

Una enfermedad infecto-contagiosa

Brucelosis

La brucelosis es una de las zoonosis que mayores pérdidas económicas provoca al mercado de exportación de ganado. Sin embargo, existen herramientas de uso imprescindibles para evitar graves daños en la economía

■ Med.Vet. María Graciela Draghi de Benítez
 INTA Mercedes, Corrientes

- La brucelosis bovina es una enfermedad infecto contagiosa producida por *Brucella abortus*, una bacteria intracelular facultativa. La enfermedad se caracteriza por producir aborto, retención de placenta, orquitis, epididimitis, infertilidad y graves daños económicos debido a las pérdidas de terneros y disminución en la producción de leche.

El hombre se infecta por vía conjuntival, cutánea o a través de membranas mucosas, los trabajadores rurales y veterinarios pueden contagiarse por manipular fetos abortados, terneros nacidos vivos de madres infectadas, durante los exámenes ginecológicos y por el tacto rectal; también están expuestos los trabajadores de frigoríficos y aquellos que consuman leche o sus derivados proveniente de animales enfermos.

Todos los países que han calculado las pérdidas económicas de la brucelosis, han llegado a la conclusión de que son millonarias, aceptándose que la recompensa que se obtiene al controlarla justifica cualquier inversión.

Un comité de expertos en 1964/65 estimó para Argentina un 20 % de infección en ganado de cría y un 25% en lechería, con un índice de aborto en la primera infección de 30 a 40% de infectados y un 1,6 a 2% de esterilidad. De acuerdo a estos datos las pérdidas de carne eran de 1.360.000 de terneros por abortos y de 525.000.000 litros de leche anualmente.

En el hombre el impacto es alto. Dentro de

las pérdidas hay que tener en cuenta: hospitalización, licencias prolongadas, análisis y tratamiento; los veterinarios constituyen un grupo de riesgo importante.

AGENTE ETIOLÓGICO

Se reconocen mundialmente 9 biotipos de *Brucella abortus* (1 al 9) de los cuales se describieron en la Argentina el 1, 2, 4 y 6. Si bien *Brucella abortus* es reconocida como la principal causa de aborto en bovinos, también puede infectar ovejas, cabras, perros, caballos, búfalos y animales silvestres.

DISEMINACIÓN

B. abortus se elimina por descarga vaginal a partir de los 39 días de exposición, el aborto o el parto de un ternero viable contamina las pasturas y el agua de bebida y esta es la fuente de infección para el ganado y el hombre.

La excreción masiva de bacterias puede continuar por 15 días, en general, los autores consideran que en 2 a 3 meses el tracto genital se limpia, sin embargo, se detectaron portadores que en forma intermitente eliminaban *Brucella* por años.

El microorganismo es sensible a la luz solar, a los desinfectantes y a la pasteurización, puede sobrevivir varios meses en el agua a temperaturas de 4 a 8° C; 2,5 años a 0° C o durante años congelado. En orina resiste 30 días, en fetos abortados 60 días y 200 en exudado uterino.



TRANSMISIÓN

La fuente de transmisión de *Brucella* son los animales que excretan el microorganismo y que infectan por vía oral a otros animales. Pueden infectarse en útero o cuando los terneros nacidos de madres sanas son alimentados con leche o calostro de hembras enfermas.

Los toros infectados presentan semen de calidad pobre pudiendo eliminar semen en el período agudo de la infección. Las vacas inmaduras sexualmente son altamente resistentes a *B. abortus* y la susceptibilidad aumenta con el desarrollo sexual y con la gestación, la vía natural de infección es la ingestión de *B. abortus* que ha sido eliminada por vacas infectadas. Otras formas son la inhalación, la exposición conjuntival, el contacto a través de la piel, la inoculación intramamaria y la vía congénita.

PATOGENIA

Las bacterias ingresan al organismo, son fagocitadas por los macrófagos, hay una bacteremia transitoria. Los microorganismos del género *Brucella* son intracelulares

facultativos pudiendo permanecer dentro de las células fagocíticas del hospedador y estar protegidos de los mecanismos de defensa del huésped. Las bacterias tienen afinidad por los órganos reproductivos de machos y hembras estando asociadas con la gestación y con la producción de eritritol en el útero.

Los signos clínicos clásicos son: aborto después del quinto mes de gestación, retención de placenta, metritis, infertilidad, orquitis y epididimitis. Se sabe que un porcentaje de las vacas y vaquillonas que se infectan durante la primera gestación abortan; si la infección es reciente pueden abortar hasta el 40%, mientras que si los animales conviven con la infección durante 2 años este síntoma es menos evidente. Las bacterias se localizan también en otros órganos como mama, linfónodos supramamarios siendo excretadas con la leche. Según experiencias realizadas por distintos autores una vaca infectada produce un 20% menos de leche en relación con su potencial de producción.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico clínico no es de gran utilidad desde el punto de vista de que no hay signos



patognomónicos, en general el aborto se produce en varios animales y son necesarias pruebas de laboratorio para confirmar el agente etiológico.

El examen bacteriológico es de elección, sin embargo, es laborioso, costoso y no puede realizarse de rutina. Para cultivo pueden remitirse el feto entero o muestras de bazo, pulmón, contenido de estómago, linfonódulos, leche, calostro, útero, vesículas seminales, testículos y epidídimos.

La detección de anticuerpos en suero, plasma, plasma seminal, leche o descarga uterina es indicativo de infección en el rodeo. Existen numerosas pruebas para el diagnóstico serológico de brucelosis: aglutinación en placa, en tubos, antígeno bufferado en placa (BPA), Rosa de Bengala, fijación del complemento, 2 mercaptoetanol, rivanol, ELISA indirecto y de competición, prueba de anillo en leche, de hipersensibilidad, test de polarización.

Primero se utilizan pruebas de alta sensibilidad (tamiz) y luego las confirmatorias de menor sensibilidad pero mayor especificidad. En nuestro país se usa la aglutinación en placa con antígeno tamponado (BPA) como tamiz y como confirmatorias la aglutinación lenta en tubos (SAT), la prueba de 2 - Mercaptoetanol (2Me) y la fijación del complemento (FC).

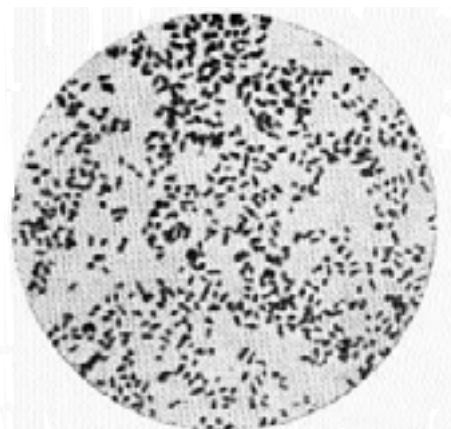
La fijación del complemento usada como definitiva posee alta sensibilidad y especificidad,

pero es, lenta, compleja y difícil de estandarizar. En los últimos años se han desarrollado pruebas inmunoenzimáticas (ELISAs) lo que permitió mejor la calidad diagnóstica y eliminar la subjetividad de otras pruebas. ELISA indirecto (I-ELISA) posee mayor sensibilidad y especificidad que las pruebas convencionales. ELISA de competición (C-ELISA) posee además otra ventaja: permite diferenciar animales vacunados de infectados. Posteriormente se desarrolló la polarización fluorescente (FPA) que no sólo comparte las virtudes de cELISA sino además es más simple y rápida.

Cada una de estas pruebas puede utilizarse en los programas de control y erradicación, si se tiene criterio epidemiológico en el momento de seleccionar o reemplazar las pruebas.

CONTROL

La vacunación es una herramienta fundamental para controlar la brucelosis.





En Argentina la vacunación con cepa 19 se inició en la década del 40. Los primeros trabajos con vacunación experimental se realizaron en 1966 en un ensayo piloto en los rodeos de Córdoba y Santa Fe. Recién a partir de la resolución 73/82 se implementó la vacunación obligatoria en todo el país, prohibiéndose la vacunación de animales adultos y machos de cualquier edad.

Se sabe que aplicada correctamente la vacuna elaborada a base de la cepa 19 confiere un 70% de protección contra el aborto y un 55% contra la infección.

Durante la década del 80 se desarrolló en Virginia Tech-USA, una vacuna viva desarrollada a partir de la cepa virulenta 2308 de *B. abortus*. Esta vacuna se denominó RB51, es

una cepa viva rugosa rifampicina resistente de *B. abortus*. Esta cepa no tiene la cadena O presente en la cepa 19 y las cepas de campo, por lo tanto no da títulos de anticuerpos que puedan ser medidos por los métodos convencionales. En bovinos se usó dot blot para detectar animales vacunados. Estudios más recientes demostraron que el test de gama interferon puede ser útil para medir respuestas mediadas por células en bovinos vacunados con RB51.

La principal ventaja de esta vacuna es que produce el mismo grado de protección que la cepa 19, sin tener interferencia de títulos vacunales. A partir de 1996 se permitió su uso en USA. En Argentina, en el año 1998 se autorizó provisoriamente su uso en hembras mayores de 10 meses de edad. ●

<h` kZ,Z

Alton, G.G; Jones, L.M.; Angus, R.D., Verger, J.M. 1988 Techniques for the brucellosis laboratory. Institut National de la Recherche Agronomique, Paris, France.

García Carrillo, C. 1987 La brucelosis de los animales en América y su relación con la infección humana. OIE

González Tomé, J.S.; Villa, L.J.; del Palacio, E.; Gregoret, R. 1989. El test de Angus y Barton (BPA) como prueba tamiz en el diagnóstico de la brucelosis bovina. Rev. de Med.Vet. 1: 34-36.

Nielsen, K.; Gall, D.; Kelly, A.; Vigliocco, A.; Henning, D.; García, M. 1996. Immunoassay development application to immunoassays for the diagnosis of brucellosis. Agriculture and Agri-Food Canada, Nepean, Canada.

Samartino, L.E.; Fort, M.; Gregoret, R.; Schurig, G.G.; 2000. Use of *Brucella abortus* vaccine strain RB51 in pregnant cows after calthood vaccination. Prev.Vet.Med.45: 193-199.