

# MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LENGUA AZUL

SENASA. 2006. Miniagri, SENASA.  
[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Enf. Infecciosas comunes a varias especies](#)

## POLICÍA SANITARIA

Esta enfermedad se encuentra incorporada al grupo de enfermedades a que se refiere el Artículo 6° del Reglamento General de Policía Sanitaria, por medio de la Resolución Senasa N° 422/2003, por lo tanto son de aplicación para la misma las regulaciones previstas en las normas precitadas, entre las que se incluye la denuncia obligatoria, atención de focos, interdicción preventiva ante la presencia de casos.

## CARACTERÍSTICAS

La «lengua azul» es una enfermedad vírica septicémica, infecciosa, pero no contagiosa, que afecta principalmente a los óvidos siendo su susceptibilidad variable según las razas y también a Bovinos, caprinos, dromedarios, rumiantes salvajes, generalmente con una infección inaparente. El plazo de incubación es de 2-15 días con una media de 4-7 días. El plazo máximo de incubación de la lengua azul en óvidos y bóvidos ha sido fijado por la OIE en 40 días. A efectos del Código Terrestre, el período de infecciosidad del virus de la lengua azul es de 100 días.

Como consecuencia de la transmisión a cargo del género Culicoides (C.), adopta carácter estacional. El virus causal se difunde por el tejido linfático y luego de forma septicémica, afectando sobre todo a las células endoteliales y periendotheliales, así como a los pericitos capilares.

Se originan así estenosis vasculares, estasis, exudaciones, edemas y hemorragias; en los óvidos, especialmente a nivel del epitelio plano estratificado de las mucosas bucal, nasal y ocular. Más tarde se añaden a esto infecciones secundarias, que en los casos graves van desde formación de edema hasta una inflamación ulcerativa-gangrenosa de la lengua, de donde procede el nombre de la enfermedad.

Otras consecuencias de las lesiones vasculares son inflamación de las pezuñas, hemorragias en las membranas serosas, degeneración de las fibras musculares, inflamación placentaria y muerte de los fetos. La aparición de enteritis tiene valor pronóstico desfavorable.

La infección se caracteriza en bóvidos caprinos y otros rumiantes por seguir un curso suave con intensa salivación, edemas labiales, aumento de la temperatura corporal, y morbilidad (5% aprox.) y letalidad escasas.

## DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Los estudios históricos demuestran que el área de distribución geográfica del virus de la lengua azul está comprendida, aproximadamente, entre las latitudes 40°N y 35°S. Se ha demostrado por serología la presencia del virus de la lengua azul en regiones en que está presente el vector Culicoides (por ej., África, Estados Unidos de América y América Central, América del Sur y algunos países de Asia y Oceanía). Sin embargo, sólo se ha observado en unos pocos países la enfermedad clínica con confirmación por aislamiento del virus.

La enfermedad, antaño presente en Sudáfrica y ya conocida y descrita en el siglo XIX por primera vez en 1902.

En Argentina su distribución se encuentra restringida a la Provincia de Misiones y los Departamentos de Santo Tomé e Ituzáingo de la Provincia de Corrientes.

El muestreo 1995-96, incluyó muestras de 602 establecimientos y 4874 bovinos de las provincias de Formosa, Chaco, Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Santa Fe. Se comprobó la presencia de bovinos seropositivos solamente en 1 departamento de la provincia de Corrientes y en los 7 departamentos de Misiones.

En el muestreo 1998 se incluyeron 442 establecimientos de las provincias de, Chaco, Misiones, Corrientes, Entre Ríos y Santa Fe con un total de 1499 bovinos y 746 ovinos. Nuevamente, se detectaron animales seropositivos solamente en 1 departamento de Corrientes y en los 10 muestreados de Misiones.

El control serológico 1996 a 2000 de 1343 reproductores dadores de semen de establecimientos de las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Río Negro, Corrientes, Chaco resultaron negativos.

## RESERVORIOS DEL VIRUS

Para la presentación de la enfermedad hace falta una población de óvidos sensibles, otros rumiantes menos receptibles y un biotopo rico en mosquitos.

Mosquitos y rumiantes constituyen los reservorios donde persiste el virus de la lengua azul. En la especie animal más sensible, la ovina, la viremia dura hasta 120 días.

De particular importancia epizootiológica resulta la circunstancia de que los bóvidos, menos receptibles, pueden albergar el virus en altas concentraciones durante períodos superiores a 300 días, por lo cual se convierten posteriormente en difusores de dicho virus.

En el ternero de una vaca infectada durante la gestación se puede evidenciar el virus todavía a la edad de 3 años. Junto con el *C. variipennis*, que se incuba en los excrementos de los bóvidos, la vaca es el más importante reservorio de la lengua azul, ya que permite la hibernación o supervivencia del virus en épocas del año con escasa cantidad de mosquitos.

El virus puede persistir en las cabras más tiempo que en los ovinos, siendo sin embargo, la máxima titulación del virus en aquéllas 100 veces menor que en la oveja. Además del ganado vacuno, numerosas especies de rumiantes salvajes se han manifestado en condiciones naturales o experimentales como portadoras de virus o de anticuerpos.

La duración de la viremia en los rumiantes salvajes oscila entre 2 y 35 días, según demuestran los estudios especiales realizados al efecto. También en diversos roedores salvajes africanos y en camellos se han evidenciado infecciones naturales.

Cuando el virus se hace endémico en un biotopo con adecuadas poblaciones de mosquitos y rumiantes salvajes de suficiente densidad, ya no existen prácticamente posibilidades de erradicar la enfermedad. Existe la probabilidad de que numerosos animales hospedadores todavía sin identificar, especialmente procedentes de territorios limpios hasta el momento, actúen como portadores del virus.

La prolongada persistencia del virus de la lengua azul en el medio natural no depende de la presencia de óvidos, que sólo desempeñan el papel de hospedador-indicador. En un biotopo infectado pueden persistir simultáneamente varios tipos de virus.

## TRANSMISIÓN

Como vectores del virus de la lengua azul se han evidenciado a escala mundial sobre todo las especies de mosquitos *Culicoides variipennis*, que transmiten el virus al chupar la sangre.

La infección del ganado bovino, está acompañada de una larga viremia, de tal forma que sirve de reservorio a partir del cual los *Culicoides* pueden recuperar el virus y transmitirlo a otros rumiantes. Es importante remarcar que hay algunas especies de *Culicoides* que prefieren alimentarse de los bovinos y no de otros rumiantes; de esa manera mantienen un ciclo vector~bovino y sólo cuando la población del vector aumenta la infección se transmite a otras especies como los ovinos.

La persistencia del virus de la lengua azul en los insectos es, como máximo, de 30 días, puesto que no es posible la transmisión por vía ovárica. Los mosquitos no actúan solamente como vectores mecánicos: tras la absorción de la sangre, el virus se multiplica en las glándulas salivares del mosquito, llegándose a alcanzar altas concentraciones de partículas infecciosas por mosquito.

Un solo ejemplar de la especie *C. variipennis* basta para producir la transmisión de la enfermedad desde una oveja a otra. Las ovejas son más sensibles al contagio intradérmico que al s.c. o i.v.

La receptividad es máxima a continuación del esquilado. La presentación estacional de la enfermedad en las ovejas de las áreas afectadas coincide con la época en que vuelan más los insectos.

El contagio de la enfermedad entre zonas distantes se produce al comerciar con animales vivos o bien por la propagación de insectos; en este aspecto, como consecuencia de la ampliación de las relaciones comerciales internacionales, de la velocidad de los modernos medios de transporte, y de la superior sensibilidad de las razas ovinas de Europa y Asia, la difusión se ha incrementado considerablemente.

## POBLACIÓN HOSPEDADORA

Las razas ovinas europeas y asiáticas (merinas, Dorset, Horn, sardas, Rambouillet son bastante más sensibles que las razas africanas, en las que la lengua azul aparece frecuentemente con carácter subagudo.

La morbilidad de los óvidos oscila entre el 10 y el 50%; la letalidad, generalmente entre el 2 y el 30%, pudiendo llegar en los corderos al 95%.

La mayoría de los animales mueren a los 1-8 días de aparecer los primeros signos clínicos. La magnitud de las pérdidas, la duración y la gravedad del curso de la enfermedad se ven influidos decisivamente por las infecciones secundarias. Morbilidad y mortalidad son en bóvidos, cabras y camellos bastante menores que en los óvidos. En la mayoría de los rumiantes salvajes existen únicamente infecciones latentes.

La superación de la infección natural proporciona una inmunidad humoral específica del tipo vírico que dura como mínimo un año, aunque puede llegar a persistir toda la vida. Esta inmunidad protege por completo sólo contra el serotipo homólogo, y de forma parcial contra los serotipos heterólogos.

La gravedad de la lengua azul en el ganado vacuno no se da en el animal adulto; menos del 5% de los adultos muestran síntomas clínicos de la enfermedad. El problema principal se presenta en las áreas enzoóticas de lengua azul donde la enfermedad puede tener graves consecuencias para la producción de terneros.

Las muertes de terneros en temprano estado fetal a menudo no se detectan y los terneros anormales requieren una atención especial por parte de los ganaderos para poder sobrevivir. Investigaciones futuras determinarán el alcance de este grave problema en los Estados Unidos.

Es probable que el virus de la lengua azul se pueda transmitir mecánicamente por medio de agujas contaminadas o por las zonas bucales de insectos, pero en general se transmite biológicamente de tres maneras:

- ◆ horizontalmente de un animal a otro por la picadura del vector;
- ◆ verticalmente de la madre al feto a través de la placenta; y
- ◆ de las dos formas, horizontalmente a la madre y verticalmente al feto, por inseminación natural con semen infectado.

Tal vez sea necesario más de un método de transmisión biológica para mantener el virus en el ganado de una zona enzoótica.

Las hembras gestantes infectadas en los tres primeros meses, y menos frecuentemente entre los tres y los seis meses, son a menudo afectadas por el virus de la lengua azul, por lo que el feto muere o los terneros que logran nacer vivos presentan diversas anomalías y disfunciones transitorias.

El mismo problema puede plantearse en madres que tengan en ocasiones virus circulantes recurrentes. Los terneros supervivientes es probable que sean inmunológicamente tolerantes al virus de la lengua azul es decir, tienen el virus de la lengua azul pero no tienen anticuerpos.

## ETIOLOGÍA

El virus icosaédrico de 50-100 nm de grosor de la lengua azul posee un doble cordón de RNA y pertenece al género Orbivirus, de la familia Reoviridae. Está emparentado con el agente causal de la Ibaraki disease de los bóvidos, la EHD y la peste equina africana. Por multiplicarse el virus en artrópodos y vertebrados, se considera un arbovirus desde el punto de vista epizootológico.

El virus se presenta en 24 tipos diferentes, cuyos antígenos de precipitación y fijación de complemento son comunes. Los serotipos cuentan con polipéptidos específicos, que son los responsables de la especificidad inmunológica. Generan la inmunidad específica del tipo, que parcialmente protege también contra otros serotipos y se aprovechan para la fabricación de vacunas vivas polivalentes.

El virus conserva durante años su infecciosidad en sangre citratada mantenida a 4°C; también exhibe alta resistencia frente a las influencias ambientales. Como desinfectantes sirven las lejías (NaOH al 3%), mientras que la formalina al 3% sólo mata a este virus al cabo de 48-72 horas.

## DIAGNÓSTICO

En las zonas que padecen la enfermedad con carácter enzoótico, el diagnóstico puede emitirse ya atendiendo a la sintomatología y al curso epizootico, mientras que en los territorios limpios hay que asegurar el diagnóstico identificando el virus de la lengua azul o sus anticuerpos en muestras de órganos o en el suero sanguíneo.

El diagnóstico de la lengua azul exige, además, la determinación mediante diagnóstico diferencial de la fiebre aftosa, ectima contagioso, diarrea vírica de los bóvidos, fiebre Q y estomatitis de diversas etiologías.

## DIAGNÓSTICO CLÍNICO

La afección se inicia con fiebre alta (40°-42,5° C); más tarde se añaden edemas cefálicos, lesiones en las mucosas bucal, nasal y ocular, y debilidad general como consecuencia de las alteraciones musculares y complicaciones circulatorias.

Los signos clínicos de la enfermedad se ven preferentemente en los ovinos y en algunos rumiantes no domésticos, pero no son comunes en bovinos y caprinos.

### Ovinos:

El cuadro varía desde una enfermedad subclínica hasta una respuesta febril aguda con congestión y edema facial, hemorragias y ulceración de las mucosas del tracto gastrointestinal superior. En los casos más severos la lengua puede protruir fuera de la boca y ponerse cianótica, lo que da origen al nombre de la enfermedad. En casos menos graves se observa ptialismo e hiperemia de la mucosa oral. Puede observarse renguera a causa de la inflamación de la banda coronaria e incluso puede llegar a desprenderse la pezuña. Las hemorragias pueden extenderse a otras zonas corporales como las axilas o periné pero suelen estar circunscriptas a la cabeza. Algunas veces se observa dermatitis y lana quebradiza.

### **Bovinos:**

En esta especie la infección es mucho más común que en ovinos pero cursa normalmente sin sintomatología o con signos marcadamente más leves. De cualquier manera, los casos reportados de enfermedad clínica en bovinos son similares a lo descrito para ovinos.

### **Ciervos:**

En ciervos puede observarse muerte repentina de muchos animales, con hemorragias ampliamente distribuidas. En esta especie la manifestación de la enfermedad es exactamente igual que la de la EEH y, además pueden darse infecciones duales que complican el diagnóstico.

## **SÍNTOMAS**

La forma aguda es la típica, aunque ocasionalmente pueden presentarse también cursos abortivos, y, en razas ovinas africanas resistentes, subagudos.

### **Forma aguda (ovinos)**

- ◆ Pirexia llegando hasta 42° C, depresión
- ◆ Inflamación, ulceración, erosión y necrosis de las mucosas de la boca
- ◆ Lengua tumefacta y a veces cianótica
- ◆ Cojera debida a coronitis o pododermatitis y miositis
- ◆ Aborto
- ◆ Complicaciones neumónicas
- ◆ Emaciación
- ◆ Muerte en un plazo de 8-10 días o recuperación lenta con alopecia, esterilidad y retraso de crecimiento.

### **Forma subaguda (bovinos y ovinos en zonas enzoóticas)**

- ◆ Signos aislados como corderos débiles, aborto, anomalías congénitas (ataxia, artrogriposis, hidranencefalia) en estudios con virus adaptados en laboratorio.
- ◆ Bajo índice de mortalidad.

### **Lesiones**

- ◆ Congestión, edema, hemorragias y ulceraciones de las mucosas digestiva y respiratoria (boca, esófago, estómago, intestino, mucosa pituitaria, mucosa traqueal)
- ◆ Congestión de las láminas del casco y banda coronaria
- ◆ Hipertrofia de los ganglios linfáticos y esplenomegalia
- ◆ Neumonía broncolobular bilateral grave (se pueden producir complicaciones)

En ovinos la alta morbilidad con fiebre, edema en la zona de la cabeza, mucosas desde congestionadas hasta ulceradas, son un buen indicio de LA aunque a simple vista no es sencillo descartar otras enfermedades como la fiebre aftosa. En los bovinos, por el contrario, la baja morbilidad hace que el diagnóstico clínico sea prácticamente imposible. Además para diferenciarla de otras enfermedades con características clínicas similares hace falta la confirmación de laboratorio. Un diagnóstico concluyente de LA requiere de estudios serológicos y del aislamiento e identificación del agente.

## **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL**

**Ectima contagioso:** Las lesiones en esta enfermedad son proliferativas, las de la lengua azul son ulcerativas. Los brotes de ectima contagioso ocurren frecuentemente en el otoño después de la primera helada.

**Fiebre Aftosa:** La lengua azul no causa vesículas. Las lesiones viejas de fiebre aftosa pueden ser difíciles de diferenciar de las úlceras de lengua azul.

**Fotosensibilización:** Puede ser difícil de diferenciar en casos convalecientes. La lengua azul puede incrementar su severidad en animales expuestos al sol. Las lesiones de la boca normalmente están ausentes en la fotosensibilización y solo las áreas pigmentadas están involucradas. En la lengua azul las áreas pigmentadas también se encuentran afectadas. En la fotosensibilización puede o no haber fiebre elevada.

**Neumonía:** Esta puede ser secundaria a una infección por lengua azul. Siempre que hay una alta mortalidad debido a neumonía, al final del verano o al principio del otoño, deberá considerarse lengua azul.

**Poliartritis y pododermatitis o abscesos del pie:** Se confunden fácilmente con cojeras resultantes de la lengua azul. La infección de la lengua azul y daños a la lámina sensitiva del casco puede predisponer a los animales a abscesos en las patas

**Miasis cavitaria:** Fácilmente confundida con la inflamación catarral de la lengua azul, pero usualmente no está asociada con fiebre o cualquier otro síntoma de la lengua azul.

**Enfermedad del músculo blanco:** Puede ser confundida con la necrosis del músculo a menudo vista en la lengua azul y es usualmente simétrica y bilateral, mientras que las lesiones del músculo en la lengua azul no lo son.

**Diarrea viral bovina - enfermedad de las mucosas:** Puede ser difícil de diferenciar. Las lesiones en la piel de lengua azul son secas, escamosas y exfoliativas, mientras que la enfermedad de las mucosas normalmente causa en eczema húmedo. El ganado de todas las edades puede afectarse de lengua azul mientras que la enfermedad de las mucosas normalmente, se ve solo en el ganado joven. Casi todos los animales afectados por la enfermedad de las mucosas mueren, pero en la mayoría de los casos de lengua azul se recuperan.

**Rinotraqueítis infecciosa bovina:** Normalmente no hay complicación respiratoria en la lengua azul, aunque en casos avanzados puede haber neumonía. La rinotraqueítis infecciosa bovina es más prevaeciente después de la primera helada.

**Estomatitis vesicular:** No se presentan vesículas en la lengua azul y la diseminación es mucho más lenta.

## TRASTORNOS REPRODUCTIVOS

Cada vez hay más evidencia de que hay determinadas cepas del VLA que tienen tropismo por el tracto reproductivo. A esto se le suma la predisposición de los rumiantes a las infecciones embrionarias y fetales, debido al tipo de placentación sindesmocorial, que no permite el paso de inmunoglobulinas de la madre al feto y al gran estasis de sangre en los placentomas.

Los trastornos reproductivos relacionados con el VLA incluyen muerte embrionaria, abortos, malformaciones fetales, infertilidad temporaria en los machos y eliminación de virus por semen. Sin embargo, algunos autores no pudieron demostrar la capacidad del virus de producir este tipo de afecciones, por lo que deben realizarse nuevos estudios sobre este aspecto.

Algunas cepas de VLA son aparentemente neurotrópicas en los fetos de los rumiantes y sus células blanco son las células indiferenciadas del sistema nervioso. Es por ello que, según el momento de la gestación en que se infecte, van a variar las lesiones, pudiendo causar severas malformaciones. Los principales estudios se han hecho con las cepas vacunales norteamericanas UC2 y UC8 del serotipo 11 de VLA, utilizando como modelo experimental el ratón BALB/c neonato. También se han realizado experiencias con ovinos y bovinos.

Fetos ovinos infectados hasta los 60 días vari a sufrir de una hidranencefalia debido a que todas sus células nerviosas están aún indiferenciadas. Si se infectan luego de los 70 días de gestación, cuando las únicas células sin diferenciar son las células gliales, se observará porencefalia o lagunas cerebrales; y si la infección ocurre luego del día 100 sólo habrá leves lesiones con algunos acúmulos de mononucleares en el cerebro, sin lesiones destructivas.

Para el caso de los bovinos las lesiones severas, si es que ocurren, se producen en el primer tercio de la gestación.

Otro tema que se ha discutido en torno a la infección intrauterina es la existencia o no de animales persistentemente infectados y/o inmunotolerantes. Durante mucho tiempo se consideró que la patogenia era similar a la del virus de la diarrea vírica bovina, pero se demostró que no es así. Los animales que antes se consideraban como persistentemente infectados sufrían en realidad de una viremia muy prolongada debido a la asociación del virus a los eritrocitos.

Los machos infectados con el VLA pueden eliminar el virus por semen sólo durante el período de viremia. Se postula, además, que el virus no está asociado directamente a los espermatozoides sino a las células sanguíneas (GB y GR) que «contaminan» el semen. El virus se ha podido aislar del fluido seminal, de tejido testicular y de cada una de las glándulas anexas. Aunque se demostró que los toros que eliminan virus por semen pueden infectar a las hembras, no se conoce muy bien el significado epidemiológico de este hecho. La enfermedad aguda en los machos está asociada a una infertilidad transitoria que se cree debida al pico febril.

## DETECCIÓN DE ANTICUERPOS

Los anticuerpos anti - VLA generados en animales infectados pueden ser detectados de muchas maneras pero no todas ellas ofrecen la misma sensibilidad y especificidad. La prueba serológica más utilizada a nivel mundial, y que ha sido la prueba estándar desde 1982, es la inmunodifusión en agar (IDA). Es una técnica simple de fácil realización y bajo costo. El antígeno utilizado es fácil de obtener y consiste en una preparación poco purificada de células BHK o Vero infectadas con VLA de un único serotipo.

Los anticuerpos que detecta la IDA son antiVP7 (antígeno común al grupo) y, es por ello, que esta prueba no distingue entre diferentes serotipos, e incluso da reacción cruzada con el virus de la EEH (12).

Las desventajas de la IDA son, entonces, su falta de especificidad y su falta de objetividad, ya que la lectura en los casos dudosos depende en gran medida del operador (61). A esto se suma que la prueba no proporciona datos sobre el título de anticuerpos en la muestra.

Todo esto ha hecho que se fueran desarrollando otras técnicas. Las que han dado mejores resultados son los ensayos de inmunoenzimología (ELISA). Los ELISA son una excelente alternativa para el análisis serológico de grandes poblaciones. Se han descrito ELISAs indirectos (I-ELISA) y competitivos (C-ELISA), ambos dieron mejores resultados que la IDA pero se encontró que el C-ELISA es superior en sensibilidad y especificidad a las otras técnicas. Además, la incorporación de anticuerpos monoclonales (Mabs) permite obtener una altísima especificidad sin requerir de un antígeno tan altamente purificado. Así es posible eliminar los falsos resultados debidos a la presencia de anticuerpos contra EEH presentes en el suero.

A su vez los Mabs permiten realizar el diagnóstico de VLA en cualquier especie, incluyendo aquellas para las que no hay conjugados anti-especie disponibles.

El C-ELISA ya ha sido estandarizado por varios laboratorios y está disponible comercialmente..

## VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

En Argentina en razón de la ausencia de signos clínicos, el estatus se determina por medio de un programa de vigilancia y seguimiento continuo (monitoreo), basado en la epidemiología de la enfermedad, es decir centrado en los factores climáticos y geográficos, en la biología de los culicoides y/o en pruebas serológicas de animales susceptibles.

Puede que sea necesario adaptar el programa para la vigilancia por los países o zonas expuestas a mayor riesgo debido a factores históricos, geográficos o climáticos, o datos relativos a las poblaciones de rumiantes o de culicoides, o a la proximidad de zonas enzoóticas o de incursión de culicoides.

La vigilancia serológica, tanto aleatoria (animales escogidos al azar) como dirigida (determinados animales), debe ofrecer por lo menos un 95% de probabilidades de detectar un porcentaje anual de seroconversión de un 2% en bovinos (o en otros rumiantes si el número de bovinos es insuficiente).

## MEDIDAS EN PAÍSES LIBRES

Debido a las dificultades que ofrece la lucha contra la lengua azul, impedir el ingreso del virus es la aspiración principal en las áreas libres de la enfermedad.

Por no ofrecer la cuarentena ninguna garantía, debido a la persistencia superior a un año del virus, sobre todo en rumiantes vacunos, en la mayoría de los países limpios de lengua azul está absolutamente prohibida la importación y tránsito de bóvidos, óvidos y otros rumiantes domésticos y salvajes, así como de espermatozoides de países con casos de lengua azul.

Al efectuar importaciones de países sin la enfermedad de la lengua azul (mínimo de 12 meses), debe certificarse la ausencia de manifestaciones clínicas y la procedencia de un país libre, desde el nacimiento de los animales o, como mínimo, en el espacio de los últimos 40 días.

Si las importaciones corresponden a rumiantes de vida silvestre de un país libre que tenga fronteras comunes con un país infectado, tales animales se someterán a una cuarentena de 40 días de duración en ausencia de insectos, en cuyo tiempo se llevarán a cabo las investigaciones diagnósticas necesarias. Para evitar la difusión por insectos, no existen todavía normas unificadas.

Se prestará particular atención a evitar su ingreso procedentes de territorios infectados en el tráfico de aviones y containers, es decir, que debe quedar garantizada una protección suficiente contra estos insectos vectores del virus.

La lengua azul supone una extrema amenaza para los países limpios, ya que el virus se adapta a las especies de vectores nuevos y habituales en los países libres de la enfermedad; el ingreso no sólo puede tener lugar desde las zonas infectadas a través de insectos, sino también por rumiantes y otros vectores con la infección latente.

## PROCEDIMIENTOS A ADOPTAR ANTE UN FOCO

### Protocolización

La protocolización de un caso de lengua azul es el paso inicial y trascendente, por lo que se recomienda ver el Manual de Atención de Casos y focos de enfermedad.

Se utilizará el modelo de protocolo que se adjunta.

### Extracción de Muestras

Se aplicarán las pautas contenidas en el Manual de Procedimientos de Extracción y Envío de Muestras.

### Muestras

Aislamiento e identificación del agente

- ◆ Animales vivos: sangre con heparina
- ◆ Animales recién muertos: bazo, hígado, médula ósea roja, sangre del corazón, nódulos linfáticos

- ◆ Animales abortados y congénitamente infectados: suero precalostrado y además las mismas muestras que para los animales recién muertos.
- ◆ Todas las muestras se deben conservar a 4°C, y no congeladas.

#### **Desinfección:**

Se aplicarán las pautas contenidas en el Manual de Procedimientos de Desinfección.

#### **Resistencia a la acción física y química**

Temperatura: Inactivado a 50°C por 3 horas; 60°C por 15 min

pH: Sensible a pH <6,0 y >8,0

Productos químicos: Inactivado por  $\beta$ -propiolactona

Desinfectantes: Inactivado por yodóforos y compuestos fenólicos

Supervivencia: Muy estable en presencia de proteína (por ej., sobrevivió años en sangre almacenada a 20°C).

#### **Medidas sanitarias a adoptar en los focos:**

Ante la detección de la enfermedad (casos clínicos), las medidas de saneamiento se concentrarán en la completa eliminación de los rebaños infectados mediante sacrificio sanitario si se trata de grandes situaciones epizooticas, se evitará la diseminación por animales receptores e insectos.

#### **Las medidas más importantes son:**

- ◆ Sacrificio de los rebaños enfermos.
- ◆ Sacrificio de urgencia de los rumiantes y eliminación de todos los animales enfermos existentes en el interior de la zona aislada.
- ◆ Estabulación de todos los rumiantes en un radio de 100 kilómetros.
- ◆ Medidas higiénicas generales para controlar los insectos y poblaciones de rumiantes salvajes susceptibles, también en invierno.

De acuerdo con las recomendaciones de la O.I.E., están autorizadas vacunas vivas polivalentes que contienen hasta 14 serotipos, preparadas a partir primariamente de células de bóvidos u óvidos, de cultivos celulares de embrión de pollo o de otras líneas celulares, que protegen de la aparición de manifestaciones clínicas como mínimo al 80% de una población de óvidos sometidos a un contagio experimental.

Estas vacunas no están autorizadas en la Argentina en razón de que los rebaños inoculados con vacunas vivas y los países en que se hayan aplicado éstas, se consideran como infectados. Si el virus arraiga en una generación de artrópodos sensibles, resulta extraordinariamente difícil su erradicación.

### **MEDIDAS EN PAÍSES CON LA ENFERMEDAD ENZOÓTICA**

El procedimiento de elección para conseguir el saneamiento es la inmunización con vacunas vivas, efectuada en primavera, antes de la temporada de pastos, 3-6 semanas antes de la esquila de las ovejas (máxima receptividad de las ovejas esquiladas!) y antes también de iniciarse la época del servicio.

La vacunación de las ovejas gestantes en las primeras 5-10 semanas puede provocar la muerte precoz de los embriones, con reabsorción de los mismos o presentación de malformaciones.

Debido a poder los anticuerpos calostrales adquiridos persistir durante 3-6 meses e inhibir con ello la formación activa de anticuerpos, el nacimiento de los corderos debe producirse en verano, de manera que las crías posean una suficiente protección pasiva durante el período de máximo peligro de contagio.

A la reducción de las pérdidas contribuye una lucha perfectamente programada contra los insectos, sobre todo en el medio que circunda a poblaciones de ovejas, cabras y ganado vacuno, evitar los biotopos con abundancia de mosquitos, y estabular de los rebaños durante la noche.

Volver a: [Enf. Infecciosas comunes a varias especies](#)