

NOTABREVE

## EL INICIO DE LA FUNCIÓN OVÁRICA POSTPARTO EN VACAS LECHERAS PRIMÍPARAS Y MULTÍPARAS\*

POSTPARTUM OVARIAN FUNCTION IN PRIMIPAROUS AND MULTIPAROUS  
DAIRY COWS\*

Sepúlveda Becker, N.G.<sup>1</sup>, M.A. Inostrosa Villarroel<sup>1</sup>, P. Peña Salazar<sup>1</sup>,  
J. Risopatrón González<sup>1</sup> y E. Rodero Serrano<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales. CEBIOR. Universidad de La Frontera. Av. Fco. Salazar 01145, Temuco. Chile.

<sup>2</sup>Departamento de Producción Animal. Universidad de Córdoba. España. E-mail: nestor@ufro.cl

### PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Ovulación. Progesterona. Producción de leche.

### ADDITIONAL KEYWORDS

Ovulation. Progesterone. Milk production.

### RESUMEN

Se analizó el inicio de la función ovárica después del parto en vacas lecheras primíparas y multíparas. Se seleccionaron dos grupos de hembras de raza Frisona negra; uno (n=15) de primíparas (VP) y otro (n=15) de multíparas de segundo y tercer parto (VM). Se calcularon los siguientes índices: intervalo parto-actividad ovárica (PAO), primera ovulación postparto (PPO) y el intervalo desde el parto hasta el primer celo detectado (PPC). Los resultados mostraron diferencias para el peso vivo y la condición corporal al parto entre ambos grupos de animales ( $p < 0,05$ ). El inicio de la función ovárica postparto fue más tardío en las VP (PAO = 40 vs 23 días; PPO= 49 vs 33 días y PPC=76 vs 65 días). La producción de leche acumulada a los 100 días de lactancia también fue menor ( $p < 0,05$ ) en éstas, no encontrándose relación entre producción de leche y el reinicio de actividad ovárica. El peso y la CC al parto presentaron una correlación negativa con

respecto al reinicio de la actividad ovárica postparto en las VP.

### SUMMARY

This study analyzed the ovarian functionality in primiparous and multiparous dairy cows after partum. 30 Chilean Black Friesian cows were divided in a group of animals of first calving (VP) and other group of cows second and third calving (VM).

The reproductive indexes as return of calving to ovarian activity (PAO) and first ovulation after calving (PPO) were calculated. The ovarian activity were later ( $p < 0.05$ ) in primiparous cows, (PAO=40 vs 23 days, PPO=49 vs 33 days and PPC=76 vs 65 days). The milk yield at 100 days there was highest ( $p < 0,05$ ) in cows of second and third calving (VP= 2,064 L, VM= 2,566 L). VP show a negative correlation ( $p < 0.05$ ) between BW and BCS with reproductive activity after calving (PAO).

\*Los autores dan las gracias al Proyecto DIUFRO 9902 y al Convenio MECESUP 98.

## INTRODUCCIÓN

La influencia del nivel de alimentación sobre la reproducción ha sido ampliamente estudiada, estableciéndose su actuación en varios puntos del sistema reproductivo (Butler, 2000). El más importante es sobre el eje hipotálamo-hipófisis ya que una deficiente alimentación al inicio de la lactancia produce una depresión de la síntesis de GnRH, lo que afecta a la liberación de FSH y a la frecuencia pulsátil de LH, provocando una disminución de la función ovárica que origina un retraso en la ovulación y el consiguiente incremento del período de anestro (Jimeno *et al.*, 1998).

Otro sitio de acción es el ovario, una nutrición deficiente afecta a la disponibilidad de colesterol como precursor de las hormonas esteroidales (Staples *et al.*, 1998).

Por otra parte, las vacas lecheras de primera lactación pueden presentar un mayor antagonismo entre producción de leche y fertilidad, pues aún no completaron su desarrollo (Ferguson, 1991), y la reanudación de la actividad ovárica después del parto depende de los cambios de peso al fin de la gestación y la condición corporal al momento del parto (Wright *et al.*, 1977).

El presente estudio pretende evaluar el inicio de la actividad ovárica postparto en vacas Frisonas primíparas, determinar su asociación con los niveles productivos y compararlo con el de vacas multíparas del mismo rebaño.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio fue realizado en un reba-

ño lechero ubicado en la Región de la Araucanía en el sur de Chile, de donde se seleccionaron 30 hembras de la raza Frisón Negro Chileno. Los animales correspondían a un grupo de 15 novillas (primíparas= VP), con una edad al momento del parto de  $31 \pm 2$  meses y 15 vacas de segundo o tercer parto (multíparas= VM). Las vacas pertenecían a un rebaño en régimen semiextensivo con dos ordeños diarios. El pastoreo (rye grass y trébol) se complementaba con ensilado de pradera, heno de alfalfa y 4 kg de pienso por día (15 p.100 de proteína cruda y 2,6 Mcal/kg de MS).

A partir del parto, de cada vaca se obtuvieron dos muestras de leche por semana y se midió la concentración de progesterona mediante la técnica de radioinmunoensayo (RIA). Además, se realizaron controles de peso y condición corporal (CC) al parto y a los 60 días (en escala de 0 a 5). Se asume que ha ocurrido una ovulación cuando se observa una muestra con baja concentración de progesterona ( $<1\text{nmol/l}$ ) seguida de dos muestras con alta concentración ( $>2\text{nmol/l}$ ) (McDougall y Hampson, 1992), así se determinaron los intervalos entre el parto y el inicio de la actividad ovárica (PAO) y entre el parto y la primera ovulación (PPO). El primer celo después del parto (PPC) fue detectado por observación visual y refrendado por el análisis de progesterona.

Las diferencias entre grupos para el peso vivo, la CC y la producción de leche se contrastaron mediante la prueba de T-student. Los índices productivos y reproductivos fueron relacionados por el índice de correlación de Pearson.

## FUNCIÓN OVÁRICA POSTPARTO EN VACAS LECHERAS

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como muestra la **tabla I**, las VP pesaron menos y presentan un menor nivel de reservas al parto ( $p < 0,05$ ). Al comparar el peso y CC, 60 días después del parto, la diferencia ( $p < 0,05$ ) entre ambos grupos se mantiene.

Durante los primeros 60 días de lactación, las vacas lecheras presentan un balance energético negativo, lo que se traduce en una disminución del peso y de la CC (Ferguson, 1991), sin embargo, en este estudio, la pérdida fue mínima y resultó no ser significativa ( $p > 0,05$ ). Esto podría deberse a dos razones: a que la alimentación recibida durante este período cubría las necesidades de la lactación, o a que los niveles de producción no eran de una magnitud tal, que obligara a remover las reservas corporales (Nebel y McGuilliard, 1993).

Las VP tardaron una media de 17 días más en restablecer la función ovárica y la primera ovulación ocurrió por término medio 16 días más tarde que en las VM. A los 45 días postparto sólo el 53 p.100 de las VP habían tenido una ovulación, en cambio en ese mismo período el 100 p.100 de las VM había presentado al menos una ovulación. Además, el primer celo postparto se detectó unos 11 días más tarde en las VP, que en las del grupo VM.

Las VM produjeron un 24 p.100 más de leche durante los primeros 100 días de lactación que las VP. Sin embargo, en ninguno de los grupos se observó correlación entre la producción de leche y los intervalos reproductivos, lo que indica que el nivel productivo no tuvo efecto sobre el inicio de la actividad postparto, coincidiendo con Gröhn y Rajala-Schultz (2000).

**Tabla I.** *Peso vivo, condición corporal e índices de actividad reproductiva postparto en vacas primíparas (VP) y multíparas (VM).* (Live body weight, body condition score and reproductive indexes (days) in primiparous and multiparous cows).

	Vacas primíparas (VP)	Vacas multíparas (VM)
Al parto		
Peso vivo (k)	500 ± 39 <sup>a</sup>	570 ± 30 <sup>b</sup>
Condición corporal	2,5 ± 0,4 <sup>a</sup>	2,9 ± 0,4 <sup>b</sup>
60 días postparto		
Peso vivo (k)	490 ± 33 <sup>a</sup>	557 ± 53 <sup>b</sup>
Condición corporal	2,3 ± 0,2 <sup>a</sup>	2,6 ± 0,2 <sup>b</sup>
Producción de leche		
Acumulada a 100 días (l)	2064 ± 268 <sup>a</sup>	2566 ± 275 <sup>b</sup>
Intervalo desde el parto a		
Inicio actividad ovárica (días)	40 ± 19 <sup>a</sup>	23 ± 5 <sup>b</sup>
Primera ovulación (días)	49 ± 15 <sup>a</sup>	33 ± 4 <sup>b</sup>
Primer celo detectado (días)	76 ± 13 <sup>a</sup>	65 ± 11 <sup>b</sup>

Letras distintas en la misma fila indican diferencias significativas ( $p < 0,05$ )

En las VP, los intervalos reproductivos (días), se correlacionaron negativamente con el peso ( $r=-0,53$ ;  $p<0,05$ ) y la CC al parto ( $r=-0,61$ ;  $p<0,05$ ) lo que nos indica que aquellas novillas que presentaron mejores pesos vivos y CC al momento del parto, recuperaron antes su actividad ovárica, efecto que se también se ha observado en multíparas (Zurek *et al.*, 1995 e Inostroza y Sepúlveda, 1999).

Según Wright *et al.* (1992), la reanudación de los ciclos estrales guarda relación con el peso y CC al momento del parto cuya pérdida afecta a la

prolongación del intervalo postparto.

En este estudio, el menor rendimiento productivo y reproductivo de las VP se encuentra asociado al peso y CC al parto, por lo que deberían tomarse medidas para que las novillas lleguen al parto con una CC buena ( $CC=3,0$ ). Podría seguirse la estrategia de Mäntysaari *et al.* (1999), quienes al mejorar la alimentación en los dos últimos meses de gestación logran aumentos significativos en el peso y CC al parto y también en la producción de leche de las novillas en su primera lactación.

### BIBLIOGRAFÍA

- Butler, W.R. 2000. Nutritional interactions with reproductive performance in dairy cattle. *Anim. Reprod. Sc.*, 60-61:449-457.
- Ferguson, D.J. 1991. Nutrition and reproduction in dairy cows. *Veterinary Clinics of North America. Food Animal Practice*, 7: 483-507.
- Gröhn, Y.T. and P.J. Rajala-Schultz. 2000. Epidemiology of reproductive performance in dairy cows. *Anim. Reprod. Sc.*, 60-61: 605-614.
- Inostroza, M. y N. Sepúlveda. 1999. Actividad reproductiva postparto en vacas lecheras Frisonas. *Arch. Zootec.*, 48: 429-432.
- Jimeno, V., A. Callejo y F. Mazzucchelli. 1998. Recomendaciones prácticas para el control de la reproducción a través de la alimentación en vacas lecheras. *Bovis*, 82: 41-49.
- McDougall, S. and A. Hampson. 1992. Efficacy of detection of estrus in dairy herd. *Austr. Vet. J.*, 69: 96-98.
- Mäntysaari, P., Ingvarsen and V. Toivonen. 1999. Feeding intensity of pregnant heifers. *Liv. Prod. Sci.*, 62: 29-41.
- Nebel, R.L. and M.L. McGilliard. 1993. Interaction of milk yield and reproductive performance in dairy cows. *J. Dairy Sci.*, 76: 3257-3268.
- Staples, C.R., J.M. Burke and W.W. Thatcher. 1998. Influence of supplemental fat on reproductive tissues and performances in lactating cows. *J. Dairy Sci.*, 81: 856-871.
- Wright, I.A., S.M. Rhind, T.K. Whyte and A.J. Smith. 1992. Effect of body condition at calving on LH profiles and the duration of postpartum anoestrous period on beef cattle. *Anim. Prod.*, 55: 41-66.
- Zurek, E., G. Foxcrot and J. Kennelly. 1995. Metabolic status and first ovulation in postpartum dairy cows. *J. Dairy Sc.*, 78: 1909-1920.

*Recibido: 2-11-00. Aceptado: 6-4-01.*

*Archivos de zootecnia vol. 50, núm. 191, p. 402.*