

PROYECTO: ENFERMEDAD HEMORRÁGICA DEL CONEJO (RHD) CAUSADA POR LA NUEVA VARIANTE RHDVB. ESTUDIO DE LA EPIDEMIOLOGÍA EN EL RESERVORIO SILVESTRE Y DETERMINACIÓN DE SUS IMPLICACIONES EN LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA ENFERMEDAD EN CUNICULTURA.

ORGANISMO FINANCIADOR



CONVOCATORIA

Programa Estatal de I+D+I orientada a los Retos de la Sociedad y específicamente dentro del Reto de Seguridad y Calidad Alimentaria, Actividad Agraria Productiva y Sostenible, Sostenibilidad de los Recursos Naturales e Investigación Marina y Marítima del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación, 2013-2016

<https://www.boe.es/boe/dias/2013/11/21/pdfs/BOE-A-2013-12253.pdf>

REFERENCIA

E-RTA2014-00009-00-00

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Carlos Calvete Margolles

EQUIPO DE TRABAJO



- M^a Pilar Jiménez de Bagüés
- Jorge hugo Calvo Lacosta
- M^a Pilar Sarto Aured



- Antonio José Calvo Cerrato

FECHA INICIO

Septiembre 2015

FECHA FINAL

Octubre 2019

RESÚMEN DEL PROYECTO

El proyecto surgió con motivo de la aparición de una nueva variante del virus de la enfermedad hemorrágica del conejo (RHD) que, con el tiempo, se ha demostrado que se podría considerar casi un virus diferente al anterior, o virus clásico, tanto por los cambios en su epidemiología como en su patogenicidad. En este escenario el presente proyecto se ha desarrollado en unas condiciones de gran incertidumbre respecto a lo ya conocido y a los nuevos retos que plantea el nuevo virus, por lo que, y como es lógico esperar, muchos de los resultados y ensayos no han sido concluyentes, si bien han orientado y abierto nuevas oportunidades de investigación futuras. Entre toda la información generada destacaríamos los siguientes puntos:

- El nuevo virus RHDV2/b presenta una epidemiología caracterizada por una mayor persistencia de circulación activa en el campo, lo que implica una ampliación de la ventana temporal de riesgo de RHD para las granjas cunícolas.
- La razón de esta prolongación del tiempo de circulación se desconoce, si bien podría estar asociada a una mayor capacidad de producir infecciones persistentes en los conejos, en contraste con lo que ocurría con los virus clásicos. En esta situación, la menor mortalidad producida por el virus RHDV2/b se vería compensada por una mayor proporción de infecciones persistentes en los conejos supervivientes, convirtiéndose en reservorios y diseminadores del virus durante mayor tiempo.
- Esta capacidad de producir infecciones persistentes es de gran importancia para la cunicultura doméstica. Aparentemente, según los estudios realizados por otros equipos, una adecuada vacunación con el genotipo viral adecuado protege adecuadamente frente a la infección, sin embargo la ausencia de vacunación o la realización de la misma con productos basados en otros genotipos virales (virus clásico) facilitaría, en caso de brote de RHD por virus RHDV2/b la aparición de animales, aparentemente sanos, pero con infección persistente del mismo, siendo eliminadores de virus infectante. Esto provocaría que, tras un brote de RHD aparentemente controlado, el virus siguiese presente en la explotación provocando mortalidades residuales en animales susceptibles, principalmente a la finalización del cebo como ha sido el caso de la mayoría de las explotaciones comerciales de las que hemos obtenido muestras positivas. Este factor es un indicador claro de la importancia de mantener programas de vacunación exhaustivos utilizando el genotipo adecuado y, en caso de brote de RHD por este virus, la eliminación de todos animales supervivientes que no hubiesen estado vacunados antes de la aparición del brote. De esta manera se reduciría la posibilidad de mantener reservorios del virus en la explotación.
- Los resultados obtenidos no han conseguido demostrar la co-circulación de virus clásicos, si bien han obtenido evidencias de que otros virus muy relacionados con éste podrían estar todavía presentes, posiblemente virus apatógenos todavía no identificados en nuestro país.
- Por último, el papel de los roedores como reservorios del RHDV2/B no ha sido demostrado en el presente proyecto. Los resultados negativos a qPCR de todos los ejemplares silvestres capturados refuerzan este punto, sin embargo, el sorprendente hallazgo de virus RHDV2/b en ejemplares silvestres hallados muertos, aunque de manera puntual, debería ser explorado con mayor profundidad, tanto por su singularidad como por su potencial importancia. Máxime si tenemos en cuenta las enormes lagunas que todavía existen en la comprensión de la epidemiología de la RHD en su ciclo salvaje.
- Por último, el papel de dípteros hematófagos en la transmisión de los virus RHD se ha asumido siempre como despreciable, si bien la única información pública que existen al respecto es parcial y procedente de un informe realizado en Australia previo a la introducción del virus RHDV como arma biológica para el control de los conejos silvestres. En el presente proyecto se ha realizado la primera experiencia controlada al respecto y con el virus predominante en la actualidad. Estos resultados apoyarán con más garantías un hecho que se venía asumiendo desde hace décadas sin haber sido lo suficientemente contrastado.

PUBLICACIONES CIENTÍFICO-TÉCNICAS

Calvete, C., Mendoza, M., Alcaraz, A., Sarto, M.P., Jiménez-de-Bagüés, M.P., Calvo, A.J., Monroy, F., Calvo, J.H. (2018). Rabbit haemorrhagic disease: cross-protection and comparative pathogenicity of GI.2/RHDV2/b and GI.1b/RHDV lagoviruses in a challenge trial. *Veterinary Microbiology*, 219: 87-95.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378113518301093>

Calvete, C., Mendoza, M., Sarto, M.P., Jiménez de Bagüés, M.P., Luján, L., Molín, J., Calvo, A.J., Monroy, F., Calvo, J.H., (2019). Detection of rabbit haemorrhagic disease virus GI.2/RHDV2/b in the Mediterranean Pine Vole (*Microtus duodecimcostatus*) and White-Toothed Shrew (*Crocidura russula*). *Journal of Wildlife Diseases*, 55 (2): 467-472.

<https://doi.org/10.7589/2018-05-124>. <http://www.jwildlifedis.org/doi/10.7589/2018-05-124>

Calvete, C., Mendoza, M., Sarto, M.P., Calvo, A.J., Calvo, J.H. (en prep). Screening rabbit haemorrhagic viruses in faeces. An alternative to monitor rabbit haemorrhagic disease (RHD) in wild populations?

Calvete, C., Sarto, M.P., Calvo, J.H. (en prep). Persistent infection by GI.2/RHDV2/b in domestic rabbits.

Calvete, C., Delacour, S., Oropeza, V., Estrada, R., Calvo, J.H., Sarto, M.P., Jiménez de Bagüés, M.P., Lucientes, J. (en prep.) GI.2/RHDV2/b virus transmission failure in rabbits through blood-sucking dipterans as mechanic vectors

ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN

Calvo, A.J., Monroy, F., Mendoza, M., Sarto, M.P., Calvo, J.H., Calvete, C. (2018). La Enfermedad Hemorrágica Vírica RHD. *Nuevos Datos.Trofeo 572* (enero): 50-61

<https://www.trofeocaza.com/hemeroteca/>

Calvo, A.J., Monroy, F., Mendoza, M., Sarto, M.P., Calvo, J.H., Calvete, C. (2018). El conejo se enfrenta a una nueva cepa de la enfermedad hemorrágica. *Quercus 389* (julio): 16-23.

<https://www.revistaquercus.es/noticia/7143/articulos-de-fondo/el-conejo-se-enfrenta-a-una-nueva-cepa-de-la-enfermedad-hemorragica.html>

TRABAJOS EN CONGRESOS, CONFERENCIAS... RELACIONADOS CON EL PROYECTO

5th International seminar – Iberian Lynx Conservation: Reintroduction strategies. Sevilla, 4-6 de abril de 2016.

Calvete, C. “Rabbit Haemorrhagic Disease (RHD): Effects in the future Lynx areas”. Ponencia invitada.

http://iberlince2016seminariointernacional.com/ponencias/Carlos_Calvete.pdf

Comisión de Biodiversidad del Consejo de Participación del Espacio Natural de Doñana. Matalascañas, Información de la situación del conejo. Huelva. 20 de junio de 2017.

Calvete, C. “Gestión de las enfermedades del conejo silvestre”. Ponencia invitada

XLII Symposium, de cunicultura de ASESCU. Murcia, 11 y 12 de mayo de 2017.

Mendoza, M., Calvete, C., Sarto, M.P., Jiménez de Bagüés, M.P., Lujás, L.I., Molín, J., Calvo, A.J., Monroy, F., Calvo, J.H. Detección y aislamiento de virus de la enfermedad hemorrágica del conejo RHDV2/b en micromamíferos silvestres en el Norte de España (oral). <http://hdl.handle.net/10532/4811>

Mendoza, M., Calvete, C., Comenge, J., Sarto, M.P., Jiménez de Bagüés, M.P., Calvo, J.H. Detección mediante PCR-dúplex a tiempo real y aislamiento de virus RHDV2/b durante un brote de enteropatía mucoide (póster). <http://hdl.handle.net/10532/4812>

XVII Jornadas sobre producción Animal (AIDA). Zaragoza, 30-31 de mayo de 2017.

Sarto, P., Mendoza, M., Calvo, A.J., Monroy, F., Jiménez de Bagüés, M.P., Calvete, C., Calvo, J.H. PCR dúplex a tiempo real para la detección de la variante clásica (RHDV) y nueva (RHDV2) de la enfermedad hemorrágica del conejo. (oral). <http://hdl.handle.net/10532/3721>

III Jornadas de la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Murcia. Murcia 30 de mayo, 1 de junio de 2017.

Mendoza, M., Sarto, M.P., Calvo, A.J., Monroy, F., Calvo, J.H., Calvete, C. Diferencias entre los efectos producidos por ambas variantes del virus de la Enfermedad Hemorrágica del conejo a nivel poblacional (póster). <http://hdl.handle.net/10532/4813>

7th International Society for Vector Ecology (SOVE) Congress. Palma de Mallorca, 1-7 octubre, 2017.

Delacour, S., Oropeza, V., Estrada, R., Calvo, J.H., Sarto, M.P., Jiménez de Bagüés, M.P., Lucientes, J., Calvete, C. Experimental transmission of rabbit haemorrhagic disease virus (RHDV2/b) by blood-sucking dipterans as mechanic vectors. Póster. <http://hdl.handle.net/10532/4814>

XLVIII Foro INIA de Colaboración público privada. I+D+I en la producción cunícola. Organizado por INTERCUN. 4 de julio de 2019, Madrid.

Calvete, C., "Aspectos epidemiológicos de la enfermedad hemorrágica del conejo". <http://hdl.handle.net/10532/4740>