

Entrevistas

## **Un estudio teórico pone en duda las campañas de vacunación contra la neumonía del conejo**

### **Un pinchazo bastante dudoso**

Última actualización 01/12/2005@00:00:00 GMT+1



**Uno de nuestros mayores expertos en conejos silvestres vuelve a sorprendernos con un artículo que pone en entredicho las campañas de vacunación en campo contra la neumonía hemorrágica. Mediante este estudio teórico, financiado por el Gobierno de Aragón, Calvete viene a decirnos que vacunar contra esta enfermedad puede tener incluso el efecto contrario al pretendido. La versión científica de este artículo será publicada en la Conservation Biology, posiblemente la mejor publicación científica internacional de biología de la conservación.**

Aestas alturas por todos es sabido o imaginado la importancia y el impacto que la enfermedad hemorrágica –RHD para abreviar– tiene sobre las poblaciones de conejo silvestre.

La RHD es una enfermedad vírica, de rápida transmisión y cuya principal característica que la diferencia de otras enfermedades es la diferente mortalidad que causa en los conejos según su edad, siendo los conejos con 8-10 semanas de vida los que presentan una elevada supervivencia ante la infección, en contraposición a la mortalidad que sufren los conejos de mayor edad, que llega fácilmente al 80-90 por ciento en la mayoría de los casos.

Desde que esta enfermedad apareció en la Península Ibérica a finales de los años ochenta, las poblaciones de conejo silvestre han sufrido un marcado descenso en su abundancia, y muchas de ellas se han extinguido en la práctica. El conejo es una especie cinegética de primer orden, y también una especie presa básica en muchos de los ecosistemas peninsulares, por lo que se dedican numerosos esfuerzos económicos y logísticos para intentar potenciar sus poblaciones.

### **Las campañas de vacunación**

Una de las principales herramientas de gestión sobre la que se tiene puestas muchas esperanzas es la lucha directa contra la enfermedad mediante la realización de campañas en las que se inmuniza a los conejos silvestres contra la RHD mediante su vacunación.

Las campañas de vacunación, como tales, consisten en la captura de ejemplares silvestres, su vacunación, y su suelta en el mismo lugar de captura, por lo que, claramente, no tienen nada que ver con el refuerzo de las poblaciones mediante la suelta de conejos vacunados, actuación que en ocasiones se tiende a confundir con las campañas de vacunación.

Actualmente se utilizan productos vacunales procedentes de la cunicultura industrial que necesitan ser administrados directamente en el animal y que únicamente proporcionan inmunidad al animal inoculado, por lo que conseguir coberturas elevadas de inmunización en una población, es decir, llegar a inmunizar a una elevada proporción de la población en un corto período de tiempo, se convierte en una tarea ardua, cara y casi imposible de conseguir.

Por este motivo, desde hace algunos años, se han desarrollado diferentes posibilidades de vacunas con transmisión limitada o susceptibles de administrarse por vía oral que, a la espera de ser autorizadas, podrían facilitar la consecución de coberturas altas de inmunización y por lo tanto el tan esperado incremento, aunque sea de forma temporal, de las poblaciones tratadas.

Sin embargo, a pesar del despliegue de medios en el campo cuando se realiza una campaña de vacunación, del dinero invertido en el desarrollo de nuevos productos vacunales, y de las veces que esta actuación es recomendada desde múltiples foros o en el día a día de la gestión de la especie... ¿qué es lo que se sabe a ciencia cierta sobre la eficacia de las vacunas y de su utilización en campo? Realmente muy poco.

Se sabe que cualquiera de los productos vacunales existentes hoy en día, tanto los que se usan en la actualidad como los que están pendientes de autorización como los que sólo existen a nivel experimental, son eficaces en un elevado porcentaje de los casos y dotan de una elevada protección frente a la infección al conejo que es vacunado, sea silvestre o doméstico.

También se sabe que los conejos silvestres vacunados presentan en general una mayor supervivencia que los no vacunados, ya que al estar muchos de ellos inmunizados contra la RHD, lógicamente su supervivencia aumenta. Por último, y como efecto negativo, se sabe que cuando se realiza una campaña de vacunación, el estrés que supone la captura, el manejo y la propia vacunación puede incrementar la mortalidad de los conejos jóvenes durante los primeros días después de la misma.

### **La pregunta del millón**

Fuera de los anteriores tres puntos, ya no sabemos nada más sobre la eficacia de las campañas de vacunación. Así pues, cabe preguntarse, ¿es suficiente esta información como para embarcarnos en invertir dinero en realizar campañas de vacunación o en

desarrollar nuevos productos vacunales bajo la presunción de que realmente vamos a conseguir incrementar la densidad de conejos?

Si hemos de ser prudentes tendríamos que decir que no, no en absoluto. ¿El motivo?, pues que toda la información de que disponemos está referida únicamente al efecto de las vacunas y de las campañas de vacunación a nivel de individuo. Es decir, las vacunas dotan de protección al individuo inoculado; los individuos vacunados tienen mayores probabilidades de supervivencia en el campo; y si el individuo es joven es esperable que después de su captura y vacunación pase unos días en los que se incrementa su riesgo de morir como consecuencia del estrés. Pero para nada, en ningún caso, se dispone de información de cuál es el efecto de la vacunación de individuos a nivel de la población, que es lo que realmente nos importa. ¿Qué sucede con la población en la que estamos vacunando individuos? ¿crecerá, disminuirá, no sufrirá cambios...?

En muchos ámbitos cinegéticos y del mundo de la conservación, independientemente de su formación técnica o científica, se suele asimilar por defecto que el efecto de la vacunación a nivel de individuo se traslada directamente al nivel de la población. Es decir, si la vacuna es buena para el conejo que inoculas, parece obvio que su efecto también será positivo a nivel de población en todas las circunstancias.

Este es un error de concepto muy frecuente y que deriva de comparar la utilización de vacunas en la ganadería doméstica con su utilización en poblaciones silvestres.

En ganadería doméstica es relativamente fácil llegar a coberturas de vacunación que rozan el cien por cien de los animales a nivel regional o incluso nacional, y en cualquier momento existe la posibilidad de revacunar o mantener de forma permanente una cobertura elevada de vacunación de forma constante. En estas circunstancias, si la vacuna es buena a nivel de individuo, lo es desde luego para mantener saneada la población de ganado doméstico.

No obstante, cuando la población es silvestre, no existe la posibilidad de conseguir coberturas elevadas, o de mantenerlas de forma permanente durante años, lo que se podría considerar una barbaridad si realmente hablamos de poblaciones salvajes.

En estas situaciones, desde luego, la eficacia de la vacunación a nivel de individuo no tiene por qué ser la misma que a nivel de población.

### **La necesidad de estudios teóricos**

De esto se sabe mucho en sanidad humana, en donde muchas veces, a la hora de plantearse programas de vacunación, se ha de sopesar cuidadosamente numerosos aspectos relacionados con la necesidad de inmunizar a personas para evitar que mueran por una determinada enfermedad, pero por otro se ha de vigilar cómo se está interfiriendo en la epidemiología de la enfermedad y evitar que la mortalidad por esa misma enfermedad se incremente en otros individuos en función de su edad, situación, o susceptibilidad a la misma, y que por las condiciones de subdesarrollo o precariedad de medios no tienen posibilidad de ser vacunados.

En estos casos, ¿qué se hace? Pues antes de lanzarse a realizar programas masivos de vacunación, con buena lógica, se hacen estudios preliminares para valorar cuál será la eficacia esperable de la vacunación y sus repercusiones sobre la epidemiología de la enfermedad. En primer lugar se hacen estudios teóricos en los que se simulan mediante modelos matemáticos la dinámica de las poblaciones y de la enfermedad. Estos estudios teóricos son indispensables, puesto que permiten reproducir una elevada diversidad de situaciones en las que tendrá que actuar la vacuna. La realización de este tipo de estudios directamente con experiencias reales suele ser inviable, por el coste económico, logístico y porque los experimentos reales suelen estar afectados por numerosos factores no controlados que dificultan su interpretación.

Una vez que el modelo matemático nos da sus resultados, se suelen realizar pequeños experimentos reales, muy controlados, para comprobar que el modelo y sus suposiciones son correctas. Posteriormente, una vez que estos estudios –teóricos y prácticos– nos han alertado de lo que podemos esperar en la realidad, se valora si merece la pena o no iniciar el programa de vacunación.

### **Tenemos vacunas eficaces, pero...**

Bien, de vuelta al mundo del conejo silvestre, ¿en qué situación nos encontramos?, pues, a pesar de los años que hace que la RHD está presente en nuestros montes, y pese al esfuerzo que se ha dedicado a desarrollar productos vacunales de muy diferentes características y potencialidades, desgraciadamente nos encontramos todavía en la línea de salida a la hora de saber cuánto y qué podemos esperar de esta herramienta de gestión.

Está claro que para realizar campañas de vacunación hay que disponer de productos vacunales eficaces. Hoy por hoy, estos productos ya existen en el mercado, y la oferta se ampliará y diversificará si se autorizan los nuevos productos que están todavía en trámites legales. Pero esto no es en absoluto suficiente garantía ni excusa para comenzar a vacunar conejos a diestro y siniestro. Seguimos teniendo muchas dudas y lagunas de conocimiento.

Muchas veces nos preguntamos cuándo es mejor vacunar, o si es mejor vacunar a los conejos jóvenes o a los adultos, o cuánto va a crecer una población por vacunar a sus individuos. Hasta ahora, a este tipo de preguntas se ha ido respondiendo haciendo ejercicios de lógica, muy limitados para comprender toda la complejidad de la relación entre el virus de la RHD y la dinámica poblacional de una especie como el conejo, lo que ha llevado a disparidad de opiniones y recomendaciones. Ello sin tener en cuenta los consejos surgidos de la inconsciencia o de la falta de conocimiento.

### **Resultados sorprendentes**

Y bien, para qué tanta perorata acerca de las campañas de vacunación, se preguntarán los lectores. Pues sencillamente a que el Gobierno de Aragón ha decidido dar un pequeño paso adelante y ha financiado la realización del primer estudio teórico sobre la eficacia de las campañas de vacunación contra RHD, y si bien los resultados obtenidos

ya eran sospechados desde hace algún tiempo, son tan sorprendentes que creemos necesario darlos a conocer a modo de aviso a navegantes.

El trabajo ha consistido en simular de forma virtual una serie de poblaciones de conejo silvestre con diferentes dinámicas poblacionales e introducir en ellas, también de forma virtual, el virus de la RHD. Esto último ha sido posible gracias a los avances que en los últimos años se han hecho sobre la epidemiología de la enfermedad, especialmente por parte de investigadores australianos.

Una vez la enfermedad se ha establecido de forma endémica en cada una de las poblaciones virtuales, ha sido cuestión de simular campañas de vacunación con diferente cobertura, en diferentes épocas del año y en diferentes clases de edad, y después comparar cuánto ha crecido cada población.

### **Resultados paradójicos**

Resumiendo los resultados obtenidos y en términos muy generales, diremos que desde luego no es lo mismo vacunar individuos adultos que individuos jóvenes del año, pero la mejor opción parece ser vacunar todos los conejos, independientemente de su edad, siendo el mejor período del año los meses de la segunda mitad del periodo reproductor: marzo, abril y mayo.

Sin embargo no es éste el resultado más interesante. Lo mejor es que no en todas las poblaciones una misma campaña de vacunación logra los mismos resultados. En el mejor de los casos, la realización de campañas de vacunación incrementan la densidad poblacional en los años sucesivos hasta alcanzar un tope –no crecen ilimitadamente–, y en el momento que cesa la vacunación, las poblaciones vuelven a la densidad inicial. En el peor de los casos, la realización de campañas de vacunación suele implicar un ligero incremento o disminución –sí, han leído bien, disminución– de la densidad poblacional en el mismo año en que se realiza, pero el efecto rebote de la RHD en los años siguientes al que se deja de vacunar implica un marcado descenso de la densidad poblacional.

Este descenso es mayor cuanto más elevada ha sido la cobertura de vacunación, y si por desgracia se ha caído en la tentación de mantener el esfuerzo de vacunación durante varios años consecutivos para mantener la población de forma artificial y limitar la extensión de la RHD, este descenso es todavía más marcado, llegando en algunos casos hasta un 20 por ciento.

¿El motivo?, que el incremento de la densidad poblacional debido a la vacunación, en el momento que cesa ésta, facilita la transmisión del virus en los años venideros, incrementando la mortalidad por RHD.

Para nuestra desgracia es difícil discernir con los medios habituales cual será el efecto de una campaña de vacunación sobre una población real, ya que el mejor indicador para diferenciarlas parece que es la proporción de conejos adultos que tienen anticuerpos frente al virus, es decir, que ya son resistentes a la enfermedad.

De una manera muy grosera, el modelo predice que en la mayoría de las poblaciones en las que menos del 50 por ciento de los conejos adultos tengan anticuerpos frente al virus, cualquier campaña de vacunación producirá un descenso de la densidad poblacional. Aunque no todas las poblaciones que se encuentran a baja densidad y que son objeto de campañas de vacunación están por debajo de estos valores, sí que todas las poblaciones con un 50 por ciento o menos de los conejos adultos con anticuerpos van a ser casi con toda seguridad poblaciones con baja densidad de conejos, objeto por lo tanto de las campañas de vacunación.

Así que, paradójicamente y según los resultados del modelo, las campañas de vacunación frente a RHD producirán incrementos temporales de la densidad en muchas poblaciones que por su densidad actual ya no es interesante actuar –ya tienen una densidad alta y con una elevada proporción de conejos resistentes–, mientras que producirán una disminución de la densidad en muchas poblaciones en las que precisamente se realizan campañas de vacunación porque se pretende fomentarlas. Además, este efecto negativo no tiene por qué percibirse de manera inmediata en el año siguiente después de la campaña de vacunación, sino que puede manifestarse dos o tres años después de la misma dependiendo de la dinámica de la población de conejos.

Obviamente, el siguiente paso sería realizar una serie de experiencias reales en campo y comprobar que los supuestos y las predicciones del modelo teórico son correctas. Pero mientras tanto, hay que plantearse si todas las expectativas que se han puesto en las campañas de vacunación frente a RHD como herramienta para recuperar las poblaciones de conejo van a ser cubiertas, no siendo conveniente que depositemos todas nuestras esperanzas en las campañas de vacunación. Y por si acaso, seguir invirtiendo esfuerzo y dinero en otro tipo de actuaciones, puesto que existe la posibilidad de que en muchos de los casos lo único que estemos haciendo con la vacunación sea empeorar la situación.

### **Actuaciones a la carta**

Con esto no queremos decir que las campañas de vacunación deban ser definitivamente desterradas. Posiblemente tendrán su papel positivo en la recuperación de la especie como una herramienta más dentro del conjunto de la gestión, pero desde luego no van a ser la solución en muchos de los casos. Sencillamente lo que hay que hacer es investigar más y determinar cuándo se pueden aplicar con la seguridad de que serán efectivas, es decir, aplicar una gestión “a la carta” para cada población de conejos, ya que, como todos los lectores asumirán o deberían asumir, no existen fórmulas generales de gestión que funcionen en todas las poblaciones por igual.

Por último, y por aquello de que no hay mal que por bien no venga, y para no dejar un mal sabor de boca a quienes tienen puestas sus esperanzas en la recuperación del conejo, decir que, si efectivamente se comprueba que las campañas de vacunación contra RHD tienen este efecto negativo, ello no será más que una confirmación de lo peculiar que es la epidemiología de esta enfermedad, y que esta peculiaridad incluye algunos aspectos que son un auténtico “talón de Aquiles” para la misma, y que su negativo impacto se podría reducir enormemente en muchas poblaciones con otro tipo

de herramientas de gestión más accesibles. No obstante, esto no son más que hipótesis de futuros trabajos.