

# RESINCRONIZACIÓN DEL ESTRO EN VAQUILLONAS DESPUÉS DE UN TRATAMIENTO DE SINCRONIZACIÓN DE CELOS CON PROSTAGLANDINA F<sub>2</sub>α

Cesaroni, G.(1), Butler, H.(1), Jordan, R.(1) y Aste, F.(2). 2005. Taurus, Bs. As., 7(27):35-38

1) Méd. Vet. Sincrovac.

2) Méd. Vet. Actividad Privada.

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

Volver a: [Inseminación Artificial](#)

## RESUMEN

La detección de los celos es una de los principales factores que limitan la implementación de la inseminación artificial (IA). En consecuencia, cuanto menos días sean necesarios para realizar esta detección mayores son las posibilidades de poder incorporar la IA.

El objetivo de este estudio fue determinar la capacidad de resincronizar los estros en un corto lapso con un dispositivo intravaginal bovino impregnado con progesterona (DIB, Syntex) luego de una sincronización realizada con dos dosis de prostaglandina. Para ello se utilizaron 1.352 vaquillonas ginecológicamente aptas y sexualmente cíclicas que fueron sincronizadas en tres establecimientos con dos dosis de un análogo sintético de prostaglandina separadas por 11 o 12 días de intervalo. A los 16 días del pico de celo detectado (72 hs post segunda dosis de PG) se colocó un dispositivo intravaginal durante 5 días y luego de su extracción se detectó celo durante 72 hs. El celo se agrupó en 2,5 días y no hubo diferencias significativas entre la fertilidad a celo detectado durante la sincronización y resincronización en dos de los tres ensayos.

Palabras Clave: bovino, vaquillonas, inseminación artificial, estro, resincronización.

## INTRODUCCIÓN

El éxito de una inseminación artificial (IA), ya sea a tiempo fijo (IATF) o a celo detectado (IACD) estará determinado desde el punto de vista biológico por la tasa de preñez obtenida. Desde el punto de vista económico, la mayor eficiencia se logra con una alta tasa de preñez en el menor lapso posible y utilizando toros con altos DEP's (6,14).

Una de las principales limitantes de la implementación de sistemas clásicos de IA, es la dificultad que presenta la realización de una correcta detección de celos. Estas dificultades son tanto las inherentes a la conducta de la hembra como a las que se presentan en la propia empresa ganadera. Por lo tanto, la implementación de un sistema que permita inseminar la mayor proporción de hembras en un breve lapso no sólo mejora la performance reproductiva del programa de inseminación sino que evita o disminuye los efectos de la problemática de su implementación (10).

La sincronización de los estros con prostaglandinas o con progestágenos o una combinación de ambos es la principal herramienta con que se cuenta para realizar una IA en un corto lapso (4, 5).

Si una población de hembras bovinas sexualmente cíclicas es tratada con dos dosis de PGF con 11 a 14 días de intervalo entre ambas, el 70 a 80 % de ésta manifestará celo en los primeros 4 a 5 días después de la segunda aplicación con una fertilidad normal, del 55 al 70 %. En trabajos realizados en la década del 70 fue demostrado que la IATF realizada a 72 y 96 hs postratamiento permite obtener tasas de preñez que pueden oscilar entre 49 y 55 %. Si se asocia a esto la detección de celos 2 días antes y 2 días después de la inseminación sistemática, esta tasa se puede elevar en aproximadamente 5 puntos porcentuales (1).

En vaquillonas fue observado que el 90 % de las hembras tratadas presentaba celo en los 4 días posteriores a la segunda PGF Sin embargo, a la IATF realizada a las 72 y 96 hs postratamiento se obtuvo una tasa de preñez del 53 % (16). En cuanto al retorno de las vaquillonas vacías después de la IATF, se observó que más de la mitad de ellas (65 %) presentaron celo entre los días 17 y 24 después de la segunda inseminación. La preñez total después de la IATF y la de los celos del retorno fue de alrededor del 69 % (2).

Como se dijo anteriormente, la detección de celos es la principal limitante para la aplicación de IA por lo que si después de una IATF se desea inseminar el celo del retorno, cuya dispersión puede oscilar entre 8 y 10 días, esto hace perder buena parte de las ventajas obtenidas en el primer tratamiento.

Una alternativa aún no explorada después de la sincronización con prostaglandinas sería la de resincronizar los celos del retorno con un progestágeno y así reducir en forma significativa los días de detección de celo durante ese período. Esta metodología es muy utilizada cuando la sincronización es realizada con un progestágeno (7, 17).

Por lo tanto el objetivo de este trabajo fue evaluar el grado de sincronía que es posible obtener después de la aplicación de dispositivos intravaginales impregnados con progesterona posterior a una sincronización de los celos con dos dosis de prostaglandina.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizaron tres trabajos en tres establecimientos, uno en Carmen de Areco (provincia de Buenos Aires) y dos en Rufino (provincia de Santa Fe), utilizando un total de 1.352 vaquillonas de raza Aberdeen Angus y Hereford, ginecológicamente aptas y sexualmente cíclicas. La edad de las hembras, varió según establecimiento, entre 15 y 18 o 18 y 22 meses (Tabla 1).

Tabla 1. Características particulares de cada establecimiento.

	n	Raza	Edad (meses)	Intervalo entre dosis de PGF <sub>2</sub> α (días)
Establecimiento 1	507	A. Angus	18-22	12
Establecimiento 2	221	Hereford	18-22	12
Establecimiento 3	624	Hereford	15-18	11

La sincronización de celos se llevó a cabo por medio de dos dosis de 500 µl de un análogo sintético de prostaglandina F<sub>2</sub>α (PGF), D-cloprostenol sódico (Ciclase®, Syntex), separadas por once o doce días de intervalo (Tabla 1). Inmediatamente después de aplicada la segunda dosis de PGF se comenzó la detección de celos, dos veces por día (am/pm) durante al menos 60 minutos en cada ocasión. Las hembras que mostraron pasividad a la monta fueron inseminadas 12 horas después. Setenta y cuatro horas posteriores a la segunda dosis de PGF, todas las vaquillonas que no manifestaron celo fueron inseminadas en forma sistemática (IATF). Posteriormente se continuó con la detección de celos e IA durante otras 24 horas.

A los 19 días después de la segunda dosis de PGF se colocó un dispositivo intravaginal impregnado con progesterona de segundo uso (DIB, Syntex) para resincronizar los celos del retorno a todas las vaquillonas que no estuviesen gestantes. A los 5 días de su colocación, los dispositivos fueron retirados y se comenzó inmediatamente con la detección de celo durante 3 días de forma similar a la realizada en el período anterior. Las vaquillonas detectadas en celo fueron inseminadas según la regla am/pm con el mismo semen utilizado después de la sincronización con PGE.

El diagnóstico de gestación se realizó por ultrasonografía (Sonoace 600, 5Mhz) a los 40 días de haber realizado la última inseminación diferenciándose las preñeces de la primera y segunda inseminación.

Los porcentajes de fertilidad fueron comparados por medio del Chi cuadrado dentro de establecimientos y no entre establecimientos.

## RESULTADOS

### Sincronización

La tasa de celo, fertilidad a celo detectado, a la IATF y tasa de preñez se muestran en la Tabla 2. Aunque no hubo comparaciones entre establecimientos, se observó una baja tasa de fertilidad en el Establecimiento 3 lo que culminó también con una baja tasa de preñez total.

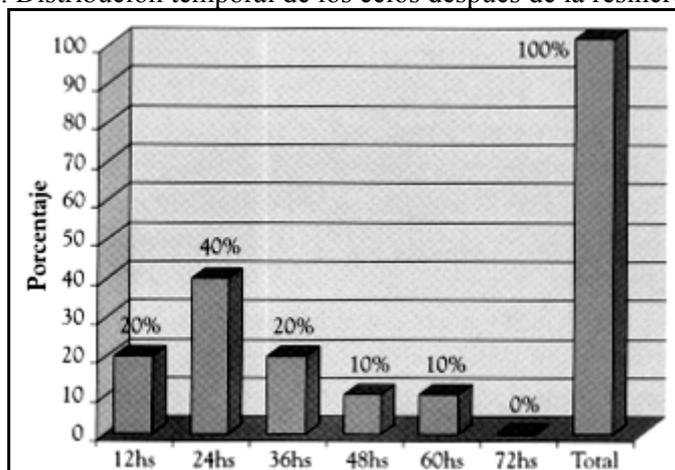
Tabla 2. Tasa de celo, fertilidad a celo detectado y a la IATF y tasa de preñez total según establecimiento.

	Tasa de celo (%) (96hs post 2° dosis)	Fertilidad a celo detectado	Fertilidad inseminación sistemática	Tasa de preñez total
Establecimiento 1	73	73 % (262/360)	17 % (25/147)	57 % (287/507)
Establecimiento 2	66	70,4 % (105/149)	33 % (24/72)	58 % (129/221)
Establecimiento 3	68	45 % (189/422)	10 % (21/202)	34 % (210/624)

## Resincronización

El retorno al celo producto de la resincronización, en los 3 establecimientos se distribuyó en 60 horas (2,5 días) y esta distribución fue similar en los tres casos. Debido a lo anterior, esta distribución fue agrupada y es presentada en la Figura 1.

Figura 1. Distribución temporal de los celos después de la resincronización.



La tasa total de retorno post resincronización fue de 24, 32 y 43 % para los establecimientos 1, 2 y 3 respectivamente. Teniendo en cuenta los valores de preñez obtenidos después de la sincronización, la tasa de retorno efectiva (retorno de animales no gestantes) fue de 55, 77 y 65 % respectivamente.

La tasa de fertilidad del retorno fue de 71, 48 y 44 % para los establecimientos 1, 2 y 3 respectivamente, habiéndose encontrado diferencias significativas ( $P < 0,01$ ) sólo en el establecimiento 2 cuando se la comparó con la tasa de fertilidad obtenida a celo detectado en la sincronización.

## DISCUSIÓN

La tasa de celo en la sincronización que se obtuvo en el presente trabajo (hasta 96 hs después del tratamiento) se encontró en rangos similares a los obtenidos por otros autores (8) y por nuestro grupo de trabajo (7, 13).

La tasa de retorno efectiva estuvo dentro de los parámetros considerados normales, es decir, entre 55 a 80 % de los animales no preñados (11). Esta tasa de retorno efectiva es comparable con la tasa de retorno que se observa cuando se realiza una IATF después de una sincronización de celos con un progestágeno (11, 13, 15).

El tratamiento de resincronización utilizado en los tres establecimientos permitió agrupar los celos en 60 horas, presentando una tasa de concepción igual a la obtenida en los celos de la sincronización, salvo para el establecimiento 2 (70,4 vs. 48 %) en que fue significativamente inferior. En el presente trabajo no fueron detectados los factores que pueden haber afectado la fertilidad del retorno en el establecimiento 2 ni la baja fertilidad a la IATF y al retorno en el establecimiento 3.

Tabla 3. Resumen de la tasa de retorno, retorno efectivo, fertilidad en la sincronización y resincronización.

	Tasa de retorno (%) 72 hs	Tasa de retorno efectiva (%)	Tasa de Fertilidad Sincronización (%)	Tasa de fertilidad Resincronización (%)
Establecimiento 1	24 (120/507)	55 (120/220)	73a (262/360)	71a(85/120)
Establecimiento 2	32 (71/221)	77(71/92)	70.4a(105/149)	48b(34/71)
Establecimiento 3	43 (271/624)	65 (271/414)	45a (189/422)	44a(120/271)
Números con letras diferentes en una misma fila difieren entre sí $P < 0,01$ .				

## CONCLUSIÓN

A través del trabajo aquí presentado se puede concluir que:

- 1.El tratamiento con dispositivos intravaginales impregnados con progesterona para sincronizar los celos del retorno después de una sincronización con prostaglandinas y utilizados según el protocolo de este trabajo permitió agrupar estos celos en un período de 60 hs.
- 2.La fertilidad de los celos agrupados por medio del mencionado tratamiento se ubicó dentro del rango esperado para la especie.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Alberio R., Schiersmann G. Sanchez O y Conosciuto G. 1981. Sincronización de celos en vacas y vaquillonas HA por medio del Cloprostenol. *Producción Animal* 7: 406-414.
2. Alberio R., Schiersmann G., Conosciuto G. y Sanchez O. 1978. Control del ciclo estral en vaquillonas, vacas secas y vacas en lactancia de razas para carne por medio del cloprostenol. *Analecta Veterinaria* Vol. X: 225-244.
3. Bigelow, KL and Fortune J.E. Characteristics of prolonged dominant versus control follicles: Follicle cell numbers, steroidal capabilities, and messenger ribonucleic acid for steroidal enzymes. 1998. *Biology of reproduction* 58, 1241-1249.
4. Bo, G.; Adams, G.; Pierson, R.; Tríbulo, H.; Caccia, M. and Mapletoft, R.J. 1994. Follicular wave dynamics after estradiol 17 $\beta$  treatment of heifers with or without a progestogen implant. *Theriogenology* 41:1555-1569.
5. Bo, G.A.; Adams, G.P; Caccia, M.; Martinez, M; Pierson, R.A.; Mapletoft, R.J. 1995. Ovarian follicular wave emergence after treatment with progestogen and estradiol. *Anim. Reprod. Sci.* 39:193-204.
6. Butler, H. y Alberio, R. 1997. Más carne, mayor rentabilidad, con la utilización Eazi-Breed CIDR. *Boletín Técnico Boehringer Ingelheim*. 6 pp.
7. Cesaroni, G.; Butler, H.; Jordan, R.; Aste, E y Cano, A. 2004. Resincronización del estro en vacas sin cria al pie mediante la aplicación de un dispositivo impregnado con progesterona natural asociado o no al estradiol. *Revista Taurus* 23: 18-22.
8. Feresin, E; Taboada, A.; Cutaia, L.; Bo, G. 2003. Programas de sincronización y resincronización de celos utilizando dispositivos con progesterona y estradiol en tambos comerciales. *Quinto Simposio Internacional de Reproducción animal* p.389.
9. Kang, H.; Nakao, T.; Nakada, K. and Miriyoshi, M. 1999. Effect of CIDR treatment at day 16 of estrus cycle on follicular growth in dairy heifers with two or three follicular waves. *J. Reprod. Develop.* 45:57-63.
10. Macmillan, K.L. and Burke, C.R. 1996. Effect of estrous cycle control on reproductive efficiency. *Anim. Reprod Sci.* 42: 307-320.
11. McDougall, S.; Loeffler, S. 2004. Resynchrony of postpartum dairy cows previously treated for anoestrus. *Theriogenology* 61: 239-253.
12. Revah, I. and Butler W R. Prolonged dominance of follicles and reduced viability of bovine oocytes. 1996. *J. Re-prod. Fertility* 1996; 106:39-47.
13. Sincrovac S.H. Tasa de retorno al celo y distribución de celos en vacas con cría y vaquillonas, resincronizadas con CIDR de 1ro y 2do uso. 5to Workshop de Reproducción Bovina, Boehringer Ingelheim S.A. 2001. PP 51-53.
14. Sprott, L.R., 1999. Management and financial considerations affecting the decision to synchronize estrous in beef females. *Proc. Am. Soc. Anim. Sci.*, E37 At: <http://www.asas.org/jas/symposia/proceedings/0025.pdf>.
15. Stevenson, J.S.; Johnson, S.; Medina Britos, M; Richardson, A. and Lamb, G. 2003 Resynchronization of estrus in cattle of unknown pregnancy status using estrogen, progesterone, or both. *J. Anim Sci.* 81(7):1681-92
16. Torquati, Barragán M. y Alberio R. 1983. Uso del cloprostenol para sincronización de celo en cría comercial de bovinos. *Producción Animal*, 10: 481-489.
17. Van Cleef, J.; Macmillan, K.; Drost, M.; Lucy, M. and Thatcher, W 1996. Effects of administering progesterone at selected intervals after insemination of synchronized heifers on pregnancy rates and resynchronization of returns to service. *Theriogenology* 46:1117-1130.

Volver a: [Inseminación Artificial](#)