

## LLENGUA BLAVA

---

La llengua blava (*bluetongue*, febre catarral ovina) és una malaltia vírica infecciosa no contagiosa que afecta els rumugants domèstics i salvatges (principalment ovins, però també bovins, caprins, bòvids, antílops, cèrvids, uapitís i camèlids).

El virus causant de la llengua blava és un virus ARN de la família Reoviridae, gènere *Orbivirus*. S'han identificat 24 serotipus diferents, i la capacitat de cada soca per provocar la malaltia varia considerablement.

És una malaltia de declaració obligatòria.

### PATOGÈNIA

Després de la picada d'un mosquit *Culicoides* infectat pel virus de la llengua blava, aquest es multiplica en les cèl·lules endotelials i es dissemina ràpidament pels nòduls limfàtics regionals i la circulació sanguínia.

La lesió principal associada a la infecció és el dany endotelial, que provoca agregació de plaquetes i coagulació. Aquesta lesió pot arribar a causar vasculitis, edema, microtrombosi i, en alguns casos, necrosi de les zones afectades.

El virus pot multiplicar-se també en macròfags i limfòcits estimulats.

En la circulació sanguínia, el virus es manté durant varis mesos fixat als eritròcits, fins que aquests són eliminats de la circulació per la melsa.

La llengua blava té una distribució global important en regions on els mosquits *Culicoides* estan presents, incloses Àfrica, Àsia, Austràlia, Europa, Amèrica del Nord, i varies illes dels tròpics i subtòpics. El virus es manté en àrees on el clima afavoreix la supervivència dels mosquits a l'hivern.

### CONTAGI

La principal via de transmissió és a través de la picada de petits mosquits que pertanyen al gènere *Culicoides*. A Europa, el principal vector competent és l'espècie *Culicoides imicola*.

El virus es replica dins de l'artròpode, principalment a les glàndules salivals.

El virus no es transmet per contacte, però pot ser transmès per transferència de sang a partir d'un animal infectat i a partir de semen infectat.

La malaltia s'introdueix en zones indemnes pel transport d'animals o semen infectats, o pel transport de *Culicoides* portadors a través del vent.

El risc que s'estableixi una infecció en una zona particular ve influït per:

- la densitat d'animals, particularment bòvids.
- la susceptibilitat dels rumugants a la infecció.
- l'abundància de *Culicoides*.

La transmissió es limita en aquells períodes de l'any en què els mosquits adults estan actius, la qual cosa coincideix amb els períodes de primavera, estiu i principis d'hivern.

Els bovins infectats juguen un paper important per al manteniment del virus en una regió, ja que sovint són l'hoste preferit dels vectors i poden ser font de virus durant setmanes sense mostrar-ne cap signe clínic.

## SÍMPTOMES I LESIONS

En l'ovella, el període d'incubació és normalment de 7 a 10 dies.

La forma clínica i el curs (d'una o varies setmanes) són variables, en funció del serotipus, la raça i l'estat dels animals.

Els principals símptomes són:

- febre (fins a 42 °C).
- hemorràgies i ulceració del teixit oral i nasal.
- salivació excessiva.
- descàrrega nasal.
- tumefacció dels llavis, llengua i mandíbula.
- inflamació damunt de la peülla i coixesa.
- debilitat, depressió, pèrdua de pes.
- diarrea profusa, vòmits, pneumònia.
- llengua blava com a resultat de la cianosi (estrany).
- avortaments.
- pèrdua parcial o completa de la llana.
- morbiditat fins al 100% en ovins altament susceptibles.
- mortalitat entre el 2 i el 50% (freqüentment el 10%).

Les lesions que s'observen no acostumen a ser molt importants i són el resultat de la lesió vascular: congestió, edema, hemorràgies i ulceracions de les mucoses digestiva i respiratòria (boca, esòfag, estómac, intestí, mucosa pituitària, mucosa traqueal), hipertròfia dels ganglis limfàtics i la melsa, etc.

Els caprins generalment presenten pocs signes clínics. En els bovins la infecció natural és normalment subclínica i la morbiditat pot arribar a un 5%.

## DIAGNÒSTIC

El diagnòstic de llengua blava pot realitzar-se a partir dels signes clínics i de la seroconversió dels animals infectats (detecció d'anticossos per la tècnica ELISA).

### *Diagnòstic clínic*

- En zones lliures del virus (i conseqüentment, no sotmeses a vacunació), es pot sospitar de la malaltia clínicament.
- En zones afectades anteriorment per llengua blava, el diagnòstic clínic és més complex, ja que els signes clínics en ovelles poden no ser tan evidents.

### *Diagnòstic laboratorial*

Per confirmar el diagnòstic es requereixen proves de laboratori:

- diagnòstic molecular (RT-PCR).
- aïllament del virus.

### **EFFECTES**

En zones afectades per primera vegada, el virus provoca greus pèrdues econòmiques, sobretot al bestiar oví, no tant pels efectes de la malaltia, sinó per les conseqüències que provoca sobre el comerç de bestiar i la gran dificultat que suposa combatre'l i eradicar-lo.

Als països on la llengua blava és endèmica, hi ha un impacte considerable en la pèrdua d'oportunitats comercials degut a les restriccions i als costos de la vigilància, les proves sanitàries i la vacunació.

La malaltia causa importants pèrdues al sector, ja que els animals rendeixen menys, produeixen menys llet i s'engreixen més a poc a poc.

No es coneix cap evidència que pugui afectar la salut pública o la seguretat alimentària.

Les despulles o els productes derivats d'animals infectats, com ara la carn, la llet o la llana, no representen cap perill de transmissió per a humans o altres animals.

### **TRACTAMENT**

No hi ha cap tractament eficaç. Només es pot aplicar tractament de recolzament per pal·liar-ne els símptomes.

Quan se sospita de la circulació del virus de llengua blava en una zona, es posen en marxa diverses mesures per al seu control, entre d'altres:

- sacrifici i destrucció d'animals amb signes clínics o amb sospita d'estar infectats.
- establiment d'una zona de protecció i una de vigilància.
- prohibició de moviments de remugants dins de la zona de protecció.
- controls serològics i entomològics intensius.
- aplicació de vacuna (amb els serotipus presents).
- aplicació d'insecticides i repel·lents.
- control dels transports d'animals i desinsectació dels vehicles utilitzats.
- declaració a les autoritats de tots els nous casos que puguin aparèixer.

### **PREVENCIÓ**

Els mecanismes de prevenció es defineixen clàssicament en dos nivells:

- la vacunació quan sigui possible (redueix al mínim les pèrdues associades a la malaltia i interromp eventualment el cicle del vector en l'animal).

- l'eliminació dels vectors que actuen com a transmissors de la malaltia.

A més dels programes de vigilància activa (per identificar la localització, distribució i prevalença dels insectes vectors en una àrea), poden establir-se mesures de control com ara:

- identificació, vigilància i rastreig d'animals susceptibles i potencialment infectats.
- quarantena i/o restriccions dels desplaçaments durant el període d'activitat dels insectes.
- identificació de zones específiques.
- vacunació (vacuna contra la/les soca/soques de virus en qüestió en una àrea en particular).
- control dels insectes amb insecticides i repel·lents de mosquits (ciflutrín, cipermetrín, deltametrín, permetrín... generalment en forma d'aerosol o solució d'aplicació tòpica).

A les àrees on la malaltia és endèmica, es requereixen programes de monitoratge amb animals testimoni i presa de mostres dels animals als ramats testimoni per detectar la presència del virus.

## CURIOSITATS

- La malaltia de la llengua blava va ser descrita per primera vegada a Sud-àfrica, on era probablement endèmica en els remugants salvatges.
- El focus a Portugal i Espanya el 1956 causat per la soca virulenta del virus va provocar la mort de 46.000 ovins a Portugal i 133.000 a Espanya.
- La cianosi és una coloració blavosa de la pell o de les membranes mucoses, causada per una falta d'oxigen a la sang. En les ovelles afectades per la malaltia de la llengua blava, pot existir edema i hiperèmia de la mucosa bucal (ocasionalment cianòtica), de color blau; d'aquí prové el seu nom.
- Existeixen més de 1.000 espècies de mosquits *Culicoides*, però menys de 20 són considerades vectors competents del virus de la llengua blava, i varien segons els continents:
  - Europa: *C. obsoletus*, *C. newstead*.
  - Àfrica i Europa: *C. imicola*.
  - Amèrica del Nord: *C. variipennis*.
  - Amèrica del Sud: *C. insignis*.
  - Austràlia: *C. brevitarsis*.
  - Àsia: *C. fulvus*.

## QUÈ FA EL CReSA DAVANT LA LLENGUA BLAVA

*Unitat de Malalties Viriques*

- **Proves amb vacunes contra la llengua blava:** infeccions experimentals amb virus de la llengua blava i proves amb vacunes experimentals contra aquesta malaltia amb ovelles.

- **Servei de diagnòstic:** proves virològiques (aïllament i detecció del virus) per encàrrec del servei del Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural (DAR).

#### *Unitat de Parasitologia i Entomologia*

- **Diagnòstic taxonòmic d'insectes:** estudi morfològic i molecular de mosquits *Culicoides*, vectors de la llengua blava.
- **Pla de vigilància per a la detecció de la circulació del virus de llengua blava al territori català:** xarxa de 13 punts de mostreig distribuïts, de forma uniforme, per tota la geografia catalana per a la detecció i el control dels mosquits *Culicoides*.
- **Estudi dels vectors de llengua blava:** estudi dels microhàbitats larvaris, els seus paràsits naturals i la caracterització genotípica de les principals espècies de *Culicoides* per al seu control biològic.
- **Proves d'eficàcia de productes contra insectes:** disseny experimental, estudi de les aplicacions del producte i valoració dels resultats.
- **Assessoria i divulgació científica:** assessoria científica al sector públic i privat, participació com a autors i/o revisors a publicacions especialitzades i elaboració de material tècnic sobre la malaltia.

#### *Unitat d'Epidemiologia*

- **Xarxa de vigilància de llengua blava a la conca mediterrània i Europa:** consorci de laboratoris de referència nacionals i internacionals al voltant del Mediterrani per a la divulgació i intercanvi d'informació sobre vectors, detecció de la infecció, vigilància i anàlisi de risc.