

EFFECTOS DE LA GESTACIÓN Y LA LACTACIÓN EXTENDIDA SOBRE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN CABRAS MURCIANO-GRANADINAS¹

A.A.K. Salama, G. Caja, X. Such, E. Albanell y R. Casals

Grup de Recerca en Remugants, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra.

INTRODUCCIÓN

Es bien conocido que la gestación disminuye la producción de leche y aumenta los contenidos en grasa y proteína en vacas lecheras como consecuencia de los cambios hormonales y el aumento de necesidades debidos al feto (Bachman et al., 1988; Bell et al., 1995). Estos cambios son especialmente apreciables durante su último tercio (Olori et al., 1997). De forma semejante, el único trabajo publicado sobre los efectos de la gestación en la producción de leche de cabras lecheras (Knight y Wilde, 1988), indica una reducción de la producción de leche a partir de la 9ª semana de gestación, en cabras cubiertas en el pico de lactación. Sin embargo, no existe información disponible sobre los efectos de la gestación en la composición de leche, así como tampoco sobre los efectos directos producidos por la coincidencia del final de gestación y el final de lactación en la producción de leche del caprino.

Por otro lado Linzell (1973) indicó que cabras vacías (no gestantes), son capaces de mantener lactaciones extendidas durante 2 a 4 años, en condiciones de 2 ordeños al día, aunque se desconocen los efectos sobre la cantidad y calidad de leche en comparación con cabras mantenidas en lactaciones normales de 10 meses.

El objetivo de este trabajo es estudiar el efecto del intervalo entre partos sobre la producción de leche en cabras, evaluando el efecto específico del final de gestación sobre la lactación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron 30 cabras múltiparas de raza Murciano-Granadina, paridas en octubre de 2002, pertenecientes al rebaño experimental del S1GCE (Servei de Granges i Camps Experimentals) de la UAB en Bellaterra. Las cabras se dividieron en dos grupos equilibrados en la semana 29 de lactación que fueron aleatoriamente asignados a los tratamientos experimentales para conseguir: 1) lactación convencional, con un intervalo entre partos de 12 meses (**L12**; n = 16); y lactación extendida con un intervalo entre partos de 24 meses (**L24**; n = 14). Así, durante un periodo experimental de aproximadamente 2 años, las cabras L12 fueron cubiertas en la semana 29 (monta natural dirigida y con efecto macho) y realizaron 2 lactaciones (semanas 1-42 y 51-92), mientras que las cabras L24 realizaron una única lactación extendida (semana 1-92). La evaluación de los efectos de la gestación se realizó por comparación de los grupos L12 (gestantes) y L24 (vacías) en las semanas 30-42 de lactación. Todas las cabras volvieron a ser cubiertas con efecto macho a la semana 79 (monta natural dirigida).

Las cabras se mantuvieron en condiciones de explotación semi-intensiva, con pastoreo en praderas de secano (6 h/d) y suplementación en la cabreriza con una

¹ Trabajo incluido en el proyecto CICYT: AGL2002-03472.

mezcla de alfalfa-maíz deshidratados (1:1) ad libitum, 0.5 kg de granulado de alfalfa y 0.5-1.0 kg/d de concentrado (0.9 UFL/kg, 18% PB) según el estado de lactación. El ordeño se realizó una vez al día (9 a.m.) en una sala 2 x 12 (Westfalia Landtechnik, Granollers) a 42 kPa, 90 p/min y 60:40.

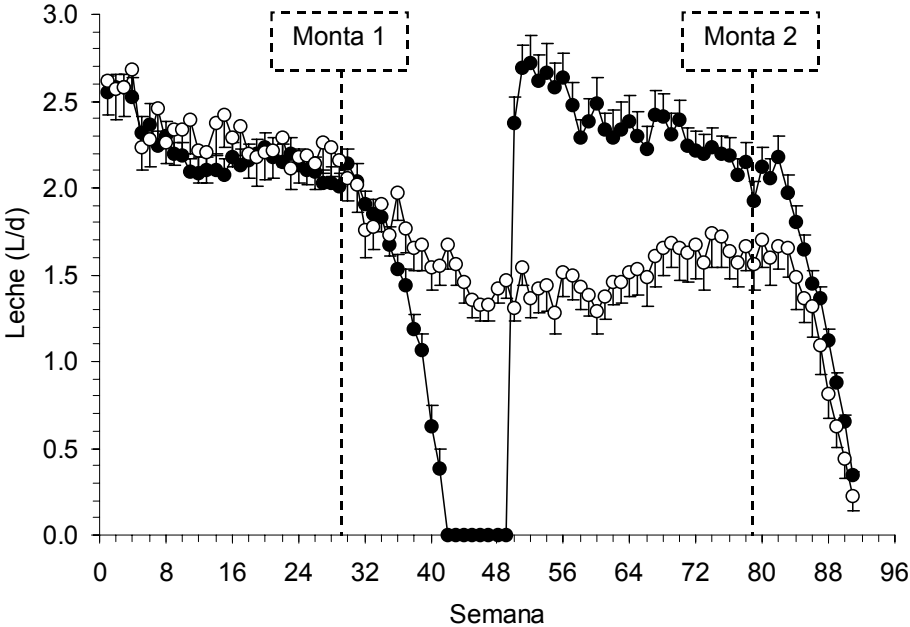
La producción de leche se controló semanalmente durante toda la experiencia. Para el análisis de la composición de leche y recuento de células somáticas (RCS), se recogieron muestras de leche quincenales (semanas 29 a 41) y mensuales (semanas 43 a 92). La composición de la leche (grasa, proteína y lactosa) y el RCS se analizaron mediante un equipo de infrarrojos y un contador automatizado de células somáticas (MilkoScan 4000 y Fossomatic 5000, Foss-Electric, Hillerød, Dinamarca).

Los datos fueron analizados con el PROC MIXED de SAS (v. 8.2) para medidas repetidas. El modelo incluyó los efectos del tratamiento, semana de lactación y las interacciones de primer orden.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los efectos de la gestación y del intervalo entre partos en la producción de leche se muestran en la **Figura 1**. La producción de leche antes de la cubrición (semanas 2-29) y durante las 7 primeras semanas de gestación (semanas 30-36) fue similar en ambos grupos de cabras (2.19 L/d; $P > 0.05$). Sin embargo, la producción de leche de L12 tendió a ser menor que en L24 a las semanas 8 (1.52 vs. 1.80 L/d; $P < 0.07$) y 9 (1.38 vs. 1.65 L/d; $P < 0.12$) de gestación. El efecto de la gestación fue significativo ($P < 0.05$) a partir la semana 10 de gestación, siendo la diferencia entre L12 y L24 de -0.32, -0.51, -0.85 y -1.11 L/d, a las semanas 10, 11, 12 y 13 de gestación, respectivamente. Entre las semanas 43-50, las cabras L12 se secaron, mientras que las cabras L24 continuaron en lactación y produjeron 1.53 L/d.

Figura 1. Comparación de las curvas de lactación de cabras lecheras Murciano-Granadinas sometidas a 1 parto al año (L12, ●) ó 1 parto cada 2 años (L24, ○).



A partir de la semana 51 las cabras de L12 entraron de nuevo en lactación. Según Knight y Wilde (1988) el ritmo de disminución de la producción de leche fue similar entre cabras gestantes y no gestantes durante las 8 primeras semanas de gestación, aunque la pendiente de disminución se duplicó en las gestantes al avanzar la gestación y se mantuvo constante en las cabras no gestantes.

El efecto negativo de la gestación sobre la producción de leche puede ser atribuido a un efecto directo del aumento de la concentración de estrógenos en sangre al avanzar la gestación, inhibiendo la secreción de leche (Bachman et al., 1988), así como a un efecto indirecto del aumento de las necesidades nutritivas de los fetos (Knight y Wilde, 1988). En particular debe señalarse la competencia en glucosa y aminoácidos de la placenta y la ubre.

Durante las 92 semanas experimentales, las cabras L24 produjeron 98 L de leche menos que las cabras L12, pero esta diferencia no fue significativa (-8.2%; $P > 0.05$). Esto indica que, en la práctica, cuando las cabras Murciano-Granadina no quedan preñadas en un ciclo productivo, pueden realizar lactaciones extendidas sin sufrir una pérdida significativa de producción de leche. Este resultado concuerda con lo obtenido en vacas lecheras, en las que no se han detectado pérdidas significativas de leche al aumentar el intervalo entre partos de 12 a 14 meses (Arbel et al., 2001) o a 16 meses (Osterman y Bertilsson, 2003).

Respecto a la composición de leche, las diferencias entre tratamientos solo se detectaron a partir de la semana 12 de gestación (semana 41 de lactación) donde la leche de L12 presentó mas grasa (4.33 vs. 3.89%; $P < 0.10$) y proteína (4.91 vs. 3.38%; $P < 0.05$), pero menos lactosa (3.41 vs. 4.09%; $P < 0.05$) que en L24.

Al contrario, durante las primeras 29 semanas (semanas 51 a 79) de la siguiente lactación, la leche de L12 presentó menos grasa (4.72 vs. 5.37%) y proteína (3.45 vs. 3.81%) que la leche de L24, lo que puede ser debido a un efecto de dilución ya que estas cabras produjeron mas leche que las cabras L24 (Figura 1). Además, el balance energético negativo al principio de lactación en cabras L12 podría haber sido responsable de una baja menor producción de proteína en leche, tal como se ha descrito en vacas lecheras (Remond et al., 1992). No se observaron diferencias entre grupos en lactosa o RSC desde la semana 51 hasta 79.

Durante la gestación en la siguiente lactación (semanas 80 a 92), los contenidos de grasa, proteína, lactosa y RCS en leche no variaron entre grupos, siendo sus valores en promedio de 4.85%, 3.97%, 4.13% y 6.32, respectivamente.

En conclusión, las cabras Murciano-Granadinas sometidas a un ordeño diario, presentan un marcado efecto negativo de la gestación sobre la lactación. Sin embargo, en estas mismas condiciones, pueden producir leche durante 2 años consecutivos sin pérdidas significativas en la producción y composición, en comparación con las cabras que tienen un parto cada año.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arbel R., Bigun Y., Ezra E., Sturman H. & Hojman D. 2001. *J. Dairy Sci.* 84:600-608.
Bachman K.C., Hayen M.J., Morse D. & Wilcox C.J. 1988. *J. Dairy Sci.* 71:925-931.
Bell A.W., Slepetic R. & Ehrhardt R.A. 1995. *J. Dairy Sci.* 78:1954-1961.
Knight C.H. & Wilde C. J. 1988. *J. Dairy Res.* 55:487-493.
Linzell, J.L. 1973. *J. Physiol.* 230:225-233.
Olori V.E., Brotherstone S., Hill W.G., & McGuirk B.J. 1995. *Livest. Prod. Sci.* 52:167-176.
Osterman S. & Bertilsson J. 2003. *Livest. Prod. Sci.* 82:139-149.