

ETIOLOGÍA DEL ABORTO BOVINO

Hermelinda Rivera Gerónimo y Alfredo Benito Zúñiga. 2004. Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Enfermedades de la reproducción](#)

RESUMEN

El aborto bovino es un problema de gran impacto económico y un factor limitante del desarrollo ganadero en todo los países del mundo. El aborto puede presentarse en forma esporádico, endémico o brote y son de origen multifactorial aunque es posible agrupados en dos tipos: infeccioso y no infeccioso. Los agentes infecciosos con o sin tropismo por las membranas fetales y/o fetos son la Brucella, Leptospira, diarrea viral bovina, *Aspergillus sp.*, y *N. caninum* etc., y pueden ocasionan en el embrión o feto un conjunto de fetopatías dependiendo del periodo de la gestación y de la virulencia del agente infeccioso. Estudios realizados en bovinos lecheros de crianza intensiva de la cuenca de Lima indican que el 49 y 40% de los casos de abortos ocurridos son debidos al virus de la Diarrea viral bovina y la *Neospora. caninum* respectivamente. Aunque falta mucho por investigar sobre los problemas reproductivos en el bovino, resultados preliminares sugieren que estos mismos agentes son también responsables de las fallas reproductivas en las otras áreas ganaderas como Arequipa y Cajamarca.

Palabras claves: Bovino, aborto, fetos, Diarrea viral bovina, *Neospora caninum*.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo y mantenimiento de una industria ganadera lucrativa se basa en una eficiente reproducción. Los problemas de etiología infecciosa o no infecciosa que interrumpen la preñez resultan en grandes pérdidas económicas por lo que, es fundamental la identificación de las causas que ocasionan las fallas reproductivas que permitan un efectivo control. Sin embargo, a pesar del actual desarrollo de las ciencias veterinarias dichos problemas persisten constituyendo un serio factor limitante del desarrollo ganadero. Esta presentación comprende una revisión de los agentes infecciosos asociados a las fallas reproductivas con énfasis en lo que ocurren en el país, así como, algunos criterios sobre su diagnóstico y control.

ETIOPATOGENIA DEL ABORTO BOVINO

El aborto es definido como la pérdida del producto de la concepción a partir del periodo fetal (aprox. 42 días) hasta antes de los 260 días en caso del bovino. La pérdida antes de los 42 días post concepción es denominado pérdida embrionaria. Mayormente las fallas ocurren en la etapa embrionaria ya que es el periodo más crítico del desarrollo fetal. En general el feto es más resistente a los agentes teratógenos pero, es también susceptible a los agentes infecciosos sobre todo en el primer y segundo tercio de su desarrollo.

Los agentes infecciosos pueden afectar al embrión o feto en cualquier etapa de su desarrollo ocasionando la muerte (con o sin expulsión), malformaciones congénitas, nacidos muertos, nacimiento de crías débiles o nacimiento de crías persistentemente infectadas. A medida que desarrolla el sistema inmune (>120-125 días en bovinos, 60 –85 días en ovinos y caprinos, 50-70 días en porcinos) (McGowan y Kirkland, 1995) el feto es capaz de responder a la infección mediante procesos inflamatorios y activando el sistema inmune humoral y celular.

En el cuadro 1 se expresan las principales causas del aborto bovino. En el cuadro se observarse que la mayoría de las causas son de tipo no infeccioso siendo su identificación más difícil porque muchas veces la causa no es detectable en la muestra colectada (causas tóxicas o genéticas), no se cuenta con la herramienta diagnóstica o con la muestra adecuada. En el Perú falta mucho por conocer los factores no infecciosos e infecciosos que intervienen en las pérdidas embrionarias y fetales. Sin embargo, estudios recientes indican que algunos agentes infecciosos como la diarrea viral bovina y la *Neospora caninum* son los agentes de mayor relevancia en la presentación del abortos en el ganado lechero del valle de Lima y posiblemente en otras áreas como Arequipa y Cajamarca. En general los agentes infecciosos involucrados directa o indirectamente con el aborto bovino son de tipo bacteriano, viral, parasitario y micótico.

Cuadro 1. Causas de las fallas reproductivas de en el bovino y otros rumiantes

A. Causas de origen no infeccioso:	B. Cusas de origen infeccioso:
<p>1. Genético: Tiene baja frecuencia y siempre hay relación familiar</p> <p>2. No genético:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fallas nutricionales · Plantas tóxicas · Temperatura · Deficiencias de minerales (I, Mn, Se) · Deficiencias de manejo 	<p>Virus: diarrea viral bovina, IBR, Akabane, lengua azul etc.</p> <p>Bacterias: <i>B. abortus</i>, <i>Leptospira</i>, <i>Listeria</i>, <i>Salmonella sp.</i>, etc.</p> <p>Hongos: <i>Aspergillus sp.</i>, <i>Mucor sp.</i>, etc.</p> <p>Parásitos: <i>Neospora caninum</i>, <i>Trichomonas foetus</i>, <i>Sarcocystis</i></p>

BRUCELOSIS

La brucelosis es una enfermedad infecciosa de gran impacto económico que afecta a los animales y al hombre, es producida por bacterias de género *Brucella* que comprende varias especies como: *B. abortus*, *B. melitensis*, *B. suis*, *B. canis*, *B. ovis* que afectan al bovino, caprino, porcino, caninos y ovinos respectivamente aunque las tres primeras no son especie específicas. El bovino se infecta con la *Brucella* por vía digestiva al lamer materiales contaminados como los fetos abortados, placenta etc., o por alimentos, leche, agua contaminados con la bacteria. La bacteria invade el organismo y son fagocitadas por los macrófagos y distribuida a los órganos linfoides donde pueden persistir. Si la vaca está preñada la bacteria invade la placenta produciendo una severa placentitis e invasión fetal ocasionando el aborto mayormente después del quinto mes de la gestación. Una consecuencia del aborto es la retención de la placenta con la subsiguiente metritis e infertilidad (Bercovich, 1998).

LEPTOSPIROSIS

La leptospirosis es una zoonosis económicamente importante por ser causa de abortos, terneros nacidos muertos y pérdida en la producción de leche. La enfermedad es de distribución mundial y es causada por la bacteria *Leptospira*. Actualmente la *Leptospira* ha sido reclasificada en 7 especies de *Leptospiras* patógenas con aproximadamente 200 serovares en base a la diferencia de sus antígenos de superficie. Los signos clínicos dependen del serovar involucrado y de la susceptibilidad del animal. En la leptospirosis se describen dos tipos de hospedadores: los que mantienen a la bacteria en el medio ambiente que son los reservorios y que a menudo son especies silvestres en donde la infección es de tipo subclínica y los hospedadores incidentales en los cuales la bacteria causa infección que varía desde subclínica hasta aguda, en ambos tipos la bacteria puede ocasionar el aborto, nacidos muertos o nacimientos de terneros débiles. Varios serovares de *Leptospira* pueden infectar al bovino aunque el serovar *Hardjo* y *Pomona* son ampliamente descritos como los serovares más endémicos (Bolíñ, 1998). La prevalencia de uno u otro serovar de la *Leptospira* puede variar según la zona geográfica, la especie animal presente y la situación socioeconómica.

DIARREA VIRAL BOVINA

El virus de la diarrea viral bovina (VDVB) es uno de los patógenos ampliamente difundidos en la población bovina del mundo constituyendo uno de las causas más importantes de las fallas reproductivas. La infección de un bovino inmunocompetente con el VDVB en el 70 a 90% de los casos resulta en una infección subclínica con una ligera fiebre y leucopenia seguido por el desarrollo de anticuerpos neutralizantes y recuperación del animal. Algunas veces los animales infectados pueden manifestar ligera depresión fiebre y leucopenia con descarga oculonasal y ocasionalmente presentar erosiones en la cavidad bucal; en estos casos se dice que la infección es aguda y ocurre en animales seronegativos e inmunocompetentes entre 6 a 2 años. El efecto del virus sobre el producto de la concepción depende del biotipo del virus infectante y del período de la gestación de la vaca pudiendo ocurrir lo siguiente: muerte y reabsorción embrionaria si la infección ocurre desde la concepción hasta los 42 días, la infección entre los 50 a 100 días puede producir muerte y aborto con expulsión o momificación. La infección del feto entre los 100 a 150 puede ocasionar malformaciones congénitas (ya que en esta etapa esta finalizando la organogénesis del sistema nervioso), nacimiento de terneros débiles, terneros persistentemente infectados y terneros normales (Baker, 1995; Houe, 1999).

Un aspecto importante desde el punto de vista epidemiológico es el nacimiento de un ternero inmunotolerante al VDVB y persistentemente infectado (PI). Un ternero PI es portador del virus mientras vive e incapaz de montar respuesta inmune contra el virus presente en su organismo. Los terneros PI surgen de la infección de una vaca con el VBVB biotipo NCP en algún momento antes de los 125 días, cuando el feto todavía es inmunocompetente. Estos animales son los reservorios y los principales diseminadores del virus en el hato y pueden desarrollar la enfermedad de las mucosas de curso fatal (Brownlie et al., 1998). Otros agentes virales como el causante de la rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR), lengua azul presente en el país y el virus Akabane y otros arbovirus

exóticos, pueden ocasionar fallas reproductivas por lo que debemos mantenernos alertos sobre todo ante los cambios climáticos o colonización de áreas con un nicho ecológico propio.

NEOSPOROSIS

La neosporosis es una enfermedad de distribución mundial que afecta a varias especies de rumiantes, perros y caballos. Es una de las principales causas del aborto en el ganado lechero en los Estados Unidos (California), Nueva Zelanda, Holanda, Reino Unido etc., además del aborto pueden nacer terneros con graves lesiones cerebrales o terneros de apariencia normal pero infectados congénitamente. El agente causal es el parásito *Neospora caninum*, reportado en 1984 en perros con miositis y encefalomiелitis pero descrito como *Neospora caninum* desde 1988 (McAllister, 1999).

Los perros se infectan al alimentarse con tejidos como placenta o fetos abortados conteniendo quistes del parásito. El perro es el hospedador definitivo y excreta los quistes en sus heces que pueden contaminar el agua y alimentos de las vacas. Las vacas entonces se infectan por vía digestiva al ingerir alimento contaminado con quistes, la vaca infectada no muestra signos clínicos excepto, la pérdida del feto. El aborto puede ocurrir desde los tres meses hasta el final de la gestación. Las evidencias epidemiológicas indican que no existe transmisión de vaca a vaca pero, la transmisión de madre al feto es el principal modo de transmisión y puede ocurrir hasta por varias generaciones. La vaca infectada puede abortar repetidas veces pero no está probado si es debido a reinfecciones o reactivaciones del parásito (Dubey, 1999).

AGENTES MAS COMUNES INVOLUCRADOS EN ABORTOS EN EL GANADO LECHERO DE PRINCIPALMENTE DEL VALLE DE LIMA

Uno de los problemas más frecuentes en la intento de determinar las causas de los abortos es la omisión en el de las muestras por parte del ganadero. En un período de 10 años se recibió solo 126 fetos abortados. En el 56.8% (71/126) de estos fetos no fue posible identificar la causa del aborto mientras que en el 43.6% (55/126) si fue posible su identificación. En el Cuadro 2, se presenta los resultados y en donde puede observarse que el 49% y 40.% de los fetos estudiados resultaron positivos a antígeno del VDVB y *N. caninum* respectivamente sugiriendo que estos dos agentes constituyen las principales causas de abortos y pérdidas embrionarias en el ganado lechero del valle de Lima.

Cuadro 2. Principales agentes infecciosos asociados con la presentación del Aborto bovino (n=55) desde 1991 a 2000. Lima.

Condición fetal	Agente infeccioso	Nº fetos	%
Apariencia normal	VDVB	21	38.8
Malformación congénita		4	7.4
Momificación		2	3.7
Subtotal		27	49.0
Apariencia normal	<i>Neospora caninum</i>	17	31.5
Momificación		5	9.3
Subtotal		22	40.0
Abundante fluido en cavidad torácica	IBR	1	0.8
Apariencia normal	PI3	1	0.8
Subcutáneo ligeramente amarillento	Leptospira	1	0.8
Presencia de placas circulares en piel	Hongos	3	5.5
Total		55/126	43.6

OTROS AGENTES CAUSANTES DE ABORTOS

Otros agentes bacterianos, virales o parasitarios también pueden ocasionar el aborto; algunos de ellos como el *Campylobacter sp.*, *Trichomonas foetus* han sido o están siendo eliminados con el uso de la inseminación artificial aunque es posible que persista en algunos lugares del país. Abortos por *Listeria monocitógenes*, *Salmonella sp.* u otras bacterias no abortogénicas pueden ocurrir en forma esporádica y el diagnóstico está basado en el aislamiento en forma pura de la bacteria y en los datos epidemiológicos sobre el caso (Kirkbride, 1990).

DIAGNÓSTICO DEL ABORTO BOVINO

El diagnóstico del aborto depende de varios aspectos fundamentales: disponibilidad de una buena historia clínica, adecuada colección, conservación y envío de la muestra al laboratorio además de una buena capacidad diagnóstica. Si esto se cumple, alrededor del 45% de los casos de abortos pueden ser diagnosticados

adecuadamente. Las muestras a remitirse al laboratorio son: suero de la madre, placenta y feto abortado y muestras de suero de unas 5 vacas más del hato obtenidas al azar y hasta muestras de alimento en caso de haberse empleado ingredientes mal conservados.

Debido a la etiología multifactorial del aborto es necesario hacer un examen sistemático del material recibido en el laboratorio que involucra la observación macroscópica del feto y placenta antes de hacer la necropsia en busca de malformaciones congénitas, presencia de placas de hongos, traumatismo etc. Usualmente no se observan lesiones macroscópicas en los tejidos fetales aunque la mayoría presentan abundante fluido en las cavidades torácica y abdominal y dentro de la cápsula renal. Esporádicamente puede observarse problemas en el corazón, presencia de quiste en el hígado etc., que sugieren lesiones de naturaleza congénita. En la placenta se debe observar las carúnculas y los espacios entre carúnculas y anotar todo lo que se observa. Luego de una minuciosa observación se procede a coleccionar muestras de tejidos por triplicado para el estudio bacteriológico, virológico e histopatológico así como, las muestras de fluido torácico de fetos mayores a 4 meses. Las muestras de suero de las vacas y el fluido fetal serán utilizadas en el análisis serológico.

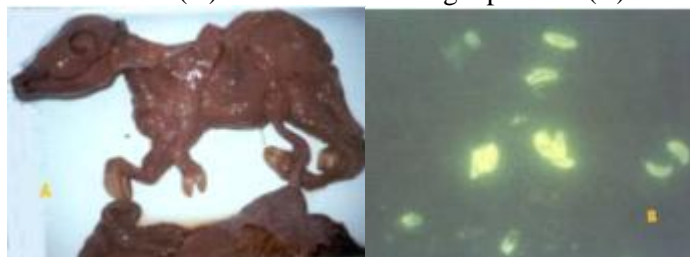
La interpretación de los resultados del análisis tanto en los tejidos como de las muestras de suero se realizarán con amplio criterio teniendo en cuenta la historia clínica del animal, del hato, medio ambiente etc. En caso de bacterias tienen importancia el aislamiento puro de un determinado agente, de lo contrario, puede tratarse de contaminaciones post aborto. Los resultados serológicos en casos de abortos debe analizarse con sumo cuidado pues dependerá de la prevalencia de la infección en una determinada área y la permanencia de los anticuerpos en el animal. Sin embargo en caso del aborto por *Leptospira* en un animal no vacunado es posible encontrar títulos altos al momento del aborto y puede decidir el diagnóstico (Kirkbride, 1990).

ALGUNOS ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS Y CONTROL

Sin duda la leptospirosis es endémica en ciertas zonas y puede ser causante de abortos en forma de brotes o esporádicos; sin embargo, la epidemiología de leptospirosis es compleja y se sabe muy poco a cerca de su asociación con la presentación del aborto en el ganado.

Estudios que están siendo llevados a cabo en la Facultad de Medicina Veterinaria de la UNMSM y otras instituciones del país, indican que la DVB tiene una prevalencia promedio de 50 a 80% en el ganado lechero aunque varía de hato a hato. Es difícil que pueda implementarse un programa nacional de control de DVB pero es fundamental iniciar un programa voluntario en el hato basado en el uso de toros o semen libres del VDVB, identificación y eliminación de los animales PI, inmunización con vacunas inactivadas si el ganadero lo desea, no permitir el ingreso de animales al hato sin conocer su estado sanitario y medidas sanitarias para minimizar las transmisiones horizontales de la infección (Lindberg et al., 1999). En relación a la neosporosis es conveniente hacer un programa para cada hato que tenga como objetivo controlar la infección congénita ya que ha sido demostrado que la infección congénita es el principal modo de transmisión de *N. caninum* y controlar la infección postnatal con un conjunto de medidas sanitarias que pueden ser efectuados.

Fig. 1. Feto Momificado (A) de una vaca serología positiva (B) a *N. caninum**.



A **B**
* = Inmunofluorescencia indirecta.

Fig. 2. Malformación congénita debido al virus de la diarrea viral bovina.



Fig. 3. Feto abortado mostrando placas blanquecinas. *Aspergillus sp.*



LITERATURA CITADA

- 1.- Bercovich, Z. 1998. Maintenance of *Brucella abortus*-free herds: a review with emphasis on the epidemiology and problems in diagnosing brucellosis in areas of low prevalence. *Vet Quart*, 20 (3): 81-169.
- 2.- Bolin, C.A. 1998. Clinical signs, diagnosis, and prevention of bovine leptospirosis. *The Bovine Practitioner*, 33 (1): 50-55.
- 3.- Brownlie, J., L.B. Hooper, I. Thompson, M.E. Collins. 1998. Maternal recognition of fetal infection with bovine virus diarrhea virus (BVDV)- the bovine pestivirus. *Clin Diagn Virol*, 19: 141-150.
- 4.- Dubey, J.P. 1999. Neosporosis in cattle: biology and economic impact. *JAVMA*, 214 (8):1160-1163.
- 5.- Houe, H. 1999. Epidemiological features and economical importance of bovine virus diarrhea virus (BVDV) infections. *Vet Microbiol*, 64:89-107.
- 6.- McAllister, M.M. 1999. Uncovering the biology and epidemiology of *Neospora caninum*. *Parasitology Today*, 15 (6):216-217.
- 7.- McGowan, M. R and P.D. Kirland. 1995. Early reproductive loss due to bovine pestivirus infection. *Br Vet J*, 151: 262-269.
- 8.- Taylor, L. F., E-D. Jansen, J.A. Ellis, J.V. Van den Hurk, P. Ward. Performance, survival, necropsy, and virological findings from calves persistently infected with the bovine viral diarrhea virus originating from a single Saskatchewan beef herd. *Can Vet J*, 38: 29-37.
- 9.- Lindberg, A.L.E., S. Alenius. 1999. Principles for eradication of bovine virus diarrhoea virus infections in cattle populations. *Vet Microbiol*, 64:197-222.

[Volver a: Enfermedades de la reproducción](#)