



A reemerxencia da lingua azul: un desafío en España e o resto de Europa

Neste estudo achegámonos a esta enfermidade e respondemos a diversas cuestións de interese para o sector: en que consiste, cales son as principais vías de transmisión e as especies máis afectadas, o seu diagnóstico e evolución dos novos serotipos no noso país, así como no resto de Europa, e enumeramos algunhas medidas que debemos tomar para loitar contra ela.

Ignacio García Bocanegra^{1,2}, Débora Jiménez Martín^{1,2}, Javier Caballero Gómez^{1,2,3}, David Cano Terriza^{1,2}

¹Departamento de Sanidade Animal, Grupo de Investigación en Sanidade Animal e Zoonose (GISAZ), UIC Zoonose e Enfermedades Emergentes ENZOEM, Universidade de Córdoba, 14014 Córdoba, España

²CIBERINFEC, ISCIII CIBER de Enfermedades Infecciosas, Instituto de Saúde Carlos III, Madrid, España

³Unidade de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario Reina Sofía, Instituto Maimonides para a Investigación Biomédica (IMIBIC), Universidade de Córdoba, Córdoba, España

QUE É A LINGUA AZUL?

A lingua azul ou febre catarral ovina é unha enfermidade infecciosa pouco contaxiosa causada polo virus da lingua azul (VLA), que afecta os ruminantes domésticos e silvestres.

COMO SE TRANSMITE O VLA?

O VLA transmítese principalmente pola picada de *Culicoides*. Estes insectos, coñecidos como *jejenes*, son dípteros de pequeno tamaño (1-4 mm), sendo as femias as únicas que se alimentan de sangue e, por

tanto, as que transmiten a enfermidade. Ademais da lingua azul, os *Culicoides* poden actuar na transmisión doutras enfermidades de grande importancia en sanidade animal, coma a peste equina, a enfermidade de Schmallenberg ou a enfermidade hemorráxica epizootica, esta última detectada por primeira vez en Europa en 2022.

COMO SE MANIFESTA E QUE IMPORTANCIA TEN A LINGUA AZUL?

O VLA inclúese dentro do xénero Orbivirus (familia *Sedoreoviridae*). Ata a data confirmáronse polo menos 24 serotipos diferentes deste virus. A clínica e o curso da enfermidade varían en función de diferentes factores, coma o serotipo implicado, a especie, a raza ou o estado sanitario e inmunolóxico dos animais. Entre os signos clínicos e lesións que podemos observar nun animal infectado por VLA destacan: febre, apatía, descenso da produción láctea, abortos, coxeiras, descarga nasal e ocular, aumento da salivación, así como inflamación, conxestión e pequenas hemorraxias das mucosas oral e nasal ou hemorraxias en órganos internos (figura 1, páx. seg.).

A lingua azul ten un grande impacto no sector gandeiro, ocasionando perdas económicas que poden ser tanto directas, debidas á morte de animais, abortos ou diminucións da produción gandeira, coma indirectas, asociadas aos custos derivados das medidas de loita fronte a esta enfermidade.

► A CLÍNICA E O CURSO DA ENFERMIDADE VARIAN EN FUNCIÓN DE DIFERENTES FACTORES COMA O SEROTIPO IMPLICADO, A ESPECIE, A RAZA OU O ESTADO SANITARIO E INMUNOLÓXICO DOS ANIMAIS

A QUE ESPECIES AFECTA E COMO SE MANTÉN O VLA?

O VLA afecta a diferentes especies de ruminantes domésticos e silvestres. O gando bovino considérase o principal reservorio doméstico da enfermidade, xa que o virus é capaz de persistir no seu sangue máis de seis meses tras a infección. Os pequenos ruminantes, nos que o virus tamén causa clínica e mortalidade, particularmente no gando ovino, non se consideran tan relevantes na transmisión da enfermidade debido a que a persistencia do virus no seu sangue adoita ser inferior a dous meses.

Así mesmo, aínda que a maioría dos ruminantes silvestres son asintomáticos ao VLA, detectáronse casos clínicos e mortalidade nalgúns especies como o muflón, a cabra montesa ou o bisonte europeo. Entre os ruminantes silvestres presentes en España, destaca o cervo roxo coma a especie máis relevante na transmisión da lingua azul.

Nos ecosistemas mediterráneos ibéricos diferéncianse dous ciclos epidemiolóxicos do VLA, un ciclo doméstico e un silvestre, ambos interconectados a través dos vectores competentes do virus, os *Culicoides* (figura 2). Demostrouse que, cando o gando doméstico está vacinado, o virus pode permanecer circulando nas poboacións de ruminantes silvestres. Por tanto, recoméndase manter os programas de vacinación naquelas zonas onde estas especies comparten hábitat mentres que o virus estea presente na fauna silvestre.

EVOLUCIÓN E SITUACIÓN ACTUAL DO VLA EN ESPAÑA

Durante as dúas últimas décadas, detectouse a circulación de tres serotipos diferentes do VLA en España (figura 3, páx. seg.): serotipo 4 (VLA-4), serotipo 1 (VLA-1) e serotipo 8 (VLA-8), declarándose máis de 13.000 brotes (figura 4, páx. seg.), a maioría deles en explotacións de pequenos ruminantes.

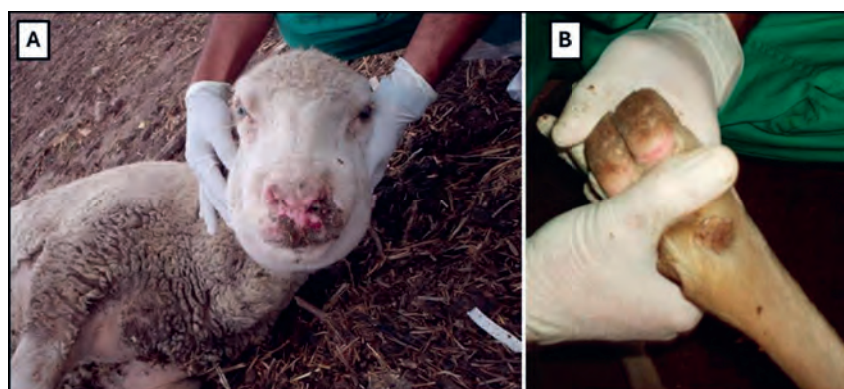
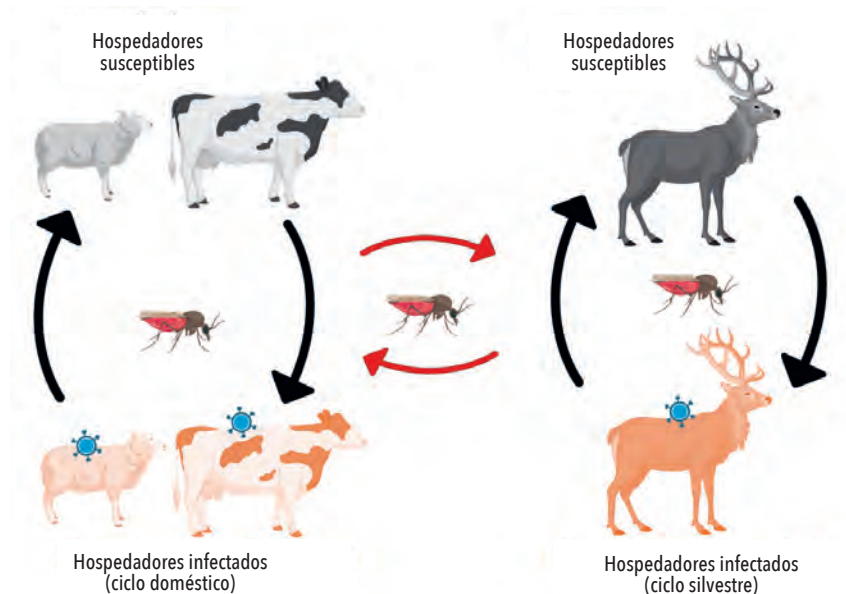


Figura 1. Signos clínicos e lesións asociados á infección por VLA en gando ovino. A) Edema submandibular e descarga nasal. B) Inflamación e hiperemia do rodete coronario do pezuño

Figura 2. Interconexión dos ciclos epidemiolóxicos do VLA. Creado en BioRender.com



En outubro de 2004, o VLA-4 apareceu por primeira vez na España peninsular. Durante os dous anos seguintes confirmáronse máis de 400 brotes causados por este serotipo en diferentes rexións do centro e sur do noso país. Grazas ás medidas de loita establecidas, España volveu ser un país libre deste serotipo ata a súa reaparición en 2010. Na última década, o VLA-4 presentou unha circulación endémica, detectándose brotes anuais en explotacións de bovino e de pequenos ruminantes desde 2013. Así, durante o período 2010-2024 confirmáronse un total de 1.082 brotes asociados a este serotipo. Cabe destacar a reemerxencia deste serotipo no noso país.

De feito, o 94 % dos 601 brotes detectados desde 2020 estiveron asociados ao VLA-4.

Ademais, durante os dous últimos anos este serotipo presentou unha rápida expansión xeográfica, alcanzando rexións que levaban sendo libres de circulación de VLA desde hai varios anos.

En 2007, o VLA-1 emerxeu no noso país, detectándose os primeiros brotes no sur da provincia de Cádiz. Ao longo dese mesmo ano, o virus estendeuse rapidamente causando un brote epidémico con graves consecuencias para o sector gandeiro. Durante 2007 confirmouse a circulación de VLA-1 en 7.906 explotacións, a maioría delas de pequenos ruminantes localizadas no sur peninsular. ►►

En 2008, este serotipo seguiu circulando activamente no noso país, declarándose máis de 3.000 brotes. As medidas de loita fronte ao virus permitiron que o número de brotes se reducise considerablemente nos anos consecutivos. Con todo, a circulación do VLA-1 segue a ser endémica en España. De feito, con excepción de 2018 e 2019, todos os anos se declararon brotes deste serotipo no noso país.

O VLA-8 detectouse por primeira vez en xaneiro de 2008 en Cantabria, dous anos despois da súa aparición no centro de Europa. Durante os dous anos seguintes confirmáronse novos brotes en Andalucía. España declarouse libre do VLA-8 en 2013 ata que reapareceu en 2020. Desde entón non se detectou circulación deste serotipo, manténdose o status de libre desde decembro de 2022.

Actualmente, España atópase dividida en tres zonas respecto da lingua azul: zona suspendida por VLA-1 e VLA-4, zona suspendida por VLA-4 e zona libre (figura 5).

Ademais, con excepción das provincias de Tarragona, Zaragoza, Teruel, A Rioxa, Soria, así como a Comunidade Autónoma de Canarias, todo o territorio nacional está considerado como zona de risco de circulación de VLA (figura 6).

QUE SEROTIPOS ESTÁN A EMERXER NOUTROS PAÍSES EUROPEOS?

A rápida expansión xeográfica das poboacións de *Culicoides* asociadas principalmente ao cambio climático e a globalización, o elevado número de especies que poden infectarse, así como a capacidade de evolución e mutación do VLA, son os principais factores que ocasionaron a reemerxencia de varios serotipos de VLA en diferentes países de Europa durante os últimos anos.

En Francia, onde o VLA-8 é endémico, detectouse de novo unha cepa

Figura 4. Número de brotes de VLA detectados en España durante o período 2004-2014

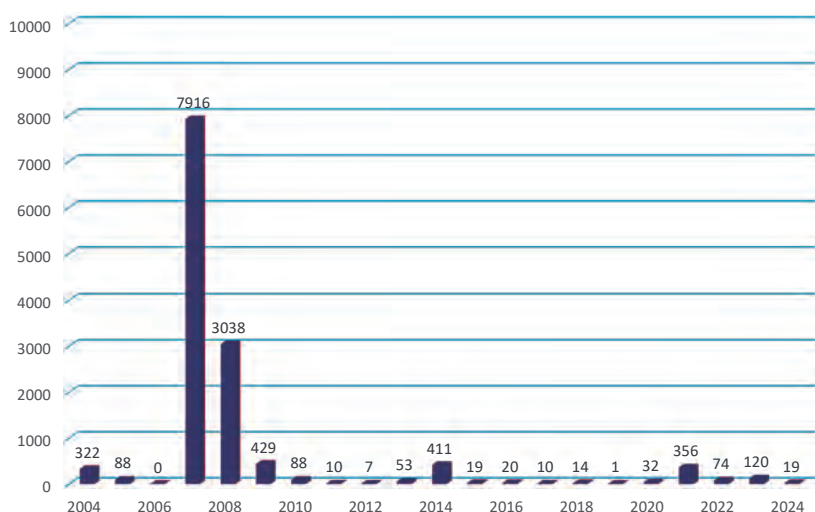


Figura 5. Zonificación das comarcas gandeiras con base na presenza dos diferentes serotipos de VLA en España, 2024



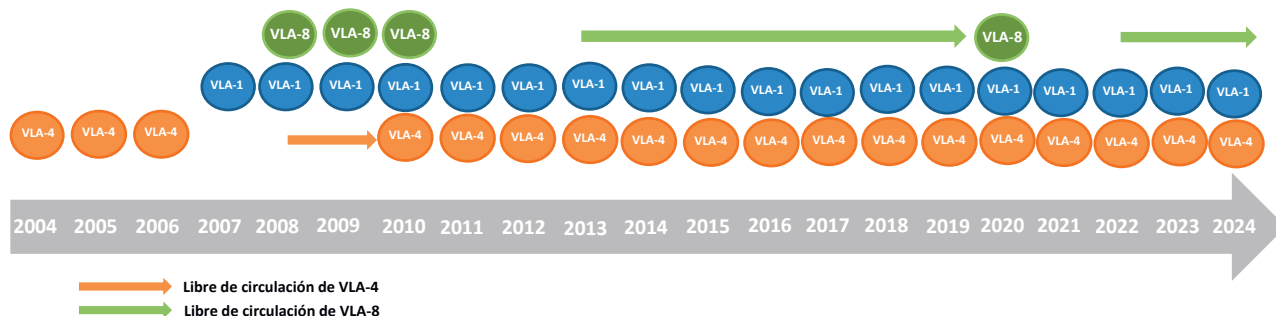
Fonte: adaptado do Ministerio de Agricultura, Pesca e Alimentación (MAPA)

emerxente deste serotipo en 2023, expandíndose en pouco tempo pola maioría das rexións continentais da metade sur do país, así como a áreas do centro de Italia e ás illas de Córsega e Sardeña.

Doutra banda, ata ese mesmo ano en Europa unicamente se detectara circulación do serotipo 3 (VLA-3) na rexión sur de Italia.

No entanto, en setembro de 2023 detectouse este serotipo por primeira

Figura 3. Evolución temporal dos serotipos de VLA que circularon en España durante as dúas últimas décadas



vez no norte do continente, en concreto nos Países Baixos.

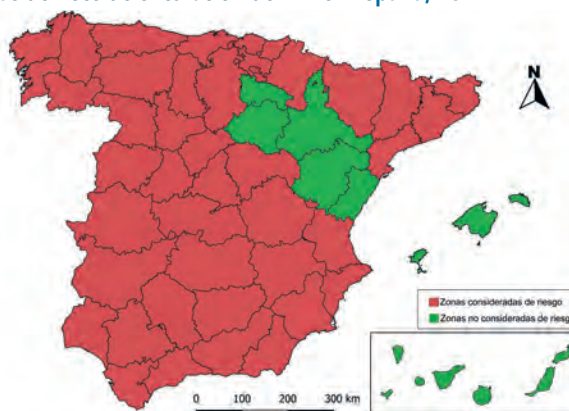
Desde entón, este serotipo expandiuse rapidamente por todo o país confirmándose máis de 6.000 brotes e causando mortalidade maioritariamente en ovinos, pero tamén en gando caprino, bovino e alpacas. Así mesmo, tamén se confirmaron brotes de VLA-3 en explotacións de ovino e bovino en Bélxica e Alemaña desde outubro de 2023 ata a actualidade. Ademais, a circulación deste serotipo emerxente non se restrinxiu a Europa continental, detectándose brotes no sur de Reino Unido durante leste mesmo período. Estes achados sinalan a capacidade de expansión xeográfica deste serotipo emerxente.

QUE PODEMOS FACER?

Ao tratarse dunha enfermidade de declaración obrigatoria incluída na categoría C da lista de enfermidades do Regulamento de execución EU 2018/1882, o tratamento está prohibido. Por iso, as principais medidas na loita da lingua azul son:

1. **Vacunación:** é a principal estratexia para o control desta enfermidade. Debido á limitada reacción cruzada entre os diferentes serotipos de VLA, débense utilizar vacinas específicas fronte aos serotipos detectados na zona.
2. **Control de movementos do gando segundo a normativa vixente**
3. **Control de vectores:** dado que o VLA se transmite principalmente a través de *Culicoides*, moitas das medidas de bioseguridade están dirixidas a evitar o contacto entre animais susceptibles e estes insectos. Isto inclúe:
 - Confinamento dos animais nas horas do día de maior actividade do vector (amencer e atardecer).

Figura 6. Zonas de risco de circulación de VLA en España, 2024



Fonte: adaptado do Ministerio de Agricultura, Pesca e Alimentación (MAPA)

- Uso de insecticidas e repelentes autorizados en animais, instalacións e medios de transporte.
 - Eliminación de zonas con acumulación de materia orgánica, xa que son as principais áreas de cría.
 - Colocación de mosquiteiras nas instalacións.
4. **Outras ferramentas para o control da enfermidade**
 - **Vixilancia epidemiolóxica:** que inclúe:
 - Análise de animais non vacinados (animais sentinela): permite unha detección precoz da circulación do virus e posibilita unha resposta rápida e coordinada.
 - Rápida comunicación ás autoridades competentes ante a sospeita de animais infectados por VLA.
 - **Vixilancia entomolóxica:** captura e identificación das especies de *Culicoides* que circulan na zona.

PRINCIPAIS CONCLUSIÓNS

- O VLA presenta ciclos epidemiolóxicos compartidos entre o gando e a fauna silvestre.
- Recoméndase manter a vacinación do gando mentres o VLA estea a circular na fauna silvestre.
- En España, detectouse circulación dos serotipos VLA-1, VLA-4 e VLA-8 nas dúas últimas décadas, declarándose máis de 13.000 brotes, principalmente en explotacións de pequenos ruminantes.
- A maioría destes brotes están asociados ao VLA-1 e detectáronse durante o período 2007-2008.
- O 72 % dos brotes afectaron principalmente a explotacións do centro e suroeste peninsular.
- VLA-1 e VLA-4 presentan unha circulación endémica no noso país.
- O VLA-4 é o serotipo que circulou máis activamente en España, mostrando unha rápida diseminación xeográfica nos últimos anos.
- O VLA-3 ampliou considerablemente a súa distribución xeográfica en Europa durante o período 2023-2024.
- Os serotipos VLA-3, VLA-4 e VLA-8 son reemerxentes en Europa. ■



Este artigo forma parte dunha serie de contidos organizados por iniciativa dos Laboratorios Syva co fin de contribuír á difusión dos coñecementos científicos sobre a lingua azul e os vectores responsables desa enfermidade, e de sensibilizar sobre as medidas de control e de prevención. Todos os relatores expresan as súas propias opinións e os seus discursos recóllense integramente.