

# Lengua Azul

*Pseudo Fiebre Aftosa,  
Enfermedad del Morro*

**Última actualización:**  
Noviembre del 2006

## Importancia

La lengua azul es una enfermedad viral de los rumiantes transmitida por insectos. En los animales domésticos, la manifestación clínica se produce con mayor frecuencia en el ganado ovino y puede producir una morbilidad significativa. Las ovejas afectadas pueden presentar erosiones y ulceraciones en las membranas mucosas, disnea, o cojera por causa de necrosis muscular e inflamaciones de la banda coronaria. En algunas ovejas se pueden desprender las pezuñas y los animales que sobreviven pueden perder parte o la totalidad de su lana. En ovejas altamente susceptibles, algunas cepas del virus pueden resultar en tasas de mortalidad tan altas como del 70%.

El virus de la lengua azul recientemente ha expandido su margen geográfico. Antes de 1998, se detectó en Europa con poca frecuencia, sin embargo en la actualidad, algunos serotipos se encuentran regularmente en países del sur de Europa y pueden ser enzoóticos en esta región. En el 2006, un virus de serotipo 8, que pudo provenir de África, causó brotes en Alemania, Bélgica y en Países Bajos. Debido a la capacidad de adaptación de su vector, *Culicoides dewulfi*, a las condiciones climáticas europeas, este virus tuvo el potencial de expandirse por el norte de Europa.

## Etiología

La lengua azul resulta de la infección por un virus miembro del género Orbivirus y de la familia Reoviridae. Se han identificado mundialmente 24 serotipos; seis de los cuales (1, 2, 10, 11, 13 y 17) se han encontrado en los rumiantes domésticos o salvajes en los Estados Unidos. Los virus de la Lengua Azul están estrechamente relacionados a los del serogrupo de la Enfermedad Hemorrágica Epizootica (EHE).

## Especies afectadas

El virus de la Lengua Azul afecta a una gran variedad de rumiantes domésticos y salvajes como ovejas, cabras, bovinos, búfalos, ciervos, antílopes, ovino cimarrón y alces de América del Norte. La manifestación clínica se observa con frecuencia en las ovejas, a veces en las cabras, y rara vez en los bovinos. Una afección grave también puede ocurrir en algunos rumiantes salvajes como el venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*), berrendo (*Antilocapra americana*) y en el ovino cimarrón del desierto (*Ovis canadensis*). En África, algunos carnívoros mayores presentan anticuerpos contra el virus de la lengua azul y en los Estados Unidos, una vacuna contaminada provocó algunos abortos y muertes en perras preñadas.

## Distribución geográfica

Se ha encontrado en muchas partes del mundo, como África, Europa, Medio Oriente, Australia, el Sur del Pacífico, América del norte y del sur y partes de Asia. El virus está presente en algunas regiones sin enfermedad clínica asociada. En los Estados Unidos, la distribución del vector limita las infecciones a los estados del sur y del oeste. La mayor parte de Canadá está libre. Se conoce de la presentación de 5 casos de lengua azul en el valle de Okanagan en los últimos 30 años; estos se atribuyeron a la presencia de jejenes infectados provenientes de los Estados Unidos.

## Transmisión

El virus de la lengua azul se transmite por picaduras de jejenes del género *Culicoides*. El *Culicoides varipennis var sonorensis* es el principal vector en los Estados Unidos, *C. brevitarsis*, en Australia y *C. imicola* en África y el Medio Oriente. Este último es también el vector principal en el sur de Europa, pero *C. dewulfi* ha sido identificado como el vector de los brotes del 2006 en el norte de Europa. Otras especies de *Culicoides* también pueden transmitir el virus y pueden ser importantes a nivel local. En Canadá, los jejenes que diseminan la enfermedad solo están presentes, en la actualidad, en los valles de Okanagan de British Columbia y en la parte sur de Alberta, Saskatchewan y Manitoba. Las garrapatas y las falsas garrapatas de las ovejas pueden ser vectores mecánicos, pero probablemente son de menor importancia en la transmisión. El ganado es el huésped de mayor poder de amplificación debido a su prolongada viremia y a las preferencias alimenticias de muchas especies de *Culicoides*.



the Center for  
Food Security  
& Public Health

IOWA STATE UNIVERSITY®

College of Veterinary Medicine  
Iowa State University  
Ames, Iowa 50011  
Phone: 515.294.7189  
Fax: 515.294.8259  
cfsph@iastate.edu  
www.cfsph.iastate.edu



INSTITUTE FOR  
INTERNATIONAL  
COOPERATION IN  
ANIMAL BIOLOGICS

Iowa State University  
College of Veterinary Medicine  
www.cfsph.iastate.edu/IICAB/

La lengua azul no es una enfermedad contagiosa; sin embargo el virus se puede transmitir mecánicamente en agujas e instrumental quirúrgico; también puede encontrarse en semen y es posible la transmisión venérea de toros, pero no parece ser una vía de infección importante.

## Periodo de incubación

En ovinos, el período de incubación suele ser de 5 a 10 días. El ganado puede convertirse en virémico a partir de 4 días pos-infección, pero raramente desarrollan síntomas. Los animales suelen ser infecciosos, para el vector por varias semanas.

## Signos clínicos

La gran mayoría de las infecciones con Lengua Azul son clínicamente inaparentes. En un porcentaje de ovejas infectadas y ocasionalmente, en otros rumiantes, puede ocurrir una enfermedad más grave.

En los ovinos, los signos clínicos pueden incluir fiebre, salivación excesiva, depresión, disnea y jadeo. Inicialmente, los animales tienen una descarga nasal clara; más tarde, la descarga se vuelve mucopurulenta y se seca formando una costra alrededor de los orificios nasales. El hocico, labios y orejas se observan hiperémicos y los labios y la lengua pueden estar muy inflamados. La lengua es a veces cianótica y sobresale de la boca. La cabeza y las orejas también pueden estar edematizadas. Las erosiones y úlceras a menudo se encuentran en la boca, y pueden convertirse en lesiones más extensas y las membranas mucosas pueden volverse necróticas y desprenderse. Las bandas coronarias en las extremidades frecuentemente están hiperémicas y el animal presenta dolor; la cojera es común y se puede producir el desprendimiento de las pezuñas al caminar. Las ovejas preñadas pueden abortar, o parir corderos "tontos". Otros signos clínicos pueden incluir tortícolis, vómitos, neumonía o conjuntivitis.

La tasa de mortalidad varía con la cepa del virus. Tres o cuatro semanas después de la recuperación, las ovejas que logran sobrevivir pueden perder todo o parte de su lana. El recrudescimiento de la enfermedad clínica ha sido reportado en el ganado ovino, posiblemente como resultado de infecciones persistentes en los linfocitos ( $\gamma$ - $\delta$ ) T.

Las infecciones en el ganado son normalmente subclínicas; a menudo, los únicos signos de la enfermedad son los cambios en el recuento de leucocitos y una fluctuación de la temperatura rectal. En raras ocasiones, el ganado tiene hiperemia leve, vesículas o úlceras en la boca; hiperemia alrededor de la banda coronaria; hiperestesia, o una dermatitis vesicular y ulcerosa. La piel puede desarrollar pliegues gruesos, en particular en la región cervical. Los ollares pueden contener erosiones y un exudado costroso. Los toros pueden presentar esterilidad temporaria. Las vacas infectadas pueden parir terneros con hidraencefalia o quistes cerebrales. El ganado con enfermedad clínica aparente puede desarrollar grietas graves en las pezuñas varias semanas después de la

infección, tales grietas son generalmente seguidas por pododermatitis infecciosa. Las infecciones en el ganado caprino son generalmente subclínicas y similares a la enfermedad en el ganado bovino.

Aunque muchas infecciones en los rumiantes salvajes son inaparentes, la forma grave puede ocurrir en algunas especies. En antílopes berrendos y venados cola blanca, los síntomas más comunes son las hemorragias y la muerte súbita.

## Lesiones post mortem

 [Haga clic para observar las imágenes](#)

En ovinos, la cara y las orejas a menudo se observan edematosas. Un exudado seco y duro puede verse en los ollares. Las bandas coronarias de las extremidades son a menudo hiperémicas; pueden presentarse hemorragias petequiales y equimóticas que se extienden hasta la parte cornea del casco. Las petequias, erosiones y úlceras son comunes en la cavidad oral, en particular sobre la lengua y la almohadilla dental y las membranas mucosas bucales pueden estar necróticas o cianóticas. La mucosa nasal y la faringe pueden estar edematosas o cianóticas, y la tráquea hiperémica y congestionada. Se puede presentar espuma en la tráquea y líquido en la cavidad torácica. Hiperemia y erosiones ocasionales pueden verse en el retículo y el omaso. Petequias, equimosis y focos necróticos pueden encontrarse en el corazón. En algunos casos, se encuentra hiperemia, edema y hemorragias en los órganos internos. Hemorragia en la base de la arteria pulmonar es una característica particular de esta enfermedad. Además, los músculos esqueléticos pueden tener hemorragias focales o necrosis y las láminas faciales intermusculares pueden estar expandidas por el líquido del edema.

En ciervos, las lesiones más prominentes van desde petequias generalizadas a hemorragias equimóticas. Ciervos infectados crónicamente pueden tener úlceras y restos necróticos en la cavidad oral; también pueden tener lesiones en las pezuñas, acompañadas de fisuras graves o desprendimiento de las mismas.

## Morbilidad y mortalidad

En los ovinos, la gravedad de la enfermedad varía con la raza de las ovejas, cepa del virus y el estrés ambiental. La tasa de morbilidad puede ser tan alta como el 100% en esta especie. La tasa de mortalidad varía generalmente de 0-30%, pero puede ser de hasta un 70% en ovejas altamente susceptibles. Tasas similares de morbilidad y mortalidad se observan en el ovino cimarrón. La lengua azul es por lo general grave en venados de cola blanca y antílopes berrendos, con una tasa de morbilidad de hasta el 100% y una tasa de mortalidad entre un 80-90%.

La mayoría de las infecciones en el ganado bovino, caprino y alces de América del Norte, son asintomáticas. En el ganado vacuno, hasta el 5% de los animales pueden enfermarse, pero las muertes son raras. En algunos

animales, la cojera y la mala condición pueden persistir durante algún tiempo.

## Diagnóstico

### Clínico

La Lengua Azul se debe sospechar cuando los síntomas clínicos típicos son vistos durante las estaciones en que los insectos se encuentran activos. Un caso reciente de emaciación y pododermatitis infecciosa en el hato sustenta el diagnóstico clínico.

### Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial incluye la fiebre aftosa, estomatitis vesicular, peste de los pequeños rumiantes, fotosensibilización por plantas, fiebre catarral maligna, diarrea viral bovina, rinotraqueitis infecciosa bovina, infección por parainfluenza-3, Ectima contagioso (dermatitis pustulosa contagiosa), viruela ovina, pododermatitis infecciosa y la infestación de *Oestrus ovis*. En el ganado vacuno y ciervos, el EHD (enfermedad epizoótica hemorrágica) también puede provocar síntomas similares.

### Pruebas de laboratorio

La lengua azul puede ser diagnosticada por el aislamiento del virus en huevos de gallinas embrionados o de cultivos de células. Los cultivos apropiados de células incluyen células L de ratón, riñón de hamster bebé (BHK)-21, riñón de mono verde africano (Vero), y células de *Aedes albopictus* (AA). El aislamiento en huevos embrionados es más sensible que el de cultivo de células. El virus de lengua azul también puede ser aislado mediante la inoculación en ovejas, a veces en ratones lactantes o hamster. La inoculación de animales es más sensible que el aislamiento del virus en cultivo de célula y puede ser especialmente valioso cuando el título del virus es muy bajo. Los virus de la lengua azul se pueden identificar a nivel de serogrupo por inmunofluorescencia, ELISA o la prueba de Inmuno-spot, así como otras técnicas. Estos virus pueden ser serotificados con pruebas de neutralización del virus.

Las técnicas de PCR son ampliamente utilizadas para identificar el virus de la lengua azul en muestras clínicas. Estas técnicas permiten un diagnóstico rápido y pueden identificar el serogrupo y el serotipo.

A veces se utiliza la serología para el diagnóstico. Los anticuerpos aparecen 7 a 14 días pos-infección y normalmente son persistentes. Las pruebas serológicas disponibles son inmunodifusión en gel agar (AGID), ELISA competitiva y neutralización del virus. El AGID y las pruebas de ELISA indirecta pueden identificar anticuerpos específicos a un serogrupo. Una prueba más nueva de ELISA competitiva basada en un anticuerpo monoclonal competitivo, puede distinguir entre anticuerpos a los serogrupos del virus de la lengua azul, de anticuerpos al serogrupo EHD. Las pruebas de neutralización del virus pueden determinar la especificidad de los anticuerpos a los

serotipos, pero son complicadas. La prueba de fijación de complemento ha sido sustituida por otras pruebas, pero todavía se usa para detectar anticuerpos al virus de la lengua azul en algunos países.

### Toma de muestras

En humanos una infección ha sido documentada en un operario del laboratorio, deben tomarse precauciones razonables cuando se trabaja con este virus.

Las muestras de sangre (para el aislamiento del virus) y suero deben ser recolectadas de varios animales afiebrados, tan pronto como sea posible después de la infección. La sangre debe recolectarse con anticoagulante. El bazo, la médula ósea, o ambos son los tejidos de elección en la necropsia. La sangre y el suero debe recolectarse de corderos con enfermedad congénita; el bazo, el pulmón y el tejido del cerebro también deben ser enviados, si están disponibles. Todas las muestras deben ser transportadas refrigeradas pero no congeladas, y enviadas al laboratorio lo antes posible.

## Medidas recomendadas ante la sospecha de Lengua Azul

### Notificación a las Autoridades

La lengua azul debe notificarse a la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE, por sus siglas en francés). Los requisitos de notificación de la enfermedad a las naciones miembro de la OIE y pautas de importación / exportación pueden encontrarse en el Código Sanitario para los animales terrestres de la OIE [<http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-terrestre/acceso-en-linea/>]. Los veterinarios que encuentren un caso de lengua azul deben seguir las pautas nacionales y/o locales para la notificación y pruebas de diagnóstico correspondientes.

## Control

La lengua azul se transmite por insectos vectores y no es contagiosa por contacto accidental. Los desinfectantes no pueden prevenir que el virus se transmita entre los animales, sin embargo, donde es necesario la desinfección, el hipoclorito de sodio o hidróxido de sodio al 3% son efectivos. El control de insectos es importante para limitar la propagación de la enfermedad; los piretroides sintéticos u organofosforados son efectivos contra los *Culicoides*. El traslado de los animales a los establos por la tarde también puede reducir el riesgo de infección. Aunque el virus no infecta a los equinos, los caballos y los establos deben ser considerados en cualquier esquema de control, ya que los *Culicoides* se alimentan de caballos y la acumulación de estiércol es ideal para los sitios de reproducción de estos vectores.

En los países endémicos de lengua azul, las vacunas también se utilizan para el control. Vacunas atenuadas, que están disponibles en países como los EE.UU, son por lo

general de serotipo específico. Las vacunas vivas multivalentes también se venden en Sud África. Durante la temporada de los vectores, los virus en vacunas atenuadas pueden ser transmitidos a los animales no vacunados y se podrían recombinar con cepas de campo, dando lugar a nuevas cepas virales. Además, las vacunas pueden causar malformaciones fetales en las ovejas preñadas.

## Salud pública

La lengua azul no es una amenaza significativa para la salud humana. Sin embargo, una infección en humanos ha sido documentada en un operario del laboratorio y deben tomarse medidas de precaución cuando se trabaja con este virus.

## Recursos de internet

The Merck Veterinary Manual

<http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp>

United States Animal Health Association.

Foreign Animal Diseases

[http://www.aphis.usda.gov/emergency\\_response/downloads/nahems/fad.pdf](http://www.aphis.usda.gov/emergency_response/downloads/nahems/fad.pdf)

World Organization for Animal Health (OIE)

<http://www.oie.int>

World Organization for Animal Health (OIE). Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals

<http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-manual/access-online/>

## Referencias

Abraham G, Morrison J, Mayberry C, Cottam B, Gobby R. Australian veterinary emergency plan (Ausvetplan 2000) operational procedures manual [online]. Agriculture and Resource Management Council of Australia and New Zealand; 2000. Decontamination. Available at: <http://www.animalhealthaustralia.com.au/fms/Animal%20Health%20Australia/AUSVETPLAN/decfnl2.pdf>.\*\* Accessed 14 Dec 2001.

Blackwell JH. Cleaning and disinfection. In: Foreign animal diseases. Richmond, VA: United States Animal Health Association; 1998. . p. 445-448.

Animal Health Australia. The National Animal Health Information System (NAHIS). Bluetongue [online]. Available at: <http://www.brs.gov.au/usr-bin/aphb/ahsq?dislist=alpha>.\* Accessed 11 Dec 2001.

World Organization for Animal Health [OIE] . Manual of diagnostic tests and vaccines [online]. Paris: OIE; 2004. Rift Valley fever. Available at: [http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/A\\_00032.htm](http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/A_00032.htm).\*\* <http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-manual/access-online/>. Accessed 15 Nov 2006.

Canadian Food Inspection Agency. Guidelines for the management of a suspected outbreak of foreign disease at federally-inspected slaughter establishments [online]. Available at: <http://www.inspection.gc.ca/english/anima/meavia/mmopmmhv/chap9/9.1-3e.shtml>.\* Accessed 14 Dec 2001.

Garner G, Saville P, Fediaevsky A. Manual for the recognition of exotic diseases of livestock: A reference guide for animal health staff [online]. Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]; 2004. Bluetongue. Available at: <http://www.spc.int/rahs/Manual/Caprine-Ovine/BLUETONGUEE.HTM>.\*\* Accessed 15 Nov 2006.

Johnson DJ, Ostlund EN, Stallknecht DE, Goekjian VH, Jenkins-Moore M, Harris SC. First report of bluetongue virus serotype 1 isolated from a white-tailed deer in the United States. J Vet Diagn Invest. 2006;18:398-401.

Kahn CM, Line S, editors. The Merck veterinary manual [online]. Whitehouse Station, NJ: Merck and Co; 2003. Bluetongue. Available at: <http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/bc/54700.htm>. Accessed 15 Nov 2006.

Stott JL. Bluetongue and epizootic hemorrhagic disease[online]. In: Foreign animal diseases [online]. Richmond, VA: United States Animal Health Association; 1998. Available at: [http://www.vet.uga.edu/vpp/gray\\_book02/fad/blt.php](http://www.vet.uga.edu/vpp/gray_book02/fad/blt.php).\*\* Accessed 15 Nov 2006.

Takamatsu H, Mellor PS, Mertens PP, Kirkham PA, Burroughs JN, Parkhouse RM. A possible overwintering mechanism for bluetongue virus in the absence of the insect vector. J Gen Virol. 2003;84:227-35.

Tweddle N, Mellor P. Technical review – bluetongue [online]. Version 1.5. Report to the Department of Health, Social Services, and Public Safety U.K [DEFRA]. DEFRA; 2002. Available at: [http://www.defra.gov.uk/animalh/diseases/notifiable/disease/bluetongue\\_technical.PDF](http://www.defra.gov.uk/animalh/diseases/notifiable/disease/bluetongue_technical.PDF).\*\* Accessed 17 Nov 2006.

World Organization for Animal Health [OIE]. Press release. Bluetongue detected for the first time in Northern Europe. OIE; 2006 Aug. Available at: [http://www.oie.int/eng/press/en\\_060823.htm](http://www.oie.int/eng/press/en_060823.htm).\*\* Accessed 22 Nov 2006.

World Organization for Animal Health [OIE]. Press release. Bluetongue in Northern Europe: an OIE Reference Laboratory makes a breakthrough in identifying the vector causing the disease. OIE; 2006 Oct. Available at: [http://www.oie.int/eng/press/en\\_061023.htm](http://www.oie.int/eng/press/en_061023.htm).\*\* Accessed 22 Nov 2006.

\* Link disfuncional desde 2006

\*\* Link disfuncional desde 2006