

## **Función ovárica posparto en vacas lecheras primíparas y multíparas** (Postpartum ovarian activity in primiparous and multiparous dairy cows)

**Gapel, C.; Althaus, R.** Cátedra de teriogenología. Instituto de reproducción animal. Facultad de ciencias veterinarias. Universidad nacional del litoral. Rdo. Kreder 2805. Esperanza. Santa fé. Argentina. [cgapel@fcv.unl.edu.ar](mailto:cgapel@fcv.unl.edu.ar)

### **REDVET: 2007, Vol. VIII Nº 4**

Recibido: 05.02.07 / Referencia: 040702 / Aceptado: 30.03.07 / Publicado: 01.04.07

Este artículo está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n040407.html> concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n040407/040701.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®. Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con Veterinaria.org® <http://www.veterinaria.org> y con REDVET® - <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

### **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 Holando Argentino; uno (n = 20) de primíparas (VP) y otro (n = 20) de multíparas de segundo y tercer parto (VM). Se evaluaron el peso vivo y la condición corporal al parto, el intervalo parto-inicio de actividad ovárica (PAO), la primera ovulación posparto (POPP), el intervalo desde el parto hasta el primer celo detectado (PPCD) y la producción de leche. Los resultados mostraron diferencias entre el peso vivo y la

condición corporal al parto entre ambos grupos de animales ( $p < 0,05$ ). El inicio de la función ovárica posparto fue más tardío ( $p < 0,05$ ) en las VP (PAO = 40 vs 23 días; POPP = 49 días vs 33 días y PPCD = 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 la actividad ovárica. El peso y la condición corporal presentaron una correlación negativa con respecto al reinicio de la actividad ovárica posparto en las vacas primíparas.

### **Summary**

This study analyzed the ovarian activity in primiparus and multiparus dairy cows after partum. 40 Holstein Fresian cows were divided in two groups, one of first calvers (VP) and the other of second and third calvers (VM). The live weight and body condition score, the reproductive indexes as the interval from calving to start ovarian activity (PAO) the first ovulation after calving (POPP) and the interval from calving to the first detected

heat (PPCD) were calculated. The result showed differences between the weight and the return to ovarian activity was later ( $p < 0,05$ ) in primiparus cows, (PAO = 40 vs 23 days, POPP 49 días vs 33 days and PPCD = 76 vs 65 days). The milk yield at 100 days was highest ( $p < 0,05$ ) in cows of second and third calving. The VP cows group showed a negative correlation ( $p < 0,05$ ) between body condition and reproductive activity after calving.

## Introducción

La influencia de la nutrición en vacas lecheras sobre la reproducción, ha sido ampliamente estudiada, estableciéndose su efecto en varios puntos del sistema productivo (Butler, 2000). El más importante se centra en el eje hipotálamo-hipófisis ya que una deficiente nutrición al inicio de la lactancia produce una depresión de la síntesis de GnRH que afecta la liberación de FSH y 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, donde 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 lactancia pueden presentar un mayor antagonismo entre producción de leche y fertilidad, pues aún no completaron su desarrollo (Ferguson, 1991). También la reanudación de la actividad ovárica después del parto depende de los cambios de peso al fin de la gestación y de la condición corporal al momento del parto (Wright et al., 1992).

El presente estudio pretende evaluar el inicio de la actividad ovárica posparto y determinar el efecto de los niveles productivos en vacas Holando Argentino primíparas y múltiparas.

## Material y métodos

El estudio fue realizado en un rebaño lechero comercial, ubicado en el Departamento Castellanos de la Provincia de Santa Fe, donde se seleccionaron 40 vacas de la raza Holando Argentino. Los animales correspondían a un grupo de 20 hembras primíparas (VP), con una edad al momento del parto de  $30 \pm 2$  meses y 20 vacas múltiparas de segundo y tercer parto (VM) con una edad promedio 5 años  $\pm 3$  meses y una producción láctea promedio de 5860 Lts/lactancia.

Las vacas pertenecían a un sistema de régimen extensivo con dos ordeños diarios. El pastoreo (rye grass, trébol y alfalfa) se completaba con ensilado de maíz, heno de alfalfa y 4 kg de balanceado comercial por día que aportaba 15% de proteína y 2,6 Mcal de materia seca. A partir del parto, de cada vaca se obtuvieron dos muestras de leche entera por semana y se midió la concentración de progesterona mediante la técnica de radioinmunoensayo (RIA) hasta los 100 días de lactancia.

Además se realizaron controles de peso vivo y condición corporal (CC) al parto y a los 60 días pos parto (en escala de 0 a 5 e intermedios de 0,5). 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 ( $> 2\text{nmol/L}$ ) (Mc Dougall and A. Hampson 1992), así se determinaron los intervalos entre el parto y el inicio de la actividad ovárica. El primer celo después del parto 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.

## Resultado y discusión

Como lo muestra la **tabla 1**, las VP pesaron menos y presentaron un menor nivel de reservas al parto ( $p < 0,05$ ) que las VM. Al comparar el peso y la 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 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; por un lado al hecho que la alimentación recibida en este período cubría las necesidades de la lactación, y por el otro que los niveles de producción no eran de una magnitud tal, que obligara a remover las reservas corporales (Nebel, RL et al., 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 las VM. A los 45 días posparto sólo el 53 % de las VP habían tenido una ovulación, en cambio, en ese mismo período el 100 % de las VM había presentado al menos una ovulación. Además, el primer celo posparto se detectó 11 días más tarde en las VP, en comparación con las VM.

Las VM produjeron un 24 % 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 ( $r = 0.26$  para VP y  $r = 0.31$  para VM) poniendo de manifiesto que el nivel productivo no tuvo efecto sobre el inicio de la actividad posparto, coincidiendo con Ghrom Y.T. and P.J. Rajala-Schultz (2000).

En las VP, los intervalos reproductivos (días) se correlacionaron negativamente con el peso ( $r = -0,53$ );  $P < 0,05$ ) y la CC al parto ( $r = -0,61$ ;  $P < 0,05$ ). Este hecho indica que aquellas hembras que presentaron mejores pesos vivos y CC al momento del parto, recuperaron antes su actividad ovárica, efecto que también se ha observado en las multíparas de acuerdo con (Zurek et al., 1995, Gapel, C. 1995).

Según Wright et al., (1992) la reanudación de los ciclos estrales guarda relación con el peso y la CC al momento del parto cuya pérdida afecta a la prolongación del intervalo posparto. En este estudio, el menor rendimiento productivo y reproductivo de las VP se encuentra asociado al peso y la CC al parto, por lo que deberían tomarse medidas para que las hembras de primer parto lleguen a este momento con una CC buena (CC = 3,0).

Deberían sugerirse las recomendaciones de Mantysaari RL. 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.

**Tabla 1. Peso Vivo, condición corporal e índices de actividad reproductiva posparto en vacas Primíparas (VP) y Multíparas (VM)**

	<i>Vacas primípara (VP)</i>	<i>Vacas Multíparas VM)</i>
Al parto		
Peso Vivo	500 ± 40 a	570 ± 30 b
Condición Corporal	2,5 ± 0,5 a	2,9 ± 0,5 b
60 Días Posparto		
Peso Vivo	490 ± 30 a	560 ± 53 b
Condición Corporal	2,3 ± 0,5 a	2,6 ± 0,5 b
Producción de leche		
Acumulada a 100 días (litros)	2070 ± 270 a	2570 ± 280 b
Intervalo desde el parto a		
Inicio actividad ovárica (días)	40 ± 19 a	23 ± 5 b
Primera ovulación (días)	49 ± 15 a	33 ± 4 b
Primer celo detectado (días)	76 ± 13 a	65 ± 11 b

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

## Bibliografía

- Butler, W.R. 2000. Nutritional interactions with reproductive performance in dairy cattle. Anim. Reprod. Sci., 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.
- Gapel, C. 1995. Actividad Ovárica en Vaquillonas de primer parto con alimentación diferenciada en el parto. TESIS: Magister en Ciencias, mención Reproducción Animal. Instituto de Reproducción Animal. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Austral de Chile. Valdivia. Chile.
- Grohn, Y.T. and P.J. Rajala-Schultz. 2000. Epidemiology of reproductive performance in dairy cows. Anim. Reprod. Sci., 60-61: 605-614.
- 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.
- Mantysaari, P., and V. Toivonen. 1999. Feeding intensity of pregnant heifers. Liv. Prod. Sci., 62: 29-41.
- Nebel, R. L. and M.L. McGillard. 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 performance 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 post-partum anoestrous period on beef cattle. Anim. Prod., 55: 41-66.
- Zurek, E., G. Foxcroft and J. Kennelly. 1995. Metabolic status and first ovulation in postpartum dairy cows. J. Dairy Sci., 78: 1909-1920.

**REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria** (ISSN nº 1695-7504) es medio oficial de comunicación científico, técnico y profesional de la Comunidad Virtual Veterinaria, se edita en Internet ininterrumpidamente desde 1996. Es una revista científica veterinaria referenciada, arbitrada, online, mensual y con acceso a los artículos íntegros. Publica trabajos científicos, de investigación, de revisión, tesis, tesis doctorales, casos clínicos, artículos divulgativos, de opinión, técnicos u otros de cualquier especialidad en el campo de las **Ciencias Veterinarias** o relacionadas a nivel internacional.

Se puede acceder vía web a través del portal [Veterinaria.org®](http://www.veterinaria.org). <http://www.veterinaria.org> o en desde **REDVET®** <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>.

Se dispone de la posibilidad de recibir el Sumario de cada número por [correo electrónico](mailto:redvet@veterinaria.org) solicitándolo a [redvet@veterinaria.org](mailto:redvet@veterinaria.org)

Si deseas postular tu artículo para ser publicado en **REDVET®** contacta con [redvet@veterinaria.org](mailto:redvet@veterinaria.org) después de leer las Normas de Publicación en <http://www.veterinaria.org/normas.html>

Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica siempre que se cite la fuente, enlace con [Veterinaria.org®](http://www.veterinaria.org). <http://www.veterinaria.org> y **REDVET®** <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

**Veterinaria Organización S.L.®** - (Copyright) 1996-2007- E\_mail: [info@veterinaria.org](mailto:info@veterinaria.org)