

# **EFFECTO DE LA INFECCIÓN POR BVDV SOBRE EL INTERVALO PARTO - INSEMINACIÓN FECUNDANTE Y EL NÚMERO DE INSEMINACIONES POR GESTACIÓN EN GRANJAS LECHERAS**

Ofrecemos los resultados de la investigación llevada a cabo en 28 granjas gallegas sobre el impacto que un brote de virus de la diarrea vírica bovina (BVDV) podría tener sobre el rendimiento reproductivo atendiendo a dos grupos de explotaciones: las que no empleaban vacunas y las que sí lo hacían como herramienta de control del brote.

I. Arnaiz<sup>1</sup>, M. Cerviño<sup>2</sup>, S. Martínez<sup>3</sup>, C. Eiras<sup>4</sup>, R. Fouz<sup>5</sup>, F.J. Diéguez<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Sanidad y Producción Animal de Galicia (Mabegondo-Abegondo, A Coruña) <sup>2</sup>Boehringer Ingelheim España SA

<sup>3</sup>Subdirección General de Ganadería, Consellería del Medio Rural, Xunta de Galicia

<sup>4</sup>Laboratorio de Sanidad y Producción Animal de Galicia (Lugo)

<sup>5</sup>Africor Lugo, Ronda de Fingoi 117, 27002, Lugo, España

<sup>6</sup>Departamento de Anatomía, Producción Animal y Ciencias Clínicas Veterinarias, Facultad de Veterinaria de Lugo, Universidad de Santiago de Compostela (USC)

## **INTRODUCCIÓN**

El virus de la diarrea vírica bovina (BVDV) es miembro del género Pestivirus, en la familia Flaviviridae. Causa la diarrea vírica bovina (BVD), una de las enfermedades más importantes del ganado en todo el mundo. La BVD provoca considerables pérdidas económicas en las granjas lecheras, ya que se ha asociado con reducción en la producción de leche, aumento de la mortalidad (fundamentalmente de animales jóvenes) y problemas reproductivos, respiratorios e intestinales (Diéguez et al., 2009, Hessman et al., 2009; Hill et al., 2010; Yeşilbağ et al., 2014).

Los estudios de eficacia de las diferentes vacunas disponibles han demostrado consistentemente que esta medida puede proporcionar una contribución importante para el control de la enfermedad y actualmente podría considerarse un complemento útil a las medidas de bioseguridad (Newcomer et al., 2017).

En el presente trabajo se analizó el impacto que un brote de BVDV podría tener sobre el rendimiento reproductivo (medido como intervalo parto-inseminación fecundante y número de inseminaciones por gestación) en dos grupos de granjas de vacuno de leche: (1) granjas que no empleaban vacunas, (2) granjas que utilizaron vacunas como

herramienta de control del brote. Adicionalmente, se estudió la duración media del brote de BVDV en los dos grupos de granjas.

ACTUALMENTE EN GALICIA EL PORCENTAJE DE EXPLOTACIONES SOSPECHOSAS DE TENER CIRCULACIÓN VÍRICA POR APARICIÓN DE ANIMALES POSITIVOS EN LA RECRÍA O SEROCONVERSIONES EN LECHE DE TANQUE ES DEL 26 %

## ÁREA DE ESTUDIO

Las granjas del estudio se localizan en Galicia, la principal región de ganado lechero del país, con el 55 % de las granjas y el 38 % de la producción de leche. En Galicia se ha implementado un programa oficial voluntario de control de BVDV en el año 2004 a través de Agrupaciones de Defensa Sanitaria. De forma breve, el programa se basa en la monitorización periódica de rebaños para detectar y sacrificar animales con infección persistente (PI) junto con el control obligatorio del ganado comprado. Para ello anualmente se realizan 3 muestreos anuales separados al menos 3 meses en leche de tanque y con un muestreo anual de un porcentaje de la recría (animales de entre 9 y 24 meses) con el fin de detectar la enfermedad con una prevalencia del 10 % y un nivel de confianza del 95 %. Cuando se aprecian seroconversiones en estos muestreos, se analiza antígeno en muesca de oreja de todos los nacimientos de animales existentes en los últimos meses para detectar el posible nacimiento de PI. A partir de ahí, se analizan todos los nacimientos de animales para antígeno (incluidos posibles abortos si los hubiera) hasta que pasa un año con resultados negativos desde la eliminación del último animal PI. Los pormenores del programa se pueden consultar en la Orden para Agrupaciones de Defensa Sanitaria publicada anualmente por la Xunta de Galicia (Xunta de Galicia, 2019).

Actualmente en Galicia el porcentaje de explotaciones sospechosas de tener circulación vírica por aparición de animales positivos en la recría o seroconversiones en leche de tanque es del 26 %. Solo en el 3 % de las explotaciones de Galicia se detectan finalmente animales positivos a antígeno de BVDV.

## METODOLOGÍA

El estudio se realizó de forma retrospectiva en 28 granjas integradas en el programa de control voluntario en Galicia que, sin contacto previo con el BVDV, fueron infectadas de forma natural con el virus, produciéndose el nacimiento de animales persistentemente infectados (PI). 15 de las 28 granjas fueron seleccionadas al azar entre aquellas que tuvieron un brote de BVDV y no usaron vacunas antes o durante el brote (G1). Las 13 restantes eran una muestra de conveniencia que incluía todas aquellas granjas que tuvieron un brote de BVDV y que, sin haber vacunado antes de este, comenzaron a aplicar una vacuna viva atenuada una vez que se diagnosticó (Bovela BVD, Boehringer Ingelheim) (G2). El tamaño medio de los rebaños analizados fue de 118 vacas (incluyendo lactantes y secas) (129 y 106 para G1 y G2, respectivamente).

En estas 28 granjas se recopilaron datos sobre el intervalo partoinseminación fecundante (IPIF) y el número de inseminaciones por gestación (IG) durante tres períodos diferentes: (1) el año anterior al inicio del brote de BVDV (P1), (2) durante el brote (P2), (3) el año posterior al final del brote (P3).

El inicio del brote se consideró como la fecha de nacimiento del primer PI (o la fecha de incorporación si fuese un animal comprado). El final del brote se definió como la fecha de eliminación del último PI (no habiendo sido diagnosticado ningún nuevo animal PI en un período de al menos un año).

El IPIF se definió como el número de días desde el parto hasta la inseminación en la que la vaca queda gestante. El IG se definió como el número de inseminaciones por vaca gestante. Ambos parámetros se calcularon a partir de datos sobre inseminaciones y partos recogidos a través del programa de control lechero de Galicia.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Inicialmente se realizó un análisis separado de las granjas de los grupos G1yG2alolargodelos3períodos mencionados (intragrupo). Este indicaba que, para las granjas del grupo G1, había un aumento de 13,8 días en el IPIF entre P1 y P2, mientras que para las granjas del grupo G2 este incremento fue solo de 3 días. Entre P2 y P3 se observó una disminución en los dos grupos de granjas (de 18,7 y 14,4 días, respectivamente) (tabla 1). Con respecto al IG, en las granjas del grupo G1 se observó un aumento de 0,09 inseminaciones de P1 a P2, mientras que en las del grupo G2 disminuyó 0,08 unidades. Entre P2 y P3, el IG disminuyó en ambos grupos (tabla 1).

Del mismo modo, se compararon los grupos G1 y G2 en los 3 períodos considerados (entre grupos). Este análisis indicaba que, en P1, el IPIF era semejante en ambos grupos (139,3 vs. 134,1). Sin embargo, en P2, este parámetro era 15,97 días mayor en las granjas del grupo G1. En P3, el IPIF era también superior en el grupo G1 (tabla 1). Para el IG, en P1 fue mayor en las granjas del grupo G2. Por el contrario, en P2 y P3 fue mayor en las granjas del grupo G1 (tabla 1).

La duración media de los brotes de BVDV fue de 11,9 meses: 14,9 en granjas del grupo G1 frente a 8,5 en granjas del grupo G2.

De acuerdo con los resultados del estudio, la infección por BVDV afectaría al rendimiento reproductivo y destaca especialmente el incremento del IPIF en las granjas del grupo G1 durante el brote. También se observó un aumento en el IG. En un estudio previo, Burgstaller et al. (2016) indicaron que la BVD tenía una influencia significativa en el intervalo entre partos y la tasa de éxito en primera inseminación. Se han sugerido varios mecanismos a través de los cuales la infección por el BVDV puede causar problemas reproductivos en el ganado, incluida la disfunción inmune que predispone a las vacas a otras enfermedades, la degradación del ovocito, el embrión o el feto de forma directa, o

**Tabla 1. Análisis descriptivo del intervalo parto-inseminación fecundante (IPIF) y número de inseminaciones por gestación (IG) en granjas lecheras de Galicia el año anterior al inicio de un brote de BVDV (P1), (2) durante el brote (P2) y (3) el año posterior al final del brote (P3)**

|                 |      | P1                           | P2                           | P3                           |
|-----------------|------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                 |      | Media (IC <sup>b</sup> 95 %) | Media (IC <sup>b</sup> 95 %) | Media (IC <sup>b</sup> 95 %) |
| G1 <sup>a</sup> | IPIF | 139,32 (126,92-182,72)       | 153,13 (141,13-165,12)       | 134,35 (119,22-149,48)       |
|                 | IG   | 2,05 (1,88-2,22)             | 2,14 (1,95-2,31)             | 2,12 (1,97-2,28)             |
| G2 <sup>a</sup> | IPIF | 134,14 (117,51-180,78)       | 137,16 (123,43-150,90)       | 122,72 (114,50-130,94)       |
|                 | IG   | 2,09 (1,78-2,40)             | 2,01 (1,89-2,12)             | 1,91 (1,77-2,04)             |

<sup>a</sup>G1: granjas que tuvieron un brote de BVDV y no usaron vacunas antes o durante el brote. G2: granjas que tuvieron un brote de BVDV y que, sin haber vacunado antes del brote, comenzaron a aplicar una vacuna viva atenuada una vez que este se diagnosticó.

<sup>b</sup>Intervalo de confianza al 95 %

induciendo lesiones que resultan en aborto, momificación o teratogénesis, así como alteración del sistema endocrino reproductivo (Oguejiofor et al., 2019).

**DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO, LA INFECCIÓN POR BVDV AFECTARÍA EL RENDIMIENTO REPRODUCTIVO Y DESTACA ESPECIALMENTE EL INCREMENTO DEL IPIF EN LAS GRANJAS DEL GRUPO G1 DURANTE EL BROTE**

Además, el BVDV se puede detectar dentro del tejido ovárico durante un período prolongado después de una infección aguda, lo que podría causar efectos negativos en la reproducción a largo plazo (Givens y Marley, 2013). Los resultados también indicaron que las vacunas vivas modificadas parecen mitigar los efectos negativos del BVDV en la reproducción. Un metaanálisis previo indicaba un efecto favorable de estas vacunas en la prevención de la enfermedad reproductiva asociada al BVDV (Newcomer et al., 2017).

**LOS RESULTADOS TAMBIÉN INDICARON QUE LAS VACUNAS VIVAS MODIFICADAS PARECEN MITIGAR LOS EFECTOS NEGATIVOS DEL BVDV EN LA REPRODUCCIÓN**

Como principal limitación del estudio debe tenerse en cuenta que el inicio del brote se basó en el diagnóstico de animales PI (la entrada del virus en la granja sería anterior). Sin embargo, esto permite tener un criterio común y establecer una fecha específica en cada granja. A pesar de las limitaciones inherentes, los datos proporcionan información sobre cómo la infección por BVDV afecta los parámetros estudiados en el ganado lechero y en qué medida la vacunación con vacuna viva atenuada, durante el brote, junto con las medidas de erradicación descritas, resulta eficaz para reducir la duración del brote y la intensidad del efecto negativo sobre la reproducción.

#### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Subdirección General de Ganadería de la Xunta de Galicia la cesión de los datos sanitarios.

#### Bibliografía

Fuente.

[https://vacapinta.com/media/files/fichero/vp019\\_saudeanimal\\_bvdv\\_castelan.pdf](https://vacapinta.com/media/files/fichero/vp019_saudeanimal_bvdv_castelan.pdf)

**Clic Fuente**

