

Proyecto MIXOlepus: buscando soluciones al brote de mixomatosis en liebres

La liebre ibérica es una de nuestras especies de caza más emblemáticas y protagonista indiscutible de la caza con galgo, modalidad que cuenta con un gran arraigo. Desde el verano de 2018 y por primera vez en España, se ha confirmado científicamente que un brote de mixomatosis está afectando a nuestras liebres, situación que pone en jaque a la especie, que también tiene un importante papel en los ecosistemas ibéricos. Ante esta situación ha surgido 'MIXOlepus', un grupo de trabajo e investigación que tiene el objetivo de estudiar el brote de mixomatosis y buscar medidas de prevención de la enfermedad, así como promover una gestión sostenible de sus poblaciones.

DRA. M^a JESÚS CRESPO¹, DR. IGNACIO BADIOLA², DR. CARLOS SÁNCHEZ GARCÍA-ABAD³

El proyecto está siendo coordinado por el Centro de Investigación en Sanidad Animal (IRTA-CReSA), cuenta con la financiación de LABIANA y Fundación Artemisan y la colaboración del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), junto con otras

entidades del ámbito cinegético (Real Federación de Caza de España y Federación Española de Galgos), la administración (Junta de Castilla-La Mancha) y centros de investigación (Oviedo y Córdoba), incluyendo el Laboratorio Central de Veterinaria de Algete.

A la investigación que se está realizando, se le suma una labor de comunicación para dar respuestas a las múltiples preguntas que cazadores, gestores y la propia Administración tienen encima de la mesa

y que, con este artículo queremos resolver.

Algunas consideraciones sobre la mixomatosis en liebres (Dr. Ignacio Badiola)

Hasta el año 2018 los casos de mixomatosis que se habían detectado en liebres habían sido esporádicos y, en ningún caso, con altas tasas de mortalidad. La mixomatosis se transmite principalmente a través de ar-

¹Directora de I&D y Regulatory affairs, LABIANA

²IRTA-CRESA

³Fundación Artemisan



Estudio del brote de mixomatosis en liebre, medidas de prevención de la enfermedad y gestión sostenible de sus poblaciones



Coordina
Colabora
Financian

IRTA **CReSA** **GOBIERNO DE ESPAÑA** **MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN** **LABIANA** **ARTEMISAN**

Participan
 Autoridades competentes en sanidad y gestión de fauna silvestre Comunidades Autónomas

Castilla-La Mancha **Laboratorio Central de Veterinaria de Algeza** **Provincia de Toledo** **UNIVERSIDAD DE CORDOBA**

IRTA **FEV**

Hasta el año 2018 los casos de mixomatosis que se habían detectado en liebres habían sido esporádicos y, en ningún caso, con altas tasas de mortalidad

han observado casos de mixomatosis en conejos de campo, por lo que parece ser difícil el paso del virus de liebre a conejo. Sin ningún género de dudas, salvo que estudios contrastados demuestren lo contrario, ninguna especie animal no incluida en los lepóridos, puede infectarse con el virus de la mixomatosis de la liebre, aunque no se descarta que puedan actuar como vehículo pasivo del virus, incluido el hombre, hecho que debe tenerse en cuenta a la hora de aplicar los sistemas adecuados de limpieza y desinfección de manos, botas y ropa para evitar la posible transmisión del virus entre diferentes cotos.

¿El virus de mixomatosis ha cambiado para explicar el salto de especie animal?

Tanto la liebre como el conejo son miembros de la familia Leporidae, lo que indica que tienen estrecha relación genética pero no identidad, esta falta de relación genética total explica, seguramente, la diferencia que ha existido entre el grado de susceptibilidad de liebre y conejo al virus de la mixomatosis, un virus perteneciente a una de las familias de virus con miembros que afectan de forma singular a diferentes especies animales. Según los resultados obtenidos por el grupo del Dr. Francisco Parra, de la Universidad de Oviedo, las diferencias entre los virus de la mixomatosis de conejo y de liebre se deben a la inserción de un gran fragmento de DNA, el material genético de los virus de la Mixomatosis, en el genoma del virus de la mixomatosis del conejo. Este hecho implica que los virus de mixomatosis de liebre y conejo son iguales en más del 90% de su genoma. Este elevado grado de similitud del genoma implica que la mayor parte de antígenos (estructuras que serán reconocidas por los sistemas de defensa del animal para controlar la infección) de ambos virus son idénticos, por lo que cabe la posibilidad de que liebres inmunizadas con las vacunas de mixomatosis de los conejos tengan algún grado de

trópodos hematófagos (mosquitos, pulgas, piojos y garrapatas). Estos insectos actúan como vectores de transmisión del virus desde animales enfermos a animales sanos. La dependencia de las condiciones climáticas, humedad y temperatura, de los ciclos de reproducción de la mayoría de los insectos, estaría relacionada con las diferencias estacionales del número de casos de mixomatosis en liebres que parecen haberse observado durante este primer año de mixomatosis, reforzando así el posible papel de estos vectores en la transmisión de la enfermedad.

Aunque el comportamiento no gregario de las liebres reduce el

papel del contacto directo entre animales en la transmisión de la mixomatosis, no puede descartarse esta forma de transmisión de la enfermedad.

Eliminando los vectores hematófagos y las liebres, otras especies de animales no parecerían jugar un papel destacado en la transmisión del virus y, en sentido inverso, otras especies animales no son susceptibles al virus de la mixomatosis de liebres. Es más, por observaciones del grupo de la Universidad de Córdoba, coordinado por el Dr. Ignacio García Bocanegra, en comarcas donde se han confirmado casos de mixomatosis en liebres, con concentraciones importantes de conejos, no se

protección frente al virus que está causando las actuales altas tasas de mortalidad en las liebres.

A pesar de lo apuntado en el párrafo anterior, puede suceder también que las vacunas de mixomatosis de conejo no sean capaces de multiplicarse en liebre (para que desarrolle una respuesta eficaz frente al virus de la mixomatosis es necesaria la multiplicación de los virus vacunales), lo que podría requerir desarrollar vacunas específicas para las liebres atenuando cepas del virus de mixomatosis aisladas de liebre. Ante la falta de disponibilidad de vacunas frente a la mixomatosis en liebres y, en caso de disponer de ellas, no deben olvidarse diferentes puntos de interés que permitirían minimizar el riesgo de difusión de la enfermedad:

- Manejo de los animales enfermos/muertos

El virus de la mixomatosis es un virus altamente resistente en condiciones naturales, especialmente cuando se encuentra en presencia de materia orgánica, como serían las liebres muertas por el efecto del virus. Por ello, tanto los animales enfermos, como los animales muertos, son fuente de contaminación y deben manejarse adecuadamente para minimizar el riesgo de diseminación del virus. En primer lugar, los animales muertos y los animales enfermos deben retirarse introduciéndolos en algún contenedor fácilmente destructible y que contenga completamente los fluidos que puedan estar contaminados –bolsa o caja de plástico–. Es deseable el sacrificio de los animales que se hayan capturado por presentar signos avanzados de la enfermedad. Estos animales deberán ser llevados a los lugares adecuados de re-

cogida de cadáveres que serán procesados, generalmente por cremación, por los organismos municipales o comarcales correspondientes.

- Manejo de los animales para repoblación

Ante el descenso de la concentración de animales en las zonas afectadas se ha planteado, como se ha hecho en otras poblaciones cinegéticas, la repoblación a partir de zonas de cría. En este caso se ha planteado el uso de cercones donde poder establecer poblaciones de liebres que puedan liberarse en los cotos donde resulten necesarios. Esta propuesta, que como comentaba anteriormente ha sido utilizada con éxito en otras especies, debe pasar por la normalización de las granjas cinegéticas y la elaboración del manual de buenas prácticas en el que se desarrollen diferentes aspectos del manejo de los animales, los controles sanitarios a realizar, la aplicación de tratamientos antiparasitarios y de vacunas, así como las condiciones de la suelta, especialmente la relación geográfica entre la zona de cría y el coto de destino. En todo caso debe primarse reducir el riesgo de diseminación de enfermedades y favorecer la recuperación de las poblaciones de liebres en las zonas requeridas.

- Desinfección de material contaminado.

Para evitar que los cazadores y las personas que hayan estado en contacto con liebres enfermas puedan actuar como diseminadores de la enfermedad, es de suma importancia proceder a la desinfección de manos, botas y utensilios que puedan haber estado en contacto con los restos de animales afectados. Para ello deben tratarse las superficies expuestas a desinfectantes

Los animales enfermos, como los animales muertos, son fuente de contaminación y deben manejarse adecuadamente para minimizar el riesgo de diseminación del virus

con los geles desinfectantes que pueden adquirirse en farmacias.

De cara a la desinfección de botas y utensilios, los productos desinfectantes de elección son el formol, la sosa cáustica y los derivados de amonio cuaternario.

- Utilización de anti-ectoparasitarios

Frente a esta enfermedad, en la que juegan un papel importante vectores de transmisión, el control de ectoparásitos puede ser de gran utilidad, aunque choca con la aplicación de los mismos en condiciones de campo.

Se ha utilizado, y de hecho puede formar parte del manual de manejo de los animales criados en cercones, la aplicación de antiparasitarios químicos, como piretrinas o diclorvos. También pueden llegar a ser de utilidad el uso de organismos vivos como el *Bacillus thuringiensis*, ciertos nematodos que provocan la mortalidad de las pulgas o de diferentes hongos entomopatógenos que pueden afectar a garrapatas, como los géneros *Beauveria* o *Metarhizium*. No obstante estas herramientas biológicas están en fase de desarrollo y de análisis de su potencial práctico en condiciones de campo.

En resumen de lo expuesto con anterioridad, podemos concluir que el brote de mixomatosis en liebre, aparecido a mediados del año 2018, ha sido producido por una nueva cepa de virus de la mixomatosis, cepa que está causando altas tasas de mortalidad en liebres.

La reducción de la población de liebres en algunas zonas geográficas puede solucionarse con la cría de animales en cercones registrados, donde se lleve a cabo la producción de animales con todas las garantías sanitarias. Sería deseable que



los cercones pertenecieran a la misma área geográfica que los lugares de suelta. Pero no hay que olvidar el cuidado de las liebres silvestres a través de distintas medidas de gestión cinegética.

Se está explorando el posible efecto positivo del uso de vacunas frente a mixomatosis en los animales criados en cercones y, en cualquier caso, es recomendable el uso de ectoparasitarios químicos y la exploración de ectoparasitarios biológicos, para reducir las infestaciones por vectores que pueden favorecer la diseminación de la infección.

El control de la mixomatosis es un imperativo para mantener las poblaciones de liebres en las zonas geográficas donde la actividad cinegética es parte esencial de la economía agraria o del desarrollo rural. Además, el mantenimiento de las poblaciones de liebres comporta la cría y selección de otra especie animal, íntimamente ligada a la liebre, el galgo español.

1. ¿Qué virus está afectando a las liebres?

Sabemos que el virus que afecta a las liebres es similar en un 99% al que produce la mixomatosis en los conejos, pero presenta unas características genéticas particulares, distinguibles de las del virus de los conejos.

2. ¿Por qué ha aparecido ahora?

Los cambios de los virus, lo que conocemos como mutaciones, se producen de forma habitual en la naturaleza, como les pasa a los virus de la gripe que cambian cada año y afectan al ser humano. Por lo tanto, es un fenómeno frecuente, aunque a día de hoy no sabemos por qué este virus de Mixomatosis está afectando a las liebres.

3. Mucha gente piensa que el virus se ha “creado en un laboratorio” y que está afectando a otras especies, ¿es eso cierto?

No, no es cierto. Este virus no se “ha creado” en un laboratorio porque resultaría prácticamente imposible hacerlo y no habría tenido ningún sentido biológico, económico o logístico. Y como hablamos de bulbos, el virus no se ha detectado en perros, zorros, mustélidos y tampoco en personas.

4. ¿Cómo se ha desarrollado el brote de mixomatosis?

Los primeros casos detectados oficialmente en España se confirmaron en julio de 2018 en Andalucía y posteriormente se han ido extendiendo principalmente por la mitad sur Peninsular y Baleares, aunque también por la mitad norte en lugares dispersos. La enfermedad también se ha detectado en Portugal. Un estudio realizado en Castilla-La Mancha indica que en cotos con hábitats favorables para la liebre, el impacto de la enfermedad no parece haber sido tan grande, dado que las densidades conocidas antes de la llegada del brote, no distan mucho de las actuales, con alrededor de 6-9 liebres por 100 hectáreas.

5. ¿Qué factores podrían haber favorecido la aparición y transmisión de la enfermedad?

¿Pueden los conejos transmitir el virus a las liebres? ¿Y qué papel pueden jugar los hurones y perros que han estado en contacto con conejos?

Se ha sugerido que las abundantes lluvias de la primavera del año 2018, podrían haber favorecido la transmisión de la enfermedad, aunque tampoco puede descartarse el papel de las sueltas y translocaciones de liebres, tanto legales como ilegales.

Aunque no puede descartarse plenamente, todo apunta a que el conejo de monte no tiene un importante papel en la transmisión del virus de la mixomatosis que afecta a las liebres.

No obstante, como medida de prevención se recomienda evitar translocaciones de conejos desde zonas en las que se han detectado liebres afectadas por la enfermedad. Y no tenemos evidencias para decir que otras especies estén ayudando a transmitir la enfermedad, como hurones y perros. Sin embargo futuras investigaciones nos ayudarán a conocer mejor estas cuestiones.

6. ¿Se sabe si hay liebres que han superado la mixomatosis y que han quedado inmunes?

Sí, se ha confirmado que hay liebres que han superado la enfermedad, pero podrían actuar como portadoras del virus, no estando exentas de transmitir la enfermedad a liebres sanas. En todo caso, recomendamos dejar tranquilas a las liebres enfermas para facilitar que se genere la inmunidad natural de las poblaciones.

7. En cuanto a las vacunas, ¿en qué se está trabajando actualmente y qué posibilidades hay de desarrollar una vacuna que sea eficaz?

IRTA-CRESA y LABIANA con la colaboración de Artemisan, están realizando un gran esfuerzo para desarrollar una vacuna y de esta forma proteger a las liebres frente al virus de la mixomatosis. De este modo reproducimos a continuación los objetivos principales del proyecto ya iniciado

1) Análisis del grado de similitud de los genomas de algunas de las cepas del virus de la mixomatosis aisladas de liebres en las diferentes provincias afectadas y los genomas de cepas de referencia del virus.

2) Estudio comparativo del grado de patogenicidad de las nuevas cepas del virus aislado de liebres en liebre ibérica (*Lepus granatensis*), liebre europea

En caso de que las vacunas para conejo de monte no funcionen en la liebre, se trabajaría para desarrollar una vacuna “nueva”

(*Lepus europaeus*) y conejo de campo (*Oryctolagus cuniculus*). Este objetivo estaría condicionado a los resultados obtenidos de los estudios abordados en el Objetivo 1.

3) Valoración del grado de protección de vacunas frente a mixomatosis, tanto heterólogas, como homólogas, registradas para conejos.

De los objetivos anteriores podrían derivarse otros objetivos secundarios como:

1) Diseño de herramientas de diagnóstico que permitan diferenciar entre los virus de mixomatosis de liebres y conejos, caso de encontrarse elementos diferenciadores en el genoma del virus de mixomatosis de liebres (resultados del Objetivo 1).

2) Análisis de los pasos necesarios para la extensión de línea en caso de que se demuestre el efecto protector de las vacunas existentes frente al virus de la mixomatosis.

3) Diseminación de resultados y recomendaciones específicas para la vigilancia activa y pasiva de los focos de mixomatosis en liebres.

4) Fomento de buenas prácticas de gestión y caza sostenible como herramienta de recuperación de las poblaciones de liebres, tanto en zonas afectadas como libres de la enfermedad.

En primer lugar, se están probando las vacunas disponibles frente a mixomatosis de conejo de monte en liebres, una estrategia que de tener éxito, podría allanar el camino. Por el gran parecido de los virus de

mixomatosis, no puede descartarse que esto pueda funcionar y que de este modo se tenga una vacuna en un breve período de tiempo.

En caso de que las vacunas para conejo de monte no funcionen en la liebre, se trabajaría para desarrollar una vacuna “nueva”, una opción que conlleva riesgos importantes pero por la que LABIANA están decididos a apostar.

Es importante resaltar que no existe garantía que se pueda obtener una vacuna específica a muy corto plazo, por lo que hay que seguir cuidando a las liebres en el campo y ser muy prudentes porque el desarrollo de la vacuna puede ser complejo.

8. ¿Qué hicieron los cazadores y galgueros durante la temporada pasada ante la aparición de liebres enfermas o muertas?

Según datos de una encuesta realizada a nivel nacional, el 22% no cazó la liebre y el 33% la cazó con restricciones durante la temporada 2018-2019, realizando labores de gestión para favorecer las poblaciones de liebres. Por lo tanto, los cazadores, galgueros y sus federaciones han mostrado un compromiso de conservación con la especie.

9. ¿Qué papel puede jugar la cría en cautividad de la especie en esta situación en la que nos encontramos?

Como en otras especies de fauna silvestre, la cría en cau-



tividad puede tener un importante papel para recuperar las poblaciones que están en bajas densidades y también para garantizar la caza. En España, un estudio del año 2010 determinó que en España existían 21 granjas registradas, con una estimación de 1034 liebres producidas para el mismo año, con la mayoría de las granjas localizadas en Extremadura, Andalucía y Castilla-La Mancha.

No obstante, es necesario hacer un esfuerzo para que estas explotaciones cumplan con la normativa vigente, especialmente en materia sanitaria, y que no sustituyan en ningún caso a la gestión de las liebres silvestres.

10. ¿Y tú, qué puedes hacer por la liebre?

Si te preocupa la situación de la liebre y quieres cuidar las poblaciones, recuerda lo siguiente:

- Colabora activamente con las autoridades si ves liebres enfermas o muertas.
- Sigue cuidando las liebres que tengas en tu coto, mejorando el hábitat a través de perderos y lindes, dando agua y comida y, cuando sea necesario, realizando un control de predadores oportunistas según marca la ley de tu comunidad.
- Realiza un censo de liebres para contar las que tienes en el coto, porque esas cifras te ayudarán a adaptar y planificar mejor la caza.
- No tengas miedo si es necesario dejar de cazar durante una temporada o cazar un poco menos la liebre: ellas lo agradecerán y les estarás ayudando a recuperarse.
- No contribuyas a la difusión de bulos u otras historias sin fundamento a través de Whatsapp y otras redes sociales.
- Consulta la información que vayamos ofreciendo desde MIXOlepus y ponte en contacto con nosotros para más dudas.

Enfermedad hemorrágica del conejo

La enfermedad hemorrágica del conejo (EHC) es una enfermedad vírica causada por un calicivirus, que afecta a los conejos europeos (*Oryctolagus cuniculus*), produciendo una elevada mortalidad. A finales de los 80 aparecieron en España los primeros brotes de la enfermedad, causando un gran descenso en la población de conejos. El desarrollo de vacunas inactivadas, unido a la poca variabilidad antigénica del virus, permitió controlar la enfermedad hasta el año 2011 cuando empezaron a detectarse casos "atípicos" de EHC en Navarra, Aragón y Cataluña. La vacuna comercializada hasta la fecha no proporcionaba inmunidad y los mayores índices de mortalidad se producían en gazapos menores de 50 días, un rango de edad en el que los conejos no eran susceptibles al virus conocido hasta entonces. Se trataba de una nueva variante del virus, genética y antigénicamente distinta al virus clásico. En este artículo se muestra la situación epidemiológica y la prevalencia de la enfermedad en España, así como se exponen las medidas preventivas más eficaces para luchar contra la enfermedad, todo ello encaminado a minimizar el impacto económico que la aparición de la enfermedad conlleva en las explotaciones afectadas.

AURORA M^a ARREDONDO, DAVID VIANA, JUAN MANUEL CORPA Y LAURA SELVA*

La enfermedad hemorrágica del conejo (EHC) se describió por primera vez en China en 1984. Está causada por un virus de la familia Caliciviridae, género Lagovirus. Este género incluye 2 importantes enfermedades que afectan a los

lepóridos: la Enfermedad Hemorrágica Vírica del Conejo, y el Síndrome de la Liebre parda Europea. El virus de la enfermedad hemorrágica del conejo (VEHC) es altamente contagioso y la enfermedad es endémica en la mayor parte de Europa, Asia, norte de África y Oceanía. Por otro lado, en 2010 se describió una variante antigénica del virus denominada VEHC2, detectada por primera vez en Francia (Le Gall-Reculé *et al.*, 2011). Las

altas tasas de mortalidad pueden conducir a una reducción drástica de las poblaciones de conejos, con el consiguiente problema económico para las explotaciones unido a la amenaza ecológica si hablamos de conejos silvestres.

Diferencias entre el virus clásico y la nueva variante (VEHC2)

Probablemente la característica diferencial más destaca-

Grupo de Patología y Sanidad Animal.
PASAPTA. Facultad de Veterinaria, Universidad CEU Cardenal Herrera, Av. Seminario s/n, 46113, Moncada, Valencia.
* lselva@uchceu.es

Figura 1: Expansión de los casos de EHC variante en España entre 2011-2014. Adaptado de Parra *et al.*, 2013; Casais *et al.*, 2015.



da del VEHC2 es la susceptibilidad que presentan los animales jóvenes. De hecho, la enfermedad se detectó por primera vez en explotaciones donde se realizaba una correcta vacunación frente al virus clásico, pero se observaba sintomatología de EHC en gazapos menores de 50 días (Padrell y Woodward, 2017). Los animales adultos también son susceptibles a la nueva variante, pero con menor mortalidad. De hecho, el virus clásico se caracteriza por mortalidades elevadas (80-90%). Sin embargo, la tasa de mortalidad del VEHC2 es muy variable, entre el 5 y el 70% (OIE, 2015).

Otra diferencia es el periodo de incubación de la enfermedad, el virus clásico oscila entre 1 y 3 días y los animales afectados mueren entre 12 y 36 horas después de la aparición de los primeros síntomas. Sin embargo, el VEHC2 tiene un periodo de incubación más largo (3-5 días) y se observa más frecuentemente una evolución crónica o subclínica, pudiendo diseminar el virus durante más tiempo, dificultando su erradicación.

Respecto a la transmisión de la enfermedad, sintomatología y lesiones no existen diferencias. La transmisión del virus se produce generalmente por vía oronasal, por

contacto directo con las secreciones de otros animales, así como a través de fomites y de reservorios animales (Pacho *et al.*, 2017). El virus es capaz de sobrevivir amplios periodos de tiempo en el medio ambiente. La clínica de la EHC es característica. En el libro de Enfermedades del conejo, Rosell *et al.*, describían como los animales muestran un comportamiento normal y a las pocas horas mueren. En algunos animales se observa abatimiento y después salivación y signos de asfíxia. Se puede observar epistaxis y secreción espumosa debida al edema alveolar. El virus se adhiere a las células epiteliales en el tracto digestivo o respiratorio y puede provocar lesiones masivas en hígado, tráquea y pulmones. Al realizar la necropsia se pueden encontrar hemorragias, en forma de petequias y equimosis, en distintos órganos. El hígado aparece aumentado de tamaño y de consistencia friable. La superficie hepática

presenta un patrón lobulillar marcado. También se puede observar esplenomegalia.

Situación epidemiológica y prevalencia de la EHC en España

A finales de los 80 fueron detectados los primeros focos en España, concretamente en Asturias y León (Argüello y col., 1988). Siendo una patología con bastante repercusión dada su elevada mortalidad. A parte de las pérdidas económicas por la muerte de los conejos, los ganaderos tuvieron que invertir para aumentar las medidas preventivas en las explotaciones. El desarrollo de una vacuna inactivada frenó la diseminación de la enfermedad, dada su eficacia para prevenir y combatir los brotes de EHC. En 2011 empezaron a detectarse casos "atípicos" de EHC en distintas explotaciones de Navarra, Aragón y Cataluña. En los 2 años posteriores siguieron apareciendo nuevos casos y el VEHC2 se fue diseminando por toda España como se muestra en la **Figura 1**, por lo que en el año 2013 se pone en marcha el Plan Nacional de Vigilancia de la EHC. El objetivo del plan era establecer un sistema de detección de la enfermedad, cuya vigilancia estaba orientada a la detección de sintomatología clínica compatible y posterior confirmación laboratorial.

El plan de vigilancia específica cuenta con dos componentes: vigilancia pasiva (a lo largo de

Los primeros casos de "nueva variante" afectaron al noreste peninsular y rápidamente el virus se extendió por toda España

Tabla 1: Resultados del Plan de vigilancia frente a la variante de EHC en España entre 2013-2015 (MAPAMA).

Año	Vigilancia pasiva	Prevalencia interexplotación Vigilancia activa clínica	CC.AA. afectadas
2013	65%	17%	Aragón, Canarias, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Galicia, Murcia, Navarra
2014	58,69%	2,52%	Galicia, Canarias
2015	46,66%	0,88%	Canarias, Castilla y León, Galicia y La Rioja

todo el año) y vigilancia activa clínica (sept-oct). En 2015 respecto a la vigilancia pasiva, se confirma la presencia del VEHC2 en el 46,66% de las explotaciones sospechosas. En 2014 el virus se confirmaba en el 58,69%. Con la vigilancia activa realizada en el 81,2% de las explotaciones programadas en 2015, se estimó que la prevalencia interexplotación de VEHC2 entre los meses de septiembre y octubre fue de un 0.88%

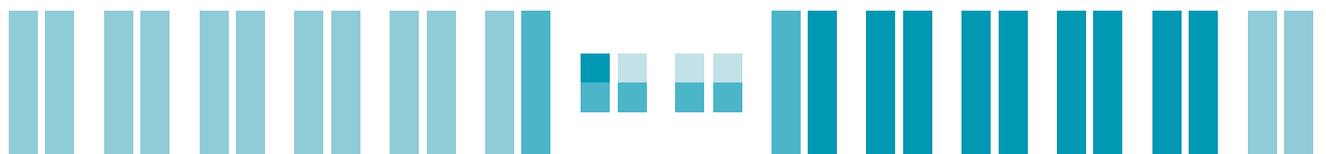
frente a un 17% en 2013 y un 2,52% en 2014 (Tabla 1). Esto sucede porque se realiza una vacunación frente a la nueva variante a partir de 2014 en las hembras reproductoras y en la reposición, lo que llevó a la bajada de la prevalencia en España.

La Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) también hace un seguimiento de la enfermedad hemorrágica del conejo a lo largo de los años 2005-2018. En este caso,

recoge los cambios de estatus por los que va pasando España por la constante variación de la situación de la enfermedad. Como se puede observar en la **Tabla 2** en el periodo entre 2005 y junio de 2010 la enfermedad se encuentra presente en el territorio español concediendo un estatus de “enfermedad limitada a una o varias zonas” tanto en conejos domésticos como silvestres. En julio de 2010 se produce un cambio a “enfermedad sospechosa pero no confirmada”, con el aumento de número de casos. En el primer semestre del año 2011 se marca el estatus de “enfermedad presente” en conejos domésticos y “enfermedad sospechosa pero no confirmada” en conejos silvestres. De julio de 2011 a diciembre de 2012 informan que la “enfermedad está ausente” en conejo doméstico y sigue el mismo estatus del año anterior en conejos silvestres. En segundo semestre de 2013 cambiamos

Tabla 2: Estatus semestrales EHC en España entre los años 2005-2018 obtenido de OIE, 2019.

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ene jul jun. dic.													



Frecuencia de las enfermedades

- No hay información disponible para esta enfermedad
- Enfermedad nunca señalada
- Enfermedad ausente
- Enfermedad sospechosa pero no confirmada
- Infección/infestación
- Enfermedad presente
- Enfermedad limitada a una o más zonas
- Infección/infestación limitada a una o más zonas
- Enfermedad sospechosa pero no confirmada, limitada a una o más zonas

Cuando la situación sanitaria en los animales domésticos y salvajes es diferente, la casilla se divide en dos:
 - La parte superior indica la situación en los animales domésticos
 - La parte inferior indica la situación en los animales salvajes

FOCALIZADOS EN EL RHDV2

ERAVAC[®]

Vacuna inactivada, adyuvantada

Enfermedad vírica hemorrágica del conejo tipo 2 (RHDV2)



ERAVAC: vacuna inactivada de la enfermedad hemorrágica del conejo tipo 2 (RHD2), emulsión inyectable. **COMPOSICIÓN**: Una dosis (0,5 ml) contiene: virus de tipo 2 inactivado de la enfermedad hemorrágica del conejo (RHD2), cepa V-1037 $\geq 70\%$ cELISA40*, (*) $\geq 70\%$ de los conejos vacunados deben presentar concentraciones de anticuerpos mediante ELISA iguales o superiores a40. **INDICACIONES**: Conejos: Para la inmunización activa de conejos a partir de 30 días de edad para reducir la mortalidad causada por el virus de la enfermedad hemorrágica del conejo tipo 2 (RHD2). **ADMINISTRACIÓN**: Vía subcutánea. **POSOLOGÍA**: 0,5 ml/animal. **REACCIONES ADVERSAS**: Muy frecuentemente: puede ocurrir un ligero aumento transitorio de la temperatura por encima de los 40°C entre dos o tres días después de la vacunación. Este aumento de la temperatura se resuelve espontáneamente sin tratamiento dentro de los 5 días siguientes a la vacunación. Muy frecuentemente: se puede observar un nódulo o hinchazón (<2 cm) en el punto de inyección, que puede durar 24 horas. Estas reacciones locales se reducen gradualmente y desaparecen sin necesidad de tratamiento. **TIEMPO DE ESPERA**: 0 días. **PRECAUCIONES ESPECIALES**: La vacuna proporciona protección solamente frente a RHD2, la protección cruzada contra el RHDV clásico no ha sido demostrada. Vacunar únicamente animales sanos. La vacunación es recomendada donde el RHD2 es epidemiológicamente relevante. No mezclar con ningún otro medicamento veterinario. Precauciones específicas que debe tomar la persona que administre el medicamento veterinario a los animales: este medicamento veterinario contiene aceite mineral. Su inyección accidental/autoinyección puede provocar dolor agudo e inflamación, en particular si se inyecta en una articulación o en un dedo, y en casos excepcionales podría provocar la pérdida del dedo afectado si no se proporciona atención médica urgente. Conservar y transportar refrigerado (entre 2°C y 8°C). No congelar. Guardar el vial en la caja de cartón para proteger de la luz. Usar el producto inmediatamente después de su apertura. Todo medicamento veterinario no utilizado o los residuos derivados del mismo deberán eliminarse de conformidad con las normativas locales. Mantener fuera de la vista y el alcance de los niños. **INFORMACIÓN ADICIONAL**: Inicio de la inmunidad: 1 semana. Duración de la inmunidad: 9 meses demostrado por infección experimental. Propiedades inmunológicas: La vacunación de conejos indujo la producción de anticuerpos de inhibición de la hemaglutinación que persistieron al menos 12 meses. Gestación: Los estudios de laboratorio en conejas gestantes en el último tercio de gestación no han producido ninguna evidencia de efectos teratogénicos, fetotóxicos y maternotóxicos. Las conejas preñadas deben manejarse con especial cuidado para evitar el estrés y el riesgo de aborto. **ENVASE**: 10 frascos de 1 dosis, 1 frasco de 10 dosis, 1 frasco de 40 dosis. **NÚMERO(S) DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN**: EU/2/16/199/001-002-003. **TITULACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN**: Laboratorios Hipra S.A. Avda. la Selva, 135, 17170 Amer (Girona), ESPAÑA. Medicamento sujeto a prescripción veterinaria. Utilice los medicamentos de forma responsable.

¿Qué hacer ante un caso de enfermedad hemorrágica del conejo?

La EHC dada su alta patogenicidad y gran poder de difusión, forma parte de la Lista de Enfermedades de Declaración Obligatoria de la OIE y además es de notificación obligatoria en España según el RD 526/2014. Por tanto, es obligatorio comunicar a la autoridad competente en cada Comunidad Autónoma las sospechas clínicas que se hayan podido detectar. La vigilancia que se lleva a cabo en España es la vigilancia pasiva, que consiste en la confirmación de la enfermedad mediante la toma de muestras de animales hallados con sintomatología clínica o con lesiones compatibles con la EHC. En animales silvestres se considera sospecha clínica cualquier conejo silvestre en-

contrado enfermo o moribundo que presente postración, anorexia, disnea, ortopnea, respiración abdominal y congestión de los párpados, pudiendo observarse en algunos casos congestión en conjuntiva, belfos y orejas, y en otros salida de líquido espumoso sanguinolento por los ollares. Las lesiones primarias halladas en conejos muertos consistirán en necrosis del hígado y esplenomegalia. Sin embargo, una coagulopatía masiva es normalmente la causa de hemorragias en diversos órganos y muerte súbita. Respecto a la toma de muestras, en el caso de la EHC se tomarán muestras de hígado de un máximo de 5 animales por zona analizada. Se introducirá una porción de hígado de 5-10 g. en

contenedores estériles individuales, identificados con el tipo de muestra y cerrados herméticamente. A su vez se introducirán en otro contenedor estanco. Tanto en el interior del paquete como adherido al exterior se incluirá un documento identificativo de las muestras. El paquete exterior deberá llevar la siguiente identificación:

- Etiqueta de "material biológico".
- Etiqueta de "consérvese a 4°C" o "consérvese en congelación".
- Nombre y dirección completa del remitente.
- Dirección del Laboratorio de destino.

Las muestras se remitirán a 4° siempre que el envío se produzca antes de 24 horas, en caso contrario, se enviarán congeladas con nieve carbónica.

a "enfermedad presente" hasta el año 2017. En 2018 disminuye la prevalencia de la enfermedad y vuelve al estatus de "enfermedad limitada a uno o más zonas" (Tabla 2).

Profilaxis y control

Puesto que la enfermedad es muy grave y de diseminación rápida, es fundamental extremar las medidas de control. Las explotaciones deben cumplir un programa sanitario básico que incluya: programa de control frente a EHC y mixomatosis, programa de control frente a parasitosis y enfermedades micóticas, así como un Código de Buenas Prácticas de Higiene, con indicación de las medidas de bioseguridad. Todas las instalaciones deberán estar valladas para impedir la entrada de personas ajenas y/o animales. La limpieza y desinfección debe realizarse de forma habitual con objeto de minimizar el riesgo de entrada y diseminación de agentes patógenos. La confirmación del diagnóstico requerirá el sacrificio sanitario de los animales, con desinfección y vacío sanitario. La OIE ya recomendaba en 1989 tras la aparición de la enfermedad el sacrificio de emergencia. La vacunación es la manera más eficaz para controlar la enfermedad. Las vacunas desa-

rolladas frente al virus "clásico" no funcionan frente a la "nueva variante". En 2013 se autorizó el uso de la vacuna Filavac VHD variant® (Filavie, Francia) y más tarde salieron al mercado nuevas vacunas contra el virus VEHC2 como Novarvilap® o Eravac®. Para el virus clásico, las vacunas generan inmunidad a los 6 días y persiste cerca de un año. Además puede simultanearse con mixomatosis. Recientemente Filavac dispone de una vacuna que contiene la cepa clásica y la variante del virus.

Bibliografía

Argüello, J.L., Llanos, A., Pérez-Ordoyo, L.I., 1988. *Enfermedad vírica hemorrágica del conejo en España*. Rev. Med. Vet., 5 (12): 645-650.

Casais, R., Dalton, K.P., Balseiro, A., Parra F., Prieto, J.M. (2015). *Enfermedad hemorrágica del conejo: implicaciones*

de la aparición de una "nueva variante". Tecnología Agroalimentaria, 16: 30-35.

Le Gall-Reculé G., Zwingelstein F., Boucher S., Plassiart G., Portejoie Y. (2011). *Detection of a new variant of rabbit haemorrhagic disease virus in France*. Vet Rec. 168:137-8.

Padrell M, Woodward M. *Situación actual de la nueva variante de la enfermedad vírica hemorrágica (RHDV-2)*. ASES-CU 2017; 182: 28-31.

Pacho S, Dahdouch E, Suárez M. 2017. *Sanidad y bioseguridad. Enfermedad hemorrágica del conejo*. ASES-CU. 2017; 183: 35-38.

Parra F, Dalton KP. 2013. *La nueva enfermedad hemorrágica del conejo*: Cunicultura.com.

OIE Technical Disease Card for RHD (July 2015) http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Disease_cards/RHD.pdf