

3

INFECCIONS AGUDAS DE LONGA DURACIÓN
DURANTE UN ABROCHO DO VIRUS DA
DIARREA VÍRICA BOVINA (BVDV) NUNHA
EXPLOTACIÓN LEITEIRA DE GALICIA



Introdución

O virus da diarrea vírica bovina (BVDV) é un dos patóxenos virais máis importantes entre o gando vacún a nivel mundial. É un virus ARN que pertence ao xénero *Pestivirus*, que produce unha enfermidade importante na gandería debido ao seu impacto na saúde animal, na produtividade e no benestar dos animais afectados.

Esta enfermidade causa perdas económicas considerables nos rabaños de gando, debidas a varios factores, como a redución na produción de leite, a diminución do rendemento reprodutivo, o atraso no crecemento, unha maior susceptibilidade a outras enfermidades e un aumento na mortalidade do gando novo (Santman-Berends *et al.*, 2015, Richter *et al.*, 2017, Yarnall e Thrusfield, 2017).

A BVD asóciase cunha ampla gama de manifestacións clínicas no gando, que dependen principalmente da cepa do virus, da idade e do estado inmunofisiolóxico do animal cando se infecta por primeira vez (Discontools, 2018). Nas vacas preñadas, as consecuencias poden incluír a morte embrionaria, abortos, mortinatos ou nacementos de becerros inmunotolerantes con infección persistente (PI). Os animais PI son aqueles que se infectan no útero, principalmente durante os catro primeiros meses de

xestación. Estes animais excretan o virus continuamente ao ambiente durante toda a súa vida, e convértese así nunha fonte importante de contaxio. Polo tanto, a identificación e a eliminación dos animais PI no rabaño é unha medida clave no control da BVD (OMSA, 2021).

Os animais con infección aguda amosan unha viremia a curto prazo, que dura entre catro e sete días, e eliminan o virus en todas as secrecións corporais, incluídas as nasais, a saliva, o seme e as feces (Müller-Doblies *et al.*, 2004). A duración da transmisión despois da infección aguda

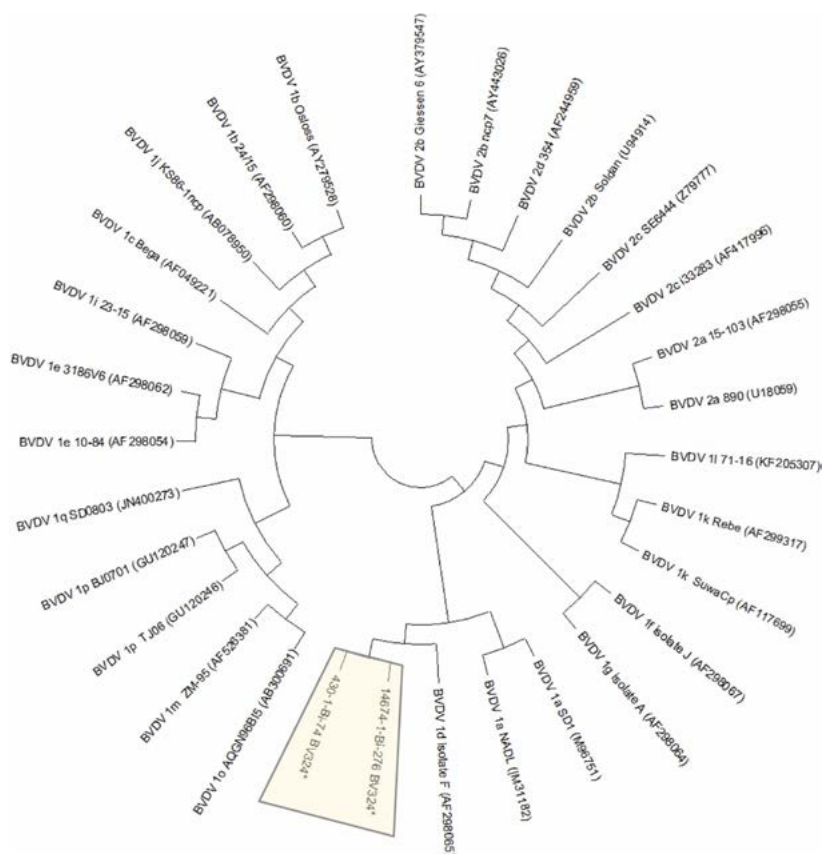


Figura 1. Análise filoxenética das secuencias de dous illados do virus da diarrea vírica bovina (con asterisco) obtidos na granxa obxecto do estudo

pode variar segundo a saúde, o nivel de estrés, a idade e a presenza doutros patóxenos, tanto respiratorios como entéricos ou reprodutivos.

Con todo, en animais con infección aguda, o BVD parece comportarse como unha infección crónica en diferentes tecidos, como os túbulos seminíferos do tecido testicular, os ovários e, en menor medida, os tecidos do sistema nervioso central e glóbulos brancos circulantes (Givens e Marley, 2013). Isto podería presentar unha nova dificultade no control da BVD.

O obxectivo deste estudo foi describir un novo caso de campo no que se detectou unha cepa BVDV a longo prazo en animais con infección aguda nunha explotación de gando bovino leiteiro de Galicia.

Materiais e métodos

O rabaño obxecto de estudo estaba formado por 400 vacas leiteiras adultas de raza Holstein-Friesian, baixo un programa voluntario de control da Xunta de Galicia para o virus da diarrea vírica bovina. A granxa non empregou vacinas fronte á BVD.

Nunha mostraxe realizada en xuño de 2020, o nivel de anticorpos fronte á proteína p80 no leite de tanque mostrou un aumento significativo en comparación con mostraxes anteriores. As mostraxes de soro de catro xovencas deron positivo

a anticorpos. Polo tanto, seguindo as pautas do programa de control, intentouse detectar posibles animais PI na explotación mediante un ELISA de antíxeno (ensaio inmuno-enzimático baseado na proteína E^{ms} do virus) en mostraxes de soro ou de orella.

O seguimento do abrocho mantívose durante, polo menos, nove meses dende a data de nacemento do último animal positivo a BVD.

Os kits ELISA comerciais empregados foron “BVDV p80 Ab, Idexx/ID Screen® BVD p80, Ide Vet”, para detectar anticorpos tanto en mostraxes de leite de tanque como de soro, e “BVDV Ag/Serum Plus, Idexx” para detectar BVD tanto en mostraxes de soro como de orella. Posteriormente, realizouse a tipificación e secuenciación do virus.

Resultados e discusión

Durante un período de 560 días na granxa obxecto de estudo, 42 animais deron positivos para o BVDV mediante ELISA de antíxeno a partir de mostraxes de orella ou soro. O primeiro animal foi positivo en setembro de 2020.

Nunha segunda mostraxe, 17 dos 42 animais deron negativos ao antíxeno, tras un intervalo de 3 ou 4 semanas, polo que estes animais foron clasificados por unha infección aguda típica de BVD, como indica a Organización Mundial de Sanidade Animal (OMSA).



Un dos síntomas clínicos da BVD é a presenza de abortos

Ademais, oito animais deron positivo na proba de antíxeno varias veces ata que foron sacrificados, mentres que nas probas fronte a anticorpos resultaron negativos co paso do tempo, polo que se clasificaron como animais PI. Nos becerros PI, considérase que o nivel de anticorpos do costro descende moi axiña, entre 4 e 8 semanas, ata alcanzar a seronegatividade (Palfi *et al.*, 1993).

Sorprendentemente, cinco animais (números 5937, 5980, 5988, 5991 e 6444) deron positivo tanto para o antíxeno de BVD como para os anticorpos en varias

Identificación becerro	Idade da detección inicial do BVDV (días)	Mostraxes realizadas (idade no momento da mostraxe en días)	Días dende a primeira proba positiva a BVDV	ELISA de anticorpos p-80	ELISA de antixeno na fendedura da orella	Títulos ^a	ELISA de antixeno	Títulos ^a
6444	23	1ª (23)	0	Positivo	Positivo	2.5	Positivo	3.9
		2ª (51)	28		Positivo	2.3		
		3ª (78)	55					
5988	2	1ª (2)	0	Positivo	Positivo	3.3	Positivo	5.9
		2ª (30)	28		Positivo	4		
		3ª (78)	76		Positivo	3.7		
5986	19	1ª (19)	0	Positivo	Positivo	3.9	Positivo	4
		2ª (70)	51					
		3ª (74)	55		Positivo	3.9		
5991	30	1ª (30)	0	Positivo	Positivo	4	Positivo	4.5
		2ª (37)	7		Positivo	3.6		
		3ª (81)	51		Positivo	3.9		
		4ª (85)	55					
5937	16	1ª (16)	0	Positivo			Positivo	3.8
		2ª (18)	2		Positivo	3.6		
		3ª (72)	56		Positivo	3.4		

^a Títulos expresados como densidade óptica corrixida (DO), calculada da seguinte maneira: valor de DO do control negativo-valor de DO da mostra. Os valores $\geq 0,3$ considéranse positivos.

Táboa 1. Resultados das probas de ELISA de antixeno BVDV e ELISA de anticorpos p-80 BVDV en animais que deron positivo tanto ao antixeno como ao anticorpo ao longo do tempo

mostraxes ao longo do tempo, como se amosa na Táboa 1.

Datos previos indicaron que as infeccións persistentes poden prolongarse de maneira significativa no tecido ovárico (ata 61 días), no tecido testicular (ata 7 meses), nos glóbulos brancos circulantes ou mesmo no sistema nervioso central (Givends e Marley, 2013). En calquera caso, isto non afecta o diagnóstico rutineiro, xa que as mostras empregadas son soro, leite e corte de orella.

Non obstante, o presente estudo identificou animais con infección aguda con presenza a longo prazo do BVDV, a partir de mostras empregadas regularmente nos programas de control. Este feito dificultou que non se puidese distinguir estes animais do gando PI, mesmo despois de realizar probas con máis de tres semanas de diferenza.

A análise xenética revelou a presenza de BVDV-1 tipo d nesta explotación. A árbore filoxenética obtida da análise de secuencias amósase na Figu-

ra 1. Datos previos reportaron o BVDV-1b como a especie predominante en Galicia, seguida de BVDV-1e e BVDV-1d (Factor *et al.*, 2016, Eiras *et al.*, 2019), datos que se corresponden cos estudos publicados en varios países europeos como Alemaña, Francia, Italia e Portugal.

Malia a utilidade e eficacia das ferramentas de diagnóstico do BVDV, é necesario analizar as súas limitacións e os desafíos. Como se pode observar neste estudo, son necesarios tempos de seguimento máis prolongados para os animais BVDV positivos, o que podería implicar un tempo excesivamente prolongado para diferenciar animais con infección persistente daqueles con infección aguda de longa duración. Neste sentido, cómpre avaliar o risco que supón manter estes animais dentro da explotación.