

MÉTODOS DE REDUCCIÓN DE LOS DÍAS ABIERTOS EN BOVINOS LECHEROS

Walter La Torre¹

INTRODUCCIÓN

La mayor parte de la vida de un animal fértil está constituida por períodos sin actividad cíclica regular (anestro). El período juvenil y los períodos de anestro, de gestación y lactación ocupan mucho más tiempo que los relativamente cortos períodos de actividad cíclica. Sin embargo los períodos de ciclicidad copan la mayor parte de la atención. Este es el período en que el hombre interfiere más frecuentemente con el proceso reproductivo (cubrición /no cubrición; elección del macho/IA; control del celo; inducción de la ovulación, etc.) y durante el mismo tienen lugar la mayoría de los problemas asociados a la reproducción.

FISIOLOGÍA REPRODUCTIVA

Por lo general, el ciclo sexual de la vaca no depende de la estación del año. El estro o celo se observa cada 21 días como promedio, con un rango de 18-24 días. En el transcurso del ciclo el día del celo se denomina día cero. El celo en las vacas es relativamente corto con una duración media de 18 horas y un rango de 4-24 horas. La ovulación tiene lugar unas 30 horas después del comienzo del celo, por lo cual tiene lugar una vez concluido éste. El blastocisto llega al útero alrededor del día 5. La gestación dura 279-290 días. El intervalo desde el parto a la primera ovulación varía ampliamente en función de la raza, nutrición, producción de leche, estación y presencia del ternero lactante. La primera ovulación postparto frecuentemente no va acompañada de comportamiento de celo y se conoce como "celo silencioso".

MANEJO REPRODUCTIVO

En general, para conseguir la producción óptima de leche y crías, el objetivo para cada vaca del rebaño es producir un ternero vivo y sano por vaca y año, es decir conseguir un intervalo entre partos de un año. Para conseguir dicho objetivo, el período más crítico es el postparto. En dicho período deben tener lugar la involución rápida y sin complicaciones del útero y la recuperación de la actividad ovárica normal. Después debe de haber una detección de celos precisa, en caso de que emplee IA o monta controlada, y una alta concepción, lo cual es posible en condiciones óptimas de sanidad y manejo.

DETECCIÓN DE CELO

La detección de celo es el factor limitante más importante para un rendimiento reproductivo óptimo cuando se emplea IA o monta controlada. La detección de celo insuficiente y/o imprecisa origina un retraso en la inseminación (tanto en el postparto como entre dos celos), reduce el porcentaje de preñez y por lo tanto alarga el intervalo entre partos.

Existen numerosos factores que pueden dificultar la detección de celo:

- La duración del ciclo varía entre 18 y 24 días.
- Las vacas pueden presentar signos de celo sólo durante un breve período.
- A menudo la actividad sexual sucede durante la noche.
- El comportamiento sexual de vacas en celo presenta variaciones individuales.

¹ Intervet

CONTROL DEL CELO

Se puede regular farmacológicamente el ciclo estral para inducir o controlar el momento del celo y la ovulación. De esta forma se puede mejorar significativamente el porcentaje de detección de celo en establos o rodeos que tienen el problema de una pobre detección del celo, logrando acortar el intervalo entre partos.

Vacunos de Carne: Los rebaños de carne se manejan a menudo en grupo de forma extensiva. La detección de celo es por ello menos intensiva y exacta respecto al ganado de leche. La presencia de un ternero lactante y las influencias estacionales pueden disminuir o bloquear la actividad cíclica. Por todas las razones expuestas muchas vacas de carne no mostrarán signos de celo a los 40-60 días postparto momento en el que se deberían volver a cubrir. La mayoría de rebaños cárnicos tienen un período de cubrición. Las vacas que no hayan recuperado la actividad ovárica en este momento, y que por tanto no hayan concebido en este período, serán por lo general eliminadas.

Vacunos de Leche: En rebaños lecheros, en los cuales las vacas paren generalmente a lo largo del año, el manejo es intensivo y sobre una base individual, en contraste con el ganado de carne. Con el objetivo de obtener un ternero por vaca y año, el intervalo parto-concepción se limita a unos 85 días. Durante este período debe tener lugar la involución uterina, se debe restablecer la actividad ovárica y ha de ser detectado el celo. Por lo general, el 25% de las vacas de leche no se detectan en celo antes del día 40 post-parto.

MÉTODOS DE CONTROL DEL CELO

En ganado vacuno, el ciclo estral se puede manipular de dos formas:

- Empleando prostaglandinas (en animales con actividad ovárica), para provocar la regresión precoz del cuerpo lúteo.

- Mediante el empleo de progestágenos (tanto en animales cíclicos como acíclicos), que actúan como un cuerpo lúteo artificial.

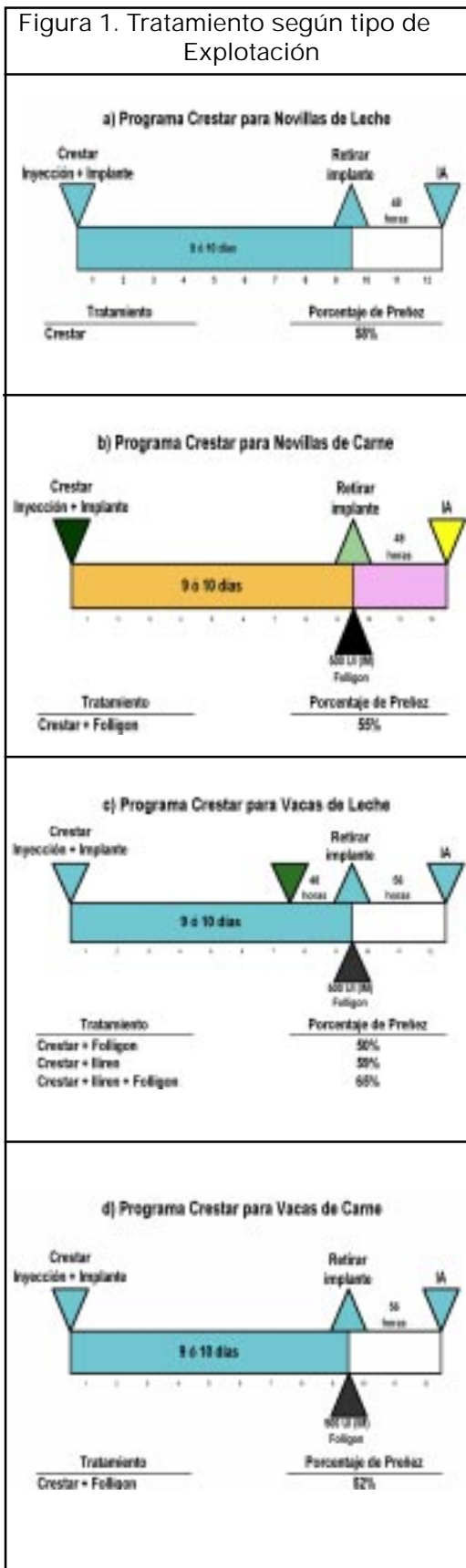
Como las prostaglandinas actúan sobre un cuerpo lúteo maduro, es esencial que los animales estén cíclicos. Los mejores resultados se consiguen cuando los animales se inseminan sobre celo detectado. Los progestágenos como Crestar, combinados con PMSG (Folligon), se pueden aplicar en vacas cíclicas y no cíclicas en cualquier fase del ciclo. Crestar / PMSG (Folligon), induce un celo y ovulación bien sincronizados que permiten una sola IA a tiempo fijo.

Los tratamientos de progestágenos como el Crestar, imitan la fase luteínica del ciclo. Se ha fijado la duración del tratamiento para conseguir un celo fértil normal en 10-12 días. Para asegurar que el cuerpo lúteo natural haya regresado al final del tratamiento, se deben asociar los progestágenos a un tratamiento luteolítico, como lo es el estradiol que no solo acorta la vida media del cuerpo lúteo, sino también tiene un efecto en la dinámica folicular, lo cual mejora la fertilidad del celo inducido.

En vacas no cíclicas el progestágeno sensibiliza el eje hipotálamo-hipofísico-gonadal. Ello permite el empleo de Crestar en ganado con ovarios inactivos. La administración de PMSG (Folligon) a la retirada del progestágeno asegura un cuerpo lúteo de vida media normal. En tratamiento con progestágenos, el celo y la ovulación tienen lugar antes y con una mayor precisión que tras la inyección de prostaglandinas. Con Crestar se recomienda una sola inseminación a tiempo fijo.

CRESTAR

Forma parte de un sistema adecuado para el control del estro en novillas y vacas con el fin de aplicar un programa de sincronización planificado. Con el sistema Crestar ya no se precisa la detección del estro y puede ser uti-



lizado en ganado lechero y ganado de carne independientemente de su actividad ovárica, como se aprecia en la Fig. 1.

Composición: La dosis comprende la administración simultánea de:

- Implante : Norgestomet 3 mg.
- Sol. Inyectable : Norgestomet 3 mg.
- Valerato de Estradiol 5 mg.

En el caso del ganado en crianza extensiva, en vacas de carne se deberán tener en consideración los siguientes pasos adicionales para obtener los mejores resultados con el programa Crestar:

- Día 0: Implante subcutáneo de Crestar en la cara externa de la oreja + Inyección IM de crestar + destete temporal por 12 horas.
- Día 5: Destete temporal por 12 horas.
- Día 9 ó 10: Retiro del implante Crestar + Inyección IM de 500 UI de Folligon + Destete temporal por 48 horas.
- 56 horas después: IA o monta natural.

Observaciones Generales

Las cualidades únicas de Crestar han proporcionado a este producto un lugar dominante en los mercados de producción de ganado lechero y ganado de carne en todo el mundo.

En América Latina, debido a las condiciones topográficas y climáticas, uno de los principales problemas es el relacionado con la baja eficiencia reproductiva. Está probado que después del uso del tratamiento Crestar, aquellas vacas con inactividad ovárica que no queden preñadas a partir del celo inducido, muchas de ellas continuarán ciclando luego del tratamiento.

Crestar no es un medicamento que produzca milagros de fertilidad, pero con buenas medidas de manejo permite la programación y control de los programas reproductivos del ganado bovino. Puede ser aplicado en novillas desde una edad de 15 meses, siempre y

cuando su peso corporal sea aproximadamente las dos terceras partes de su peso en la edad adulta; mientras que en vacas no se debe realizar el tratamiento con Crestar, hasta al menos 45 días después del último parto.

CONDICIONES ACTUALES

Tanto los animales de crianza extensiva como semiextensiva son alimentados bajo el sistema de pastoreo y presentan por lo general un manejo inadecuado, lo cual predispone a la subalimentación de los animales en algunas épocas o la subutilización del forraje en otras. En este tipo de explotaciones la eficiencia reproductiva es baja, la cual se ve limitada por dos fenómenos:

- La aparición tardía de la pubertad en novillas.
- El reinicio tardío de la actividad ovárica postparto.

Esto da como resultado el inicio tardío de la etapa reproductiva en novillas y por otro lado un intervalo entre partos demasiado amplio.

En los establos de crianza intensiva, es mucho más común el uso de la inseminación artificial, y son quienes se enfocan en el mejoramiento económico del negocio. Sin embargo por no contar con una eficiente detección del celo, alcanzan por lo general un intervalo entre partos promedio de 14-15 meses.

ANÁLISIS DE RENTABILIDAD

Sabemos que el porcentaje de preñez (PP) está dado por el producto del porcentaje de concepción (PC) y el porcentaje de detección del celo (PDC):

$$PP = PC \times PDC$$

El PC está dado por el número total de animales preñados en base al número total de animales servidos en un período de tiempo de 21 días. El PDC está dado por el número de animales que se detectó celo, sobre

el total de animales vacíos listos para servir después del período de espera voluntario (por lo general 45 días después del parto).

Ejemplo 1:

Teniendo en un establo un total de 20 vacas vacías y listas para darles servicio, sabemos que en un período de 21 días todas deberían presentar celo, pero nos damos con la sorpresa que solamente 12 de ellas presentaron celo:

$$\begin{aligned} \text{Total de vacas listas para servir} &= 20 \\ \text{Total de vacas que presentaron celo} &= 12 \\ \text{PDC} = (12 / 20) \times 100 \% &= 60\% \end{aligned}$$

Se realizó la IA o monta natural a todas las que entraron en celo, de las cuales solamente 6 preñaron:

$$\begin{aligned} \text{Total de vacas que se sirvieron} &= 12 \\ \text{Total de Vacas que quedaron preñadas} &= 6 \\ \text{PC} = (6 / 12) \times 100 \% &= 50\% \end{aligned}$$

Teniendo ahora el PDC y el PC podríamos calcular el (PP):

$$PP = PDC \times PC = (60\% \times 50\%) = 30\%$$

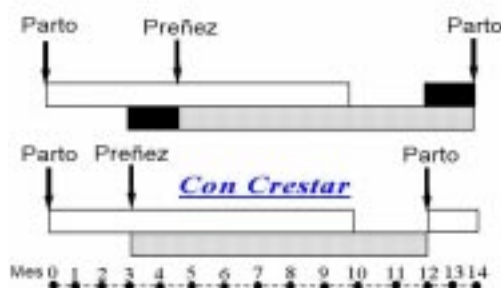
El PDC con el uso del programa Crestar está prácticamente garantizado. En aquellos animales con 50-60 días después del parto, luego del tratamiento Crestar, estimando un porcentaje de preñez del 50% (mínimo) podemos concluir que las vacas quedarán preñadas a más tardar entre los días 80-85 después del parto, con lo que estaríamos garantizando un intervalo entre partos máximo de 12 meses.

Teniendo conocimiento que el promedio interparto es de 14 meses sin el tratamiento y con Crestar se reduce a 12 meses, se ahorraría 2 meses promedio por vaca en los cuales se retrasa la producción.

COSTO / BENEFICIO

Una vaca produce leche en promedio 305 días después del parto (equivalente a 10 meses), lo cual implica que mientras más

amplio sea el intervalo entre partos, más tiempo pasará la vaca sin producir leche, adicionalmente del alimento que tendría que consumir en el mismo período de tiempo.



En el gráfico la barra blanca representa el período de tiempo que pasa la vaca en ordeño, mientras que la barra gris representa el tiempo que pasa la vaca en gestación. Como podemos apreciar el intervalo entre partos de ambos gráficos es diferente, lo que implicaría tener dos puntos críticos en nuestra producción (barras negras):

- La vaca queda preñada más tarde (2 meses) y por ende tendría que seguirse alimentando sin conseguir preñarla.
- La vaca deja de producir leche por un intervalo de tiempo (2 meses) después de su segundo parto.

Esto sin considerar el beneficio adicional de poder contar con un mayor número de terneros o novillas en un menor período de tiempo.

Ejemplo 2:

Se tiene un intervalo entre partos de 14 meses y promedio de las vacas en producción de 18 L de leche/día y sabiendo que el precio de venta de la leche es de US\$ 0.225/L. En vista de que una vaca produce solamente 10 meses del año, tenemos que al año produciría:

18 L x 30 días x 10 meses = 5,400 L de leche de donde tenemos que la producción real/mes:

$$5,400 \text{ L}/12 \text{ meses} = 450 \text{ L/mes}$$

Leche:

Se estima que con el tratamiento Crestar se reduciría el intervalo entre partos a 12 meses de allí que, se ahorraría 2 meses. Por lo que tenemos:

Producción de leche/vaca/día	= 18 L
Precio de venta de la leche/L	= US\$.0.225
Producción real de leche/mes	= 450 L
Dejaríamos de producir leche	= 2 meses
Con lo que se ganaría:	
US\$ 0.225 x 450 L x 2 meses	= US\$ 02.50

Alimento:

El costo del alimento de cada vaca por día en el mismo establo es de US\$ 2.00 y reduciendo nuestro intervalo entre partos con el Crestar a 12 meses se ahorraría 2 meses, por lo que tenemos:

Costo del alimento/vaca/día	= US\$ 2.00
Tiempo adicional de alimento	= 2 meses
Con lo que se dejaría de gastar:	
US\$ 2.00 x 30 días x 2 meses	= US\$ 120.00

Sumando lo que se ganaría (Leche) y lo que se dejaría de gastar (alimento):
Total: Leche + Alimento = US\$ 322.50

Inversión:

La inversión necesaria, dependerá del programa Crestar que se utilice, el cual estará en función del tipo de explotación que se tenga. Sin embargo considerando el mayor costo posible, costearíamos el tratamiento con:

$$\text{Crestar} + \text{Iliren} + \text{Folligon} = \text{Apx. US\$ 25.00}$$

Esta ventajosa relación Costo/Beneficio ha hecho que el Crestar tome una posición expectante en América Latina, después de una gran aceptación en el viejo continente.

LITERATURA CITADA

1. Lohman, B. 1991.
2. Tibary, A.; R. Boukhliq, A. Lahlou-Kassi, B. Haddada, M. Nakro. 1992. *Journal of Theriogenology* 37 (2).
3. Dieleman, S.J.; M.M. Bevers; B.P.M. Janszen; A.V.P. Van de Poll; A.H. Willemse; J.Th. Gielen. 1988. *Proceedings of the 11th ICAR*.
4. Im, K.S.; C.K. Kim; H.J. Voss; S. Allen; X. Zheng; R.H. Foote. 1985. *Korean J. Anim. Reprod.* 140-147.
5. Tregaskes, L.D. Bsc. 1990. Evaluation of two treatment regimes for the synchronization of oestrus in maiden heifers. Tesis.