

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
IRTA CReSA

Colabora
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

Financian
LABIANA ARTEMISAN

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



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.