

Efecto de la condición corporal al parto en las respuestas productivas de la vaca de primera cría y su ternero.

Astessiano, A. L¹; G. Quintans², P. Soca¹, R. Pérez-Clariget¹, M. Carriquiry¹.

¹Departamento de Producción Animal y Pasturas, Facultad de Agronomía, UDELAR.

² INIA Treinta y Tres.

Resumen

Se utilizaron 29 vacas primíparas de carne con el objetivo de estudiar el efecto de la condición corporal al parto (CCP) en las respuestas productivas de vacas con condición corporal sub-óptima y de sus terneros, bajo condiciones de pastoreo de campo natural. Las vacas fueron divididas aleatoriamente en bloques según fecha probable de parto y categorizadas según la CCP ($CC \leq 3.5$ y $CC \geq 3.75$ unidades). La mayor CCP, permitió una mayor partición de la energía hacia producción de leche durante los primeros 50 días postparto, lo cual se reflejó en una tendencia a una mayor tasa de ganancia de peso del ternero, en detrimento de un mejor comportamiento reproductivo

Introducción

La nutrición o el balance de energía al parto se ha propuesto como uno de los factores más importante que afecta el desempeño reproductivo posparto (Houghton et al., 1990). En nuestro país se encontró una estrecha relación entre la condición corporal al parto (CCP) y el porcentaje de preñez alcanzado durante el entore, siendo la CC a fin de otoño, y la oferta de forraje durante el invierno, determinante de la CCP (Soca y Orcasberro, 1992). Sin embargo, la información disponible sobre el efecto de la CCP sobre la respuesta productiva y reproductivas durante el postparto temprano de la vaca de cría y de su ternero, particularmente de vacas primíparas con CCP sub-óptima (4.5 unidades), es escasa y reciente (Gestido et al., 2008). El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la CCP sobre, producción y composición de leche, crecimiento del ternero y reinicio de la ciclicidad ovárica en vacas de primera cría con CCP sub-óptima durante los primeros 50 días postparto.

Materiales y Métodos

El experimento se realizó en la Unidad Experimental Palo a Pique (INIA Treinta y Tres) desde mayo a noviembre de 2007. Se utilizaron 29 vacas primíparas Aberdeen Angus x Hereford, $CC=6$ a las 16 semanas preparto, divididas aleatoriamente en bloques según fecha probable de parto y categorizadas al parto según CC (CCB: $CC \leq 3.5$, $n=15$ y CCA: $CC \geq 3.75$, $n=14$; 3.4 vs 3.8 ± 0.07 unidades de CCP promedio para CCB y CCA respectivamente). Los animales evaluados se manejaron en pastoreo directo de campo nativo (60 ha) con una oferta de forraje promedio de 453 kg/ha de MS. Se registraron peso vivo (PV) y CC (Vizcarra et al., 1986) cada 14 días a partir de la séptima semanas preparto hasta las séptima semanas postparto. Se midió la producción de leche por ordeñe directo (Quintans et al., 2008) y composición (% de grasa, proteína y lactosa) a los 14 y 35 \pm 4 días postparto (DPP, $n=10$). La actividad ovárica se registró mediante tres ecografías realizadas a los 46, 71 (inicio del entore) y 112 \pm 10 DPP (primer mes de entore)

para determinar si los animales se encontraban en anestro (ausencia de cuerpo lúteo o CL) y clasificar el mismo en superficial y profundo (según diámetro folicular, >8 y <7 mm, respectivamente; Quintans, 2007). El porcentaje de preñez durante el primer mes de entore se determinó por ecografía. Se tomaron muestras de sangre semanales por venipunción de la vena yugular para la determinación de progesterona (P4) por RIA (límite de detección 0.01 ng/ml; Laboratorio de Técnicas Nucleares, Facultad de Veterinaria). El reinicio a la ciclicidad ovárica se determinó por presencia de cuerpo lúteo confirmado con valores de $P4 \geq 1$ ng/ml, (1 muestra). El PV de todos los terneros se registró al nacimiento y a los 40 ± 10 días de edad. Los datos de PV, CC, producción y composición de leche se analizaron mediante el PROC MIXED de SAS (SAS Institute, 2001) usando un análisis de medidas repetidas. El modelo incluyó CCP (CCB vs. CCA), semana al parto (SPP), sexo del ternero y sus interacciones como efecto fijos y el bloque como efecto aleatorio. Los datos de reinicio de la ciclicidad, anestro y preñez fueron analizados usando el PROC GENMOD de SAS. Los datos se expresan en media \pm EEM y las medias fueron consideradas no diferentes cuando $P > 0.1$.

Resultados y Discusión

Las vacas del Grupo -CCA tuvieron mayor ($P < 0.001$) CC durante todo el pre y posparto que las vacas del Grupo -CCB (4.15 vs 3.98 ± 0.04 ; Figura 1). Sin embargo, se encontró una interacción ($P = 0.021$) entre la CCP y la SPP, ya que el grupo CCB perdió más condición (2.6 vs 2.2 ± 0.07 unidades) durante el preparto, pero menos (0.01 vs 0.32 ± 0.07 unidades) durante el posparto que el grupo CCA. En ambos grupos el nadir de CC tuvo igual magnitud (3.4 ± 0.07 unidades) pero ocurrió en diferentes momentos, al parto vs 5 SPP CCB, CCA respectivamente. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por otros investigadores en ganado de carne (Lake et al., 2005; Gestido et al 2008) y leche (Meikle et al., 2005) que demuestran que vacas con mayor CCP pierden más CC durante el posparto que aquellos animales que paren en peor estado. Esto indicaría una capacidad diferencial en la movilización de reservas energéticas corporales para la producción de leche.

La evolución del PV para ambos grupos de vacas fue similar a la evolución de la CC, alcanzándose el nadir de PV (368 ± 4 kg) al momento del parto o a las 5 SPP para las vacas de CCB o CCA, respectivamente. El PV al nacer de los terneros no fue diferente entre ambos grupos de animales (33 vs 31 ± 1 kg para CCA y CCB, respectivamente). Sin embargo, las madres del grupo CCA tuvieron terneros más pesados ($P = 0.024$) a los 40 DPP (48 vs 44 ± 1 kg) que las madres de CCB, lo cual se asoció con ganancia diaria de peso (0.66 vs 0.76 ± 0.04 kg/a/d para CCB y CCA, respectivamente) que tendieron ($P = 0.080$) a ser mayores,

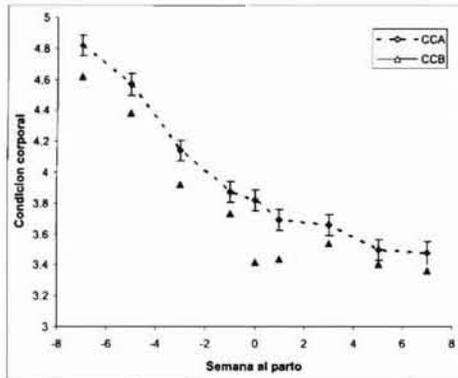


Figura 1. Evolución de la CC desde la -7 a 7 SPP en vacas de carne primíparas con diferente CCP (CCB ≤ 3.5 y CCA ≥ 3.75; CCA). Semana 0 = parto.

asociadas al mantenimiento de una alta producción de leche durante los 35 DPP, y a superiores niveles de producción de leche durante los 35 DPP (Figura 2). Estos resultados coinciden con otros autores (Trujillo et al., 1996; Lake et al., 2005) demostrando que esta variable estaría más asociada al balance energético de la vaca gestante que a la CCP en sí misma. Sin embargo, éste (Lake et al., 2005) y otros autores (Houghton et al., 1990; DeRouen et al., 1994) reportan similares ganancias diarias de los terneros y/o producción de leche a los 30 y 60 DPP para las vacas de distinta CCP. Una posible explicación en las diferencias de estos resultados con los nuestros, son las bajas CCP de las vacas de ambos grupos en el presente experimento. De manera similar a lo demostrado por Lake et al., (2005), la CCP no afectó la composición de la leche (Tabla 1). El análisis del anestro a los 46 DPP detectó una tendencia ($P=0.09$) a que una mayor proporción de animales de CCB estaban en anestro profundo (40.0% vs 14.3% CCB y CCA respectivamente). Sin embargo, el porcentaje de animales que estaban en anestro al final del primer mes de entore no fue diferente entre los grupos CCA y CCB y promedió 38%, lo que determinó un reducido porcentaje de preñez durante el primer mes de entore, independientemente de la CCP (26.7% vs 35.7% para CCB y CCA, respectivamente).

En conclusión, en este experimento, la mayor CCP de vacas primíparas, permitió una mayor partición de la energía hacia producción de leche durante los primeros 50 DPP. Lo cual se reflejó en una mayor ganancia de peso del ternero sin cambios en el comportamiento reproductivo, medido a

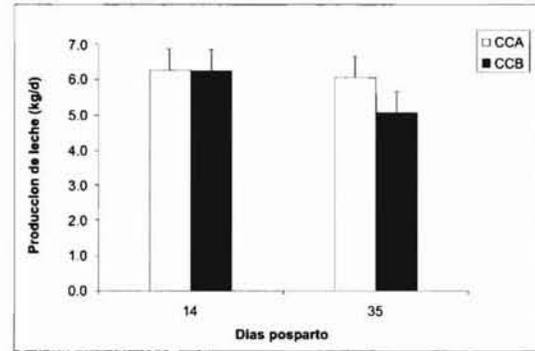


Figura 2. Efecto de la CCP (CCB: $CC \leq 3.5$ y CCA: $CC \geq 3.75$) sobre la producción de leche a los 14 y 35 DPP en vacas primíparas. Literales distintos indican diferencias de $P < 0.05$.

través del reinicio a la ciclicidad ovárica y preñez temprana.

Summary

Twenty-nine primiparous beef cows were used to study the effect of body condition score at calving (BCSc) on productive performances of thin cows and their calves, under grazing conditions of native pastures. Cows were randomly blocked by expected calving date and categorized according with BCSc ($BCS \leq 3.5$ and $CC \geq 3.75$ units). Greater BCSc, allowed greater energy and nutrient partitioning towards milk production during the first 50 day postpartum, which was reflected in a trend for greater calf average daily live weight gain, in detriment of an improved reproductive performance.

Referencias bibliográficas

- DeRouen et al. 1994. *J. Anim Sci.* 72: 1119-1125.
 Gestido et al., 2008. XXXVI Jornadas Uruguayas de Buiatría.
 Houghton et al. 1990. *J. Anim Sci.* 68: 1438-1456.
 Lake et al. 2005. *J. Anim Sci.* 83: 2908-2917.
 Meikle et al. 2005. *Revista Veterinaria* 2005, 40: 25-40.
 Quintans, G., 2007. XXXV Jornadas Uruguayas de Buiatría, 158-166.
 Quintans., 2008., . XXXVI Jornadas Uruguayas de Buiatría.
 Soca y Orcasberro, 1992. *Jornadas de Producción Animal*. EEMAC. Fac. de Agronomía.
 Trujillo et al., 1996. IAEA- TECDOC-877: 69-79
 Vizcarra et al., 1986. *Investigaciones Agronómicas* N° 7. pp 45-47.

Tabla 1. Efecto de la CCP sobre la composición de la leche de vacas primíparas durante los primeros 35 DPP
CC al parto¹

Composición de leche	CC al parto ¹			P>F
	CCA	CCB	SE	
Grasa (%)	2.77	2.67	0.29	0.81
Proteína (%)	3.09	2.96	0.16	0.55
Lactosa (%)	5.01	4.96	0.07	0.60

¹CCB: $CC \leq 3.5$ y CCA: $CC \geq 3.75$.