

DOSSIERTÈCNIC

FORMACIÓN Y ASESORAMIENTO AL SECTOR AGROALIMENTARIO

N32 SANIDAD ANIMAL (II). BOVINO.

Noviembre 2008

P03 Programas sanitarios oficiales del ganado vacuno **P09** Control y erradicación de la IBR: una meta cercana **P13** El virus BVD: ¿lo podemos erradicar o hemos de convivir con él? **P17** La Encefalopatía esponjiforme bovina en Cataluña **P21** Cisticercosis bovina en Cataluña **P28** Breve actualización sobre la lengua azul **P32** La Entrevista



ruralCat

La comunitat virtual agroalimentària
i del món rural

www.ruralcat.net



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura,
Alimentació i Acció Rural
www.gencat.cat/darp





PRESENTACIÓN



Rosa Ma. Cubel Muñoz
Directora General de Agricultura y Ganadería

Este Dossier Tècnic está dedicado a la sanidad del sector vacuno, exactamente en un momento en el que esta cuestión tiene una especial relevancia a nivel europeo por la afectación que tienen algunas enfermedades del ganado y de forma muy especial, la enfermedad de la "lengua azul" de los ruminantes.

No podemos hablar de sanidad animal en el sentido estricto de la palabra, es decir, desde un punto de vista exclusivamente veterinario, sin tener en cuenta las repercusiones que tienen sobre la economía ganadera de Cataluña y sobre la potente estructura agraria del país, los problemas que causan las principales enfermedades del ganado.

Hoy en día, una de las principales barreras comerciales en las producciones ganaderas tiene su base en la sanidad animal. Nuestra producción final agraria, basada en un 60% en la producción ganadera, no se puede permitir el menor asomo de duda en las actuaciones que van unidas al control y erradicación de las enfermedades del ganado, ni desde el punto de vista de la rentabilidad de las explotaciones ganaderas ni desde el punto de vista de la importancia que tiene la producción ganadera en el comercio exterior.

No en vano, la realidad económica y comercial de la actual Unión Europea, donde la incorporación de nuevos países está configurando cada vez un mercado más amplio, hace fácil entrever que la sanidad animal se convierta cada vez más en un importante factor productivo de nuestras explotaciones ganaderas, y resultó un valioso factor del prestigio de nuestras producciones hacia la competencia que nos puedan plantear no tan solo

los países comunitarios, sino también los países terceros.

Hasta ahora, en Cataluña hemos sabido aunar estas dos vertientes de la sanidad animal: por una parte, la vertiente terapéutica y, por otra, la que representa en sí misma la expansión económica que es imposible lograr sin garantizar en todo momento la primera condición.

Ante este binomio tan estrechamente unido (sanidad y economía), es del todo imprescindible planificar de forma esmerada la programación sanitaria y aplicarla consecuentemente de forma eficiente al sector, con su colaboración para que los resultados sean lo más satisfactorios posible.

Uno de los aspectos clave de la importancia de la sanidad animal hoy en día es la influencia que ésta tiene en la salud pública y por extensión, en la seguridad alimentaria. Esto hace que se esté en permanente alerta ante los riesgos que comporta la problemática de la sanidad animal, papel sobre el cual los mismos productores, los veterinarios de las explotaciones o los veterinarios habilitados tienen una especial trascendencia.

Un buen ejemplo de este esfuerzo que estamos realizando desde el DAR lo tenemos en los programas de alerta, vigilancia y emergencia, y en la aplicación de los programas sanitarios oficiales.

Con respecto al plan de emergencia frente a la lengua azul o fiebre catarral ovina, querría hacer mención al importante esfuerzo que se está realizando desde el DAR y en concreto, desde la Dirección General de Agricultura y Ganadería con el objetivo de que actuaciones que hemos puesto en marcha este verano, como la vacunación obligatoria y totalmente gratuita para los ganaderos de ovino, caprino y vacuno, resulten totalmente efectivas para controlar y erradicar esta enfermedad.

Finalmente, querría recordar, que los ganaderos tienen a su disposición toda la información en relación a la sanidad animal, tanto a través de la página web del DAR, a través del portal RuralCat como de la edición de dossiers técnicos como éste que tenéis en las manos. Espero que os sea de la máxima utilidad.

Dossier Tècnic. Núm. 32
"Sanidad Animal (II). Bovino"
Noviembre de 2008

Edición
Dirección General de Alimentación,
Calidad e Industrias Agroalimentarias.

Consejo de Redacción
Joan Gené Albesa, Ramon Lletjós Castells, Joaquim Porcar Coderch, Jaume Sió Torres, Elisabet Cardoner Martí, Joan Barniol Garriga, Agustí Fonts Cavestany (IRTA), Santiago Riera Lloveras (Prensa), Joan S. Minguet Pla y Josep M. Masses Tarragó.

Coordinación
Josep Maria Masses Tarragó.

Producción
Teresa Boncompte Ribera, Josep Maria Masses Tarragó y Annabel Teixidó Martínez.

Corrección y asesoramiento lingüístico
Joan Ignasi Elias Cruz.

Grafismo y maquetación
Quin Team!

Impresión
El Tinter
(empresa certificada ISO 14001 y EMAS)
Papel 50% reciclado y 50% ecológico.

Coordinación y traducción de la versión en castellano
TRAGSATEC
La versión en castellano de este número de Dossier Tècnic, es fruto de la colaboración del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino con el Departamento de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Generalitat de Catalunya.

Depósito legal
B-16786-05
ISSN: 1699-5465
NIPO: 770-10-014-0

El contenido de los artículos es responsabilidad de los autores. DOSSIER TÈCNIC no se identifica necesariamente. Se autoriza la reproducción total o parcial del artículo citándose la fuente y el autor.

DOSSIER TÈCNIC se distribuye gratuitamente. Podéis pedir más ejemplares en la dirección: dossier@ruralcat.net

Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural
Gran Via de les Corts Catalanes, 612, 4a planta
08007 - Barcelona
Tel. 93 304 67 45. Fax. 93 304 67 02
e-mail: dossier@ruralcat.net

Más recursos, enlaces y la versión electrónica en la web de RuralCat: www.ruralcat.net

Foto portada:
Vaca de la raza frisona
Foto: Escuela de Capacitación Agraria del Pirineo



PROGRAMAS DE SANEAMIENTO GANADERO DEL GANADO VACUNO



Foto: Escuela de capacitación Agraria del Pirineo



Foto: Escuela de Capacitación Agraria del Pirineo

01 Introducción

El saneamiento del ganado vacuno en Cataluña se realiza mediante los programas sanitarios oficiales que presentan unas características comunes. Estos son los programas para lograr la erradicación de la tuberculosis y la brucelosis bovina y los programas de vigilancia de las dos enfermedades de las que el territorio catalán ya está libre: la leucosis enzoótica bovina y la perineumonía infecciosa bovina.

Los objetivos de los programas vigentes son por una parte, la erradicación de la brucelosis en el 2008 y tuberculosis en el 2010 y, por otro lado, el mantenimiento de Cataluña como territorio libre de perineumonía y leucosis.

Históricamente, las medidas de lucha frente a estas enfermedades tenían como base legal el reglamento de epizootias de principios de los años 50 y se realizaban mediante campañas voluntarias de saneamiento ganadero centradas en los rebaños lecheros. La regulación del saneamiento ganadero fue evolucionando y en Cataluña en el año 89 se estableció como obligatorio el saneamiento ganadero a raíz de la necesidad de armonizar la reglamentación con el resto de la Unión Europea. Asimismo, se regularon los movimientos de ganado y se estableció un sistema de cofinanciación comunitaria para los programas de erradicación.

Actualmente, la base legislativa de los programas son el RD 2611/96, donde se regulan los programas de erradicación, y la Ley 8/2003, de sanidad animal.

02 Cuatro palabras de cuatro enfermedades

02.01 Brucelosis bovina

Es una enfermedad transmisible al hombre, que se puede adquirir normalmente por contacto directo con los animales (enfermedad ocupacional) o por la ingestión de leche o derivados lácteos de animales enfermos (enfermedad alimentaria). En el año 2004 en Cataluña hubo 52 declaraciones individualizadas de brucelosis en personas.

Está producida por *Brucella abortus*, pero el ganado vacuno también puede estar afectado por *B. melitensis* y raramente y de forma leve, por *B. Suis* que puede producir mastitis en las vacas.

Las vías de entrada de la bacteria son por las mucosas o heridas en la piel, la inhalación y la ingestión. Se diseminan principalmente por los exudados, residuos genitales y abortos, así como por la leche de los animales enfermos.

Los síntomas más característicos en reproductoras son: abortos, metritis, retención placentaria

y mastitis. Los machos reproductores pueden desarrollar orquitis. Normalmente, en las hembras no preñadas y en los sementales tiene un curso asintomático.

Las especies que pueden actuar como reservorios son muy numerosas (bovino, ovino, caprino, porcino, perros, fauna salvaje). Además, el medio (agua, pastos, cama) también tiene un importante papel epidemiológico por la alta capacidad de supervivencia de la bacteria.

02.02 Tuberculosis bovina

Producida por *Mycobacterium bovis* afecta, principalmente, a bóvidos y personas, la transmisión directa de animal a persona actualmente es difícil. Históricamente, cuando no se pasteurizaba la leche, la tuberculosis transmitida por animales representaba un grave problema de salud pública.



Entre los objetivos de los programas vigentes está la erradicación de la brucelosis en 2008 y de la tuberculosis en 2010



Con respecto a la brucelosis bovina, Cataluña se encuentra en las fases finales de la erradicación

Actualmente, sin embargo, la tuberculosis humana está producida por *Mycobacterium tuberculosis* y se asocia a otras fuentes de infección y problemas.

Las vías de entrada normales son la respiratoria y sobre todo en los terneros, la digestiva. Generalmente, para que exista transmisión es necesaria una exposición continuada.

Es de curso crónico con síntomas normalmente inespecíficos de bajada de las producciones. Sin embargo, ocasionalmente puede desarrollar síntomas respiratorios y es característico el desarrollo de las típicas lesiones con granulomas tuberculosos.

Se ha descrito la tuberculosis en muchas especies animales domésticas y salvajes. Hay que mencionar también que hay otras especies de *Mycobacterium* que pueden interferir en ocasiones en el diagnóstico (ej: *Mycobacterium avium* que produce la paratuberculosis en el ganado vacuno). El medio también puede desarrollar un papel de reservorio, y el papel de reservorio de tuberculosis de la fauna salvaje está contrastado en diferentes países; por ejemplo tejón en Reino Unido y el opossum en Nueva Zelanda.

02.03 Leucosis enzoótica bovina

Es una enfermedad causada por un retrovirus. Aunque el animal puede infectarse en cualquier momento de su vida, hasta que son adultos (a partir de los tres años de edad) no manifiestan los síntomas clínicos (tumorações de los ganglios linfáticos, disminución de producciones). Aun así, la mayoría de los animales no presentan síntomas o estos son subclínicos: sólo un 30% de los animales desarrollan linfocitosis y un porcentaje todavía menor los típicos linfosarcomas.

Es más frecuente en los rebaños lecheros, puesto que están más expuestos a la vía de diseminación principal del virus que se produce durante el manejo.

02.04 Perineumonía infecciosa bovina

Esta enfermedad está producida por *Mycoplasma mycoides* y afecta sólo a bóvidos. La sintomatología típica es anorexia, fiebre y síntomas respiratorios. Existen también animales asintomáticos que tienen un papel epidemiológico importante. La transmisión directa por vía inhalatoria es la más importante.

03 ¿En qué consisten los programas sanitarios?

Los programas sanitarios comprenden unos principios y unas normas de actuación que son comunes y otras específicas de cada enfermedad. Estas directrices deben ser de manera obligatoria seguidas por todos los agentes implicados: los ganaderos, los veterinarios responsables, los laboratorios y la administración.

03.01 Detección de focos

La detección de focos se realiza a partir de las pruebas de sanidad en el ganado vacuno, las encuestas epidemiológicas y las detecciones en los mataderos.

Los rebaños se someterán a **controles periódicos oficiales** para verificar la ausencia de enfermedad. Las pruebas son obligatorias a partir de cierta edad del animal según la enfermedad (6 semanas para la tuberculosis, 12 meses para la brucelosis y la perineumonía y 24 meses para la leucosis). Estos controles en rebaños libres de enfermedad tienen una frecuencia establecida pero hay ciertas situaciones que requieren pruebas extraordinarias (por ejemplo, pruebas previas a los movimientos).

Estos controles de campo a los animales libres de la enfermedad los ejecutan los veterinarios responsables de los 67 grupos de saneamiento que realizan la prueba de la tuberculina y las extracciones de sangre para la determinación en laboratorio de brucelosis, leucosis y perineumonía. Los veterinarios oficiales también intervienen en la ejecución de las pruebas mientras los rebaños no estén libres de la enfermedad.

El DAR dispone de una línea de ayudas para financiar la ejecución de los programas sanitarios (Orden AAR/306/2008). La cantidad máxima de la ayuda por cabeza de ganado mayor de 12 meses, controlados por tuberculosis y brucelosis, es de 8 euros/cabeza para explotaciones de razas cárnicas y de 5 euros/cabeza para explotaciones

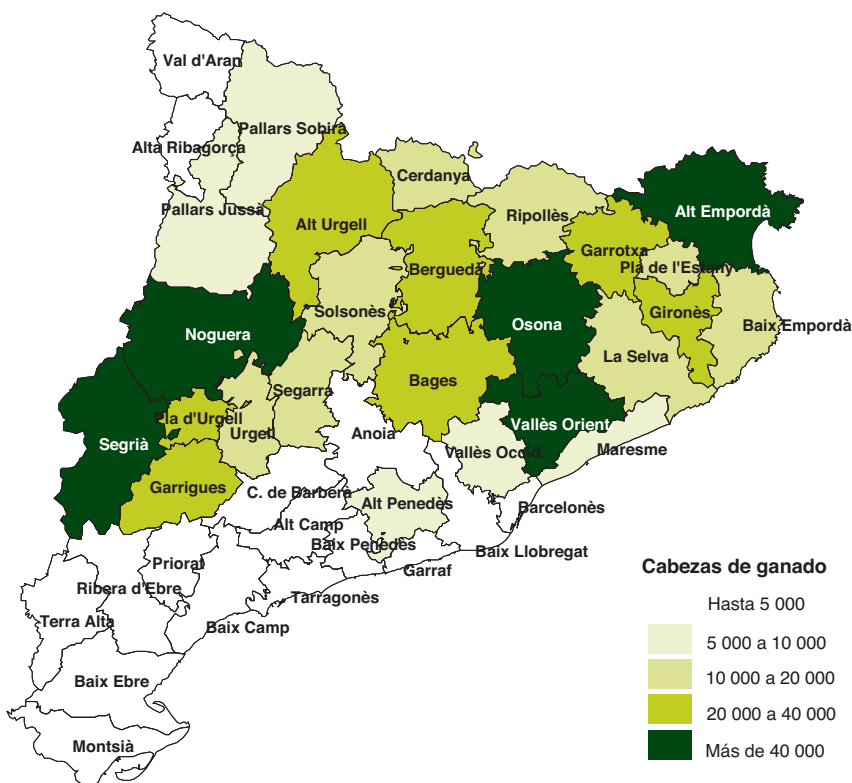


Figura 1- Mapa censal de bovino de Cataluña (diciembre de 2006).

lecheras. También en ganado de manejo especial se subvenciona la compra de mangas de manejo para ejecutar el saneamiento.

Los análisis de laboratorio se realizan en los laboratorios de sanidad ganadera del DAR, y en cuanto a la tuberculosis, en el Centro de Investigación en Sanidad Animal (CReSA). El CReSA es un organismo dependiente de la Universidad de Barcelona que tiene convenio con el DAR para asesorar, realizar estudios epidemiológicos y realizar el análisis de determinadas enfermedades.

Las **encuestas epidemiológicas** deben realizarse siempre que haya nuevos focos y tienen los siguientes objetivos: conocer el origen del brote, identificar otros rebaños relacionados con el brote y comprobar sobre el terreno los riesgos de la transmisión dentro del rebaño (o a otros rebaños).

Con una investigación retrospectiva se intenta averiguar cuál ha podido ser el origen de la infección (interno o externo) y, por tanto, averiguar si puede haber otros brotes producidos por la misma fuente.

Hay que tener muy claro el significado del concepto de **unidad epidemiológica**. De manera sencilla, ésta sería el grupo de animales que están en contacto ya sea de forma directa (convivencia ...) o indirectamente (a través de una persona, maquinaria ...). La unidad epidemiológica representa, por tanto, el elemento que será objeto de actuaciones uniformes. Ejemplos de unidad epidemiológica son los casos de animales que haya en unos pastos, aunque tengan más de un propietario o el caso de explotaciones en localidades diferentes, pero con algún estrecho vínculo como podría ser que una realiza la reposición de la otra.

Los **mataderos** están sometidos a una vigilancia permanente de los veterinarios oficiales que detectan casos de enfermedades durante las inspecciones sanitarias. Su papel en la detección de casos es especialmente relevante en el caso de la tuberculosis donde las lesiones son características y, a menudo, identificables de forma macroscópica.

03.02 Sacrificio de los animales positivos en las pruebas

Los animales positivos o sospechosos deben sacrificarse en los mataderos autorizados para el sacrificio de animales procedentes de campañas

de sanidad ganadera. De manera consecuente con las fases finales de la erradicación, la UE recomienda adoptar el criterio de considerar cualquier animal sospechoso como positivo.

Para los animales positivos o sospechosos que son sacrificados se hacen tomas de muestras de tejidos y sangre que se envían, de acuerdo con el "*procedimiento de tomas, acondicionamiento y transporte de muestras en los LSR*", para su investigación en laboratorio y de esta manera hacer el seguimiento del brote.

03.03 Indemnización

Indemnización económica al ganadero por el sacrificio de los animales de acuerdo con la reglamentación y según los baremos establecidos (RD 1328/2000). Esta indemnización no incluye el sacrificio de los terneros de engorde cualificado.

03.04 Saneamiento de los focos

Atendiendo a criterios técnicos, hay establecidos protocolos detallados de actuación que son específicos para cada tipo de enfermedad. Ante la complejidad de situaciones que nos podemos encontrar en la práctica, estos protocolos sistematizan, uniformizan y determinan las actuaciones y sus calendarios.

03.04.01 En el caso de la tuberculosis, a partir de cualquier resultado desfavorable a la prueba de la tuberculina, es necesario confirmar la existencia o ausencia de la enfermedad en el rebaño. Principalmente se valora si ha habido enfermedad antes en el ganado, si se encuentran lesiones en matadero, la reincidencia de positividad en las pruebas posteriores y, en algunos casos, habrá que valorar si los resultados positivos pueden ser debidos a reacciones cruzadas con otros agentes.

Si la tuberculosis se confirma, el ganado entra en un programa específico para rebaños positivos con una intensificación de la frecuencia de los controles y la introducción de otros tipos de pruebas (intradermoreacción comparada, gamma-interferón y ELISA). Se van eliminando los animales positivos o sospechosos hasta descartar enfermedad al obtener dos pases negativos separados por un intervalo de 4-6 meses.

En el caso de que el ganado donde está el brote de tuberculosis también conviva con ganado caprino, habrá que hacer controles de gamma-interferón para descartar que sean reservorio.



La introducción de la prueba de gamma-interferón ha supuesto un adelanto a la hora de encontrar reservorios de tuberculosis que antes no se detectaban

03.04.02 Con respecto a la brucelosis, a partir de pruebas desfavorables se aplica el protocolo existente. Al sacrificarlos, se toman muestras para realizar el análisis del suero y de los tejidos del animal sospechoso: prueba de ELISA, aislamiento y tipificación y técnica de PCR. Si se confirma la enfermedad, hay que continuar haciendo pruebas al rebaño y eliminar los animales positivos o dudosos. La ausencia de brucelosis se determina a partir de dos controles favorables en el rebaño separados por un intervalo de 1-2 meses.

03.04.03 En determinados casos es necesario hacer un **vaciado sanitario**, ya que está demostrado que es la manera más factible y económica de erradicar la enfermedad en rebaños con altas prevalencias (porcentaje de positivos) y/o históricamente positivos a la enfermedad. El DAR es sensible a las dificultades económicas específicas de los ganaderos con vaciados sanitarios y ha establecido una línea de ayudas para la reposición de estos animales. (Orden AAR/427/2008, de 19 de septiembre).

03.05 Actuaciones

Las actuaciones en otras especies tienen como objetivo controlar posibles reservorios de la enfermedad. Se realizan controles a:

03.05.01 --Ovejas y cabras: La intensificación del programa sanitario específico de brucelosis en los pequeños rumiantes y el control de cabras



Todavía queda un camino por recorrer para erradicar la tuberculosis bovina en Cataluña



En el año 1999 el Estado español fue declarado como oficialmente indemne de leucosis y en el año 1994 de perineumonía

con pruebas de gamma-interferón por tuberculosis en rebaños mixtos.

03.05.02 --**Cerdas**: control de brucelosis porcina (*Brucella suis*).

03.05.03 --**Fauna salvaje**: vigilancia e investigación dirigida por zonas geográficas y enfermedades problemáticas en jabalíes, gamos, ciervos, rebecos, corzos, muflones y cabra hispánica.

03.06 Regulación de los movimientos

Los movimientos de ganado implican siempre un riesgo sanitario. Por ello, se ha establecido un sistema de calificaciones sanitarias para las explotaciones que se definen en función de los resultados de las pruebas de saneamiento y determinan los movimientos permitidos y no permitidos del ganado.

Una situación que comporta un mayor riesgo son los movimientos hacia los pastos, por lo que es fundamental el cumplimiento de los controles establecidos en estos casos.

03.07 Inspecciones y sanciones

Estos programas sanitarios son de obligado cumplimiento, por ello hay un régimen de inspecciones y sanciones cuando se comprueba el incumplimiento.

04 Situación actual en Cataluña

04.01 Brucelosis bovina

Con respecto a la brucelosis bovina en Cataluña, se encuentra en las fases finales de erradicación. Los brotes que aparecen son pocos y durante los años 2006 y 2007, cuando se ha conseguido aislar el agente causal, éste ha sido siempre por *B. melitensis*, especie de brucela que tiene como reservorio los pequeños rumiantes. Por tanto, la situación actual puede calificarse como de ausencia de enfermedad producida por la especie propia del vacuno, y contaminaciones esporádicas por el ganado ovino y caprino donde la prevalencia de brucelosis es más alta.

La vacunación por brucelosis bovina en Cataluña no está autorizada dado el bajo número de casos declarados.

04.02 Tuberculosis bovina

Podemos mencionar la tuberculosis como último escollo actual del saneamiento del bienestar bovino. Un ejemplo de su dificultad de erradicación, aunque por una problemática muy diferente, sería la tuberculosis humana ya que está considerada como una endemia que no está en regresión: en el año 2005 se notificaron 1.630 casos de tuberculosis en residentes de Cataluña.

La prevalencia de la tuberculosis bovina ha ido descendiendo de forma continuada en Cataluña durante los últimos años. Actualmente, la detección de casos se concentra particularmente en los rebaños extensivos de las comarcas de montaña. Los motivos pueden ser:

- En las últimas fases de erradicación de una enfermedad es más difícil conseguir descensos de la prevalencia. Quedan todavía algunas comarcas con focos, sobre todo de montaña y asociado a reproductores de carne y producciones extensivas.
- La baja sensibilidad y especificidad de la prueba de la tuberculina: hay animales que son anérgicos a las pruebas (no son reactivos, pero tienen la enfermedad) y se dan reacciones cruzadas con la paratuberculosis (y otras micobacterias ambientales).
- La dificultad de establecer un vínculo epidemiológico de los nuevos focos.
- El largo periodo de supervivencia de la bacteria en el medio, sobre todo cuando es húmedo y sin sol.

La detección de casos de tuberculosis bovina se concentra particularmente en los rebaños extensivos de las comarcas de montaña.

04.03 Leucosis enzoótica bovina y perineumonía contagiosa bovina:

04.03.01 La **leucosis** es una enfermedad que ha aparecido recientemente, ya que el primer diagnóstico en España asociado a la importación de ganado selecto fue en 1981.

En 1999 el Estado español fue declarado oficialmente indemne de leucosis (Decisión 1999/465/CE). Los países europeos oficialmente sin leucosis están listados en la Decisión 467/2003/CE.

04.03.02 Es conocido que la **perineumonía** ha sido una enfermedad endémica durante mucho tiempo en Cataluña y localizada sobre todo en las comarcas del Pirineo.

Las primeras descripciones en Europa que coinciden con la perineumonía son antiguas, del siglo XVI, pero desde el año 1999 no existe ninguna comunicación de brote en la CE. Desgraciadamente, en el África subsahariana esta enfermedad todavía está bien presente.

En 1994 España fue declarada libre de perineumonía (capítulo 2.3.1.5 y anexo 3.8.3 del

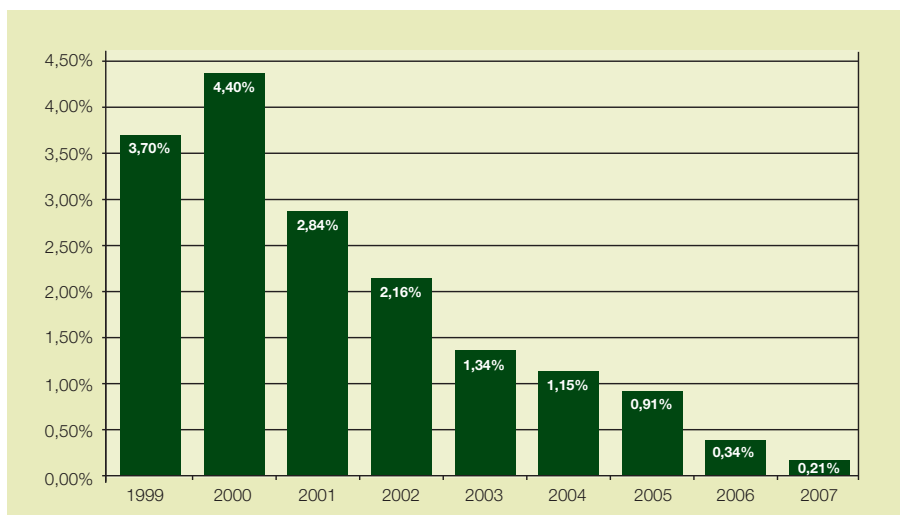


Figura 2. Evolución de la prevalencia en el ganado de brucelosis bovina en Cataluña 99-07.

código sanitario para los animales terrestres de la Oficina Internacional de Epizootias).

04.03.03 Dada la ausencia de casos, los programas de vigilancia de leucosis y perineumonía se revisaron y, por primera vez, se reduce el número de pruebas a realizar (hasta ahora se analizaban de manera masiva todos los bovinos). Así pues, actualmente se realiza un muestreo aleatorio y estratificado por comarcas con un cierto sesgo de concentración de pruebas en las comarcas pirenaicas.

05 Medidas en la explotación

05.01 De prevención en cualquier explotación:

El ganadero, en su trabajo cotidiano, está haciendo la gestión del riesgo que representa la aparición de enfermedades en el ganado. Para reducir la exposición al riesgo, es muy recomendable seguir los manuales de buenas prácticas desarrollando un programa propio de autocontrol que sea adecuado a la realidad de cada explotación donde, por supuesto, todas las medidas deben ser económicamente factibles. Como recomendaciones concretas, podemos mencionar las siguientes:

- Evitar o minimizar los contactos de todo tipo con rebaños y no hacer ninguno con rebaños sin calificar o con antecedentes no conocidos.
- Tomar todas las precauciones a la hora de incorporar nuevos animales al rebaño: proveerse exclusivamente de explotaciones calificadas donde se conozcan bien los antecedentes de pruebas y mantener en cuarentena los animales nuevos introducidos en la explotación.
- Comunicación diligente con el veterinario del grupo cuando aparezcan en el ganado síntomas sospechosos (bajadas de la producción, abortos...), o situaciones de riesgo (contactos no controlados y accidentales con otros rebaños...). En caso de nacimientos prematuros o retenciones placentarias examinar las hembras y aislarlas hasta que el laboratorio descarte la infección.

Las medidas generales de bioseguridad recomendables son:

- Evitar la coexistencia en la explotación de otras especies de forma incontrolada (no se debería permitir el tránsito de animales domésticos dentro de la explotación).

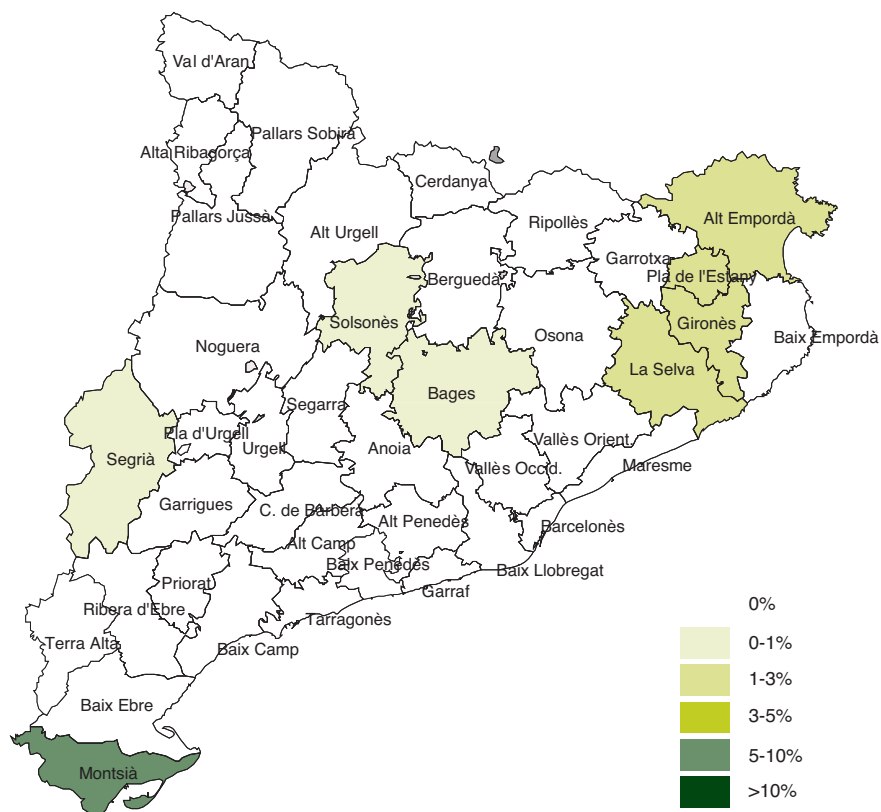


Figura 3. Mapas de la prevalencia en el rebaño de brucelosis bovina en Cataluña 99-07.

- Control de las visitas y del personal: restringir el acceso de personas estableciendo políticas documentadas para visitantes con uso de ropa de trabajo de uso exclusivo para los trabajadores o de un solo uso para las visitas.

Los vehículos de las visitas y los servicios deberían permanecer siempre fuera del recinto de producción; así, habría que delimitar un

área de aparcamiento y situar pediluvios o filtros sanitarios a la entrada de la explotación.

- Establecer un programa sistemático de limpieza y desinfección. Hay que mantener el lecho seco y cambiarlo cada vez que sea necesario, y hay que adecuar puntos de limpieza y desinfección de las botas (o de cambio de botas) a la entrada de las zonas sensibles según el plan de limpieza y desinfección.

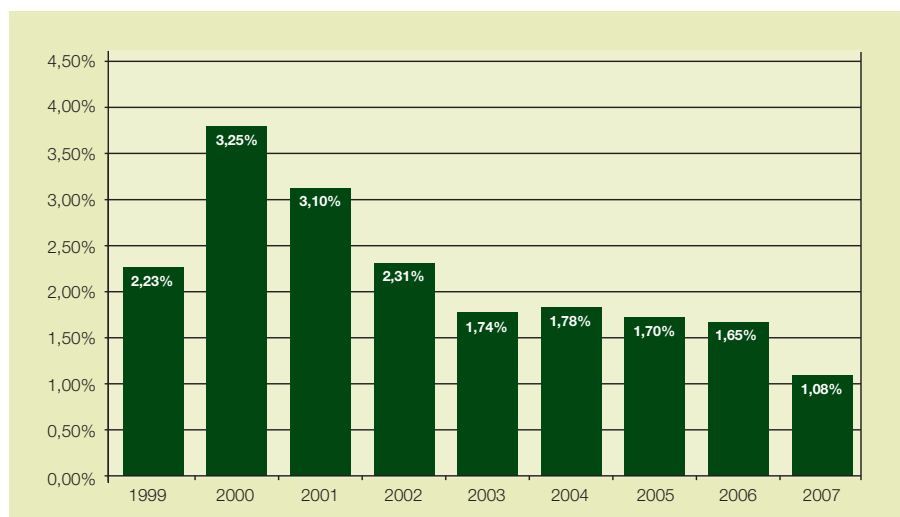


Figura 4. Evolución de la prevalencia en el rebaño de tuberculosis bovina en Cataluña 99-07.

- Disponer de un plan de lucha contra las plagas (control de insectos y roedores).
- Tratamiento adecuado del agua de bebida y de limpieza.
- Disponer de maquinaria de uso propio y exclusivo o desinfectar adecuadamente cada vez que sea necesario según el plan de limpieza y desinfección.
- Medidas estructurales de los alojamientos y las instalaciones que eviten la humedad (ventilación) y que impidan el contacto con la fauna salvaje (vallas, redes metálicas...). Revisión periódica del estado de mantenimiento de los alojamientos, las instalaciones y los cierres perimetrales.
- Gestión del estiércol de manera que no puedan diseminarse las enfermedades dentro del propio rebaño o en otros rebaños.

Hay que ubicar su almacenamiento protegido del agua (protegido de la lluvia, lejos de las vías naturales del agua de las captaciones de aguas subterráneas).

Para evitar las filtraciones: disponer de soleras de hormigón, protecciones laterales en los estercoleros y sistemas de recogida de líquidos que pudieran rebosar.

- Pastos comunes: revisar el estado de conservación de las vallas para que el ganado no pueda acceder a zonas donde no se quiera que circule.

05.02 Medidas excepcionales en caso de detectarse la enfermedad:

En el caso de confirmarse un brote en la explotación, hay que colaborar completamente con la administración, ya que el objetivo prioritario debe ser volver al estatus de libre de enfermedad en el plazo de tiempo más breve posible. Hay una serie de medidas de obligado cumplimiento de las que destacamos:

- Aislamiento inmediato y eliminación rápida de los animales positivos o sospechosos.
- Restricción de los movimientos de salida y entrada de animales de la explotación.
- Restricción en el uso de la leche: toda la leche de la explotación debe ser obligatoriamente sometida a tratamiento térmico. La leche de las vacas positivas no se puede destinar al consumo humano ni salir de la explotación (por tanto, sólo podrá destinarse, una vez tratada térmicamente, a la alimentación de terneros de la propia explotación). Esta situación se comunicará a la empresa de recogida de la leche.
- Los trabajadores, sobre todo los de rebaños lecheros, están expuestos al riesgo de contagiarse la enfermedad, por lo que deberán tomar medidas de bioprotección en el ordeño y, especialmente, en el momento del parto en el caso de la brucelosis.

- Seguimiento diligente del calendario de pruebas establecido por los veterinarios oficiales de acuerdo con los protocolos vigentes.
- Realizar el estudio epidemiológico del brote para detectar la fuente de la infección y si hay otros rebaños afectados y los riesgos asociados. A partir de este estudio, en el caso de brucelosis, se han de localizar los terneros de las vacas positivas ya que, como pueden ser portadores latentes, hay que asegurarse de que no se convertirán en reproductores.

Medidas específicas de bioseguridad:

- Tras la eliminación de los animales positivos se deben aplicar con rigor medidas de limpieza y desinfección para minimizar el riesgo de residuos activos de microorganismos (recipientes, instalaciones, objetos utilizados en el rebaño, medios de transporte, utensilios, áreas de carga). Los desinfectantes de elección son los derivados de fenoles, yodóforos, hipocloritos, derivados del amonio cuaternario...
- Las basuras deben estar un mínimo de 30 días en fermentación para garantizar que no hay bacterias activas. Por ello, en el caso de vaciado sanitario hay un procedimiento de limpieza y desinfección de la explotación y es obligatorio esperar 30 días antes de volver a introducir animales. En cuanto a los rebaños extensivos, habrá que hacer vaciado sanitario en los pastos donde haya habido animales positivos durante un período no inferior a 60 días.

Estos plazos están muy ligados al tiempo de supervivencia de estas bacterias en el medio. De manera genérica, la radicación solar, la sequedad y la acidez la acortan, mientras que en los lugares sombríos y húmedos tienen una supervivencia más larga.

06 Para saber más

www.oie.int/esp/es_index.htm

www.fao.org/ag/againfo/subjects/es/health/diseases-cards/default.html

www.rasve.es

ec.europa.eu/food/animal/index_es.htm

Reglamentación vigente

07 Autor



Jaume Panades Gella

Veterinario
Servicio de Sanidad Animal
Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural
jaume.panades@gencat.cat

Mapa de la prevalencia en el ganado de tuberculosis bovina en Cataluña. Año 2007

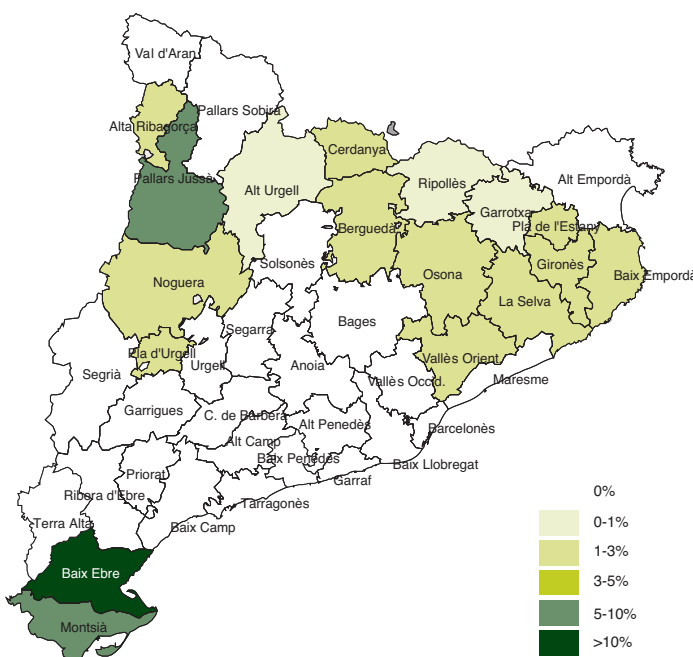


Figura 5. Mapa de la prevalencia en el rebaño de tuberculosis vacuna en Cataluña. Año 2007.

CONTROL Y ERRADICACIÓN DE LA IBR: UNA META CERCANA



Foto: Pedro Rodriguez



Foto: Pedro Rodriguez

01 Introducción

La Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (IBR) es una enfermedad económicamente importante que afecta al ganado vacuno a nivel mundial.

Por este motivo, ya se han implementado planes de control y erradicación frente a esta enfermedad en algunos países europeos y algunas Comunidades Autónomas del Estado español.

Se pretende de esta manera mantener la enfermedad bajo control y proteger al mercado común europeo de la entrada de animales procedentes de países terceros que todavía no la hayan eliminado.

En los últimos años los planes de control se han acelerado. Esto se debe al desarrollo de nuevas vacunas y pruebas diagnósticas capaces de diferenciar los animales infectados de los vacunados. Así, se permite eliminar o mantener bajo control los animales infectados que pueden propagar la enfermedad por todo el rebaño.

Estas vacunas que se han denominado marcadoras (pertenecen al grupo de vacunas DIVA: Differentiating Infected from Vaccinated Animals) permiten realizar lo que hasta ahora no se podía con las vacunas convencionales, es decir, saber si los animales son positivos a la enfermedad o no.

Por eso, y pese a que no son el único sistema de eliminar la enfermedad, las vacunas marcadoras constituyen una herramienta de inestimable valor para conseguir el objetivo final de un plan de erradicación: estar libres de IBR.

02 Etiología de la IBR: ¿qué produce la enfermedad?

La IBR es una enfermedad infecciosa de origen vírico provocada por el herpesvirus bovino de tipo 1 (BoHV-1). Afecta a los bóvidos de todas las edades y es también responsable de la Vulvovaginitis Infecciosa Pustulosa (IPV). Se conocen dos subtipos de este virus: el 1 y el 2. Aunque el primero se asocia más al síndrome respiratorio y el segundo se aísla en la patología genital, ambos pueden estar presentes en los dos procesos. Las diferencias entre los subtipos del virus no son lo suficientemente importantes como para hacer necesaria su presencia en una misma vacuna.

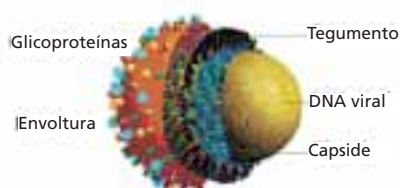


Figura 1. Virus de la IBR

Este virus está compuesto por un núcleo central que constituye el material genético (DNA), una cápside o cápsula protectora, rodeada por un tegumento y un envoltorio externo que tiene unas estructuras nombradas glicoproteínas.

03 Prevalencia de la IBR

En Europa, de acuerdo con el artículo 10 de la Directiva CE 64/432, están libres de la enfermedad Dinamarca, Austria, Finlandia, Suecia y la provincia de Bolzano (Italia). Suiza goza también del mismo estatus. Alemania tiene un programa oficial en marcha y Francia ya está cerca de haber erradicado la enfermedad. Desde diciembre del año 2006, la IBR forma parte de las enfermedades redinhibitorias y es



La IBR es una enfermedad que afecta al ganado vacuno. Actualmente ya hay algunos programas de erradicación en marcha en varios países europeos y algunas Comunidades Autónomas del Estado español



La latencia es una característica importante del virus de la IBR que le permite mantenerse en el animal durante toda su vida y activarse de manera ocasional para infectar a nuevos animales.

de declaración obligatoria en todo el territorio francés. Bélgica inició este año un período voluntario de 5 años para pasar después al programa obligatorio. En Holanda, el 75% de los rebaños son seronegativos.

En el Estado español la prevalencia media de la infección se estima en un 35% en base a los diferentes estudios realizados, pero es muy posible que actualmente sea incluso superior. Diferentes estudios realizados en España indican que la presencia de la infección:

- generalmente es superior en las explotaciones grandes.
- aumenta con la edad de los animales.
- es superior en aquellos rebaños que importaron animales procedentes de Alemania o Canadá (probablemente al ser vacunados con virus o por haber sufrido la infección natural).

En España, algunas Comunidades Autónomas ya han iniciado programas de control de la IBR (Asturias, Cantabria, Galicia,...) y otras muchas ya están elaborando sus programas de erradicación.

04 Patogenia ¿cómo actúa el virus BoHV-1?

04.01 La vida del virus dentro del animal

El BoHV-1 penetra en el animal vía respiratoria o genital, y se multiplica intensamente en las células epiteliales de las mucosas nasal o genital. Posteriormente se disemina por la sangre, del sistema nervioso o pasando de célula a célula. La infección primaria provoca una viremia transitoria (el virus pasa a la sangre) y el animal quedará infectado de por vida.

El BoHV-1, tras la multiplicación en las mucosas, se excreta por el moco nasal con tasas muy elevadas de virus durante un período de unos 15 días. El animal construye su respuesta inmune que frena la excreción viral primaria. Entonces pasa a ser un portador latente asintomático del virus: el virus asciende a través de los nervios periféricos hasta el ganglio nervioso regional donde se instaura en estado de latencia viral. El virus puede llegar al estado latente tras una infección primaria, después de una reinfección o tras la vacunación mediante una vacuna viva atenuada (E. Thiry).

Cuando el animal sufre una situación estresante como el transporte, el parto, una inyección de glucocorticoides, infestación parasitaria, o so-

breinfección por otro virus, se rompe el estado de latencia y se produce la reactivación viral. Generalmente este fenómeno provoca la reexcreción del BoHV-1 sin sintomatología clínica de la enfermedad.

La presencia de los animales portadores latentes en una granja constituye el mayor riesgo de persistencia del virus entre el ganado. El portador latente no muestra ninguna manifestación clínica por lo que sólo son detectables mediante serología. Algunos portadores latentes, sin embargo, son seronegativos lo cual constituye un riesgo no detectable a través de pruebas serológicas rutinarias.

04.02 Mecanismo de transmisión del virus

El BoHV-1 se excreta por las secreciones respiratorias y genitales de los bovinos infectados, pero la descarga nasal es la fuente de contagio más frecuente. Para evitar el contagio por el semen, en la Unión Europea los sementales de los centros de inseminación deben estar libres de BoHV-1 y no está permitida la comercialización de semen en la UE positivo a la enfermedad.

05 Pérdidas económicas asociadas a la IBR

Las pérdidas económicas asociadas a un brote clínico de IBR se resumen en la siguiente tabla:

Índice de abortos	2-10%
Disminución de la producción de leche	14 litros/día durante 5 días
Disminución del índice de gestación	51-58%
Aumento del periodo de engorde (en el caso de terneras)	4 semanas
Impacto económico de un brote clínico de IBR por vaca durante el ordeño	200€

(Fuente: Herd health and production management in dairy practice, 2001, A. Brand WAGENINGEN ACADEMIC PUBLISHERS)



Foto: Pedro Rodríguez



Foto: Pedro Rodríguez

06 Signos clínicos de la IBR

Actualmente, la aparición de sintomatología clínica en Europa es esporádica debido a la vacunación masiva, pero en el invierno pueden producirse algunos brotes evidentes. Dado que la prevalencia es elevada, se considera que la infección pasa a forma subclínica.

06.01 Rinotraqueitis

La forma respiratoria es la más frecuente y afecta a bovinos de todas las edades. El ternero con anticuerpos provenientes del calostro está protegido frente a la enfermedad, - pero no frente a la infección (esto quiere decir que se puede infectar por el virus, pero que no manifestará ningún síntoma o serán muy leves). A partir de la edad de 3 ó 4 meses, si el animal no se vacuna o entra en contacto con el virus, estos anticuerpos habrán desaparecido. En terneros, la enfermedad se asocia al complejo respiratorio multifactorial del SRB (Síndrome Respiratorio Bovino).

Los síntomas típicos son: descarga nasal, salivación, fiebre, abatimiento, anorexia. En animales adultos la producción láctea disminuye drásticamente. Las lesiones que aparecen son úlceras en la mucosa y cavidades nasales, faringe y tráquea. Esto justifica el nombre vulgar de la enfermedad del inglés: "red nose" o "nariz roja".

La curación clínica generalmente se produce 15 días después de establecerse la respuesta inmune específica, pero en casos de cepas muy virulentas puede existir una tasa elevada de mortalidad.

06.02 Abortos

Aparecen después de una infección primaria de la vaca gestante y la viremia posterior. Típicamente aparecen entre el 4º y el 7º mes de gestación y también puede producir muertes embrionarias. La infección en el último tercio de la gestación puede producir mortinatos (terneros que mueren en el parto). Las lesiones más típicas en las crías son focos de necrosis generalizada.

06.03 Otros signos clínicos

Los cuadros de vulvovaginitis y balanopostitis también se acompañan de fiebre con inflama-

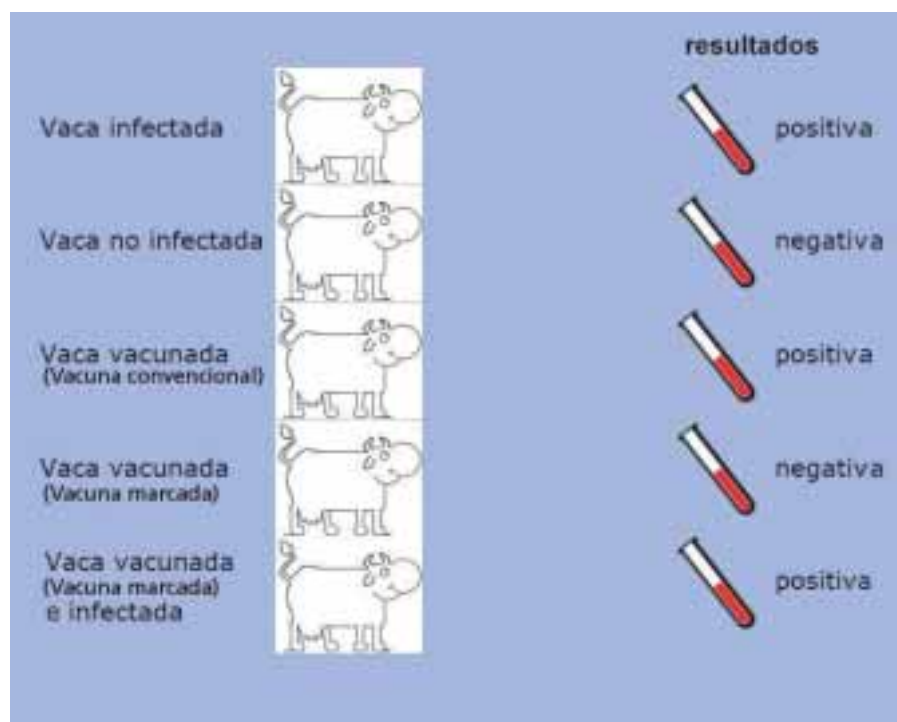


Figura 2. Resultados obtenidos según el tipo de vacuna utilizada.

ción de la mucosa genital, eritema y vesículas que evolucionan a úlceras.

Puede aparecer encefalitis en los animales jóvenes. En ocasiones una forma ocular acompaña a la forma respiratoria.

07 Diagnóstico

Se puede aislar el BoHV-1 a partir de tomas de muestras con hisopos nasales y cultivo celular o una técnica denominada PCR. Pero lo más habitual es usar la serología mediante tests de ELISA (en suero o leche) para confirmar la sospecha clínica. Es necesario usar un test ELISA que permita detectar los anticuerpos dirigidos contra la gE al trabajar con vacunas marcadoras.

La detección de la infección latente es difícil puesto que no es posible aislar el virus mientras no se produzcan episodios de reactivación y excreción viral.

08 La vacunación como herramienta de control

El virus de la IBR (BoVH-1) posee una envoltura formada por glicoproteínas que tienen un papel antigénico importante. Esto desencadenará una respuesta inmunitaria en la vaca que es detectable mediante una sencilla prueba

diagnóstica. Existen al menos 10 glicoproteínas diferentes gB, gC, gE, gG, gH, gI, gK, gL y gM. Algunas de ellas, como la gD tienen propiedades inmunógenas (es necesario incorporarlas en las vacunas) mientras que otros, como la gE no son esenciales para la multiplicación viral. Precisamente las nuevas vacunas marcadoras, poseen en su composición virus que no expresan esta glicoproteína gE y por tanto, se dice que son vacunas frente a la IBR gE - (es decir, que no expresan la glicoproteína E). Así un animal vacunado con una vacuna de este tipo no producirá anticuerpos frente a la gE y podrá diferenciarse de un animal infectado o vacunado con una vacuna "convencional" que sí la posee.

En el mercado existe un abanico de vacunas:

- 1) Marcadoras "inactivadas", en las que el virus vacunal está inactivado o muerto.
- 2) Marcadoras "vivas", en las que el virus vacunal está "vivo" aunque se ha reducido su poder patógeno.
- 3) No marcadoras, generalmente combinadas con virus de la diarrea viral bovina (BVD), parainfluenza (PI3) y virus sincitial bovino (VRS).

Los criterios de elección de vacunas marcadoras, que son las únicas autorizadas en los



Las vacunas frente a la IBR deben cumplir los siguientes objetivos:

- Deben ser seguras (el virus no debe poder recombinarse con el virus de campo)
- Deben ser eficaces (deben proteger al animal)
- Deben reducir los signos clínicos (si el animal se infecta no deben mostrar síntomas graves que afecten a la producción)
- Deben reducir la excreción viral (han de evitar que un animal infectado pueda transmitir la enfermedad a otros).
- Deben ser marcadoras (deben permitir diferenciar los animales vacunados de aquellos infectados de forma natural o mediante una vacuna no marcada).

programas de control frente a la IBR, son fundamentalmente la eficacia y la seguridad.

Respecto a la seguridad, las vacunas inactivadas proporcionan más seguridad que las vacunas vivas. En cuanto a la infección por virus IBR, la mayoría de los estudios demuestran que las vacunas vivas presentan más inconvenientes o menos ventajas que las vacunas inactivadas. Algunos de estos inconvenientes son:

- Las vacunas vivas reducen la excreta viral menos eficientemente que las inactivadas, reduciendo la circulación viral de forma menos efectiva.
- Las cepas de las vacunas vivas se pueden excretar durante reactivaciones espontáneas en condiciones de campo.
- Se ha comprobado que la recombinación entre virus campo y virus vacunal (vacuna viva) es un hecho frecuente.

– La inoculación con cepas vivas vacunales también puede inducir terneros seronegativos latentemente infectados.

En cuanto a la eficacia, según los investigadores Van Oirschot, Bosch y Kaashoek las vacunas inactivadas son más eficaces que las vacunas vivas en reducir la excreción viral después de la reactivación.

Cabe decir que cualquier animal vacunado (con vacuna viva o inactivada) puede infectarse, si bien la dosis infectiva requerida será superior a la de un animal no vacunado.

Los protocolos de vacunación actuales (tanto con vacuna viva como con vacuna inactivada) recomiendan tras la primovacuna dosis recordatoria cada 6 meses.

La vacunación no es la única forma de control de la enfermedad, así algunos países han erradicado la enfermedad mediante el sacrificio de los animales positivos. Pero esto supone una opción de control que, aunque puede ser en algunas ocasiones más rápida, tiene un coste económico más alto que la erradicación con los programas de vacunación. El gran inconveniente es que si sólo se aplica el sacrificio, no se protege a los animales seronegativos del virus y éstos pueden infectarse y manifestar la enfermedad. Por ello sólo se ha hecho en países con muy bajas prevalencias.

Además de la vacunación, deben adoptarse otras medidas de control con las que deben implicarse ganaderos, veterinarios y administración.

– Los ganaderos deben gestionar la compra de animales con garantías sanitarias iguales o superiores a las propias, realizar cuarentenas, evitar el contacto con animales de otros rebaños y controlar la densidad excesiva de animales.

Hay que tener en cuenta que el hecho de que haya programas en marcha en distintas regiones europeas hace que salgan al mercado global animales seropositivos, y el mayor riesgo de entrada de la enfermedad en una explotación es a través de un animal infectado.

– Los veterinarios deben aplicar programas de vacunación racionales, con protocolos de aplicación semestral y cuidando las condiciones de bioseguridad de las granjas.

Es especialmente importante educar y formar a los ganaderos en mantener estas medidas de bioseguridad integrándolas en el funcionamiento de la granja para extremar los mecanismos de control a la entrada de animales.

– La administración debe controlar el adecuado seguimiento del programa de control, y además es la responsable de certificar sanitariamente las granjas que cumplan el programa de control frente a la IBR.

Potenciar y primar a los ganaderos que aplican de manera adecuada el programa sanitario constituye un estímulo importante para conseguir eliminar esta enfermedad de nuestros rebaños.

09 Para saber más:

THIRY E., (2000). *Maladies Virales des Ruminants*. *Le Point Veterinaire*

SMITH, Bradford P. (1996) *Large Animal Internal Medicine*. Mosby-Year Book

RADOSTITS, O.M. (1993). *Veterinary medicine*. WB Saunders

GAVIN, M.A. (1993). *Incidencia de la IBR en España*. V Congreso Internacional de Reproducción Animal

BRAND, A. (2001). *Herd health and production management in dairy practice*. Wageningen Academic Publishers

BOSCH, J.C. (1997). Inactivated Bovine Herpesvirus 1 Marker Vaccines are more efficacious in Virus in reducing virus excretion after reactivation than a live Marker Vaccine. *Vaccine*, Vol. 15, nº 14 pp. 1512-1517, 1997

10 Autor



Pedro Rodríguez

Licenciado en Veterinaria
Master en Gestión de explotaciones lecheras
eMBA por EADA
Director de los servicios técnicos para ruminantes
Merial Laboratorio
Pedro.rodriguez@merial.com

EL VIRUS BVD: ¿LO PODEMOS ERRADICAR O TENEMOS QUE CONVIVIR CON ÉL?



Foto: Escuela de Capacitación Agraria del Pirineo



Foto: Escuela de Capacitación Agraria del Pirineo

01 Introducción

Todos los ganaderos están familiarizados con esta enfermedad, pero hay todavía muchas dudas sobre cómo actúa, sobre si hay que vacunarse o no, sobre qué vacuna debemos usar y si es efectiva, si son los únicos responsables de los abortos y la baja fertilidad actual, etc. En este artículo intentaremos aclararlo.

El virus de la DIARREA VÍRICA BOVINA, significado de las siglas BVD (en inglés), se detectó por primera vez en el estado de New York, en 1946, al aparecer en algunos animales lecheros úlceras en la nariz y la zona oral. El síndrome también estaba asociado con abortos y con mortalidades bajas, pero una morbilidad (animales afectados) aparentemente alta. No se conocía exactamente de qué se trataba al no encontrar ninguna bacteria involucrada en el proceso. Entre 1960 y 1970 se identificó como agente causal a un virus del género *Pestivirus* (mismo grupo que la Peste Porcina Clásica en cerdos, en ovejas el Border disease o en los rebecos de los Pirineos la Infección por Pestivirus).

Es una enfermedad que actualmente se encuentra distribuida por todo el mundo. Las infecciones se producen a cualquier edad del animal. Su impacto económico es importante y atribuible sobre todo, a las pérdidas reproductivas (abortos) y efectos de pérdida de producción por la enfermedad.

Además, debido a la inmunodepresión (ataca a los linfocitos y macrófagos) provoca una serie de enfermedades secundarias de importantes consecuencias.

En los últimos años, los estudios sobre los mecanismos de transmisión, control, etc. están avanzando mucho, pero simultáneamente los mecanismos del virus también cambian constantemente.

02 ¿Cómo se transmite el virus?

Hay diferentes tipos de virus BVD, pero sin entrar a hablar de temas virológicos, hemos de mencionar que hay de dos tipos: el CITOPÁTICO que provoca los síntomas clínicos más graves y son los menos frecuentes y el NO CITOPÁTICO que es frecuente y el responsable de más casos de infertilidad y abortos (aislado en el 95% de las analíticas enviadas a los laboratorios especializados).

La infección se transmite verticalmente (quiere decir de madre a feto) y horizontalmente de forma directa e indirecta.

02.01 Transmisión horizontal

02.01.01 Transmisión directa

Es por el contacto de animal con animal, en la misma granja. Los bovinos positivos liberan virus en las fases de viremia, aerógenamente y

por todo tipo de fluidos (saliva, orines, etc). El receptor y la vía de entrada para provocar la nueva infección es la nasal o la oral.

También puede acceder a nuevos individuos por la vía genital, puesto que el semen infectado transmite el virus.

02.01.02 Transmisión indirecta

Son aquellos mecanismos con los que los individuos no contactan directamente: a partir de agujas o instrumental infectado, alimentos, aguas contaminadas, moscas hematófagas (pellizcan entrando en contacto con el riego sanguíneo), ropa, botas, camiones que han llevado otros animales, etc.

La eliminación del virus en el animal enfermo se produce a partir de los 6-10 días de la infección.



El impacto económico de la enfermedad es importante, debido tanto a las pérdidas reproductivas (abortos) como a pérdidas de producción.



Aborto de 120 días aproximadamente. Foto: Francesc Alboquers.

El resto del rebaño está expuesto a contraer la enfermedad, dependerá de factores como el estado inmunitario en que se encuentra, de las vacunaciones adquiridas y del grado de contacto con el bovino afectado.

02.02 Animal PI o persistentemente infectado

Para entender la enfermedad debemos comprender qué es y cómo se desarrolla un ANIMAL PERSISTENTEMENTE INFECTADO o ANIMAL PI. Éste es el principal reservorio y fuente de contagio del virus, es el que "ha sufrido una infección del virus no citopático, entre los 40 y

120 días de su desarrollo intrauterino, cuando todavía no era inmunocompetente". Este ternero/a que nace de una vaca adulta que ha sufrido durante el embarazo una viremia (infección de la enfermedad) será INMUNOTOLERANTE (no creará anticuerpos contra el virus) y puede ser un diseminador de la enfermedad de por vida, eliminando virus por sus excreciones y secreciones orgánicas, diseminando la enfermedad tanto horizontalmente (a otros animales) como verticalmente (a su descendencia).

Podemos ver, pues, la importancia de detectar en nuestras granjas los animales PI en caso de tener problemas de BVD.



Muerte embrionaria, causada por el virus BVD. Foto: Francesc Alboquers.

El animal PI o persistentemente infectado es el principal reservorio y fuente de contagio del virus.

Hay que aclarar, sin embargo, que en la mayoría de los casos las infecciones al feto, estas provocan su muerte (aborto o reabsorción).

03 ¿Cómo actúa?

La infección en un animal inmunocompetente (es decir, que dispone de un sistema inmunitario activo) provocará una respuesta de larga duración creando anticuerpos contra la entrada del microorganismo y que posiblemente lo protegerá el resto de su vida, al menos para el mismo tipo antigénico. Si no hay nuevas reinfecciones, el nivel de anticuerpos irá disminuyendo con el tiempo, pero se mantendrá seropositivo toda la vida. Es decir, que ante una analítica de sueros con un resultado positivo, la única interpretación que se puede hacer es que el bódico en cuestión ha estado en contacto con el BVD.

Con la entrada de un animal PI, provocaremos una difusión importante de la enfermedad y seguramente la mayoría de los individuos se convertirán en seropositivos.

Habitualmente, y como ya se ha mencionado, el virus entra vía oral o nasal, desde donde accede a las amígdalas o al epitelio respiratorio y después al sistema circulatorio desencadenando la viremia. En esta fase es cuando parasitarán los leucocitos (linfocitos y macrófagos), produciendo una leucopenia, que provocará una inmunodepresión y por lo tanto, varios microorganismos podrán aprovechar para colonizar sus órganos diana y provocar enfermedades multifactoriales que enmascaran el diagnóstico. Esta acción del virus durará entre 1 y 2 semanas y durante este tiempo las hembras preñadas acusarán el principal efecto patógeno del virus. Por lo tanto, tendremos las formas o presentaciones siguientes:

03.01 Forma inaparente

Entre el 75 y 90% de las infecciones primarias en el ganado normal, transcurren con síntomas clínicos inespecíficos: fiebre, disminución de la producción lechera, inapetencia, diarrea leve, etc y que normalmente no se relacionan con el BVD.

03.02 Síntomas reproductivos

Es quizás la que más preocupa, sobre todo en las explotaciones intensivas lecheras, por las pérdidas económicas que provocan los abortos, aunque la BVD no es la causa principal de infertilidad en las granjas. Estos abortos se pueden dar en cualquier momento de la gestación.

El virus, en caso de afectar a una vaca gestante, aparte de poder provocar o no los síntomas que hemos hablado antes, atravesará la barrera placentaria e infectará al embrión o feto. El aborto se producirá debido a las lesiones en la placenta por interrupción del riego vascular provocando la muerte del feto, o por las lesiones directas al embrión o feto que le producirán la muerte. La expulsión del feto se producirá ya sea en el momento de la muerte o a las pocas semanas, pero también se puede dar el caso de que no se expulse y ocurra la momificación.

03.02.01 Muerte embrionaria o del feto

Según el momento en que se produce la infección a la vaca gestante, tendremos diferentes reacciones en el embrión/feto.

Se cree que a partir de unos 20 días posconcepción el embrión ya es receptivo al virus y puede ser afectado por la viremia que sufre su progenitora sin que, muchas veces, manifieste ningún síntoma. Esta infección fetal podrá desencadenar una reabsorción embrionaria (el embrión desaparece, es reabsorbido en el útero), una momificación (el feto queda seco en la matriz) o un aborto (cuando hay eliminación del feto al exterior).

La infección entre los 40 y 120 días, en caso de que el feto sea viable, será la que puede resultar en un animal PI: el que ha reconocido el virus como propio, no creará anticuerpos contra él y será un gran diseminador potencial de la enfermedad. La mayoría de las veces el feto es expulsado (aborto) por la afeción del riego vascular placentario.

03.02.02 Defectos congénitos

Si la infección se produce a partir de los 120-150 días, podrían darse diferentes defectos congénitos, según el sistema del organismo afectado por el virus (s. nervioso, s. respiratorio, etc.). Este periodo de gestación es el que corresponde con las fases finales de la organogénesis y la patogenia del virus del BVD inhibe la proliferación celular.



La analítica vía sangre nos ayudará a saber qué animales están afectados. Foto: Francesc Alboquers.

Los efectos congénitos (el/la ternero/a nace) pueden ser: retardo en el desarrollo, cataratas, alopecia, hidrocefalia, hipoplasia cerebelar (incoordinaciones en el movimiento), etc.

03.03 Enfermedad de las mucosas

Es la forma más severa y que da los síntomas más manifiestos, son brotes POCO FRECUENTES, y se dan cuando hay una mutación de la variedad no citopática a citopática. El periodo de incubación es de 5 a 10 días y su sintomatología es la siguiente: fiebre, flujos nasales, anorexia, delgadez, disminución de producción lechera, diarrea sanguinolenta y erosión-ulceración de las mucosas digestivas y respiratorias, provocando muchas veces la muerte del animal. La enfermedad puede cronificar con un resultado de diarreas intermitentes, etc.

04 ¿Cómo podemos prevenir la enfermedad?

Antes de hacer ninguna actuación, lo primero que debemos hacer es hablar con nuestro veterinario y hacer un estudio de la seroprevalencia que posiblemente tenemos en la explotación, del historial reproductivo (abortos, repeticiones), de las medidas de bioseguridad de la granja, etc. Primero debemos ver si la granja ha tenido problemas (abortos, síntomas clínicos, bajas en terneros, etc.) y nos interesa (y es recomendable hacerlo así) saber en qué estado de infección-anticuerpos se encuentra nuestra ganadería. Normalmente, se llega a diagnosticar la enfermedad con el análisis de los abortos. Mediante la

analítica de los sueros y de los abortos se puede determinar en muchos casos que el animal ha estado en contacto con el virus, y hoy se puede aislar el antígeno (es decir, el agente causante) en el laboratorio. En este caso, nos debemos plantear si son viremias aisladas o realmente hay un animal PERSISTENTEMENTE INFECTADO (pensamos que cuando hay un PI en la granja la afectación es alta).

04.01 ¿Cuál sería la manera de encontrar un animal PI?

Las pruebas para determinar el antígeno (virus) son caras y hacerlas a todos los animales quizás sería poco rentable, por lo que lo más habitual es hacer la extracción de sangre para determinar anticuerpos, los animales que no seroconvierten o lo hacen muy poco son los que pasarían a ser examinados con la prueba de determinación del antígeno con sangre entera (10 ml). Podríamos sospechar que son PI los positivos a la prueba del antígeno, pero no se puede asegurar hasta que no hagamos una segunda prueba después de un mes de la primera y si confirma la positividad estaríamos ante un animal liberador constante de virus y que tolera la enfermedad. Lo más aconsejable sería su sacrificio.

También hoy en día se puede hacer como primera analítica la de leche de tanque teniendo en cuenta que las vacas enjutas y las terneras-bravas no estarán incluidas, pero nos puede dar una idea de la seroprevalencia de la enfermedad en la granja, sobre todo si se hace un seguimiento en el tiempo, es decir, una prueba mensual por ejemplo.



Hoy en día hay pruebas para la leche de tanque del granjero que nos pueden dar una primera idea de la seroprevalencia que podemos tener en nuestra granja. Foto: Francesc Alboquers.

04.02 La vacunación

En nuestro país la enfermedad está presente, sólo algún país europeo están en vías de erradicarla, pero es una tarea muy difícil. Es decir, debemos convivir y estar preparados para que no nos afecte y si lo hace, que nos produzca las mínimas pérdidas económicas.

La vacunación, hoy por hoy, es la vía más segura para estar protegidos contra el virus, pero debemos ser conscientes de que esta protección no será del 100%.

→
La vacunación, hoy por hoy, es la vía más segura para estar protegidos contra el virus, pero debemos ser conscientes de que esta protección no será del 100%.

La principal herramienta para combatir este virus es la prevención. Ésta incluirá primero el seguimiento de unas buenas medidas de bioprotección adecuadas a nuestra ganadería y segundo, un buen programa vacunal.

Hay en el mercado diferentes tipos de vacunas; vuestro veterinario es la persona más indicada para aconsejaros sobre la realidad de vuestra granja según: la situación serológica, la historia clínica de la explotación con los problemas reproductivos y de abortos, etc. En general, con respecto a las pautas a seguir, podríamos decir que en una granja sin ninguna problemática grave, con la vacunación dos veces al año con una vacuna inactivada tendríamos un nivel de protección aceptable y estaríamos protegidos para parar un posible brote que nos pudiera entrar. La revacunación también es muy importante, tanto si es la primera vez que se hace a todos los animales, como a los animales jóvenes que nos van llegando. Aunque haya muchos serotipos de virus y cada vacuna tenga los suyos, la inmunidad cruzada que proporcionan la mayoría de vacunas nos cubre de manera aceptable incluso en el supuesto de que la infección estuviera producida por un serotipo diferente al de la vacuna.

Actualmente, la mayoría de vacunas que hay en el mercado proporcionan una protección fetal, es decir, que protegen al feto de posibles infecciones y del nacimiento de animales PI.

04.03 Medidas de bioseguridad

Si tenemos la granja sin virus o con un buen equilibrio entre enfermedad-estado inmunitario, deberíamos evitar la entrada de animales positivos. Por ello, se deberían aplicar las medidas habituales de:

Hacer una cuarentena de los animales introducidos nuevos.

Impedir, con el correspondiente control analítico, que con la compra de nuevos animales se introduzcan animales PI. El control de las vacas

compradas evitará que si la vaca preñada ha tenido una viremia en la fase de los 40-120 días introduzca dentro de la explotación un ternero PI. También es recomendable hacer un control analítico de las terneras a partir de los 3 meses de haber nacido o antes de haber tomado el calostro.

No compartir pastos.

Evitar el contacto con otros rebaños (máximo control en los centros de cría compartida).

No usar vacunas vivas con hembras gestantes (habitualmente estas vacunas vivas están prescritas sólo para terneros/as de engorde) puesto que proporcionan una mayor inmunidad pero también más riesgo.

Evitar todas las otras formas en que el virus puede entrar (agujas contaminadas, vacunas contaminadas, etc).

05 Conclusiones

Debemos tener en cuenta que en las explotaciones ganaderas la Sanidad es y ha de ir por delante de todo, tanto la oficial controlada por las administraciones como la no oficial. Podemos tener las mejores vacas, la mejor sala de ordeñar y la mejor productividad, pero cualquier entrada en la granja de agentes infecciosos como sería el caso del BVD del que hemos hablado, nos puede poner en situaciones económicamente comprometidas. El virus de la BVD, como ya hemos visto, produce problemas de abortos con las consecuencias sobre la productividad que esto provoca o tiene una sintomatología clínica también con graves repercusiones económicas.

Hoy sin embargo, tenemos los medios para combatir estos virus, y la principal herramienta es la Prevención. Ésta incluirá, primero, el seguimiento de unas buenas medidas de bioprotección adecuadas a nuestra ganadería y, segundo, un buen programa vacunal estricto y realizado en los plazos correspondientes.

06 Para saber más:

-KAHRS R. (1983) .Viral diseases of cattle.Iowa. The Iowa State University Press.

www.agric.nsw.gov.au/reader/4997

www.vetmed.ucdavis.edu/vetext

07 Autor



Francesc Alboquers Puigdomènech
 Veterinario
 Centro Veterinario de Manlleu, SL
 Barcelona
fapfap@mailpersonal.com

LA ENCEFALOPATÍA ESPONGIFORME BOVINA EN CATALUÑA



Foto: Escuela de Capacitación Agraria del Pirineo



Foto: Escuela de Capacitación Agraria del Pirineo

01 Encefalopatía Espongiforme Bovina

01.01 Introducción

La Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB) es una enfermedad causada por partículas proteicas denominadas priones. Incluida en el grupo de las Encefalopatías Espongiformes Transmisibles de los animales (EET), la EEB se caracteriza por un curso lento que acaba con la muerte del animal.

La EEB fue descrita por primera vez en 1986, en el Reino Unido. En 1995, investigadores ingleses describen una nueva variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (nvMCJ) y relacionaron el origen de ésta con el consumo de alimentos procedentes de vacunos afectados por la EEB. Es a partir de este momento que la EEB adquiere relevancia.

La EEB se transmite principalmente por vía alimentaria y afecta sobre todo al ganado vacuno. A fecha de hoy no se conoce tratamiento y no se dispone de pruebas para el diagnóstico en vivo. No se trata de una enfermedad infecciosa ni parasitaria, hecho que aparte de romper con los habituales patrones de patogenia y transmisión, ha dificultado el conocimiento que aún hoy, es todavía incompleto. Las características de su transmisión hacen que el contacto con

un animal afectado no suponga un factor de riesgo ni para los animales ni para las personas con que puedan convivir y que, además, la diseminación de la enfermedad sea menor que la de otras enfermedades.

Generalmente, los bovinos enferman durante el primer año de vida. El periodo de incubación de la EEB es por término medio, de 4 a 5 años y, transcurrido este tiempo, aparecen los primeros síntomas: pérdida de condición corporal, disminución de los índices de producción, cojeras... sintomatología inespecífica, coincidente con un amplio abanico de patologías, hecho que, en estos estadios, casi hace imposible su detección clínica. A medida que la enfermedad avanza, aparecen síntomas más aparentes. Así pues, progresivamente, el vacuno afectado presenta síntomas como la incoordinación de movimientos y cambios de comportamiento como pueden ser: nerviosismo, respuestas exageradas a ruidos o luces habituales, recelo y agresividad. Estos síntomas, que inicialmente sólo resultan visibles para el personal que conoce el carácter del ganado, se vuelven muy aparentes en las últimas fases de la enfermedad y han sido los responsables de que la EEB se conozca también como "el mal de las vacas locas".

La mayoría de los casos declarados en Cataluña se han diagnosticado en animales asintomáticos y en un menor porcentaje de casos en animales

con síntomas inespecíficos. No se han detectado casos donde el animal afectado se encuentre en las últimas fases de la enfermedad.

01.02 Diagnóstico diferencial

Como mencionábamos en el apartado anterior, la sintomatología más aparente se presenta en las últimas fases de la enfermedad, mientras que en las fases iniciales el diagnóstico de la EEB se hace muy complicado. En las fases iniciales el diagnóstico diferencial incluye enfermedades infecciosas, metabólicas, intoxicaciones, neoplasias, aumentos de presión intracraneales, etcétera.

La falta de pruebas diagnósticas en vivo, el largo periodo de incubación y la inespecificidad de los síntomas de las fases iniciales de la enfermedad, dificultan el diagnóstico precoz de esta enfermedad.



La EEB se transmite principalmente por vía alimentaria y afecta sobretodo al ganado vacuno.



En 2001 se confirman los primeros casos en Cataluña.

01.03 Diagnóstico de laboratorio

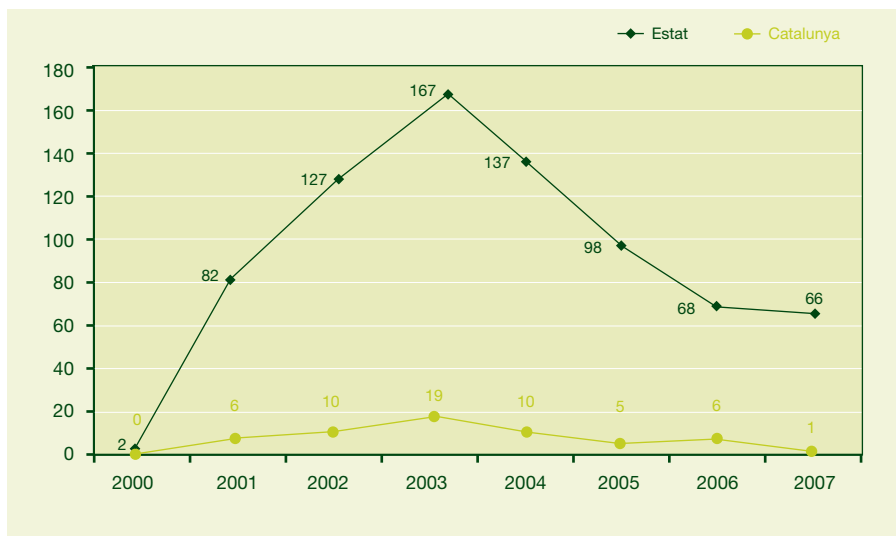
El diagnóstico de la EEB únicamente se realiza en individuos muertos o sacrificados. Pese a los esfuerzos dedicados a investigación, aún hoy no se dispone de medios analíticos que permitan su diagnóstico en animales vivos.

Como en el resto de enfermedades objeto de control oficial, los métodos para el diagnóstico de la EEB se encuentran establecidos en la normativa que desarrollan los correspondientes programas de vigilancia y control.

Las técnicas diagnósticas que se emplean son unas u otras en función de si se trata de animales sospechosos de encontrarse afectados por la enfermedad o que no presentan síntomas que hagan pensar que se puedan encontrar afectados por la enfermedad.

Así pues, se diferencian las pruebas diagnósticas siguientes:

- Pruebas de diagnóstico rápido. Se realizan a bovinos, muertos o sacrificados, que se considera que no se encuentran afectados por la enfermedad.
 - Se consideran pruebas diagnósticas para el seguimiento de la enfermedad



Gràfica 1. Evolución de la EEB en Cataluña y en España.

- Es en estas técnicas donde se fundamentan los programas de vigilancia activa de las EET,
 - Actualmente son 13 las técnicas autorizadas como métodos de diagnóstico rápido de EEB, y
 - No se consideran válidas como pruebas para la confirmación de la EEB. Así pues, los resultados positivos o dudosos de estas técnicas deberán ser ratificados por otras pruebas diagnósticas validadas a los efectos de la confirmación de la enfermedad.
- Pruebas de confirmación. Se realizan a los bovinos de cualquier edad, considerados sospechosos de encontrarse afectados por la EEB, tanto si se trata de animales que han obtenido un resultado positivo en las pruebas de diagnóstico rápido, como si se trata de animales con sintomatología clínica compatible con esta enfermedad.
- Las pruebas de diagnóstico rápido no se consideran válidas como pruebas de confirmación,
 - El diagnóstico histopatológico es la prueba de referencia para confirmar o descartar estas enfermedades y se fundamenta en la detección de las lesiones que esta enfermedad provoca en el sistema nervioso central de los animales enfermos.
 - Las muestras en mal estado o que han obtenido un resultado negativo o dudoso en la histopatología, se someten como mínimo a otra de estas pruebas de diagnóstico: inmunocitoquímica, inmunotransferencia o demostración de las fibrillas características mediante microscopía electrónica. Estas pruebas identifican el agente causante de la enfermedad.
 - La histopatología y la inmunohistoquímica son las técnicas más empleadas por los laboratorios nacionales y comunitarios de referencia
 - y
 - Un resultado positivo en cualquiera de estas técnicas confirma el caso de EEB.

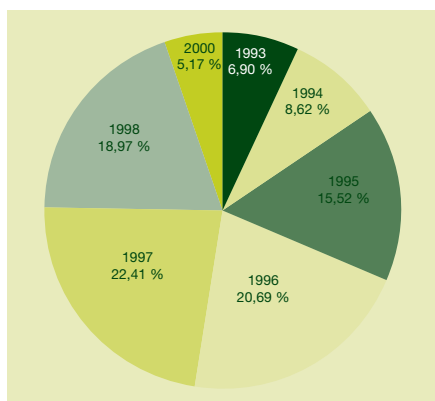


Toma de muestras. Foto: David Sánchez Cabré

01.04 La EEB en Cataluña

Hasta la aparición de los primeros casos fuera del Reino Unido, la EEB se consideró una enfermedad de importancia relativa. De esta manera, las medidas adoptadas inicialmente por la Unión Europea se dirigieron únicamente a evitar la salida de bovinos y productos cárnicos para consumo humano del Reino Unido.

A finales del año 2000, se declaran los primeros casos de EEB en España, en la Comunidad Autónoma de Galicia. En 2001 se confirman los primeros casos en Cataluña.



Gráfica 2. Distribución de los focos por año de nacimiento del animal afectado.



Gráfica 3. Distribución de los casos por subpoblación

La carencia de confianza en la actuación de la administración y del sector dejó en los consumidores una sensación de inseguridad que se tradujo en una importante bajada del consumo de productos cárnicos. La disminución en el consumo de carne fue especialmente intensa en el caso de los productos cárnicos del vacuno.

Desde la declaración del primer caso y hasta el 30 de mayo de 2008, se han declarado un total de 58 focos de los cuales, el 98,28% han afectado a explotaciones vacunas lecheras.

El perfil del animal afectado se corresponde con una vaca de aptitud lechera, en la cual no se observaban síntomas de enfermedades de declaración obligatoria, nacida entre los años 1995 y 1998, y que en el momento de su muerte o sacrificio cuando se diagnostica el caso, casi contaba 7 años de edad.

El 77,59% de los casos detectados en Cataluña hasta el momento se corresponden a bovinos nacidos entre los años 1995 y 1998.

El bovino lechero es el sector donde se han descrito un mayor número. Esta situación se ha repetido en los diferentes países donde se ha descrito la enfermedad. Asimismo, el 62,07% de los bovinos afectados se correspondían con vacunos trasladados a matadero para su sacrificio, el 27,59% con bovinos muertos en explotación, y el 10,34% restante a bovinos en los cuales se observaron síntomas inespecíficos presentes en un gran número de patologías.

Como veremos a continuación, las medidas que se aplicaron a raíz de la salida de la EEB desde el Reino Unido hacia otros Estados miembros se han demostrado plenamente eficaces. Tanto es así, que actualmente la crisis se considera superada y la enfermedad en los inicios de su fase final erradicación.

01.05 Legislación. Programas oficiales

La EEB es una enfermedad de declaración obligatoria en España desde el año 1996.

En diciembre de 2000 se publica el Real Decreto 3454/2000, de 22 de diciembre, por el cual se establece el programa integral coordinado de vigilancia y control de las encefalopatías espongiiformes transmisibles de los animales.

En mayo de 2001 se publica el Reglamento (CE) 999/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 mayo, por el cual se establecen las disposiciones para la prevención, el control y la erradicación de determinadas encefalopatías espongiiformes transmisibles.

Como continuación de ambas normas, se desarrolla el programa integral coordinado de vigilancia y control de las encefalopatías espongiiforme transmisibles de los animales. Las líneas de actuación más destacables de este programa son las siguientes:

- Programa de vigilancia activa: toma de muestras para el diagnóstico de EEB a los bovinos mayores de 24 meses muertos o sacrificados,
- Programa de vigilancia pasiva: comunicación de presencia de rumiantes sospechosos de encontrarse afectados por la EEB por parte de ganaderos, veterinarios clínicos u oficiales. Toma de muestras para el diagnóstico de EEB a todos los bovinos que se consideren



El control de la alimentación se ha demostrado como una de las medidas de mayor impacto en la protección frente a la EEB.

La retirada de los MER es una de las principales medidas de protección de la salud humana y animal.

sospechosos de encontrarse afectados por la enfermedad,

- Controles en alimentación animal: Prohibición para destinar harinas de carne y huesos para la alimentación de rumiantes (medida principal) y controles a las diferentes fases de la alimentación de los rumiantes,
- Definición de los Materiales Especificados de Riesgo (MER): tejidos y órganos de los animales que, en caso de que el animal se encontrara afectado, supondrían un riesgo de transmisión de la EEB. La definición de un órgano o tejido como MER es consecuencia de estudios científicos previos.
- Sacrificios de erradicación de EEB: Sacrificio y destrucción de las cohortes de los bovinos afectados.

Programas de vigilancia

Los programas de vigilancia activa y pasiva tienen como objetivo la detección rápida de los animales afectados.

Se trata de programas dirigidos a la detección, tanto en la granja como en el matadero, de animales afectados incluso antes de que puedan presentar signos clínicos de estas enfermedades. Son, por tanto, medidas adicionales de protección de los consumidores, puesto que supone la realización de controles analíticos previos al consumo humano, así como una herramienta para una eliminación más rápida de los animales afectados de las explotaciones ganaderas.

Controles en alimentación

Al ser una enfermedad de transmisión principalmente alimentaria, el control de la alimentación se ha demostrado como una de las medidas de mayor impacto en la protección frente a la EEB. En julio de 1994 se introdujo la prohibi-

ción de alimentar a rumiantes con harina de carne y huesos procedente de mamíferos. El 1 de enero de 2001, esta prohibición se amplió, estableciéndose en la UE la prohibición del uso, con ciertas excepciones, de proteínas animales transformadas (PAT) en los piensos destinados a la alimentación de animales destinados a la producción de alimentos.

El Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural realiza controles a los establecimientos (almacenes, intermediarios, distribuidores, fábricas de piensos y explotaciones ganaderas) para comprobar la ausencia de estos productos en los piensos destinados a la alimentación animal.

Esta medida, junto con la eliminación de los denominados MER, Material Especificado de Riesgo, han sido las medidas que han tenido un mayor impacto en el rápido control de la enfermedad.

Se definen como MER los productos derivados de bovino, ovino o caprino donde, en el caso de que el rumiante hubiera entrado en contacto con el agente causante de una EET, existiera riesgo de presencia del agente transmisible. Estos órganos y tejidos son de obligada retirada y destrucción en todos los rumiantes, tanto si se trata de animales sacrificados para consumo humano como si se trata de animales muertos en la explotación.

La retirada de los MER es una de las principales medidas de protección de la salud humana y animal.

Actualmente se encuentran definidos como MER los tejidos siguientes:

Material Especificado de Riesgo (MER)		
Bovino	Cualquier edad	Intestinos, desde el duodeno hasta el recto, el mesenterio y las amígdalas
	> 12 meses	El cráneo (excluida la mandíbula), el cerebro, los ojos y la médula espinal
	> 24 meses	La columna vertebral, excluidas las vértebras de la cola y las apófisis espinosas y transversales de las vértebras cervicales, torácicas y lumbares y la cresta mediana, y las alas del sacro, incluidos los ganglios de la espina dorsal
Ovino-Caprino	Cualquier edad	El bazo y el íleon
	> 12 meses	El cráneo, el cerebro, los ojos, las amígdalas y la médula espinal
Rumiantes sospechosos o que obtienen resultados positivos en las pruebas diagnósticas:		
Bovino Ovino Caprino	Cualquier edad	Todas las partes del cuerpo del rumiante afectado

Tabla: Definición de materiales especificados de riesgo.

Se trata de un sistema de eliminación de material potencialmente infectado, hecho que impide una improbable entrada del agente causante de la EEB tanto en la cadena alimentaria humana como animal.

Sacrificio de erradicación de EET

Una vez se confirma la enfermedad, la explotación afectada es sometida a una investigación epizootiológica. El objetivo de esta investigación es establecer el posible origen del caso, identificar posibles factores de riesgo para la salud humana, así como identificar otros animales que se puedan encontrar afectados por la enfermedad. En este sentido, se definen los grupos de cohorte. Los animales de la cohorte son animales que no muestran síntomas, pero que se considera que tienen un elevado riesgo de haber enfermado.

Decíamos que la EEB se transmite principalmente por vía alimentaria; así, se considera que los animales que durante su primer año de vida recibieron el mismo pienso que el animal afectado tienen un elevado riesgo de haber enfermado y, por este motivo, se definen como Cohorte de edad del animal positivo. Asimismo, cuando el animal positivo era una vaca, la descendencia que haya tenido la vaca afectada durante los dos años anteriores se define como Cohorte de descendencia del animal positivo.

Los animales que en el transcurso de la identificación epizootiológica, son identificados como cohortes, son sacrificados obligatoriamente. El ganadero es indemnizado por el sacrificio y la destrucción obligatoria de estos animales.

01.06 Perspectivas y conclusiones

La EEB es una enfermedad con un periodo de incubación medio de 4-5 años. En Cataluña no se han diagnosticado casos en animales nacidos tras el año 2000.

Superado, el periodo de incubación de la enfermedad sin que se hayan detectado animales afectados nacidos a partir de la implementación de los programas de vigilancia y control de las EET, se puede decir que las medidas establecidas han permitido evitar la diseminación de la enfermedad y reducir su prevalencia hasta casi erradicarla de las explotaciones ganaderas catalanas. Es decir, los programas de vigilancia y control de las EET han demostrado ser una herramienta eficaz para la protección de la salud de las personas y de la ganadería.

Las rigurosas medidas establecidas en la lucha contra esta enfermedad han permitido superar la crisis alimentaria vivida en la aparición de los primeros casos en el país y traer la EEB a su próxima erradicación.

Contemplando la tendencia favorable de la EEB, manteniendo el alto nivel de seguridad alimentaria lograda respecto a esta enfermedad y considerando los progresos tecnológicos y científicos, las perspectivas de vigilancia y control apuntan a una flexibilización de las actuales medidas para favorecer la competitividad de las industrias ganaderas.

La "Hoja de Ruta para las EET", elaborada por la Comisión Europea, es el documento donde se recoge la política frente a estas enfermedades.

Los programas de vigilancia y control de las EET se han demostrado como una herramienta eficaz para la protección de la salud de las personas y de la ganadería.

02 Para saber más

<www.gencat.net/darp/c/ramader/eeb/ceeb05.html>
 ACSA: <www.gencat.net/salut/acsa/Du12/html/ca/dir1312/doc13327.html>
 MARM: <www.eeb.es>
 UE: <www.ec.europa.eu/food/food/biosafety/bse/roadmap_es.pdf>
 Regne Unit: <www.defra.gov.uk>

03 Autor



David Sánchez Cabré
 Veterinario Servicio de Sanidad Animal
 Subdirección General de Ganadería
 Dirección General Agricultura y Ganadería
 dsanchezcabre@gencat.cat

CISTICERCOSIS BOVINA EN CATALUÑA

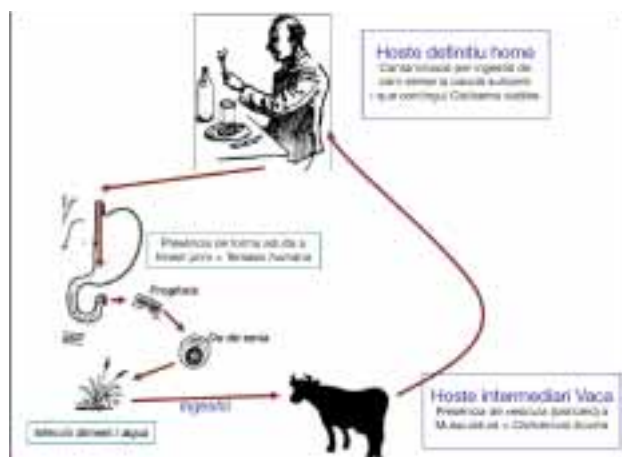


Figura 1: Ciclo del parásito (Fuente EFSA)

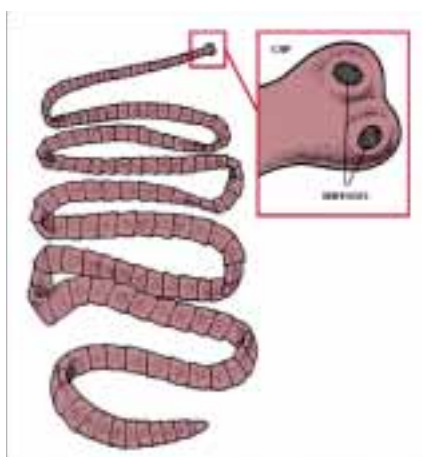


Figura 2: Taenia saginata (Fuente www.britishbeef.co.uk)

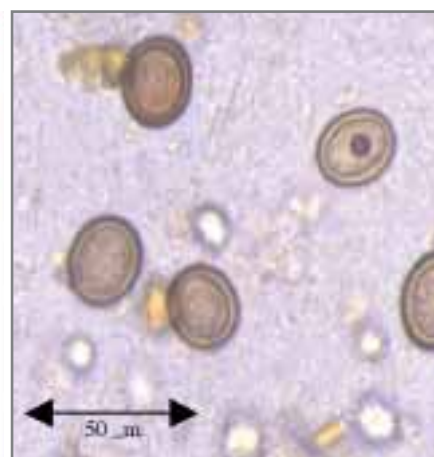


Figura 3: Huevos de *T. saginata* (Fuente www.britishbeef.co.uk Departamento de Parasitología - UAB)

01 Introducción

La cisticercosis bovina es una enfermedad parasitaria de los bovinos causada por *Cysticercus bovis*, la forma larvaria de una tenia, *Taenia saginata*, que tiene como huésped definitivo el hombre. Es por lo tanto, una zoonosis.

El año 2005, tras la detección de numerosos casos, el DAR y el CReSA (Centro de Investigación en Sanidad Animal) empezaron un seguimiento epidemiológico de la enfermedad en Cataluña.

El objetivo de este artículo es, por un lado, contribuir al conocimiento de los aspectos más relevantes de esta enfermedad y, por otro, presentar cuál es la situación en Cataluña y qué medidas se están llevando a cabo por parte del DAR.

02 Datos generales sobre la enfermedad

02.01 Ciclo del parásito

El hombre, que es el único huésped definitivo, se contamina por la ingestión de carne de vacuno con cisticercos viables, y cocinada de forma insuficiente. En el intestino delgado se desarrolla la forma adulta (tenia).

La tenia, que puede medir varios metros, consta de una cabeza que se fija al intestino, y un

cuerpo, con una serie de segmentos (o proglotitis). Los segmentos, que contienen huevos del parásito, se desprenden y son eliminados con las heces.

El bovino es el principal huésped intermediario. El papel que juegan otras especies como cabras, ovejas o rumiantes salvajes no está claro.

Los bovinos se infectan por la ingestión de huevos del parásito que contaminan por ejemplo, agua o alimentos. En el aparato digestivo se libera el parásito que migra a la musculatura estriada donde forma pequeñas vesículas (cisticercos).

02.02 Epidemiología

02.02.01 Prevalencia

En humanos

T. saginata se encuentra distribuida por todo el mundo. Los datos de prevalencia, dentro de un mismo país y entre diferentes países, son muy variables (obtenidos por diferentes técnicas, en diferentes momentos, etc.) y por lo tanto, difícilmente comparables.

No es una enfermedad de declaración obligatoria, y por lo tanto la mayoría de los casos no se reportan. En Europa se estima que la prevalencia se sitúa entre un 0,01 y un 10% y en España entre 0,01 y 2%.



El ganado bovino es el principal huésped intermediario de la cisticercosis.

En bovinos

La cisticercosis bovina se encuentra mundialmente distribuida. Las prevalencias en algunas zonas de América, Asia y sobre todo África son muy elevadas (por encima del 20% en algunas zonas).

En Europa, las prevalencias de los diferentes países (basadas en la inspección en mataderos) se sitúan entre un 0,007 y un 6,8%.



Las principales fuentes de infección son el agua, los pastos o los alimentos infectados por huevos de *T. saginata* y la contaminación del ambiente por personas infestadas.



Existen grandes diferencias entre los mataderos por su capacidad para detectar la cisticercosis.

02.02.02 Vías de transmisión de cisticercosis bovina

Las principales fuentes de infección de bovinos son:

- 1- Agua contaminada con huevos de *T. saginata*
- 2- Pastos o alimentos contaminados con huevos de *T. saginata*
- 3- Contaminación del ambiente por personas infestadas por *T. saginata*

La contaminación mecánica a partir de pájaros o insectos también se considera posible, aunque no muy probable.

Supervivencia de huevos de T. saginata en el medio ambiente

La transmisión de la enfermedad se ve favorecida por la elevada resistencia de los huevos de *T. saginata* en el medio ambiente.

Tiempo de supervivencia:

- a) En suelo (pastos): más de 6 meses.
- b) Agua: más de 1 mes.
- c) Forraje: tres semanas.

Además, son resistentes a muchos antisépticos y desinfectantes. Sí resultan efectivos el hipoclorito sódico al 1% y el glutaraldehído al 2%.

02.03 Sintomatología

En las personas afectadas normalmente no produce síntomas. En algunos casos puede observarse dolor abdominal, flatulencia o diarrea.

Los segmentos (proglotis) son móviles, y se desplazan espontáneamente a través del ano, produciendo picores. Más raramente estas migraciones pueden ocasionar apendicitis u obstrucción del tracto biliar.

En el caso de los animales afectados en general se considera asintomática, aunque en infecciones masivas se puede producir rigidez muscular o fiebre.

02.04 Diagnóstico

En las personas afectadas

Por detección del parásito en heces. Inconvenientes: la eliminación es intermitente, y la identificación de la especie es complicada.

En los animales afectados

La investigación de la cisticercosis es obligatoria por ley en matadero. La Directiva 64/433/CEE requiere el examen visual, la incisión y/o la palpación de maseteros, lengua, corazón, diafragma y esófago.

En caso de detectarse quistes se procede a:

- Resección del quiste y congelación de la canal en el caso de una infestación localizada. La congelación comporta una reducción del valor de la canal.
- Declaración de la canal como no apta para el consumo humano en caso de infestación generalizada.

El diagnóstico a nivel de matadero presenta dificultades debido a:

- Variabilidad: depende de factores como: experiencia/motivación de inspectores, velocidad de la línea o instalaciones disponibles.
- Baja sensibilidad: La sensibilidad (probabilidad de detectar los animales enfermos) del diagnóstico de cisticercosis a nivel de matadero es muy baja.

La probabilidad de detectar los animales con cisticercosis depende, además, del número de quistes que presente el animal. El problema es que en Europa la mayoría de infestaciones son ligeras (pocos quistes).

Existen técnicas serológicas para el diagnóstico de la cisticercosis bovina, pero sólo a nivel experimental, y no están disponibles de forma comercial.

02.05 Tratamiento

En las personas afectadas

Antiparasitarios como praziquantel y niclosamida. Son efectivos ante los parásitos adultos, pero no ante los huevos. Por lo tanto, las 48 horas siguientes al tratamiento las personas afectadas seguirán eliminando huevos por las heces.

En los animales afectados

Actualmente no existe ningún fármaco comercial que elimine todos los cisticercos presentes en músculo.

Experimentalmente, antihelmínticos como praziquantel (o mebendazol) son relativamente efectivos, y pueden conseguir la reabsorción de la mayoría de quistes, aunque algunos quistes calcificados persisten. No obstante, las dosis necesarias para ser efectivos son elevadas, y por tanto los costes importantes.

02.06 Medidas preventivas a nivel de granja

Dirigidas a romper el ciclo del parásito:

- Evitar el acceso de los animales a fuentes de agua incontrolada.
- Garantizar la disponibilidad y el uso del WC en la granja.
- Reducir la manipulación del alimento de los animales (sobre todo de la leche), y hacerlo en condiciones higiénicas.
- Evitar el abonado de los campos con maquinaria empleada para vaciar fosas sépticas.
- En el caso de uso de fangos de depuradora para abonar campos en que pastan los animales, es importante respetar un tiempo de espera entre su aplicación y la introducción de animales.

Figura 4: Quistes en músculo (Foto UAB)



03 Situación en Cataluña

03.01 Detección en el matadero

La intensificación de la vigilancia ha permitido que el número de mataderos catalanes en que se detectan casos se haya ido incrementando. En el año 2005 se detectaron casos en 4 mataderos (donde se sacrificaban el 28,6% de los bovinos de Cataluña), mientras que en el año 2007 se detectaron casos en 9 mataderos (donde se sacrificaban el 73,1% de los bovinos de Cataluña).

03.02 Prevalencia de cisticercosis bovina en Cataluña

Desde 2005 se observa un incremento de la prevalencia de animales con cisticercosis bovina, seguramente asociado a una intensificación de la vigilancia y no a un aumento real de la prevalencia.

La prevalencia es todavía baja en comparación con estudios similares realizados en España y otros países europeos.

Teniendo en cuenta: a) la baja sensibilidad del diagnóstico en matadero, b) el hecho de que haya mataderos donde todavía no se detecta, y c) la comparación con otras regiones de España y Europa, es de esperar que los niveles de prevalencia reales de cisticercosis bovina en Cataluña sean superiores a los detectados en la actualidad.

03.03 Efecto del tipo de producción (leche-carne)

Afecta tanto a bovinos de leche como de carne. No obstante, en Cataluña la proporción de granjas lecheras con cisticercosis es 2,5 veces superior a las de carne. Esta diferencia se debe, seguramente, a que la edad de sacrificio del vacuno lechero es mayor, y por lo tanto hay un riesgo más elevado de exposición a las fuentes de infección.



Desde 2005 se observa un incremento de la prevalencia de animales con cisticercosis bovina, seguramente asociado a una intensificación de la vigilancia y no a un aumento real de la prevalencia.

	Número de mataderos con algún positivo	Número de animales positivos	% animales sacrificados en mataderos que no han detectado casos
2005 (desde marzo)	3	75	71,4
2006	4	97	56,1
2007	9	112	26,9

Tabla 1: Detección en matadero.

	Casos cisticercosis	Bovinos sacrificados	Prevalencia cisticercosis (%)
2005 (desde marzo)	75	499.846*	0,015
2006	97	567.024	0,017
2007	112	498.351	0,022
TOTAL	284	1.565.221	0,018

Tabla 2: Prevalencia de cisticercosis bovina en Cataluña.

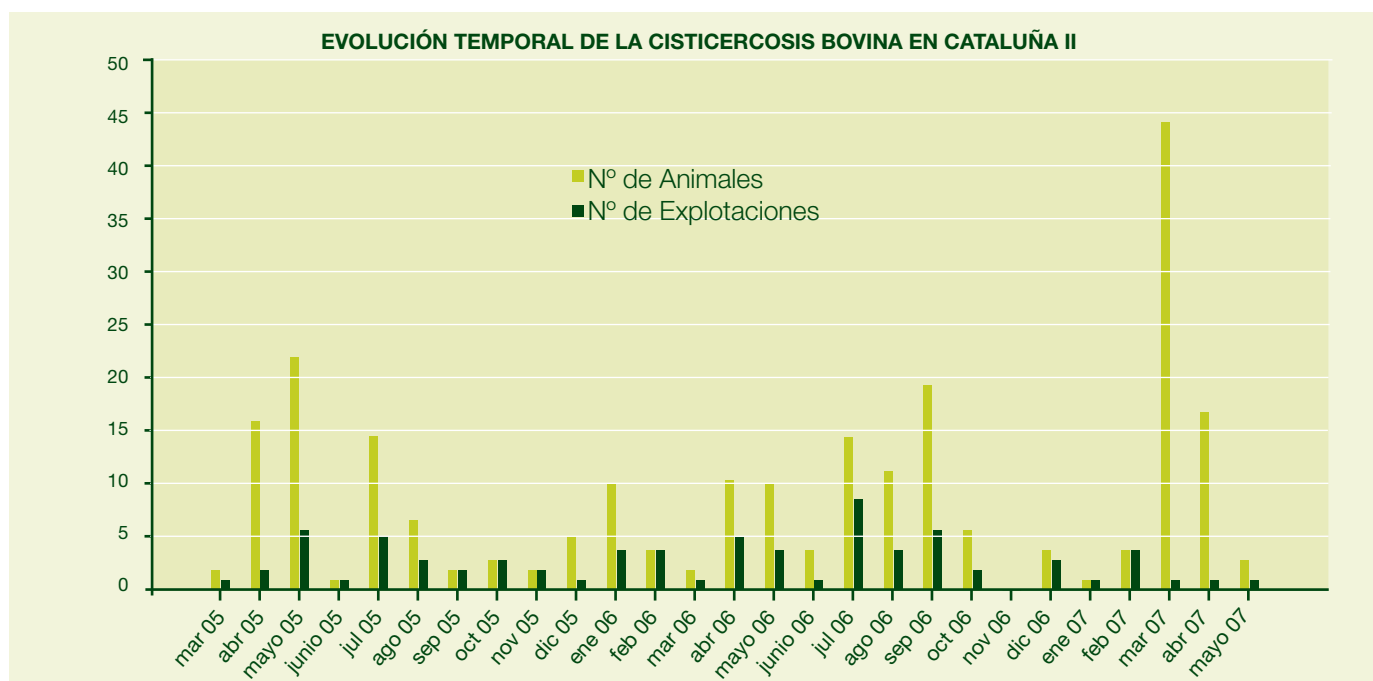


Gráfico 1: Evolución marzo 2005 - mayo 2007



Mapa 1: Localización de granjas positivas



Mapa 2: Localización de clústeres (conjuntos)

03.04 Evolución temporal de la cisticercosis bovina en Cataluña

Entre los periodos de marzo 2005 - febrero 2006 y marzo 2006 - febrero 2007, se observa un incremento en el número de granjas, lotes y animales positivos.

Un análisis mes a mes permite observar que existe un goteo de casos prácticamente todos los meses a lo largo de los más de 2 años de estudio.

03.05 Distribución espacial de la cisticercosis bovina en Cataluña

La cisticercosis se encuentra distribuida por las 4 provincias catalanas.

El número más grande de granjas afectadas se da en Barcelona, seguida de Lleida, no obstante el mayor número de animales afectados se encuentra en Lleida.

La distribución espacial de las granjas positivas está representada en el mapa 1.

Se realizó un análisis espacial para determinar si la distribución de granjas por el territorio catalán era homogénea o había zonas donde la proporción de granjas positivas era superior a lo esperado.

Se identificaron 2 zonas de alta densidad de granjas positivas o clústeres (mapa 2).

A) CLÚSTER 1

- Localización: Segrià.
- Riesgo relativo: 122 veces superior al resto de Cataluña.
- La significación estadística, es decir, la probabilidad que este resultado sea debido al azar, es muy baja (Valor $p=0,001$).

B) CLÚSTER 2

- Localización: Vallès Oriental.
- Riesgo relativo: 8,5 veces superior al resto de Cataluña.

→

Es de esperar que los niveles de prevalencia reales de cisticercosis bovina en Cataluña sean superiores a los detectados en la actualidad.

En la mayoría de los casos la causa por la que se infecta una granja resulta imposible de determinar.



Foto: Escuela de Capacitación Agraria del Pirineo



Mapa 3: Representación del número de lotes infectados por granja

- Estadísticamente significativo (Valor $p = 0,04$). De la misma manera que antes, la alta proporción de granjas positivas en esta zona es poco probable que sea debida al azar.

Se realizaron investigaciones epidemiológicas en las granjas afectadas en ambos clústeres, pero no fue posible determinar con certeza la fuente a partir de la cual estas granjas se infectaron. Uno de los objetivos de la investigación epidemiológica después de la aparición de un brote de cisticercosis en una granja es la determinación de la causa de esta infección.

En la mayoría de los casos la causa por la que se infectó una granja resulta imposible de determinar como consecuencia de una serie de dificultades:

A) Dificultad en la determinación del momento de infección

No produce sintomatología en animales y, por tanto, sólo se detectará cuando el animal sea sacrificado. Cuando se detecta sabemos que el animal se ha infectado al menos 1-2 meses antes (tiempo necesario para que el quiste sea visible), pero pueden haber pasado hasta 2 años desde que el animal se infectó.

Además, los huevos sobreviven mucho tiempo en el ambiente, por tanto el agua, pienso o pasto que infecta al animal puede haberse contaminado incluso mucho antes.

B) Múltiples causas posibles

Los alimentos, los pastos, las aguas, etc., con que el animal haya estado en contacto durante todo este amplio intervalo de tiempo son susceptibles de ser la causa.

C) Dificultad para confirmar la fuente de infección

Requiere la detección de huevos en la posible fuente de infección. Sin embargo, en la mayoría de los casos cuando se detecta la enfermedad en los animales, la fuente de infección ya no está contaminada. Además, incluso si la fuente (alimento, agua, etc.) sigue estando contaminada, la detección de huevos es muy difícil ya que los métodos no son rutinarios y tienen baja sensibilidad.

03.06 Características de los brotes en las granjas de Cataluña

03.06.01 Número de lotes infectados por granja (repetición de infecciones)

En más de un 75% de las granjas afectadas solo se detecta un lote infectado, tras lo cual la enfermedad no se vuelve a detectar.

Además, la mayoría de granjas que presentan repetidos lotes infectados están asociadas con las zonas de los clústeres (ver mapa 3).



Los resultados obtenidos, que deben tomarse con mucha precaución, apuntan a un papel importante aunque no único, del agua en la transmisión de la cisticercosis bovina en Cataluña.

03.06.02 Número de animales afectados por lote

En más de un 80% de los lotes afectados sólo se detecta un animal infectado.



Hay un riesgo bajo de cisticercosis en todo el territorio catalán.



Foto: Escuela de Capacitación Agraria del Pirineo

La mayoría de lotes que presentan más de un animal infectado están asociados con las zonas de alta proporción de granjas afectadas o clústeres.

El hecho de que: a) en la mayoría de granjas afectadas sólo se detecte un lote infectado, b) en la mayoría de los lotes afectados sólo se detecte un animal infectado, y c) las granjas afectadas se encuentren distribuidas por toda Cataluña, sugiere la existencia de un riesgo bajo en todo el territorio catalán. Este riesgo sería debido a la existencia de personas infectadas por *T. saginata*. La probabilidad de que una persona infecte a

un animal es muy baja, pero habiendo personas infectadas existe un riesgo para los animales.

03.07 Estudio de los factores de riesgo de cisticercosis en Cataluña

Para evaluar las posibles fuentes de infección de las granjas afectadas, los veterinarios del DAR realizaron encuestas epidemiológicas en las granjas afectadas.

A partir de estas encuestas, y siguiendo un sistema de puntuación recomendado por la EFSA (Agencia Europea de Seguridad Alimentaria), se

intentó determinar la fuente más probable de infección de las diferentes granjas.

Los resultados obtenidos, que deben tomarse con mucha precaución, apuntan a un papel importante, aunque no único, del agua en la transmisión de la cisticercosis bovina. Otras vías, a las que tradicionalmente se atribuye un papel destacado, como es la presencia en la explotación de personas originarias de países donde la prevalencia es elevada, no parecen jugar un papel tan determinante.

AGUA Y CISTICERCOSIS BOVINA

Diferentes estudios científicos señalan el importante papel que juega el agua en la transmisión de la enfermedad. Factores como el acceso de los animales a agua de superficie, inundación de pastos o proximidad a un effluente de aguas residuales, son considerados como factores de riesgo.

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - SITUACIÓN ACTUAL

En España, la Directiva 91/271/CEE definió como objetivo la obligatoriedad de tratar antes de 2005 todos los vertidos de las aguas residuales urbanas de municipios (> 2.000 habitantes - equivalentes). Sin embargo, en el informe del Ministerio de Medio Ambiente se señala que el grado de cumplimiento de esta directiva no ha sido óptimo. También se señala que Cataluña es una zona sensible.

03.08 Actuaciones futuras (DAR-CReSA)

- Continuación del seguimiento epidemiológico en las granjas afectadas.
- Profundización en el estudio de las causas de cisticercosis bovina en Cataluña. Incluye un proyecto de colaboración con la UPC para el desarrollo de una técnica para la detección de huevos de *Taenia saginata* en agua.

04 Para saber más

BOONE I, THYS E, MARCOTTY T, DE BORCHGRAVE J, DUCHEYNE E, DORNY P. (2007). Distribution and risk factors of bovine cysticercosis in Belgian dairy and mixed herds. *Preventive Veterinary Medicine*. 2007 Nov 15;82(1-2):1-11.

DORNY P, PRAET N. (2007). *Taenia saginata* in Europe. *Veterinary Parasitology* 2007 Oct 21;149(1-2):22-4.

EFSA (2004). Opinion of the Scientific Panel on Biological Hazards on "Risk assessment of a revised inspection of slaughter animals in areas with low prevalence of *Cysticercus*", *The EFSA Journal* (2004) 176 , 1-27.

05 Autores



Sebastián Napp Avelli
Investigador. Unidad de epidemiología- CReSA
(Centro de Investigación en Sanidad Animal)
sebastian.napp@cresa.uab.es

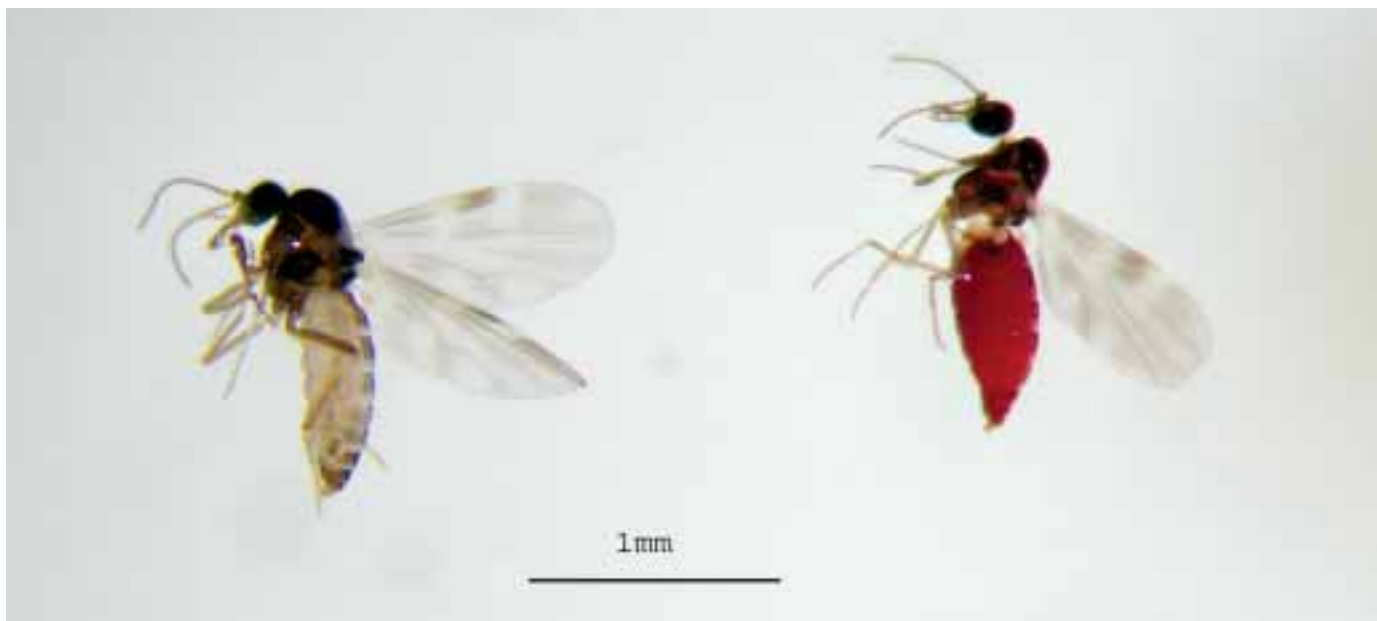


Alberto Allepuz Palau
Investigador. Unidad de epidemiología-
Profesor asociado al Departamento de Sanidad Animal.
Facultad de Veterinaria, UAB.
alberto.allepuz@cresa.uab.es



Foto: Escuela de Capacitación Agraria del Pirineo

BREVE ACTUALIZACIÓN SOBRE LA LENGUA AZUL



Dos hembras de *Culicoides obsoletus*. Foto: CReSA

01 Introducción

La lengua azul o fiebre catarral ovina es una enfermedad infecciosa producida por un virus del género *Orbivirus* y que afecta a los rumiantes. Esta enfermedad no tiene repercusión en la salud pública, por lo que su importancia radica básicamente en las importantes pérdidas económicas que produce. Se conocen 24 serotipos diferentes que desencadenan respuestas inmunitarias independientes.

Es una enfermedad considerada no contagiosa que normalmente necesita de un vector para su transmisión. También se ha demostrado que en

algunas ocasiones (BTV-8) la transmisión vertical (de madres al feto) se puede producir. Sólo se ha contrastado que contadas especies de mosquitos del amplio grupo que forma el género *Culicoides* (unas 1.400 especies) desarrollan este papel vector. Las más importantes en

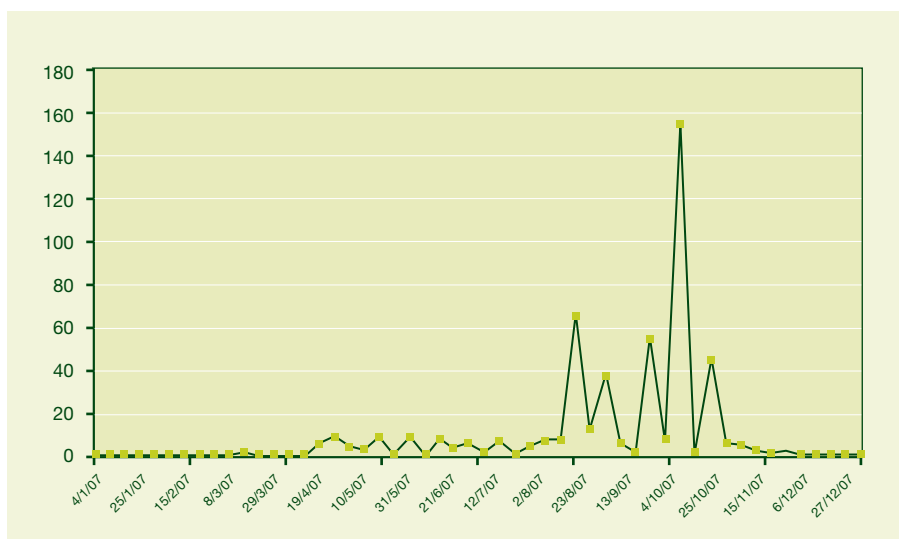
Cataluña son *Culicoides imicola* (originalmente el vector del área afro-asiática y mediterránea) y *Culicoides obsoletus* que es conocido por ser más ubicuo y tener más resistencia a las bajas temperaturas.



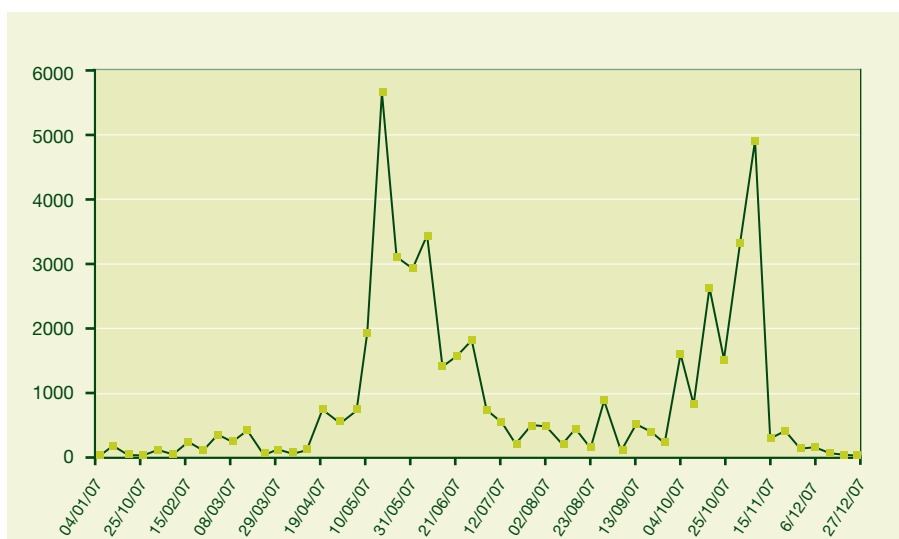
La existencia de diferentes serotipos dificulta el control de la lengua azul.



Oveja con edemas en la cara, uno de los síntomas de la lengua azul. Foto: CReSA



Gráfica 1. Capturas semanales de *Culicoides imicola* (número individuos) en las 13 trampas del programa entomológico de Cataluña durante el año 2007.



Gráfica 2. Capturas semanales de *Culicoides* del grupo *obsoletus* (número individuos) en las 13 trampas del programa entomológico de Cataluña durante el año 2007.

La sintomatología puede variar desde pasar desapercibida o subclínica hasta muy aguda la cual, puede suceder a las ovejas en las zonas donde la enfermedad no estaba presente.

Si bien es en el vacuno donde el tiempo de viremia (presencia del virus en la sangre) es más largo, es en el ganado ovino donde se muestran los síntomas más graves. El cuadro clínico se desprende del aumento de la permeabilidad vas-

cular producida por el virus y de forma resumida, sería: fiebre, edemas (facial, lengua), lesiones en las mucosas de la boca, descarga nasal, salivación, abortos... El nombre de la enfermedad se debe a la muy poco frecuente aparición en las fases terminales de la enfermedad de cianosis en la lengua debida a la insuficiencia cardiaca derivada del edema pulmonar.

No hay ningún tratamiento eficiente y los animales que han tenido la enfermedad quedan inmunizados de por vida del serotipo que han sufrido.

02 Epidemiología

La lengua azul se encuentra distribuida en todos los continentes por la franja tropical y subtropical. Mientras en África la lengua azul es endémica, en los países europeos más fríos la enfermedad,



La presencia de lengua azul en un territorio depende de si hay presencia del vector, lo cual a su vez, depende de factores climáticos (temperaturas).

o bien no tiene acceso, o bien los diferentes serotipos hacen incursiones epidémicas -en los países mediterráneos- se erradica o queda en latencia cuando las temperaturas caen durante los meses de invierno y mientras no hay actividad de los vectores.

La dispersión geográfica de la enfermedad se produce por desplazamientos de los vectores (vuelo del mosquito, corrientes de viento, transporte de vehículos) y los movimientos de los animales con viremia. Cuando un serotipo del virus accede a un nuevo territorio en presencia de vectores, se disemina rápidamente produciendo graves brotes epidémicos.

En el año 2002 el laboratorio de entomología del Centro de Investigación en Sanidad Animal (CRESA) identificó por primera vez en Cataluña un ejemplar de *C. imicola*. En los años siguientes, las capturas de este mosquito han aumentado y se han expandido por territorio catalán.

Hay que seguir investigando para profundizar en el papel de los vectores (incluido cuáles son las especies de vectores), cómo sobrevive el virus en invierno y la patogenia de la transmisión transplacentaria.

03 Situación actual

El aumento de la frecuencia con que los diferentes serotipos del virus hacen las incursiones en los países del Sur de Europa, así como la atípica llegada y diseminación del serotipo 8 en



El ganado vacuno actúa como principal reservorio de la enfermedad.



Paralelamente al cambio climático, el territorio natural de la lengua azul está expandiéndose hacia el Norte.

SEMANA		Capturas Grupo <i>obsoletus</i>	Capturas <i>C. Imicola</i>
1	4-ener	4	0
2	11-ener	126	0
3	18-ener	1	0
4	25-ener	1	0
5	1-febr	55	0
6	8-febr	7	0
7	15-febr	180	0
8	22-febr	84	0
9	1-marz	295	0
10	8-marz	210	0
11	15-marz	349	1
12	22-marz	20	0
13	29-marz	60	0
14	5-abri	45	0
15	12-abri	69	0
16	19-abri	678	5
17	26-abri	646	8
18	3-mayo	830	4
19	10-mayo	1859	3
20	17-mayo	5498	8
21	24-mayo	2988	0
22	31-mayo	2837	8
23	7-juni	3326	0
24	14-juni	1359	7
25	21-juni	1506	4
26	28-juni	1734	6

SEMANA		Capturas Grupo <i>obsoletus</i>	Capturas <i>C. Imicola</i>
27	5-juli	685	1
28	12-juli	497	5
29	19-juli	169	0
30	26-juli	420	4
31	2-agos	421	7
32	9-agos	170	7
33	16-agos	399	66
34	23-agos	122	12
35	30-agos	803	37
36	6-sept	71	6
37	13-sept	471	2
38	20-sept	349	55
39	27-sept	197	7
40	4-octu	1535	154
41	11-octu	766	1
42	18-octu	2543	45
43	25-octu	1393	6
44	1-novi	3191	4
45	8-novi	4768	2
46	15-novi	267	1
47	22-novi	375	1
48	29-novi	109	0
49	6-dici	117	0
50	13-dici	26	0
51	20-dici	10	0
52	27-dici	27	0

Tabla: Capturas semanales de *Culicoides imicola* y *Culicoides obsoletus* durante el año 2007.

el año 2006 y la llegada del serotipo 6 en la Europa continental han cambiado el escenario de la lengua azul. Si bien ha habido erradicaciones en el pasado, hay que tener muy en cuenta que quizás las condiciones están cambiando. Las erradicaciones que hasta ahora se han hecho con éxito están basadas en campañas de vacunación masivas (Islas Baleares epidemias BTV-2, 2000 y BTV-4, 2003).



Si hay sospecha de lengua azul, hay que informar urgentemente a los Servicios Veterinarios Oficiales de las Oficinas Comarcales.

En estos momentos en Europa hay presentes varios serotipos: BTV-1, 2, 4, 6, 8, 9 y 16. En Cataluña, desde el año 2001 el DAR con la colaboración del CReSA ha ido aplicando un programa de vigilancia para lengua azul que ha sido efectivo. Durante el 2008 los controles en rumiantes que habían hecho movimientos de entrada desde zonas restringidas produjeron resultados positivos en 56 animales en las pruebas para detectar animales potencialmente transmisores de la enfermedad. Estas situaciones activaron el plan de alerta establecido en 21 explotaciones con resultados satisfactorios.

Ante el alto riesgo de entrada del virus de los serotipos 1 y 8 en Cataluña, el DAR decidió hacer una campaña de vacunación de emergencia y obligatoria que se inició a principios de agosto y, al mismo tiempo, poner en marcha una línea de ayudas para cubrir el gasto que se generaría (Orden AAR/423/2008).

Posteriormente, el 19 de septiembre, en la Garrotxa se declaró el primer foco oficial de lengua azul producida por BTV-1 (Orden AAR/420/2008).

04 Programas Sanitarios del DAR

04 01 Programa de vigilancia para lengua azul:

04 01 01 Vigilancia serológica de los animales establecidos como centinela y de muestras aleatorias de rumiantes de Cataluña.

04 01 02 Vigilancia clínica activa con visitas a las explotaciones de ovino y una vigilancia clínica pasiva consecuencia de las notificaciones que se producen.

04 01 03 Vigilancia entomológica realizada por CReSA para conocer la distribución de los vectores por el territorio a lo largo del año y que comprende la colocación estratégica de tram-



Mapa de delimitación de zonas restringidas de los diferentes serotipos de la lengua azul el 18 de noviembre de 2008.

pas para hacer capturas de mosquitos para su identificación.

04 02 Plan de alerta: comprende las medidas ante una situación de alto riesgo.

04 03 Control de los movimientos de los animales: desinsectación de vehículos, medidas de protección a los animales por los vectores, controles analíticos previos al movimiento negativos y/o animales vacunados o que sean inmunes.

04 04 Control de vectores: la desinsectación es importante sobre todo en el momento de hacer un movimiento de animales y en las fases iniciales de los planes de alerta y emergencia.

04 05 Vacunación: es esencial para controlar la enfermedad. La vacunación es específica del serotipo, limita pérdidas económicas por enfermedad, y aporta seguridad en los movimientos.

Actualmente, en Europa, siempre que estén disponibles, se prefieren las vacunas inactivadas



Trampa del programa entomológico para las capturas de mosquitos. Foto: CREsA

→

En un entorno de alta cobertura de vacunación de los rumiantes (al menos un 80%) y un control efectivo de los movimientos existen condiciones favorables para la erradicación de la enfermedad, sobre todo en los territorios con inviernos fríos sin actividad de vectores.

a las atenuadas por la seguridad (no producen efectos secundarios de abortos ni descensos en la producción de leche) y la eficacia que proporcionan.

05 Para saber más

- <www.gencat.cat/dar>
- <www.oie.int/esp/maladies/fiches/_e_a090.htm>
- <ec.europa.eu/food/animal/diseases/control-measures/bluetongue_en.htm>
- <www.eubtnet.izs.it/btnet/>
- <www.efsa.europa.eu/EFSA/KeyTopics/efsa_locale-1178620753812_Bluetongue.htm>
- <www.iah.ac.uk/news/btnews.shtml>
- <www.defra.gov.uk/animalh/diseases/notifiable/bluetongue/index.htm>

06 Autor



Jaume Panades Gella
 Veterinario
 Servicio de Sanidad Animal
 Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural
jaume.panades@gencat.cat

→

Una correcta vacunación permite la circulación de los rumiantes con seguridad.



Albert Puigdemont Planella es un ganadero de vacuno lechero, técnico especialista en explotaciones agropecuarias, y actualmente es responsable de la gestión de Mas la Coromina, que comercializa su producción a través de la línea Natura de la marca ATO. Esta explotación familiar inició su trayectoria en 1964 con 15 vacas, siguió con un crecimiento importante hasta las 60 cabezas y los 170 mil litros de cuota en 1992, y actualmente tiene un total de 380 cabezas de ganado.

¿Cómo valora la evolución del sector lechero desde que trabaja? ¿Qué futuro le ve?

En mi opinión, el sector lechero ha pasado por un proceso de profesionalización muy importante en los últimos años, aunque todavía quedan muchos aspectos empresariales por esclarecer. Otro tema es el futuro, el cual se presenta incierto. Éste dependerá de la estructura de cada explotación. Las que más sufrirán son las explotaciones familiares con baja disponibilidad de mano de obra y de base territorial.

¿Cuál cree que es la estrategia que debería seguir el sector lechero para competir en un mercado cada vez más globalizado y liberalizado?

La estrategia más adecuada para hacer frente a los nuevos retos es la unión del sector, un ganadero solo poco puede hacer ante el mercado. Desgraciadamente, esta no es la dinámica que domina en Cataluña.

Por su parte también es necesario que la Administración tome una línea de compromiso más constante, que defina unos objetivos concretos y positivos y trabaje para alcanzarlos. Eso sí, siempre con la complicidad del sector, pues es éste el que deberá cumplir con las medidas y el que saldrá perjudicado o beneficiado.

El hecho de trabajar para la línea ATO Natura, una producción certificada, ¿qué be-

LA ENTREVISTA

Albert Puigdemont Planella

Ganadero. Explotación de vacas de leche
Mas la Coromina (La Garrotxa)

“EL SECTOR GANADERO NECESITA UNIDAD Y CONSTANCIA EN LAS POLÍTICAS PARA MANTENERSE VIABLE”

¿Los beneficios le aporta respecto a un productor convencional?

Actualmente los beneficios son pocos y muchas las exigencias, pero aún estamos empezando. Esperamos que con el tiempo el consumidor acabe valorando un producto de mayor calidad. La certificación y la trazabilidad son la manera de demostrar que hay ganas de hacer las cosas bien hechas, y eso debe terminar pesando.

“Esperamos que con el tiempo el consumidor acabe valorando un producto de mayor calidad”

En referencia a la escalada de costes, ¿qué medidas encuentra acertadas y cuáles encuentra que faltan?

Desafortunadamente no hay muchas medidas administrativas que hayan repercutido en una reducción de los costes de las materias primas para los ganaderos. De modo que la única forma que tenemos de encarar el problema es hacer compras de grandes volúmenes.

En cuanto al carburante, sí ha habido alguna ayuda, pero el problema principal es el aumento de costes vivido por la alimentación de los animales.

¿Qué opina del asesoramiento que recibe como productor?

El asesoramiento que recibimos, sobre todo a base de cursos y de apoyo veterinario, está bastante bien pero resulta caro. La gestión de las empresas agropecuarias pide conocer un poco de muchos temas. Esto conlleva que exista gente especializada que se dedique a apoyar al ganadero. De otra manera sería imposible cumplir con la normativa actual, por su diversidad y complejidad.

“El asesoramiento que recibimos, sobre todo a base de cursos y de apoyo veterinario, está bastante bien pero resulta caro”

¿Encuentra acertada la política sanitaria actual de las administraciones?

Más allá del acierto o el desacierto de las medidas, lo que molesta de la política administrativa es la falta de unidad. Personalmente creo que

no es bueno para el sector el hecho de verse sometido a un nivel de exigencias variables sólo por estar ubicado en una comunidad autónoma o en otra.

¿Qué problemas sanitarios le preocupan?

Actualmente no estamos tranquilos, pues existen multitud de problemas sanitarios por controlar. Éstos no sólo se centran en el vacuno lechero intensivo, sino que su control depende también de las medidas a aplicar en otros sectores. Hay que considerar que algunas enfermedades circulan también a través de sistemas de producción extensiva y en ecosistemas salvajes, de manera que son muy difíciles de controlar.

Y en cuanto a la gestión general de la explotación, ¿cuál es la cuestión que más le preocupa?

Aparte de los problemas por costes disparados y precios de venta por tierra, el principal problema que tenemos es la burocracia. La falta de una línea de actuación constante y la falta de coordinación entre los Departamentos de Medio Ambiente y de Agricultura dificulta mucho el cumplimiento con el papeleo. Cuesta mucho crecer y mantener un camino de mejora continua cuando se contradicen los sentidos de las exigencias que se reciben desde la Administración.

“La falta de una línea de actuación constante y la falta de coordinación entre los Departamentos de Medio Ambiente y de Agricultura dificulta mucho el cumplimiento con el papeleo”

¿Considera pertinentes las exigencias de mercado que “el consumidor” está dictando últimamente?

Aquí las administraciones nos exigen una calidad de producto que no es la misma que en otros países. El problema es que el consumidor está totalmente desinformado. En la mayoría de los casos, cuando llega el momento de comprar, éste desconoce la procedencia y el nivel de calidad del producto. Por eso he elegido trabajar en un marco de certificación. Me gusta producir con garantías de calidad para alguien que es consciente de lo que está pagando

RuralCat.
redaccio@ruralcat.net