

Capítulo LXVIII

Procedimiento estándar para la evaluación de crisis abortivas

Alfredo Sánchez-Villalobos

A pesar de que existe suficiente información científica actualizada sobre cada una de las enfermedades abortivas que afectan el ganado, solo el manejo de los aspectos cognoscitivos puede resultar de poca utilidad a la hora de enfrentar una problemática de abortos, y en especial, cuando se requieren establecer procedimientos dirigidos a identificar la causa de los mismos, partiendo de escasa información, como suele ocurrir en nuestras condiciones de trabajo en las fincas de ganadería doble propósito.

Ello ocurre porque la mayoría de las veces, cursos, talleres y jornadas de actualización hacen énfasis en lo netamente teórico y no, en los aspectos procedimentales necesarios para preparar a los nuevos profesionales del campo a la atención eficiente de los problemas cotidianos del acontecer pecuario. En consecuencia, tan solo una minoría de procedimientos de uso diario están apoyados en estudios científicos fiables, prevaleciendo el empirismo y la experiencia personal, lo que suele inducir a errores o retrasos que impiden, en muchos casos, lograr un diagnóstico preciso.

En virtud de ello, se pretende en este Capítulo, mediante el uso de estrategias enmarcadas dentro de la medicina veterinaria basada en evidencias (Givens, 2006), alcanzar como objetivos: un estímulo a productores y agrotécnicos a adoptar estrategias y herramientas de acción necesarias para contribuir a la reducción de las pérdidas ocasionadas por las crisis abortivas y facilitar la aplicación rutinaria de medidas prácticas dirigidas al diagnóstico, como parte de un procedimiento estándar aceptado.

La medicina veterinaria basada en evidencias debe entenderse como la utilización concienzuda, juiciosa y explícita de las mejores evidencias científico-clínicas disponibles en la toma de decisiones sobre el problema (en este caso, crisis abortigénicas). En otras palabras, se trata de adecuar decisiones y modos de acción a la investigación clínica disponible, de modo que, una vez identificado el problema por el médico veterinario, esté en condiciones de poner en práctica esas herramientas de las que dispone para controlar el problema y ampliar su práctica profesional (Givens, 2006).

CRISIS ABORTIVAS Y HERRAMIENTAS DE ACCIÓN PARA SU COMPRENSIÓN

Dentro de las metas generales de éxito de la ganadería doble propósito se establece comúnmente que los abortos, contabilizados anualmente, no deben ser superiores al 5%, incluso en algunas fincas este límite es mucho menor, por lo que en condiciones habituales, se puede establecer un rango entre 3 a 5% de pérdidas gestacionales por abortos. Partiendo de ello, se describen como crisis abortivas a aquellos casos en los cuales se acumula más de la mitad de los abortos esperados en una pequeña unidad de tiempo (Valeris & Sánchez, 2010). Pero, debe entenderse que la magnitud de los abortos, es decir, la morbilidad dentro de la finca es un proceso multidependiente de hechos concurrentes y factores propios de la tríada del aborto (Palomares & González, 2005) que serán considerados más adelante en este capítulo.

Una vez clasificada la problemática como una crisis abortiva debe dejarse claro la necesidad de iniciar la investigación a través de la evaluación de los antecedentes. Estos deben a su vez comprender al menos tres aspectos trascendentales: la anamnesis propiamente dicha, la valoración de los registros y el estudio pormenorizado de las medidas de vacunación y profilaxis de la finca (Bermúdez, 1998). La anamnesis debe ser amplia y bien estructurada. Los datos obtenidos deben ser verificados y reconfirmados durante la visita a la propiedad, dado que muchas veces la confiabilidad de las informaciones no es la deseada o existe tendencia a ocultar parte de los antecedentes. En tal sentido, deben corroborarse distintas versiones (Valeris & Sánchez, 2010). En el Cuadro 1, se detalla un conjunto de datos que siempre deben ser considerados.

Cuadro 1 Datos necesarios al momento de investigar los antecedentes en las crisis abortigénicas

Inicio y evolución de los síntomas; morbilidad – mortalidad – letalidad; categorías de animales involucrados (edad, sexo); ocurrencia de problemas similares en fincas vecinas; alimentación: cambios – composición – calidad – contaminación; suplementación mineral; tipo y estado de las pasturas; aguadas: bebederos – contaminantes; coexistencia con otras especies; existencia de residuos industriales o trabajos anteriores; manejo animal previo: hacinamiento - viajes – movimientos – vacunaciones – tratamientos médicos - destete - descorne – castración; programa sanitario; uso de agrotóxicos; instalaciones: tipo – conservación – higiene, gerencia: relación entre trabajadores; farmacia veterinaria; destino de cadáveres; entre otras.

Cuando los registros generales y en particular los reproductivos poseen escasa organización, debe recurrirse a profundizar en la anamnesis a través de entrevistas personales con el propietario, la administración y el personal a cargo de los animales. En particular, debe hacerse hincapié en destapar evidencias sobre síntomas clínicos en animales no comprometidos con los abortos, signos en otros sistemas o bien otros hallazgos como: repetición de celos, nacimientos de crías débiles, muerte hebdomadal (neonatal temprana), mastitis hemorrágicas, muertes súbitas, orquitis, infertilidad y problemas respiratorios, entre otros (Bermúdez, 1998). El tercer punto está referido a obtener información veraz sobre vacunas, revacunaciones y tratamientos específicos.

A continuación debe procederse al abordaje clínico de los casos, pero debe advertirse que éste –como herramienta única– es poco informativo, ya que la simple evaluación de las vacas tras el aborto, suele resultar improductiva, a fines predictivos de la identificación del agente causal (Palomares, 2010). Por ello, la evaluación clínica de rutina debe acompañarse de investigación clínico epidemiológica sobre la tríada del aborto (vaca-feto-placenta) (Bermúdez, 1998). En este punto debe hacerse una acotación precisa en relación a la bioseguridad. En muchas fincas, las vacas abortadas son manejadas erróneamente dentro del grupo de ganado horro o seco, lo cual puede traer consecuencias devastadoras para la empresa, al facilitar la diseminación de un posible agente infeccioso. La alternativa viable es la segregación sin estrés, evitando además la realización de movimientos compulsivos de otros grupos del rebaño.

En el estudio de esta tríada epidemiológica, es necesario insistir sobre el porcentaje de abortos presentes, la forma de distribución de los abortos en el tiempo, el grupo etario o lote afectado y la edad de gestación de las vacas, aspectos estos de gran relevancia diagnóstica (Bermúdez, 1998). De igual manera, debe recabarse información sobre las características externas, tamaño, presencia de alteraciones óseas, anatómicas y de desarrollo (maceración, momificación) del feto. De ser posible tener acceso a estos, a los hallazgos de necropsia y a la posibilidad de realizar muestreos, representan oportunidades excelentes para lograr un diagnóstico definitivo (Bermúdez, 1998; Valeris & Sánchez, 2010). En la valoración de la placenta es también importante: descripción de retención de membranas fetales, características de los placentomas, color, olor y presencia de otros signos como el edema, son elementos de valor diagnóstico (Cuadro 2).

Cuadro 2
Características comunes de algunas enfermedades abortivas

Enfermedad	Vaca	Feto	Placenta
Brucelosis	<ul style="list-style-type: none"> • Novillas. • Infertilidad. • Retención de placenta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Último tercio. 	Necrosis cotiledones
Leptospirosis	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las edades. • Tormentas 	<ul style="list-style-type: none"> • Último tercio. • Ictericia. • Edematoso 	Color rojo vinoso
Neosporosis	<ul style="list-style-type: none"> • Infertilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • 6to. Mes. Autolisis. • Síndrome Cerebral. • Momificación 	No característico
Complejo Reproductivo Bovino	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las edades. • Enf. Respiratoria Multicompleja 	<ul style="list-style-type: none"> • 6to. mes. • Autolisis fetal. • Malformaciones. • síndrome cerebeloso 	No característico

La toma de muestras para bacteriología, histopatología y/o serología es siempre un paso insustituible para la comprensión de las causas de las crisis abortivas (Bermúdez, 1998; Palomares, 2010; Valeris & Sánchez, 2010). Entre otras debe considerarse el uso de sangre completa (sin anticoagulante) de las vacas abortadas y, de ser posible, del feto (una fácil maniobra consiste en extraer 4 a 6 mL de sangre tras el aborto o muerte pre-

matura a nivel de la vena safena); lavado o biopsia uterina; hisopado de la fosa del clítoris; pequeños trozos (1 cm²) de la parte interna de la placenta o de un placentoma; y, partes de órganos y fluidos fetales (Cuadro 3).

Cuadro 3
Orientaciones en el muestreo para la tríada epidemiológica

Prueba	Vaca	Feto	Placenta
Bacteriología	<ul style="list-style-type: none"> • Sangre completa. • Lavado uterino. • Hisopado clítoris. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sangre completa. • Fluidos 	Placentomas
Histopatología	<ul style="list-style-type: none"> • Biopsia uterina 	<ul style="list-style-type: none"> • Órganos 	Trozos tejidos
Citología	<ul style="list-style-type: none"> • Lavado uterino 		-
Serología	<ul style="list-style-type: none"> • Sangre completa 	<ul style="list-style-type: none"> • Fluidos 	-
Técnicas moleculares	<ul style="list-style-type: none"> • Sangre completa. • Tejidos. • Leche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tejidos 	Tejidos

Una vez concluidas estas fases, ya el médico veterinario tiene suficiente información para establecer prioridades sobre diversas opciones diagnósticas (Figura 1). Estas opciones de acuerdo al análisis basado en evidencias, deben ser priorizadas e investigadas según el orden establecido (Givens, 2006). Aquí es necesario que el profesional haga inferencias sobre como las evidencias individuales puedan tener consecuencias importantes sobre el rebaño, su reproducción y producción de leche y carne. No se trata de enfrascarse en una visión parcial del problema, las novillas por ejemplo; por el contrario, es imprescindible una visión colectiva de rebaño, como un todo, donde se evalúen las consecuencias directas del problema sobre el mismo. Es decir, permitir que la visión del rebaño prevalezca, antes que estudiar el problema como algo puntual o atomista (concepción holística del rebaño).

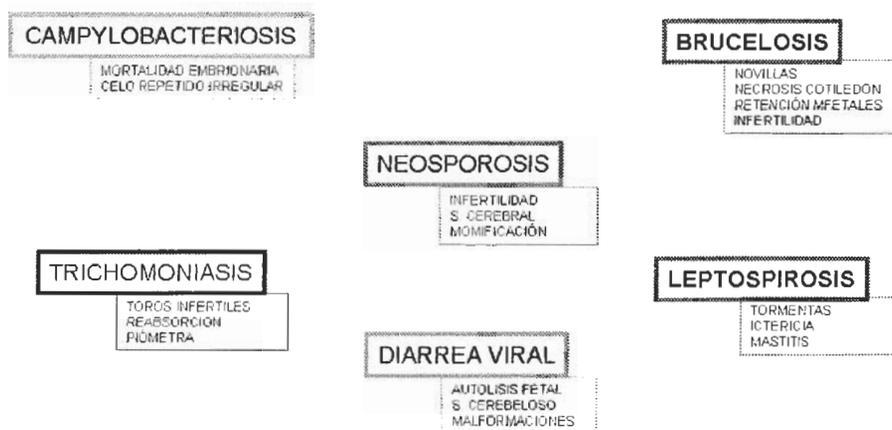


Figura 1. Distribución y características de algunas enfermedades abortigénicas según fase de gestación.

Otras estrategias de muestreo pueden ser necesarias de acuerdo a las sospechas generadas por el metanálisis realizado, especialmente si entre las prioridades diagnósticas se encuentran los componentes virales del complejo reproductivo bovino y, si se han incluido en épocas recientes vacunas contra estos agentes en el rebaño. Opciones como el muestreo puntual (*spot test*) de un bajo porcentaje de mautes y/o mautas no vacunados mayores a seis meses y menores de un año o la evaluación de muestras provenientes de becerros recién nacidos precalostro, pueden ser requeridas (Grooms & Bolin, 2005; Palomares, 2010).

De la misma manera, deberá recurrirse a muestras parciales (5 a 10%) de los distintos grupos etarios cuando la diagnosis apunte hacia leptospirosis. En muchos de estos casos, serán necesarios muestreos pareados (Adler & De la Peña, 2010). La microaglutinación en placa es la técnica de elección para el diagnóstico (Levett, 2003; Valeris & Sánchez, 2010), tal cual se recomienda en capítulo aparte. En los casos de neosporosis será necesario muestrear grupos de animales abortados y no abortados a fin de llegar a conclusiones sólidas sobre la causa de los abortos (Dubey *et al.*, 2007; Valeris & Sánchez, 2010). En todo caso, el procedimiento a seguir frente a una crisis abortiva debe seguir de manera rigurosa una serie de pasos que permitan ir avanzando en el diagnóstico y en la evaluación de la problemática, con miras a tomar las decisiones acertadas en un momento oportuno (Figura 2).



Figura 2. Algoritmo representativo del procedimiento estándar propuesto para la evaluación de crisis abortivas.

SELECCIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS ENSAYOS SEROLÓGICOS

En caso de ser necesaria una evaluación serológica para el descarte de determinada enfermedad deben preferirse las técnicas cuantitativas y de comprobada capacidad diagnóstica (alta sensibilidad y especificidad). Entre ellas es indiscutible que los inmunoensayos enzimáticos son una excelente opción al estar disponibles y permitir

inferencias a partir de muestreos dirigidos sobre la actividad de ciertos patógenos en el rebaño. Sin embargo, la interpretación tradicional (traducida por la descripción de un punto de corte que separa los animales infectados de los sanos) solo aporta información parcial de lo que viene aconteciendo en la unidad de producción con determinado agente patógeno, el virus de la diarrea viral bovina (DVB) por ejemplo, perdiéndose así la oportunidad de obtener muchos más datos y mediante metanálisis lograr información fidedigna dirigida a la solución de la crisis (Grooms & Bolin, 2005).

Con la finalidad de explicar los beneficios de esta herramienta se muestra a continuación y a manera de ejemplo, los resultados sobre un *spot test* realizado en la investigación sobre DVB mediante un ELISA indirecto. En esta técnica los resultados se reportan como una relación entre la densidad óptica de la muestra problema (S, del inglés "sample"/muestra) y la obtenida a partir del control positivo (P, del inglés "positive"/positivo), dicho valor se expresa como valor S/P. Valores iguales o mayores a 0,4 son considerados positivos a la presencia de anticuerpos contra el virus.

Al hacer una evaluación serológica del 10% de la población de mautes de una finca problema se obtienen resultados que, contrario a la forma tradicional de presentación (positivos y negativos) se clasificaron en base a percentiles, ya que tiene más significado describir que el 15% del rebaño muestreado posee valores S/P iguales o mayores a 2,00, que simplemente informar que 5 de 60 animales se encontraron positivos. Se ha propuesto que valores S/P elevados generalmente están correlacionados con infecciones activas y recientes, y en el caso del virus de DVB, con la presencia de animales persistentemente infectado en el rebaño (Grooms & Bolin, 2005). Es decir, una alta proporción de animales con valores S/P superiores a 2,00 estaría indicando que el rebaño enfrenta una fuerte actividad viral con infecciones agudas recientes por el virus de la DVB. Valores S/P menores a 1,00 representan niveles de anticuerpos que están en proceso de declive a consecuencia de una enfermedad previa. En cambio, animales susceptibles y/o convalecientes así como animales resistentes pueden poseer valores S/P iguales o menores a 0,4 pero no es posible discriminar entre dichas posibilidades.

Tal cual se desprende del ejemplo, la dinámica de la infección en la población afectada puede ser evaluada de manera más objetiva si los resultados son presentados en forma de distribución de las frecuencias de los valores S/P obtenidos en la evaluación serológica. El objetivo es clasificar los resultados en rangos por cada una de las categorías. Estos resultados son representados en una gráfica en donde se refleja la distribución de frecuencia, que por lo general, adoptan una curva en forma de campana (Figura 3a). La forma de la curva refleja el tiempo transcurrido desde que la finca ha sido expuesta a la infección, a la vez que expresa los cambios en el estatus inmune del rebaño. Así, al principio de los brotes o cuando una gran proporción de los animales son infectados, la distribución de frecuencias adopta una curva acampanada con un pequeño pico hacia la parte derecha de la gráfica, que por lo general, sobrepasa el valor de 1,50 (Figura 3b).

A medida que el tiempo transcurre, el pico de la curva se desplaza hacia la izquierda por debajo de este valor S/P y de forma simultánea, se observa que la variabilidad de los valores decrece y el valor máximo S/P disminuye, por lo tanto, la forma acampanada de la curva se hace más estrecha. A medida que el brote pasa, la mayoría

de los valores S/P caen por debajo de esa categoría (Figura 3c). Si un nuevo brote vuelve a presentarse, se observará un aplanamiento de la curva y una mayor dispersión de los valores S/P obtenidos a medida que el valor máximo se acerca a 3,00 (Figura 3d).

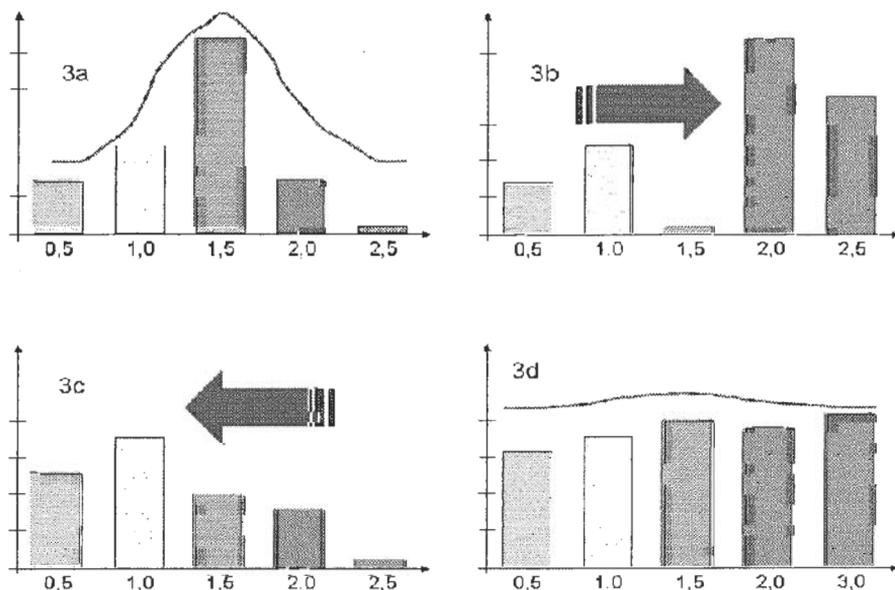


Figura 3. Representación de valores S/P para la interpretación de acontecimientos en la evaluación de las crisis abortivas.

Cuando al realizar una evaluación serológica en bovinos adultos no vacunados se obtiene el pico de la curva desplazado hacia la izquierda, se debe interpretar que la mayoría de los animales poseen pobre inmunidad y que los animales son susceptibles a la infección, pero a su vez, demuestra que no existe una importante circulación del virus en el ambiente, por lo que la vacunación no necesariamente debe recomendarse.

Un último aspecto clave que debe ser considerado al evaluar las crisis abortivas, es el hecho que siempre es oportuno realizar un balance de las fortalezas con que se cuenta para tal propósito. La primera de ellas es la conformación de equipo de trabajo entre el médico veterinario responsable del programa reproductivo y el propietario de la finca; en este caso “equipo” está referido a la facultad de trabajar en conjunto hacia la resolución del problema. Otros baluartes están referidos a la consecución de amplios conocimientos sobre el tema, la necesidad de organización dentro de la unidad de producción, el apoyo financiero y el desarrollo de medidas de bioseguridad.

CONCLUSIONES

Ante la urgente necesidad de desarrollar prácticas probadas para la evaluación de crisis abortivas, se realiza en este Capítulo la descripción de un protocolo estándar de acción que comprende desde la recolección de la información básica hasta la interpretación de resultados. Este protocolo es fiel exponente de capacidad innovadora y

representación cierta del intercambio continuo de información técnica dirigida a acelerar el desarrollo de la ganadería en Venezuela.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adler B, De La Peña-Moctezuma A. 2010. *Leptospira* and leptospirosis. *Vet Microbiol* 140: 287.
- Bermúdez V. 1998. Causas de aborto en bovinos y medidas de control. Impacto económico que representa para la empresa ganadera de doble propósito. En: Mejora de la ganadería bovina doble propósito. C González-Stagnaro, N Madrid-Bury, E Soto-Belloso (eds). Ediciones Astro Data. Maracaibo-Venezuela. IX: 270.
- Dubey JP, Schares G, Ortega-Mora A. 2007. Epidemiology and control of neosporosis and *Neospora caninum*. *Clin Microbiol Rev* 20: 323.
- Givens MD. 2006. A clinical, evidence-based approach to infectious causes of infertility in beef cattle. *Theriogenology* 66: 648.
- Grooms DL, Bolin CA. 2005. Diagnosis of fetal loss caused by bovine viral diarrhoea virus and *Leptospira* spp.. *Vet Clin North Am Food Anim Pract* 21: 463.
- Levett P. 2003. Usefulness of serologic analysis as a predictor of the infecting serovar in patients with severe leptospirosis. *CID* 36:447.
- Palomares-Naveda R. 2010. Complejo infeccioso reproductivo bovino. En: Cuadernos Científicos GIRARZ 9. A Sánchez-Villalobos (ed). Ediciones Astro Data S.A. Maracaibo, Venezuela. 177.
- Palomares-Naveda R, González-Stagnaro C. 2005. Análisis e interpretación de problemas reproductivos en fincas. En: Manual de Ganadería Doble Propósito 2005. C González-Stagnaro, E Soto Belloso, L Ramírez Iglesia (eds). Fundación Girarz. Edic Astro Data SA. Maracaibo, Venezuela. 10 (VII): 571.
- Valeris-Chacín R, Sánchez-Villalobos A. 2010. Síndrome abortivo y de muerte perinatal. En: Cuadernos Científicos GIRARZ 9. A Sánchez-Villalobos (ed). Ediciones Astro Data S.A. Maracaibo, Venezuela. 163.