

## **EVALUACIÓN DE LA INTRODUCCIÓN DE UN DISPOSITIVO DE PROGESTERONA (CIDR) EN UN PROTOCOLO COSYNCH EN GANADO VACUNO LECHERO**

Gómez- Seco, C<sup>1</sup>., Alegre, B<sup>1</sup>., Martínez- Pastor, F<sup>2</sup>., Prieto, JG<sup>3</sup>., González-Montaña, JR<sup>1</sup>., Alonso, ME<sup>4</sup>. y Domínguez, JC<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Medicina, Cirugía y Anatomía Veterinaria, Universidad de León, 24071, León, España. <sup>2</sup>INDEGSAL y Departamento de Biología Molecular, Universidad de León, 24071, León, España. <sup>3</sup>Departamento de Ciencias Biomédicas, Universidad de León, 24071, León, España. <sup>4</sup>Departamento de Producción Animal, Universidad de León, 24071, León, España. E-mail: cgoms@unileon.es

### **INTRODUCCIÓN**

La sincronización del estro y de la ovulación requiere tanto del control del desarrollo folicular como de la función del cuerpo lúteo (Patterson et al., 2003). Este objetivo se puede lograr con el uso de distintas combinaciones hormonales que incrementan la eficacia reproductiva de las vacas lecheras y novillas (Yániz et al., 2004). Algunos de estos protocolos son el Ovsynch o GPG (GnRH+PGF<sub>2α</sub>+GnRH) (Pursley et al., 1997) y el Cosynch (Geary et al., 1998). El programa Cosynch facilita una labor más eficiente del manejo con solo tres manipulaciones de los animales vs. cuatro manipulaciones del protocolo Ovsynch (De Jarnette and Marshall, 2003).

Otras estrategias incluyen la administración de dispositivos intravaginales de progesterona (CIDR) durante los protocolos de sincronización descritos (Gümen and Wiltbank, 2005), tanto en el Ovsynch (Meléndez et al., 2006) como Cosynch (McDougall et al., 2013). La inclusión de un dispositivo CIDR en un protocolo de sincronización Cosynch es una alternativa al protocolo Ovsynch para la sincronización de las ovulaciones y de los retornos al estro (Azevedo et al., 2014). Esta estrategia (Cosynch+CIDR) es el protocolo principal de inseminación a tiempo fijo recomendado por la American Beef Reproduction Task Force para vacuno de producción cárnica (Lamb et al., 2010). A pesar de los buenos resultados en el vacuno de carne, el uso de este protocolo no está muy extendido en el ganado vacuno lechero, y los protocolos y resultados descritos difieren entre diferentes investigadores, desde solo un 22% de gestaciones en vacas, con el uso previo de un programa de presincronización (De Jarnette and Marshall, 2003), a más de un 30% en vacas de alta producción lechera, con un protocolo Presynch previo a la sincronización (Chebel et al., 2010).

Considerando estos desacuerdos y los beneficios de estos protocolos, el principal objetivo de este estudio fue determinar los porcentajes de sincronización y de fertilidad en vacas lecheras tras implantar un protocolo Cosynch, y comparar con un protocolo Cosynch+CIDR en una explotación sin presincronización previa.

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se usaron 90 vacas cíclicas de raza Holstein, de entre 3 y 8 años de edad que habían parido al menos una vez. El tracto reproductivo de todos los animales fue previamente examinado mediante ecografía transrectal usando un transductor lineal (Easi-Scan®/portable ultrasound, BCF Technology Ltd., Livingston, UK). Los animales que presentaron alguna anomalía durante el puerperio, evidencias de infecciones uterinas, adhesiones o cualquier otra patología en los ovarios o útero fueron excluidas del estudio.

Diseño del estudio:

Las vacas fueron asignadas al azar para recibir uno de los dos tratamientos (Cosynch: 40 vacas o Cosynch+CIDR: 50 vacas).

Las vacas asignadas al grupo Cosynch recibieron 100 µg de gonadorelina (Gestavet®, Hipra, Girona, Spain) i.m. el día 0 (mañana). El día 7 (mañana), se administró 500 µg de cloprostenol (Dynolitic®, Zoetis, Deutschland GmbH, Berlin, Germany) i.m. La segunda dosis de gonadorelina, 100 µg i.m. se le administró el día 10 coincidente con la inseminación a tiempo fijo.

Los animales a los que se les asignó el grupo Cosynch+CIDR recibieron el protocolo Cosynch y un CIDR que contiene 1.38 g de progesterona (Eazi Breed CIDR Cattle Insert; Zoetis®, Madison, NJ, USA) entre la primera administración de GnRH y la PGF<sub>2α</sub>. Los diagnósticos de gestación se llevaron a cabo mediante ecografía transrectal entre los días 30 y 35 tras la inseminación artificial.

Las vacas diagnosticadas como no gestantes tras la primera inseminación artificial, fueron resincronizadas inmediatamente usando el mismo protocolo que les había asignado. El diagnóstico de la gestación se realizó mediante ecografía transrectal entre los días 30 y 35 tras la segunda inseminación artificial.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De los 90 animales del experimento, 31 quedaron gestantes tras la primera sincronización y 7 después de la segunda sincronización.

Nuestros resultados de sincronización (Tabla 1) fueron ligeramente inferiores a aquellos publicados tras la implantación del programa Ovsynch (87,2%) o GPG+progesterona (87,1%) (Bisinotto et al., 2015). Sin embargo, en estos estudios el programa Ovsynch fue iniciado una vez que se había confirmado la presencia del cuerpo lúteo. Además, otros estudios han publicado unos porcentajes de sincronización en vacas en lactación menores que los nuestros (68,2%) (Colazo et al., 2009). Nuestros estudios confirman que el uso del programa Cosynch, con o sin CIDR, mejora los índices de sincronización el día de la inseminación a tiempo fijo, comparándolo con la implantación del protocolo Ovsynch sin la implantación previa de un protocolo de presincronización o el manejo del ciclo estral (Colazo et al., 2009).

Nuestros resultados muestran que los efectos del programa Cosynch o Cosynch+CIDR son similares ( $45\pm 5,2\%$  vs.  $40\pm 5,2\%$ ) (Tabla 2). Un resultado interesante es que nuestros porcentajes de gestación son más elevados que los obtenidos en previos estudios sin presincronización. Por ejemplo, McDougall (2010) comparando diferentes protocolos con la intención de reducir el número de vacas en anestro al inicio del periodo estacional de reproducción, mediante la implantación de un programa Cosynch, alcanzó un porcentaje de gestación del 39%, o de un 34,3% mediante la implantación de un programa de progesterona de 5 días e inseminación artificial a tiempo fijo (Ribeiro et al., 2012).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azevedo, C., 2014. *Theriogenology* 82, 910–914.
- Chebel, R.C., 2010. *Dairy Sci.* 93, 922–931.
- Colazo, M.G., 2009. *Theriogenology* 72, 262–270.
- De Jarnette, J.M., 2003. *Anim. Reprod. Sci.* 77, 51–60.
- Denicol, A.C., 2012. *J. Dairy Sci.* 95, 1794–1806.
- Geary, T.W., 1998. *Prof. Anim. Sci.* 14, 217–220.
- Gümen, A., 2005. *Theriogenology* 63, 202–218.
- Lamb, G.C., 2010. *J. Anim. Sci.* 88.
- McDougall, S., 2010. *J. Dairy Sci.* 93, 1944–1959.
- McDougall, S., 2013. *Theriogenology* 79, 882–889.
- Melendez, P., 2006. *J. Dairy Sci.* 89, 4567–4572.
- Patterson, D.J., 2003. *J. Anim. Sci.* 81, E166–E177.
- Pursley, J.R., 1995. *Theriogenology* 44, 915–923.
- Pursley, J.R., 1997. *J. Dairy Sci.* 80, 295–300.
- Ribeiro, E.S., 2012. *Theriogenology* 78, 273–284.
- Rivera, F.A., 2011. *Reprod. Camb. Engl.* 141, 333–342.
- Yániz, J.L., 2004. *Reprod. Domest. Anim. Zuchthyg.* 39, 86–93.

**Tabla 1.** Resultados de los porcentajes de sincronización en la primera y segunda sincronización, así como los porcentajes de sincronización globales de los grupos Cosynch vs. Cosynch+CIDR.

	Grupo Cosynch	Grupo Cosynch+CIDR
1ª sincronización (%)	75	68
2ª sincronización (%)	87,5	80
Sincronización global (%)	79,7	72,9

**Tabla 2.** Resultados de los porcentajes de gestación en la primera y segunda sincronización, así como los porcentajes de gestación globales de los grupos Cosynch vs. Cosynch+CIDR.

	Grupo Cosynch	Grupo Cosynch+CIDR
1ª sincronización (%)	40 ± 5,2	30 ± 4,8
2ª sincronización (%)	17 ± 6,0	19 ± 6,4
Gestación global (%)	45 ± 5,2	40 ± 5,2

### EVALUATION OF THE INTRODUCTION OF A CIDR DEVICE IN A COSYNCH SYNCHRONIZATION PROTOCOL IN DAIRY COWS

#### ABSTRACT:

Thus, we studied the effect of including a synchronization step (CIDR, progesterone) device to a Cosynch protocol, in the synchronization and pregnancy ratios of dairy cow. Cows (n= 90) received gonadotropin-releasing hormone on Day 0, prostaglandin F<sub>2α</sub> on Day 7 and GnRH and fixed-time artificial insemination on Day 10. Between days 0 and 7, cows either received a progesterone intravaginal insert (Cosynch+CIDR group: 50 cows) or no insert (Cosynch group: 40 cows). Pregnancy was diagnosed in days 30-35, and non-pregnant cows were resynchronized immediately using the protocol that they had been assigned. The overall synchronization ratios were 79.7% (Cosynch group) and 72.9% (Cosynch+CIDR group). The global pregnancy ratios per treatment were 45±5.2% in the Cosynch group and 40±5.2% in the Cosynch+CIDR group, with no significant differences. In conclusion, the introduction of a CIDR did not improve the pregnancy ratio in a Cosynch protocol in dairy cows. Nevertheless, our protocols, with or without CIDR have advantages such as they only require three animal handlings, lasted only ten days and no labour investment for detecting the corpus luteum is required, with the consequent benefits in the farm management like in the reproductive ratios as the results obtained in our study are acceptable.

**Keywords:** Dairy cattle, synchronization, Cosynch, CIDR