LPS, presente en cepas lisas.

GÉNERO BRUCELA
Cocobacilos Gram (-)
No móviles
No esporulados
Aerobios estrictos
Carecen de cápsula
Intracelulares facultativos
Sensibles al calor
Resistentes al frío
Crecimiento lento

Especies afectadas

Los perros (canidos) son la única especie conocida que resulta afectada por *B. canis*; aunque se han hallado anticuerpos contra este microorganismo en otros carnívoros. La infección por *B. canis* es zoonótica, pero las infecciones en los humanos parecen ser poco comunes.

Vías de transmisión

La infección de un huésped susceptible se

produce por la penetración de las bacterias a través de las membranas mucosas (oral, vaginal y conjuntival). La dosis infectante mínima es de 10⁶ bacterias para la vía oral y entre 10⁴ a 10⁵ por vía conjuntival.¹⁷

La transmisión entre los perros se produce principalmente a través de las secreciones vaginales durante el estro (apareamiento), durante el parto (tanto en el feto y la placenta), mediante materiales abortados que contienen 10¹⁰ bacterias/ml, y por el semen de 30 a 90 días en forma constante luego de la infección, aunque luego pueden ocurrir excreciones intermitentes durante varios meses.

Brucella spp. posee tropismo por el útero grávido, ya que esta bacteria se replica activamente en los trofoblastos placentarios. Las hembras pueden abortar de forma tardía (45-55 días). Este microorganismo se puede detectar en las descargas vaginales 4 a 6 semanas después de un aborto.² Las bacterias también pueden encontrarse en la orina algunas semanas luego de la bacteriemia, siendo más común su presencia en los machos (10³ a 10⁶ bact./ml).¹⁷

Otras fuentes de infección son la leche, saliva, secreciones nasales y oculares, heces, además de jaulas, equipos y materiales contaminados, durante varios meses. La supervivencia de la bacteria en los materiales contaminados es mayor con bajas temperaturas, especialmente con temperaturas bajo cero.

Período de incubación

Los perros suelen desarrollar bacteriemia dos a tres semanas después de la infección inicial. El período entre la infección y los signos reproductivos varían; los abortos se producen con mayor frecuencia entre las semanas 7 y 9 de gestación aproximadamente. Se han informado casos de muerte embrionaria temprana entre dos y tres semanas después de la transmisión venérea.

Signos clínicos

Los perros adultos raramente presentan signos sistémicos severos de enfermedad.¹⁷

En las hembras el principal signo es el aborto que ocurre generalmente al final de la preñez (45-60 días); si ésta llega a término las crías suelen nacer tan débiles que sobreviven poco tiempo o muertas, edematizadas y parcialmente autolizadas.

En los machos la infección causa epididimitis unilateral o bilateral, aumento o atrofia testicular, inflamación de próstata y/o de ganglios periféricos y esterilidad (observación más frecuente). Aunque también puede producir linfadenopatía, discoespondilitis, esplenitis y uveítis anterior.¹²

Los cachorros pueden infectarse en el útero, durante el nacimiento por el contacto con placenta y la sangre, y como los recién nacidos a través de la leche o contacto con superficies infectadas.

Algunos cachorros nacen débiles y con frecuencia mueren poco tiempo después del nacimiento.² Muchos perros infectados permanecen sin manifestar signos de enfermedad.³

Como la infección no interfiere con el ciclo estral normal, una alta proporción de perras que abortaron, pueden parir camadas normales.¹⁷

Diagnóstico

• Clínico

Es importante realizar una buena anamnesis. Se deben considerar las infecciones por brucelosis canina cuando se observan abortos y muertes fetales, especialmente en la última fase de la

gestación, o cuando los machos presentan epididimitis y atrofia testicular. Algunos perros infectados no demuestran signos clínicos o solo presentan un cuadro inespecífico como por ej. linfadenitis.

Las pruebas para detectar la brucelosis canina, es probable que sean una consideración cada vez más importante dentro de los planes de salud en caninos domésticos, en particular para criadores comerciales y otros ambientes en donde se manejan poblaciones con gran número de perros.³

Laboratorio

Hiperglobulinemia (β y γ) con hipoalbuminemia es el hallazgo frecuente en perros crónicamente infectados.

Las anomalías en el examen del semen incluyen espermatozoides inmaduros, acrosomas deformados, partes intermedias hinchadas y gotas protoplasmáticas retenidas.¹⁷

Diagnóstico Indirecto

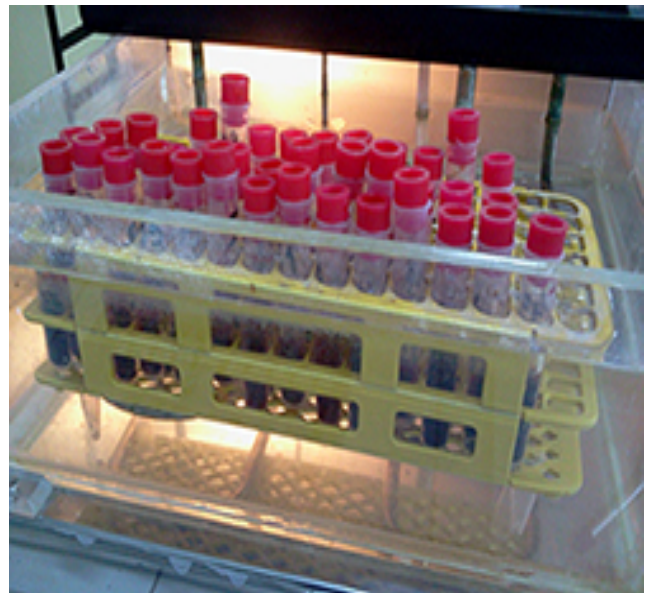
Si bien el aislamiento bacteriano es el diagnóstico definitivo de Brucelosis, el método demanda tiempo y es impracticable en animales asintomáticos. Por estos motivos el análisis serológico es el método utilizado más frecuentemente para realizar un diagnóstico presuntivo de enfermedad.

Mediante estas pruebas no se investiga la presencia del agente en sí, sino la huella que dejó al pasar por el huésped en relación a la respuesta inmune puesta en evidencia por el hallazgo de anticuerpos específicos contra el agente y que indirectamente permite suponer que el agente en cuestión estuvo presente en el huésped en algún momento.

Los anticuerpos anti-pared celular se pueden detectar entre la 3^o y 10^o semana post-infección. Estos test están sujetos a interpretación, debido a que LPS (liopolisacaridos) de varias especies bacterianas, puede dar reactividad cruzada con *B. canis*. Los falsos positivos son más comunes que los falsos negativos. Los sueros deben estar libres de hemolisis.

Para *B. canis* se realiza habitualmente Micro-aglutinación (tamizaje) y ELISA (confirmación) con antígenos específicos.

La terapia antibiótica puede suprimir la bacteriemia y la respuesta serológica asociada, lo que contribuye a obtener una prueba serológica negativa y fallar en el aislamiento de la bacteria desde perros infectados.



Diagnóstico Directo

La confirmación del diagnóstico se realiza en base al aislamiento y la identificación de la bacteria, el cual debe realizarse en laboratorios especializados.

Investigan la presencia del agente etiológico o, uno de sus componentes.

Diagnóstico de Brucelosis	
• Colonias lisas (S) Ag O +:	<i>B. abortus</i> , <i>B. melitensis</i> , <i>B. suis</i>
• Colonias rugosas (R) Ag O -:	<i>B. ovis</i> y <i>B. canis</i> .

Cultivos

Los cultivos confirman diagnóstico de primo-infección, reinfección o de recaídas. Se usan medios enriquecidos y se incuban por lo menos un mes.

El hemocultivo es el mejor método para diagnóstico etiológico temprano (2-8 semanas).

B. canis es zoonótica; la obtención y el manejo de las muestras se deben realizar con todas las debidas precauciones.

Muestras para cultivo
Sangre
FCR
Líquido articular
Biopsias si hay lesiones focales

Biología Molecular

La Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) es utilizada para la identificación de Brucellas en tejidos y fluidos.

VENTAJAS
1. Acorta los tiempos de laboratorio (diagnóstico en menos de 24 Hrs.)
2. Permite identificación en muestras contaminadas y de bajo rescate en cultivos (Abscesos, LCR, etc.)
3. Mayor sensibilidad que cultivos para todas las muestras menos sangre
DESVENTAJAS
1. Altos costos.
2. Presencia de inhibidores de enzimas (Taq polimerasas) en las muestras (sangre) que disminuyen la sensibilidad.

Tratamiento

El tratamiento con antibióticos ha demostrado su eficacia en algunos casos de enfermedad por *B. canis*, pero no se ha encontrado ningún tratamiento que sea 100% efectivo.³

No deben usarse drogas únicas, siempre debe recurrirse a la terapia combinada.

Para los perros de compañía, la esterilización, el tratamiento y el seguimiento de los animales que han dado positivo se recomienda rutinariamente para disminuir el riesgo de transmisión. Sin embargo, hasta la fecha no existen estudios científicos que han validado este enfoque.¹³

Como las *Brucellas* son organismos intracelulares, la inmunidad mediada por células es la forma de defensa más importante frente a la infección.

Desinfección

B. canis puede propagarse en fomites. En condiciones de alta humedad, baja temperaturas y sin luz solar, *Brucella spp.* las bacterias pueden permanecer viables durante varios meses en agua, fetos abortados, heces, equipos y la ropa.²

Las especies de *Brucella* se eliminan fácilmente mediante los desinfectantes más comunes, entre ellos 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); la materia orgánica y las bajas temperatura disminuyen la eficacia de los desinfectantes. No se aconseja la utilización de compuestos con amonio cuaternario del grupo alquilo.²

Prevención

Hasta la fecha no existen vacunas para prevenir la enfermedad en caninos. La brucelosis canina es fácil de prevenir en animales que están bajo supervisión veterinaria regular.

Los perros infectados no deben ser utilizados para cría.

Epidemiología

La verdadera prevalencia de las infecciones por *B. canis* en el perro es desconocida, pero se piensa que es relativamente alta en Sudamérica, donde se informó ser entre un 20-30%.⁸ Las infecciones son especialmente

comunes en perros callejeros y asilvestrados.²

En nuestro país es una enfermedad de notificación obligatoria, sin embargo las estadísticas oficiales no reflejan el número real de personas infectadas, por lo que se estima que la verdadera incidencia sería de 10 a 25 veces más alta que la indicada.

Los casos a menudo no son reconocidos y son tratados como "fiebre de origen desconocido" impidiendo esto el tratamiento oportuno y la intervención epidemiológica adecuada.

¡*Brucella spp.* es un problema de salud pública!

Riesgos para la salud humana asociados con brucelosis canina

Además del impacto sobre la salud del perro, *B. canis* es una enfermedad zoonótica, que puede ser transmitida desde los perros infectados a propietarios, criadores y demás personas que conviven con el animal infectado.¹⁰

Los seres humanos se infectan por contacto con tejidos y secreciones de los perros infectados, a través de la ingesta del organismo o por contaminación de las membranas mucosas (ocular, oronasal y genital) o de la piel con abrasiones. Tras ser fagocitadas por macrófagos son transportadas a los linfonodos y genitales.¹⁴

La susceptibilidad a la brucelosis en humanos depende de varios factores, entre ellos el estado inmune, vías de infección, el tamaño del inóculo y, en cierta medida, la especie de *Brucella*.¹

Las infecciones por *B. canis* en personas se cree que están subinformadas y subdiagnosticadas debido a los síntomas no diferenciados y la falta de una prueba adecuada, por lo que el tratamiento específico suele retrasarse. La verdadera incidencia de infección humana por *B. canis* se desconoce.

Aunque las infecciones en humanos son más frecuentes en criadores, veterinarios, investigadores o personal de laboratorios de diagnóstico; las personas con compromiso inmunológico por enfermedad o terapia inmunosupresora y los niños o las mujeres embarazadas son vulnerables a la brucelosis.

Los veterinarios deben adecuarse a las buenas prácticas de higiene, cuando examinen animales sospechosos, especialmente perras que han abortado.



1. Brucellosis in humans and animals - World Health Organization 2006
2. Brucelosis canina: *Brucella canis* - CDC, 2009 & 2012
3. *Brucella canis*: Emerging zoonotic disease? Center for animal welfare science - www.vet.purdue.edu/caaws.
4. Public Health Implications of *Brucella canis* Infections in Humans - National Association of State Public Health Veterinarians, March 2012
5. Jorge CW, Guillermo HG, et al. 2004. Human Infection with M- Strain of *Brucella canis*. *Emerg Infect Dis J*, 10:146.
6. Krueger W S, Lucero NE, et al. 2014. Evidence for Unapparent *Brucella canis* Infections among Adults with Occupational Exposure to Dogs. *Zoo and Public Health*, 61:509-518.
7. Lucero NE, Corazza R, Almuzara MN, Reynes E, Escobar GI, Boeri E and Ayala SM. 2010. Human *Brucella canis* outbreak linked to infection in dogs. *Epidemiol Infect*, 1-6.
8. Samartino LE. 2002. Brucellosis in Argentina. *Vet Microb*, 90:71-80.
9. Lucero NE, Ayala SM, et al. 2008. *Brucella* isolated in humans and animals in Latin America from 1968 to 2006. *Epidemiology and Infection*, 136:496-503.
10. Briseño González, H.; Páramo Ramírez, R. M.; Flores Castro, R.; Suárez Güemes, F. 2004. Problemas reproductivos en perros machos infectados con *Brucella canis*. *Veterinaria México*, 35: 121-128.
11. Shin, S. J.; Carmichael, L. 1999. Canine Brucellosis caused by *Brucella canis* in Recent Advances in Canine Infectious Diseases. L. Carmichael Ed. IVIS Ithaca NY (www.ivis.org) 9.
12. Boeri, E.; Escobar, G. 2008. Brucelosis canina en perros de la ciudad de Buenos Aires. *Medicina (BA)* 2008; 68: 291-297
13. Kazmierczak, J. National Association of State Public Health Veterinarians. 2012. Public Health Implication of *Brucella canis* Infections in Humans. Summary Findings and Recommendations of the *Brucella canis* Workgroup.
14. López, G. Brucelosis canina. Servicio Brucelosis Instituto Malbrán. *Revista CPMV*.

15. Myers, D. M.; Varela-Diaz, V. M. 1980. Serological and bacteriological detection of *Brucella canis* infection of stray dogs in Moreno, Argentina. *Cornell Veterinary*, 70: 258-265.
 16. Baruta, D. A.; Ardoino, S. M. et al. 2003. Estudio Seroepidemiológico de Brucelosis Canina en General Pico, Provincia de La Pampa, Argentina. *InVet*, 5: 11-16.
 17. Greene, CE.; Carmichael, LE. *Canine Brucellosis. Infectious diseases of the Dog and Cat*, 3rd Edition.
 18. Carmichael, L. E.; Joubert, J. C. 1988. Transmission of *Brucella canis* by contact exposure. *Cornell Veterinary*, 78: 63-73.
 19. Serikawa, T.; Muraguchi, T.; Yamada, J.; Takada, H. 1981. Long-term observation of canine brucellosis: excretion of *Brucella canis* into urine of infected male dogs. *Jikken Dobutsu Experimental Animals*, 30: 7-14.
 20. Wanke, M. M. 2004. Canine brucellosis. *Animal Reproduction Science*, 82-83: 195-207.
 21. Borie, C.; Cepeda, R.; Villarroel, M.; De Los Reyes M. 2002. Descripción de características reproductivas en tres perros seropositivos a *Brucella canis*. *Archivos Medicina Veterinaria*, 34: 111-116.
 22. Ruiz Buitrago JD, Giraldo CA, López LV y col. Seroprevalencia de *Brucella canis* en perros callejeros del centro de bienestar animal "La Perla", Medellín, Colombia, 2008. *Rev Colomb. Cienc. Pecu.* 2010; 23: 166-172.
- Red Nacional de Laboratorios de Brucelosis (Argentina):
<http://www.anlis.gov.ar/cnrl/wp-content/uploads/2014/05/rn-brucelosis.pdf>