



# MANUAL DE ABORTOS



**cedivep**® S.R.L.  
CENTRO DE DIAGNOSTICO VETERINARIO DEL PARAGUAY



# Ventajas de trabajar con CEDIVEP

- Primer Laboratorio de Diagnostico Veterinario Habilitado por SENACSA.
- Utilizamos reactivos EXCLUSIVOS DE USO VETERINARIO y REGISTRADOS por SENACSA.
- Participante del Programa de Control Interlaboratorial a nivel Nacional e Internacional desde el 2006.
- Contamos con una logística integrada para el retiro de muestras provenientes de todo el país, de clínicas, pets o domicilios particulares sin costo.
- Entrega gratuita de nuestro kit de colecta de muestras.
- Utilizamos Tecnología de Punta en equipamientos, seguro y específico para Animales.
- CEDIVEP ofrece Asesoría Científica con médicos Veterinarios actualizados para la interpretación de los resultados.

# INTRODUCCIÓN

Los abortos en el ganado son una de las principales preocupaciones de los productores y veterinarios, por las grandes pérdidas económicas que provocan en todo el mundo.

En países con alto desarrollo tecnológico, como E.E.U.U. y los Europeos, solamente pueden diagnosticarse respectivamente 60% y 30% de las causas de abortos, quedando el resto (40% y 70%) sin diagnóstico. Lo anterior es la causa que obliga a todos estos países a que realicen investigaciones en forma constante. En nuestro país en 145 rodeos con problemas de aborto fueron estudiados y se reconoció que solo el 40%

tenían como causa enfermedades infecciosas, mientras que el 60% ha quedado sin diagnóstico.

Para conocer dichas causas de estas investigaciones resultó un artículo publicado en la revista Veterinary Medicine, en mayo de 1.996, a cargo del Dr. B. Larson, en donde se establece que la mayoría de los problemas abortivos en el ganado y muerte de los recién nacidos se deben a problemas no infecciosos, que normalmente no se toman en cuenta: desbalances nutricionales, problemas genéticos, agentes teratogénicos, plantas tóxicas, factores traumáticos, problemas hormonales, administración de medicamentos, micotoxinas y endotoxinas.

**Además de estos, se encuentran los problemas infecciosos, que provocan afecciones en diferentes etapas de la gestación, en forma general pueden observarse las siguientes:**

## CAUSAS DE ABORTO BOVINO DE ACUERDO A LA ETAPA DE GESTACIÓN

### Abortos tempranos (0 a 3 meses)

- Lengua azul
- Diarrea Viral Bovina
- Trichomoniasis

### Abortos en periodos intermedios (4 a 6 meses)

- Actinomyces pyogenes
- Diarrea Viral Bovina
- Brucelosis
- Campylo Bacteriosis
- IBR
- Trichomoniasis (hasta el quinto mes)
- Levaduras (Candidiasis)

### Abortos a Termino (7 a 9 meses)

- Actinomyces Pyogenes
- Anaplasmosis
- Bacillus spp
- Diarrea Viral Bovina
- Brucelosis
- Aborto Epizootico Bovino
- Hongos
- IBR
- Listeriosis
- Neosporosis
- Ureaplasmosis

## RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS PRINCIPALES AGENTES INFECCIOSOS

| GERMEN               | CARACTERÍSTICAS  | COMENTARIOS  |
|----------------------|--|--|
| Actinomyces Pyogenes | Bacteria G (+)   | Abortos en forma esporádica generalmente en el 2° tercio de la gestación, provoca abscesos o exudados purulentos en las cavidades torácica y abdominal. Se diagnostica por bacteriología del exudado.  |
| Diarrea Viral Bovina | Pestivirus, Inmunodepresor, Causa Inmunotolerancia (Animales infectados persistentemente)                              | Aborto en diferentes etapas de la gestación. Cuando es a término hay hidrocefalia, ceguera, malformaciones óseas. En ocasiones, el virus está presente en fetos abortados por genes de baja patogenicidad, lo que sugiere que el virus provoco una inmunosupresión. Se diagnostica por aislamiento viral, serología. |
| Brucella Abortus     | Bacterias G (-) Resiste los mecanismos de defensa de la vaca. Es intracelular facultativo. No hay tratamiento efectivo | En una de las principales causas de aborto en Paraguay, por lo tanto, lo primero que debe descartarse. Se diagnostica por cultivo (pulmón, contenido abomasal). Serología y tinciones especiales (contenido abomasal, placenta, pulmón).   |
| Campylobacter Fetus  | Bacteria G (-)   | Se presenta en estancias con monta natural y generalmente en hembras primerizas. Se diagnostica por Serología o Inmunofluorescencia. (órganos del feto, moco cervical, exudado vaginal, raspado prepucial).  |
| IBR                  | Herpes virus tipo I  | Se ha detectado alta Incidencia en el Paraguay. Se diagnostica por histopatología del hígado del feto (focos necróticos). Inmunofluorescencia y ELISA (madre).   |
| Trichomona fetus     | Protozoarios   | Se presenta por monta natural y se diagnostica mediante exudados uterinos, obtención de líquidos fetales o raspados prepuciales del macho. Se hacen observaciones al microscopio. La muestra debe llegar al laboratorio dentro de las 24 hs., posteriores a la toma de la misma.                                     |



| GERMEN   | CARACTERÍSTICAS   | COMENTARIOS  |
|--|---|--|
| Leptospira spp.                                      | Bacteria G (-)  | Es la principal causa de aborto en el Paraguay. Se diagnostica por Serología (microaglutinación) u observaciones de orina de la madre dentro de las 4 horas después del aborto.  |
| Neospora canis                                       | Protozoarios  | Nueva enfermedad en el Paraguay. Se diagnostica por Histopatología de cerebro, cerebelo y corazón (inmunoperoxidasa) o Serología (ELISA).  |
| Salmonella spp.                                      | Bacteria G (-)  | Aborto frecuente en estancias donde es enzootica. Se diagnóstica por el aislamiento del germen a partir de órganos.  |
| Listeria monocytogenes                               | Bacteria G (+) intracelular                                   | Abortos esporádicos y en explotaciones en las que se administra silo de mala calidad. Se diagnostica por cultivo de órganos. Generalmente hay casos de problemas nerviosos de hato.  |
| Aspergillus fumigatus<br>Rhizopus sp.<br>Absidia sp. | Hongos  | Abortos esporádicos. Generalmente producen lesiones en la piel del feto. Se diagnostica por histopatología y cultivo a partir de piel, pulmón y contenido abomasal.  |
| Anaplasma marginale                                  | Bacteria G (-) (Rickettsia)                                   | En zonas enzooticas se presentan abortos regularmente. El aborto ocurre después de una parasitemia alta, con fiebre. El diagnostico se hace en la madre por serología. (ELISA) o frotis sanguíneos.  |
| Babesia bigemina                                     | Protozoario   | Igual que en el caso de anaplasmosis el diagnostico se hace por frotis sanguíneos directos y ELISA.  |
| Mycobacterium spp.                                   | Bacteria AAR Causante de la Tuberculosis (no hay tratamiento) | El aborto ocurre por las malas condiciones de la madre o infección del feto. El diagnostico se hace por observación de frotis con tinciones especiales o histopatología a partir de órganos con lesiones granulomatosas o cultivos (tardan 4 – 6 semanas). Pruebas intradérmicas (PPD). Serológicas; ELISA - $\gamma$ Interferón . |

## ¿QUE SE DEBE HACER EN EL CASO DE OBSERVAR ABORTOS EN UN ESTABLECIMIENTO?

1. **Obtener la mayor cantidad posible de información sistematizada:**
  - Incidencia de abortos (5% o menos es normal)
  - Etapa de la gestación en la que ocurrieron
  - Numero de la vaca, numero de lactaciones, abortos previos, historia de infertilidad.
  - Calendario de vacunación
  
2. **Realizar necropsias**, tantas como sea posible en los fetos abortados y en los recién nacidos, anotando todos los hallazgos en forma sistematizada. Esto debe hacerse durante meses e incluso años.
  
3. **Enviar muestras al laboratorio:**
  - De preferencia enviar el feto fresco, el becerro moribundo o recién muerto.
  - Si se toman muestras de la necropsia, deben enviarse de la siguiente manera:

### A) Feto

| MUESTRA                       | CONDICION DE ENVIO        | COMENTARIOS   |
|-------------------------------|---------------------------|---|
| Pulmón, Hígado, Bazo, Corazón | Formol 10% o refrigerados | En frascos limpios o bolsas de plástico nuevas.                           |
| Contenido Abomasal            | Refrigerados              | En jeringas desechables, frascos o tubos estériles.                       |
| Cerebro, Cerebelo             | Formol 10% o refrigerados | Igual que en los órganos. Muy importante para el diagnóstico de Neospora. |
| Suero                         | Congelado o refrigerado   | El hecho de encontrar anticuerpos contra algún patógeno es significativo. |

### B) Vaca

| MUESTRA                        | CONDICION DE ENVIO       | COMENTARIOS  |
|--------------------------------|--------------------------|--|
| Placenta ocarúnculas           | Formol 10% o refrigerado | Cultivos y observaciones directas del tejido son muy útiles (Tinciones especiales).  |
| Descargas Vaginales o Uterinas | Refrigerado              | Jeringas o frascos estériles. Hisopos estériles en medios de transporte. Existen diferentes medios de transporte dependiendo del germen que se sospeche. |
| Suero                          | Congelado o refrigerado  | Muestras a los 15 y 30 días post-aborto. Incluir 10 animales que hayan estado en contacto con la vaca problema o 10% del hato.                           |

**Si hemos mencionado que la mayoría de los abortos y muertes neonatales son por causa no infecciosas.**

### **¿COMO ES QUE ESTAS PUEDEN IDENTIFICARSE?**

Las causas más comunes son:

- Endotoxinas
- Administración de corticoesteroides
- Alteraciones genéticas
- Asincronía hormonal
- Problemas nutricionales
- Daños físicos
- Problemas teratogénicos
- Plantas tóxicas

### **ENDOTOXINAS**

Se producen cuando hay una infección por bacteria Gram (-) en gran cantidad y cuando estas mueren (generalmente por la aplicación de un antibacteriano) se liberan, provocando múltiples alteraciones circulatorias, pero además provocan la liberación de prostaglandinas, con el aborto consecuente.

Como diagnostico se establece generalmente una infección por bacterias Gram (-) en la madre (mastitis, neumonía)

### **ADMINISTRACION DE CORTICOESTEROIDES**

La administración de estos, a dosis terapéuticas puede causar abortos. Generalmente se aplican como antiinflamatorio o para controlar reacciones anafilácticas.

### **ALTERACIONES GENÉTICAS**

Esta una de las causas menos tomadas en cuenta, pero pueden ocurrir aberraciones cromosómicas incompatibles con la vida del feto, pueden haber genes letales, interacciones

genéticas con hormonas. Existe en el ganado Holstein una deficiencia recesiva de la enzima monofosfato sintetasa, lo que provoca abortos. Se han hecho estudios en toros de registro para identificar a los portadores de este gen.

Las anormalidades cromosómicas causan perdidas embrionarias y fetales ya que interfieren con el desarrollo.

### **ASINCRONIA HORMONAL**

Pueden ser causadas por, metritis, endotoxemia, incrementando los niveles de prostaglandinas. El exceso de proteínas y restricciones de energía causa alteración hormonal por disfunción ovárica vía hipotálamo.

Aparentemente es una de las mayores causas de problemas de abortos.

### **PROBLEMAS NUTRICIONALES**

Las deficiencias nutricionales están más ligadas a problema de reabsorción e infertilidad, que con abortos o muerte neonatal.

### **DEFICIENCIA DE PROTEINAS**

Provoca nacimientos prematuros, distocia, mortalidad neonatal, y nacimientos de terneros débiles.

### **DEFICIENCIA DE YODO**

Causa hipofunción de la tiroides, terneros se ven faltos de pelo, alta mortalidad.

### **DEFICIENCIA DE FÓSFORO**

Provoca distocia, terneros débiles.

### **DEFICIENCIA DE COBALTO**

Producen terneros débiles y no viables.

## DEFICIENCIA DE SELENIO (SE) Y VITAMINA E

Ocasiona partos prematuros, mortinatos, y terneros débiles. El exceso también causa abortos.

## DAÑOS FÍSICOS

Distocia, una de las principales causas de mortinatos

- Ruptura de la vesícula amniótica
- Enrollamiento del cordón umbilical
- Estrés materno
- Reacciones anafilácticas

## PROBLEMA TERATOGÉNICOS

La exposición a agentes químicos o a algunas plantas puede provocar muerte embrionaria, inmadurez del feto, defectos físicos.

## PLANTAS TÓXICAS

Existen un gran número de plantas que provocan abortos, como la saponina (abortivo). Otros tóxicos son las micotoxinas, los nitratos que se encuentran en el agua o el suelo.

### FORMATO DE APOYO AL DIAGNOSTICO DE ABORTOS

Estancia: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Propietario: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Tipos de explotación:

Lechera                       Carne                       Cría                       Doble propósito

Número de Animales:

Hembras: \_\_\_\_\_ Terneras: \_\_\_\_\_ Machos: \_\_\_\_\_

Número de días abiertos \_\_\_\_\_ Servicio/Concepción \_\_\_\_\_

% de abortos en los últimos dos años:

Etapa de la gestación en que ocurren los abortos:

1er Tercio \_\_\_\_%                      2do Tercio \_\_\_\_%                      3er Tercio \_\_\_\_%

Causas de aborto previamente identificadas en la estancia: \_\_\_\_\_

Semen utilizado en las hembras/toro utilizado:

Nº de vacas \_\_\_\_\_ Nº de lactaciones \_\_\_\_\_ Nº de abortos \_\_\_\_\_

Problemas de infertilidad:  Si                       No



### CALENDARIO DE VACUNACIÓN

|                        | Anotar la marca | Frecuencia |
|------------------------|-----------------|------------|
| ( ) Brucella           | _____           | _____      |
| ( ) Leptospira         | _____           | _____      |
| ( ) Campylobacteriosis | _____           | _____      |
| ( ) IBR                | _____           | _____      |
| ( ) DVB                | _____           | _____      |
| ( ) PI 3               | _____           | _____      |
| ( ) Clostridium        | _____           | _____      |
| ( ) Pasteurella        | _____           | _____      |
| ( ) Rabia              | _____           | _____      |
| ( ) Otras              | _____           | _____      |

### NECROPSIA DEL FETO MUERTO O MORIBUNDO

Estancia \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_  
 N° Vaca \_\_\_\_\_ N° Lactancia \_\_\_\_\_ N° Abortos \_\_\_\_\_  
 Etapa de la gestación \_\_\_\_\_ Macerado ( ) Momificado ( ) Completo ( )

( ) Anemia  
 ( ) Cianosis  
 ( ) Malformaciones. Anotar cuales \_\_\_\_\_

Presencia de líquido en la cavidad: ( ) Torácica ( ) Abdominal ( ) Encefálica  
 ( ) Hígado ( ) Normal ( ) Aumentado de tamaño ( ) Cambio de color  
 ( ) Necrosis ( ) Abscesos ( ) Otros \_\_\_\_\_

Riñones ( ) Normal ( ) Petequias ( ) Abscesos ( ) Hemorragias ( ) Otros \_\_\_\_\_  
 Abomaso e intestino delgado ( ) Normal ( ) Enteritis ( ) Hemorragias ( ) Otros \_\_\_\_\_  
 Intestino Grueso ( ) Normal ( ) Hemorragias ( ) Atresia ( ) Colitis ( ) Otros \_\_\_\_\_

Ganglios Linfáticos ( ) Normal ( ) Hemorragias ( ) Otros \_\_\_\_\_  
 Tiroides ( ) Normal ( ) Hemorragias ( ) Otros \_\_\_\_\_  
 Ganglios Adrenales ( ) Normal ( ) Hemorragias ( ) Otros \_\_\_\_\_  
 Páncreas ( ) Normal ( ) Hemorragias ( ) Otros \_\_\_\_\_  
 Corazón ( ) Normal ( ) Hemorragias ( ) Otros \_\_\_\_\_  
 Pulmón, Tráquea ( ) Normal ( ) Hemorragias ( ) Otros \_\_\_\_\_  
 Articulaciones ( ) Normal ( ) Exudado ( ) Otros \_\_\_\_\_  
 Músculos ( ) Normal ( ) Otros \_\_\_\_\_

Columna Vertebral ( ) Normal ( ) Bífida ( ) Torticolis ( ) Cifosis ( ) Lordosis ( ) Escoliosis  
 ( ) Otros \_\_\_\_\_

Cerebro, Cerebelo ( ) Normal ( ) Hemorragias ( ) Abscesos ( ) Hipoplasia ( ) Hidrocefalia  
 ( ) Otros \_\_\_\_\_

Placenta ( ) Normal ( ) No uniformes ( ) Color anormal ( ) Cotiledones  
 ( ) Consistencia normal ( ) Otros \_\_\_\_\_

## CUADRO 1. CLAVES PARA DETERMINAR LA EDAD DE FETOS BOVINO

| EDAD TOTAL (MESES) | CARACTERÍSTICAS   | TAMAÑO     |
|--------------------|---|------------|
| 1                  | Aparecen los miembros   | 10 mm      |
| 2                  | Se cierra el esternón, se forma la bóveda palatina. Al final, se produce la división de las pezuñas | 5 cm       |
| 3                  | Se marcan los segmentos gástricos.  | 14 cm      |
| 4                  | Pezuñas de color amarillo opaco.  | 24 cm      |
| 5                  | Manchas negras en las pezuñas. Descenso de los testículos   | 35 cm      |
| 6                  | Se desarrollan las pestañas   | 46 cm      |
| 7                  | Crines en la cola, pelos en las falanges, Codos y manos.  | 60 cm      |
| 8                  | Dorso y orejas con pelos.   | 65 - 75 cm |
| 9                  | Totalmente cubierto de pelo, Semejante a un ternero.  | 80 cm      |

## CUADRO 2. CARACTERÍSTICAS DEL FETO BOVINO

| EDAD (MESES) | PESO      | LARGO (cm) | CARACTERÍSTICAS  |
|--------------|-----------|------------|--|
| 1            | 0,3 g     | 0.8-1      |  |
| 2            | 8-18 g    | 6-10       | Tamaño de un ratón.  |
| 3            | 100-200 g | 11-17      | Tamaño de una rata pequeña.  |
| 4            | 500-800 g | 25-30      | Tamaño de un gato pequeño<br>Pigmentación amarilla de las pezuñas.         |
| 5            | 2-3 kg    | 30-40      | Tamaño de un gato grande. Pelos en ojos y labios.                          |
| 6            | 5-8 kg    | 50-60      | Tamaño de perro pequeño. Pelos alrededor de pezuñas, punta de cola, morro. |
| 7            | 9-13 kg   | 60-80      | Pelo fino en cuerpo y piernas.   |
| 8            | 15-30 kg  | 70-90      | Pelo fino en todo el cuerpo Comienzan a irrumpir los incisivos.            |
| 9            | 25-50 kg  | 70-95      | Emergen los incisivos.   |

# Diagnóstico en Bovinos

## ➤ Diagnóstico Serológico

- Brucelosis
  - Rosa de Bengala, S.A.T.
  - Wright / 2 - Mercaptoetanol
  - Prueba de Anillo de Leche
  - Espermoglutinación
  - Polarización Fluorescente (F.P.A.)
  - ELISA
- Leptospirosis
- Leucosis Bovina (ELISA)
- Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (I.B.R)(ELISA)
- Diarrea Viral Bovina (D.V.B) (ELISA)  
(D.V.B)(PI) Persistentemente Infechado
- Neosporosis (ELISA)
- Tuberculosis. (ELISA) (IFN -  $\gamma$ )
- Paratuberculosis (AGID)
- Artritis Encefalitis Caprina (C.A.E.V.) (ELISA)
- Anaplasmosis (ELISA)
- Lengua Azul (AGID)
- Babesia Bigemina (ELISA)

## ➤ Análisis de Semen

- Concentración espermática
- Patología espermática

## ➤ Diagnóstico Parasitológico

- Estudio cuantitativo en materia  $\rightarrow$  fecal  $\rightarrow$  HPG
- Estudio de larvas pulmonares en materia  $\rightarrow$  fecal  $\rightarrow$  Baermann
- Coprocultivo e identificación de L3
- Lavado de pasto y recuento de L3
- Estudio Cualitativo del contenido de vísceras
- Digestión de cuajo y recuento de L4
- Identificación de ectoparásitos y endoparásitos
- Coccidiosis
- Fasciola Hepática
- Estudio de Tripanosomiasis
- Diarrea Neonatal (Rotavirus-Coronavirus-  
E.Coli K99-Criptosporidium)
- Test de Resistencia de Anthelmínticos (TRCH-Test de Eficacia Controlada)

## ➤ Enfermedades Venéreas


- Trichomoniasis (Cultivo y Observación)
- Diagnóstico diferencial de Trichomonas spp. por tinción y recuento flagelar
- Campylobacteriosis (IFD)






# cedivep<sup>®</sup> S.R.L.

CENTRO DE DIAGNOSTICO VETERINARIO DEL PARAGUAY

 San Lorenzo N° 467  
San Lorenzo, Paraguay

 (595 21) 584 085 (R.A.)

 (0981) 576 667 TIGO \*2334 (CEDI)

 [info.cedivep@cedivep.com.py](mailto:info.cedivep@cedivep.com.py)

 Cedivep Srl  @cedivep

 [www.cedivep.com.py](http://www.cedivep.com.py)