

# VALORACIÓN DE GONASYL EN PROTOCOLOS DE INSEMINACIÓN A TIEMPO FIJO

Raúl Martínez\*. 2015. PV ALBEITAR 14/2014.

\*Técnico de rumiantes Laboratorios Syva.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Inseminación artificial en cría y tambo](#)

## INTRODUCCIÓN

En este artículo se valora la idoneidad de la gonadorelina acetato (GonasyL), tanto desde el punto de vista molecular como práctico, y se expone la realización de varias pruebas de campo para contrastar la eficacia del producto en distintos protocolos de sincronización de celo en ganado vacuno lechero.

En el ganado vacuno lechero la ineficiencia reproductiva continúa siendo uno de los factores limitantes de la rentabilidad y la sostenibilidad de las explotaciones. En las últimas décadas se han logrado importantes avances en el uso de las técnicas de inseminación artificial a tiempo fijo (IATF), como ov-synch y sus derivaciones, para mejorar las tasas de concepción.

Un aspecto clave en el desarrollo de estos protocolos de sincronización es la relación positiva entre los niveles de progesterona circulante (P4) en el momento de la inyección con prostaglandinas y la fertilidad obtenida. De esta forma, protocolos que promuevan la formación de un cuerpo lúteo accesorio tendrán mayores niveles de P4 y, por consiguiente, mejores tasas de fertilidad; un ejemplo claro serían las estrategias doble ov-synch o G6G que van encaminadas a compensar el déficit de progesterona en vacas lactantes.

El uso de una hormona sintética análoga a la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH) se ha convertido en una herramienta indispensable para los especialistas en reproducción bovina, por lo que ha de ser un producto de contrastada eficacia y seguridad.

## GONADORELINA ACETATO

La gonadorelina acetato es un decapeptido fisiológica y químicamente idéntico a la gonadorelina natural liberada por el hipotálamo en los mamíferos. Únicamente se requiere un 20 % de ocupación del receptor GnRH para inducir el 80 % de la máxima respuesta biológica. El mecanismo de acción de las GnRH es indirecto, controlando la síntesis y liberación de FSH (estimula el crecimiento y maduración folicular) y LH (responsable de ovulación y formación del cuerpo lúteo).

Es importante resaltar que la actividad, y por lo tanto la eficacia de esta hormona, no reside en absoluto en el grado de acetilación de la sal utilizada (acetato, diacetato) sino en la fracción activa de la molécula: la gonadorelina. Este hecho queda constatado en publicaciones como Martindale [1] o Index Merck [2] donde solo se reflejan ciertas diferencias “químicas” con la sal hidróclorato. A nivel práctico no existen muchas publicaciones científicas al respecto (con un número suficiente de vacas por lote estudiado), si bien Souza et al. [3] investigaron la eficacia de distintos productos de la gonadorelina basada en la inducción de ovulación de un folículo accesorio y niveles de hormona luteinizante (LH). En dicho estudio se concluyeron diferencias significativas con respecto al compuesto gonadorelina hidróclorato, no comercializado en España, con menores valores en cuanto a ovulación y respuesta de LH.

Incluso a nivel de campo, la diferente eficacia entre dos medicamentos puede deberse a diferencias en la calidad de la sustancia activa (grado de impurezas de la materia prima) y/o estabilidad del medicamento (degradación de la sustancia activa).

En este sentido hay que destacar que la gonadorelina acetato utilizada en la fabricación de GonasyL está avalada por el European Directorate for the Quality of Medicines and HealthCare (EDQM), el cual ha certificado que cumple los más altos estándares de calidad.

## ESTUDIO DE FERTILIDAD OBTENIDA CON GONASYL EN DISTINTOS PROTOCOLOS DE IATF

Con el objetivo de lograr la mayor representatividad de los distintos sistemas de manejo en España, las pruebas de campo se realizaron en una explotación comercial considerada de gran tamaño (> 800 reproductoras de más de 1 año), que denominaremos explotación A, y tres explotaciones de tamaño mediano (50-150 reproductoras de más de un año), que denominaremos explotaciones B, C y D.

Todos los lotes seleccionados para las pruebas fueron representativos de los lotes habituales de trabajo en cada caso, si bien en el caso de las explotaciones B, C, y D se optó por trabajar solo con vacas primíparas para obtener datos más homogéneos.

## CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA EXPLOTACIÓN A

Localizada en el sur de España, se compone de unas 900 reproductoras con una producción media de 39,5 litros/día en tres ordeños. Durante los años 2012 y 2013 las producciones medias fueron 37,8 y 38,4 litros/día, respectivamente, con tres ordeños diarios.

Los protocolos de sincronización de celo utilizados en la ganadería son doble ov-synch para vacas primíparas y G6G para vacas múltiparas desde el año 2012 [4,5]. Las hormonas utilizadas en los mismos son cloprostenol sódico (2 ml) como prostaglandina, y gonadorelina diacetato tetrahidrato (2 ml) como GnRH.

La prueba se desarrolló en enero-febrero de 2014 sobre las vacas elegibles en ese periodo para la primera IATF, utilizando Gonasyl (acetato de gonadorelina) como GnRH. Se consideraron los resultados del diagnóstico de gestación realizado a los 35-40 días después de la IA.

La media de días en periodo de espera voluntario (PEV) en el momento del estudio fue de 120 días en leche (DEL) para el grupo de primíparas y de 89 DEL para las múltiparas.

Tanto los resultados obtenidos como los datos correspondientes a los mismos meses de los dos años anteriores están reflejados en las tablas 1 y 2.

Fecha	Vacas	
	Primíparas (doble ov-synch)	Múltiparas G6G
Enero 2012	50 %	43,80 %
Febrero 2012	60 %	43,60 %
Enero 2013	49 %	29 %
Febrero 2013	61 %	31 %

Fecha	Vacas					
	Primíparas (doble ov-synch)			Múltiparas (G6G)		
	IA	Diagnóstico +	fertilidad	IA	Diagnóstico +	fertilidad
Enero 2014	13	9	69 %	55	26	47 %
Febrero 2014	16	10	62,50 %	7	3	42 %
Total	29	19	65,50 %	62	29	46,70 %

## CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS EXPLOTACIONES B, C Y D

Se trata de ganaderías de tamaño intermedio, entre 50 y 180 vacas localizadas en la cornisa Cantábrica. Las producciones medias oscilan entre 33 y 38 litros/día en dos ordeños diarios; todas ellas están integradas en un programa de control reproductivo semanal y en las cuales se aplican tres protocolos distintos de sincronización de IA a tiempo fijo: GPG [6], Presynch14 [7], y doble GPG, respectivamente. Las hormonas utilizadas durante el último año (datos recogidos para el estudio) son d-cloprostenol (2 ml) como prostaglandina y gonadorelina diacetato tetrahidrato (2 ml) como GnRH.

En este caso, la prueba se desarrolló durante los meses de febrero y marzo de 2014. Se escogieron 48 animales de primer parto, para los cuales se sincronizaba el celo en su primera IA. En la explotación B (Presynch14) tuvo lugar un problema de contaminación en el silo de maíz y posterior disbiosis en los días siguientes a la fecha de IA, que alteró significativamente la producción láctea. Como cabría esperar, la función reproductiva también se vería afectada, por lo que se decidió no incorporar dichos datos al estudio.

En la tabla 3 se observa el resumen de los resultados obtenidos, comparando los datos de fertilidad acumulada durante el último año con la fertilidad del estudio en el que se ha utilizado Gonasyl.

Explotaciones	Protocolo	Nº parto	Nº animales	Intervalo P-1IA	Fertilidad	Fertilidad acumulada 2013-2014
Explotación B	GPG 7	Primíparas	12	95 DEL	41,60 %	36,93 %
Explotación D	doble GPG	Primíparas	21	82 DEL	42,80 %	37 %

## CONCLUSIONES

En el plano estrictamente químico existen pocas dudas acerca de la idoneidad de la gonadorelina acetato (Gonasyl) como hormona GnRH en protocolos de sincronización de celo. Para la valoración de la eficacia a nivel práctico se pusieron en marcha varias pruebas de campo en explotaciones diferentes, en cuanto a condiciones de manejo se refiere, pero con unos datos reproductivos contrastados y estables.

Como se observa en los datos obtenidos, la modificación de gonadorelina utilizada en los protocolos de sincronización no supone diferencias significativas en ninguno de los casos. En la explotación A se podrían destacar los valores de fertilidad alcanzados en primíparas, aunque se explica en gran parte por la amplitud del PEV que oscila alrededor de los 120 DEL. Se corresponde con una práctica de manejo reproductivo en la que prevalece el nivel de producción a la hora de determinar el momento de la primera IA, lo que favorece los valores de fertilidad en detrimento del intervalo entre partos. Aunque pueda parecer lo contrario, se trata de una práctica rentable en explotaciones de gran mérito genético.

Se ha observado una gran variabilidad entre granjas, lo que demuestra que las interacciones de los factores que afectan a la reproducción pueden ser muy específicos de cada explotación. La variabilidad se debe a condiciones de manejo (alimentación, instalaciones, control del estrés por calor, sistemas de detección de celos, etc.) y no a una elección de un tipo de gonadorelina en el protocolo de IATF. Este hecho confirma la necesidad de estudiar cada granja en concreto y determinar las necesidades y la planificación reproductiva en cada una de ellas. La globalización de resultados e índices es muy importante, pero también hay que ser cautos a la hora de generalizar, sobre todo entre países.

Los ganaderos modernos se centran en conseguir beneficios en su cuenta de resultados, atendiendo cada vez más a parámetros distintos de los estrictamente veterinarios o reproductivos. Sin embargo, la relevancia de la eficiencia reproductiva en la rentabilidad de las granjas sigue siendo indiscutible. Un manejo adecuado, combinado con un control exhaustivo de los datos de granja, es la base del éxito reproductivo y los veterinarios pueden desempeñar un papel fundamental liderando y dirigiendo el camino para conseguirlo.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Martindale. The complete drug reference. Thirty-six edition (2009). Gonadorelin. Sex-Hormones and their Modulators. Page 2106.
2. The Merck Index: An Encyclopaedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals. Thirteen edition (2006). Page 981.
3. A.H. Souza, A.P. Cunha, E.P.B. Silva, A. Gümen, H. Ayres, J.N. Guenther, M.C. Wiltbank Comparison of gonadorelin products in lactating dairy cows: Efficacy based on induction of ovulation of an accessory follicle and circulating luteinizing hormone profiles. *Theriogenology* 72 (2009) 271–279.
4. N.M. Bello, J.P. Steibel y J.R. Pursley. Optimizing Ovulation to first GnRH Improved Outcomes to Each Hormonal Injection of Ovsynch in Lactating Dairy Cows. *Journal of Dairy Science* 2006; 89: 3413-3424.
5. M.M. Herlihy, J.O. Giordano, A.H. Souza, H. Ayres, R. M. Ferreira, A. Keskin, A. B. Nascimento, J.N. Guenther, J.M. Gaska, S.J. Kacuba, M.A. Crowe, S.T. Butler y M.C. Wiltbank. Presynchronization with Double-Ovsynch improves fertility at first postpartum artificial insemination in lactating dairy cows. *Journal of Dairy Science* Vol. 95 No. 12, 2012.
6. J.R. Pursley, M.C. Wiltbank, J.S. Stevenson, H.A. Garverick y L.L. Anderson. Pregnancy rates per artificial insemination for cows and heifers inseminated at a synchronized ovulation or synchronized estrus. *Journal of Dairy Science* 1997; 80: 295-300.
7. C. Navanukraw, D.A. Redmer, L.P. Reynolds, J.D. Kirsch, A.T. Grazul-Bilska y P.M. Fricke: A Modified Presynchronization Protocol Improves Fertility to Timed Artificial Insemination in Lactating Dairy Cows. *Journal of Dairy Science* Vol. 87, No. 5, 2004.

Volver a: [Inseminación artificial en cría y tambo](#)