



La influencia del tratamiento de la mastitis con inmunoterapia sobre los principales índices reproductivos en vacas de leche

En este trabajo nos centramos en el sistema inmune, la mastitis y los efectos de la inmunoterapia sobre los parámetros reproductivos con base en el análisis llevado a cabo en una explotación de ochenta vacas de leche de raza Holstein, en la cual se administró un tratamiento con Fortinmune Bov en el momento de la inseminación.

Belén Guerreiro Lamazares¹, Sergio R. Pedrouzo², Gabriel Moyano²

¹Servicio de Reproducción, Seragro S. Coop. Galega

²Laboratorios Ovejero

El sistema reproductivo está influido directa e indirectamente por múltiples factores. La reproducción implica gran cantidad de sistemas y estados fisiológicos que pueden verse afectados por estados y afecciones de otros sistemas: digestivo, respiratorio, mamario, etc.

La mastitis está relacionada de manera directa con disminuciones

de la eficiencia reproductiva. En la bibliografía se ha relacionado con una reducción de la fertilidad (1), con mayores intervalos entre estros y diestros más cortos (2,3,4), con un incremento de los periodos de retorno al estro y menor eficiencia de la primera inseminación (5). Además, las tasas de concepción y de preñez fueron más bajas en las vacas con infección mamaria, lo que indica un efecto sobre el desarrollo de ovocitos y embriones (6).

Durante una infección tanto clínica como subclínica de la glándula mamaria, existe un aumento en

la cantidad de leucocitos en circulación, lo que produce un aumento de citoquinas proinflamatorias (7). Estas citoquinas pueden afectar a la composición del líquido folicular y al desarrollo de ovocitos durante el crecimiento folicular (8). Los estudios han demostrado los efectos negativos directos de la mastitis subclínica en la calidad de los ovocitos y en las células de la granulosa y en el crecimiento folicular.

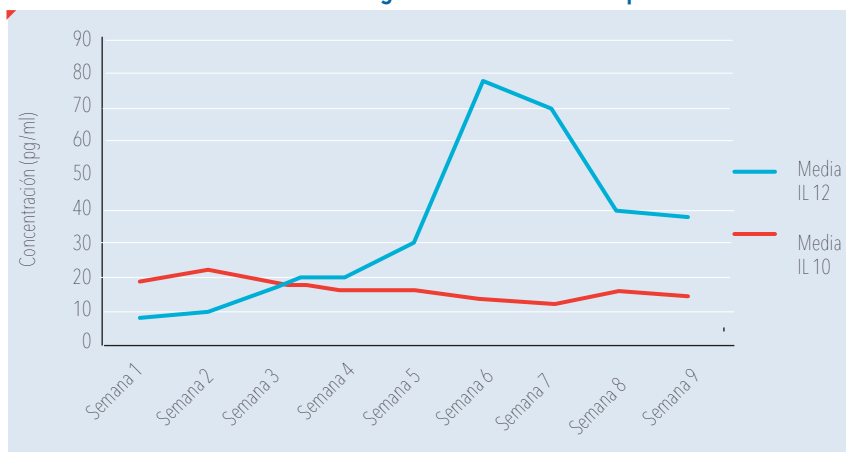
La modulación del sistema inmune mediante el uso de inmunoterapia es una alternativa real para el

tratamiento de mamitis tanto clínica como subclínica. El incremento de la eficacia de la respuesta celular mediante la administración de Fortimmune Bov permite reducir la sintomatología de mamitis, disminuyendo los recuentos de células

somáticas. Este efecto está mediado por el control de los niveles de citoquinas proinflamatorias. Estas citoquinas se liberan sistémicamente al ser administrado el tratamiento y llegan a la ubre modulando la respuesta inmune Th1 (gráfica 1).

► LA MODULACIÓN DEL SISTEMA INMUNE MEDIANTE EL USO DE INMUNOTERAPIA ES UNA ALTERNATIVA REAL PARA EL TRATAMIENTO DE MAMITIS

Gráfica 1. Niveles medios de IL12 e IL10 en leche posteriores a la administración de un tratamiento de Fortimmune Bov según las indicaciones del producto



DOS POSIBILIDADES EN HIGIENE DE PEZONES UN MISMO PRINCIPIO ACTIVO: DIÓXIDO DE CLORO



Lactox

Alta eficacia
a un coste óptimo.

- Calidad cosmética asegurada por sus altas concentraciones de dermoprotectores sumados a la acción del ALOE VERA
- Alto rendimiento, menor consumo
- Acción ahuyentadora de moscas
- Disponible en envases fáciles de mezclar y manejar (16+4, 8+2, 4+1)
- La mezcla permanece activa tres semanas



ProquiDeza

**Higiene integrada
respetuosa con el medio ambiente**



Oxilact

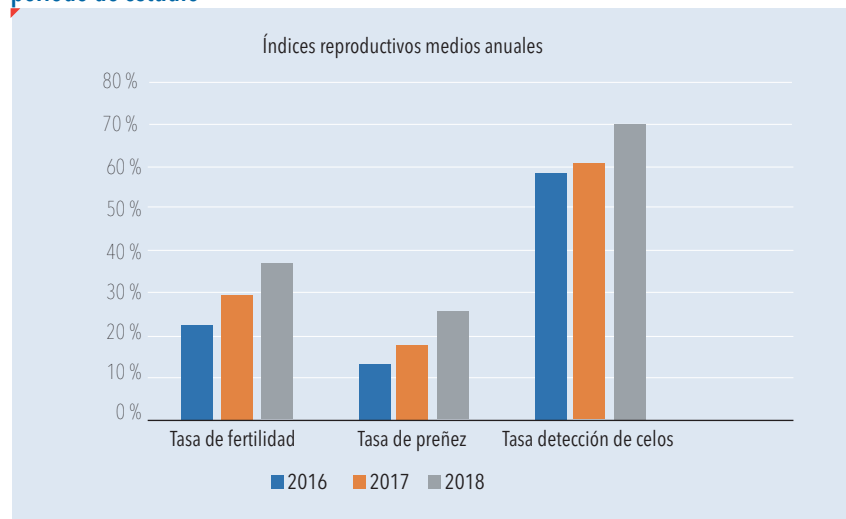
Máxima eficacia debido a la más alta
concentración de principios activos.

www.proquideza.com

Pol. Ind. Lalín 2000 Parcela C42/43
36500 Lalín (Pontevedra) España · Telf. (+34) 986 787 537
info@proquideza.com

► SE OBSERVÓ UN AUMENTO DE LA TASA DE FERTILIDAD DEL 8 % EN 2017 Y DEL 7 % EN 2018 CON RESPECTO A LOS AÑOS ANTERIORES

Tabla 1. Índices reproductivos medios anuales recogidos en la explotación en el periodo de estudio



Para analizar la influencia del uso de inmunoterapia sobre los parámetros reproductivos se analizó la evolución de estos en una explotación de 80 vacas de leche de raza Holstein en la que se administró un tratamiento con Fortimmune Bov en el momento de la inseminación. El tratamiento buscaba reducir la prevalencia de mamitis subclínica y modular los niveles de citoquinas proinflamatorias con el objetivo de mejorar los índices reproductivos. La explotación, a pesar de presentar niveles medios de células somáticas en torno a las 150.000 células por ml, presentaba índices reproductivos por debajo de lo esperado empleando protocolos habituales de sincronización hormonal. En la explotación no se realizaron cambios significativos relacionados con estos índices.

Para este trabajo se analizaron los datos reproductivos desde diciembre de 2015 hasta diciembre de 2018. Los datos fueron analizados mediante el análisis de la varianza (ANOVA) y test Post Hoc Tukey (SAS Institute Inc). El protocolo se comenzó a aplicar en diciembre de 2016. La explotación se organizaba en periodos de 21 días durante los cuales se recogen los siguientes datos:

- susceptibilidad (número de animales potencialmente elegibles para inseminación)

- celos (animales que salieron en celo y se inseminaron)
- IA (inseminaciones artificiales realizadas)
- gestantes (número de animales que quedaron gestantes)

Además, se calcularon las siguientes tasas o índices:

- tasa de detección de celos (número real de vacas que son inseminadas de una población de animales elegibles)
- índice de fertilidad (número de gestaciones/número de inseminaciones)
- índice de preñez (se obtiene multiplicando la tasa de detección de celos por la de fertilidad)

Los resultados obtenidos se resumen en la tabla 1. Los recuentos de células somáticas y la producción media se mantuvieron en niveles similares y se observó una mejora generalizada en los índices reproductivos en ambos años de estudio.

Se detectó un aumento de la tasa de fertilidad del 8 % el primer año (2017) y del 7 % el segundo año (2018) con respecto a los años anteriores. Estas diferencias contrastadas demuestran que la tasa de fertilidad aumentó de manera significativa ($p < 0,01$) en estos años. Esta diferencia está explicada por el aumento de gestaciones de manera consecutiva en ambos años. ►►

► LA INTRODUCCIÓN DE FORTINMUNE BOV INCREMENTÓ LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS

En cuanto a la tasa de preñez se observó un aumento del 5 % el primer año y del 8 % el segundo año. Estos datos muestran un aumento significativo ($p < 0,01$) de este índice durante estos años. Esta diferencia se basa principalmente en el aumento de la tasa de fertilidad, ya que el número de celos se mantuvo estable durante el primer año e incluso descendió en el segundo año.

La tasa de detección de celos creció un 10 % en el segundo año, lo cual se explica por la disminución del número de animales susceptibles asociado a una disminución más leve del número de inseminaciones (2 %). Esto puede indicar que la mejora de los índices reproductivos disminuyó el número de animales no gestantes en la explotación y, por tanto, el número de animales repetidores candidatos a inseminar.

En conclusión, la introducción del tratamiento de Fortinmune Bov coincidiendo con el momento de la inseminación está asociado a un incremento significativo de los índices reproductivos, índice de fertilidad y tasa de preñez. Esto puede ser explicado por el efecto modulador de la respuesta inmunitaria que controla los niveles de citoquinas proinflamatorias y reduce la sintomatología de la mamitis clínica y subclínica en el rebaño. ■

BIBLIOGRAFÍA

- (1) D.A. Moore, J.S. Cullor, R.H. Bondurant, W.M. Sischo. Preliminary field evidence for the association of clinical mastitis with altered interestrus intervals in dairy cattle. *Theriogenology*, 35 (1991), pp. 258-265
- (2) P.J. Hansen, P. Soto, R.P. Natzke. Mastitis and fertility in cattle - possible involvement of inflammation or immune activation in embryonic mortality. *Am J Reprod Immunol*, 51 (2004), pp. 294-301
- (3) J.E.P. Santos, W.W. Thatcher, R.C. Chebel, R.L.A. Cerri, K.N. Galvão. The effect of embryonic death rates in cattle on the efficacy of estrus synchronization programs. *Anim Reprod Sci*, 82-83 (2004), pp. 513-535
- (4) D.O. Maizon, P.A. Oltenacu, Y.T. Gröhn, R.L. Strawderman, U. Emanuelson. Effects of diseases on reproductive performance in Swedish Red and White dairy cattle. *Prev Vet Med*, 66 (2004), pp. 113-126
- (5) Y. Lavon, E. Ezra, G. Leitner, D. Wolfenson. Association of conception rate with pattern and level of somatic cell count elevation relative to time of insemination in dairy cows. *J Dairy Sci*, 94 (2011), pp. 4538-4545
- (6) S.H. Loeffler, M.J. de Vries, Y.H. Schukken. The effects of time of disease occurrence, milk yield, and body condition on fertility of dairy cows. *J Dairy Sci*, 82 (1999), pp. 2589-2604
- (7) J.L. Harman, Y.T. Gröhn, H.N. Erb, G. Casella. Event-time analysis of the effect of season of parturition, parity, and concurrent disease on parturition to conception interval in dairy cows. *Am J Vet Res*, 57 (1996), pp. 640-645
- (8) S. Asaf, G. Leitner, O. Furman, Y. Lavon, D. Kalo, D. Wolfenson, et al. Effects of *Escherichia coli*- and *Staphylococcus aureus*-induced mastitis in lactating cows on oocyte developmental competence. *Reproduction*, 147 (2014), pp. 33-43

