

LENGUA AZUL

INTRODUCCIÓN: La Lengua Azul (LA) es una enfermedad viral que se transmite mediante mosquitos del género *Culicoides* y que afecta a rumiantes de diferentes especies, originando cursos clínicos agudos o subagudos en la especie ovina, con inflamación de las membranas mucosas, hemorragias y edemas, y cursando de forma generalmente inaparente en el resto de las especies afectadas.

ETIOLOGÍA: La Lengua Azul (LA) es una enfermedad no contagiosa causada por un virus clasificado dentro del género Orbivirus, perteneciente a la familia *Reoviridae*. Se trata de un virus ARN bicatenario que carece de envoltura viral, por lo que resulta resistente a disolventes orgánicos como cloroformo y éter, así como a detergentes como Nonidet P-40, desoxicolato y saponina. Asimismo es relativamente lábil ante la acción de los ácidos (pH<6 y >8) y a la congelación lenta entre -10 y -20°C, por lo que no es conveniente enviar las muestras al laboratorio congeladas a estas temperaturas.

Como desinfectantes resultan muy eficaces el ácido acético, yodóforos y productos fenólicos.

Se han descrito 24 serotipos diferentes del virus de la LA, si bien en Europa sólo algunos de ellos han sido detectados hasta el momento (2, 9, 15,...).

La virulencia del virus varía considerablemente entre las distintas cepas, si bien otros factores también influirán en la gravedad del cuadro clínico originado en las ovejas, como por ejemplo la edad del animal y el estrés.

EPIDEMIOLOGÍA Y TRANSMISIÓN: El rango de hospedadores susceptibles a ser infectados por el virus de la LA resulta muy amplio, incluyendo a todas las especies rumiantes, incluyendo ovejas, cabras, vacas, búfalos, camellos, antílopes, ciervos, etc. Sin embargo, la manifestación clínica de la enfermedad varía mucho entre las distintas especies, siendo las ovejas donde aparece el cuadro clínico completo de la enfermedad, resultando inaparente en el resto de las especies, excepto en las cabras donde puede aparecer en forma subaguda.

La distribución geográfica de la LA depende de la presencia de ciertas especies de *Culicoides*, incluyendo *C. variipennis*, *C. imicola*, *C. brevitarsis*, etc. Se mantiene la enfermedad fácilmente en zonas tropicales, subtropicales y regiones de climas templados en los que la actividad de los vectores pueden fácilmente mantener el virus mediante continuos ciclos hospedador-vector. La reintroducción del virus en regiones con meses templados es muy probable mediante el transporte de animales infectados o mediante el transporte de *Culicoides* portadores del virus mediante el viento.

La supervivencia al invierno sucede mediante los siguientes mecanismos:

- Prolongadas viremias (hasta 3 meses) en ciertos animales,
- Transmisión transplacentar a finales de otoño o principios de inviernos en último tercio de gestación, naciendo terneros virémicos,
- Ciertos *Culicoides* pueden sobrevivir al invierno en muy bajas densidades de población.

El virus está presente en una franja de países que se extiende aproximadamente entre 40°N y 35°S.

La LA no es una enfermedad contagiosa, ya que normalmente no se transmite la enfermedad por contacto directo o indirecto entre animales. Se produce la transmisión mediante mosquitos de la especie *Culicoides*, que son los vectores biológicos, si bien no todas las especies de *Culicoides* resultan vectores eficientes de la enfermedad. Debido a la aparición estacional de los mosquitos en España la enfermedad aparece fundamentalmente a finales del verano y principio del otoño.

A pesar de que la viremia puede resultar muy larga, especialmente en ganado bovino (hasta 3 meses), estudios realizados indican que el período en el que la viremia es efectiva para transmitir el virus a través de la picadura de los mosquitos siendo de hasta 50 días en ganado bovino y 20 días en ovino.

Existe la posibilidad de la transmisión transplacental a los fetos en caso de hembras gestantes. La presencia del virus en semen sucede tan sólo en los momentos de máxima viremia, por lo que la transmisión vía semen carece de importancia epidemiológica. Igual ocurre con la posibilidad de la transmisión a través de la sangre mediante el empleo de una misma aguja para diferentes animales en los tratamientos de los mismos.

SINTOMATOLOGÍA Y LESIONES:

El período de incubación en ovejas es de aproximadamente 7 a 10 días, apareciendo la viremia a partir de los 3-4 días de la infección. En ganado bovino la viremia aparece a partir de los 4 dpi, pero no suele acontecer cuadro clínico alguno (sólo en casos de nuevas exposiciones al virus).

- *Forma aguda (ovinos):*

- Pirexia, llegando hasta a 42°C, depresión
- [Inflamación](#), ulceración, erosión y necrosis de las mucosas de la boca
- [Glositis](#), lengua tumefacta y a veces cianótica
- [Descarga nasal y sialorrea](#)
- [Edema subcutáneo](#) submandibular y supraorbital
- Cojera debido a [coronitis](#) o pododermatitis y miositis
- Aborto
- [Complicaciones neumónicas](#)
- Emaciación
- Muerte en un plazo de 8-10 días o recuperación con alopecia, esterilidad y retraso de crecimiento

- *Forma subaguda (bovinos y ovinos en zonas enzoóticas):*

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

- *Infección inaparente:*

- Frecuente en otras especies

Lesiones:

- Congestión, edema, hemorragias y ulceraciones de la mucosa 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 secundarias)

Morbilidad y mortalidad:

La morbilidad en ovejas puede alcanzar un 100%, variando la mortalidad entre un 0 a un 50%. Los animales que sobreviven se suelen recuperar en pocos días (hasta dos semanas).

En bovino la morbilidad puede alcanzar un 5%, cursando generalmente de forma subclínica.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL: Se deberá realizar diagnóstico diferencial de otros procesos patológicos similares como fotosensibilización, Fiebre aftosa, Estomatitis vesicular, Diarrea vírica bovina, Fiebre catarral maligna, Viruela ovina, IBR, Parainfluenza-3, Ectima contagioso, Poliartritis, Panadizo, Peste de los pequeños Rumiantes, Cenurosis y Actinobacilosis.

DIAGNÓSTICO LABORATORIAL: Se recomienda enviar suero y sangre con EDTA (no con heparina) de animales que muestren signos clínicos de la enfermedad, bazo, hígado, ganglios linfáticos, lengua o médula ósea de animales muertos. Las muestras de abortos y neonatos incluirán sangre completa con EDTA, y si es posible bazo, pulmón, cerebro y suero. La sangre completa es recomendable lavarla con solución salina con antibióticos y resuspendida en solución salina antes de su envío, con objeto de reducir los anticuerpos que puedan neutralizar el virus en caso de que suceda lisis celular.

Las muestras se remitirán al laboratorio refrigeradas, pero no congeladas, ya que la congelación dificulta notablemente el aislamiento del virus.

Se basa en el aislamiento del virus y su identificación a partir de las muestras de sangre y tejidos, así como en la detección de anticuerpos en animales no vacunados.

1. Análisis virológicos:

- *Aislamiento del virus:* Se realiza mediante la inoculación intravascular en huevos de gallina embrionados de 10-12 días de edad o por inoculación en la línea celular BHK-21.
- *Identificación del agente:* Inmunofluorescencia Directa (IFD), ELISA de captura de antígeno, serotipado por neutralización (muchas reacciones cruzadas) y RT-PCR (amplificando la región que codifica para la proteína NS-1).

2. Análisis serológico:

- ELISA de competición e indirecto.
- AGID

- Seroneutralización
- Fijación de Complemento.

Mediante la técnica de la [PCR](#) y posterior análisis del fragmento amplificado mediante el empleo de enzimas de restricción es posible diferenciar las cepas campo de las cepas empleadas en las vacunas.

PROFILAXIS, CONTROL Y ERRADICACIÓN: De momento en campo tan sólo se han empleado vacunas vivas atenuadas, pero debido a la existencia de numerosos serotipos se deberán utilizar siempre aquéllos que estén afectando al área de vacunación, bien mediante vacunas monovalentes (un solo serotipo) o bien polivalentes (que incluye varios serotipos). El empleo de las vacunas con diversos serotipos ha sido muy discutido debido a que la respuesta inmune se produce principalmente frente a uno o máximo dos de los serotipos incluidos, y por la posibilidad de recombinación genética entre los diferentes virus empleados pudiendo crearse nuevos serotipos. Estas vacunas no son eficaces en bovinos y caprinos.

Actualmente también existen vacunas inactivadas y vacunas recombinantes producidas mediante la proteína VP2 expresada en sistema baculovirus, si bien de momento no se han realizado los adecuados ensayos en campo.

En zonas libres de la enfermedad se recomienda la cuarentena y vigilancia serológica, así como el control de vectores (mosquitos en los transportes de animales)

En áreas endémicas se emplea la vacunación, como ha sucedido en el área de la Islas Baleares, donde se procedió a vacunar todo el ganado ovino durante el otoño de 2000 y en primavera de 2001.

Es conveniente realizar los estudios entomológicos adecuados mediante la colocación de [trampas](#) que nos permitan conocer las especies de mosquitos que pueden transmitir la enfermedad y cuándo aparecen éstos en la región objeto de estudio.

Además se recomienda el control de los vectores para impedir la diseminación del virus, como puede ser el control de zonas pantanosas y uso de insecticidas y larvicidas. En el movimiento de animales se recomienda la desinsectación de los transportes, ya que si bien otras especies como los caballos no son susceptibles a ser infectados por el virus de la LA, sí que pueden llevar con ellos mosquitos del género *Culicoides* que puedan portar el virus.