EFECTOS DE LA GESTACIÓN Y EL SECADO SOBRE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN CABRAS MURCIANO-GRANADINAS[1]

Salama A.A.K., Caja G., Such X., Albanell E. y Casals R.
Grup de Recerca en Remugants. Department de Ciència Animal i dels Aliments, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra.

INTRODUCCIÓN

Se han realizado diversos trabajos a fin de acortar el ciclo productivo en vacas lecheras mediante la reducción (Sorenson y Enevoldsen, 1991) u omisión del secado (Swanson, 1965; Smith *et al.*, 1966; Remond *et al.*, 1992). Estos estudios han demostrado un efecto negativo sobre la producción de leche en la siguiente lactación, indicando que es imprescindible un periodo de secado de 45-60 días en vacas lecheras. Esta conclusión no parece ser aplicable a cabras lecheras ya que, en el único trabajo realizado sobre los efectos del secado, realizado mediante un diseño por medias ubres, Fowler *et al.* (1991) indicaron la ausencia de pérdidas de producción en la nueva lactación cuando no se realiza un período de secado antes del parto.

La composición de la leche en vacas ordeñadas al final de la gestación contiene más grasa y proteína, así como una menor relación caseína:proteína, lo que afecta a su rendimiento quesero (Wheelock *et al.*, 1965; Remond *et al.*, 1992). En relación a las cabras, se dispone de muy poca información sobre los cambios en la composición de la leche durante la última parte de la gestación.

El objetivo de este trabajo es estudiar el efecto de la omisión del período de secado en cabras lecheras sobre la producción de leche en la siguiente lactación, así como los cambios producidos durante el período de gestación y lactación simultáneas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron 20 cabras multíparas de raza Murciano-Granadina, pertenecientes al rebaño experimental del S1GCE de la Universidad Autónoma de Barcelona. Las cabras siguieron un sistema de reproducción de 1 parto/año en condiciones de manejo semi-intensivo, con pastoreo en praderas de secano (6 h/d) y suplementación en la estabulación con una mezcla de alfalfa-maíz deshidratados *ad libitum*, 0.5 kg de granulado 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 am) en una sala 2 x 12 (Westfalia Landtechnik) a 42 kPa, 90 p/min y 60:40. El experimento cubrió dos lactaciones, presentándose aquí los datos hasta las 16 semanas de la 2ª lactación.

Las cabras se dividieron en dos grupos experimentales según el tratamiento de secado seguido: Secado 60 días antes del parto (CS; n=10) y sin periodo de secado (SS; n=10). Las cabras se cubrieron (1 boque/grupo) a los 210 d de lactación, con una producción media de 2.0 L/d. Tres cabras (15%; una del grupo CS y dos del grupo SS) no quedaron gestantes, formando un grupo que se continuó ordeñandose sin que parieran (NP). Cinco cabras gestantes (63%) del grupo SS se secaron espontáneamente (45 d antes del parto), considerándose como cabras del grupo CS.

Semanalmente se controló la producción de leche, y se recogieron muestras de cada 2 semanas para analizar su composición y el recuento de células somáticas (RCS) hasta el final de la experiencia. La composición de la leche (sólidos totales, grasa, proteína y caseína) se analizó mediante un equipo NIR (Technicon InfraAlyzer-450, Nordersted, Alemania), según la metodología descrita por Albanell *et al.* (1999). Se realizaron biopsias de ubre con anestesia local, mediante agujas automáticas de calibre 14 (Bard Max·Core, Covington, Georgia, EE.UU), en 3 momentos: 280 d de la primera lactación, 7 d después del secado (grupo CS sólo) y 49 d en la siguiente lactación. En la segunda lactación, se atendieron los partos y se recogieron muestras de calostro de todas las cabras, evitando que los cabritos tuvieran acceso a las ubres. Los cabritos fueron pesados al nacimiento.

Los datos fueron analizados estadísticamente con el PROC MIXED de (v. 8.1). El modelo estadístico incluyó los efectos del tratamiento, semana de lactación y las interacciones de primer orden.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los efectos de la gestación y el período de secado sobre la producción de leche se muestran en la **Figura 1**. En comparación con las cabras no gestantes (grupo NP), las cabras gestantes sufrieron una reducción importante en la producción de leche después de la semana 6 de gestación, siendo la diferencia de producción de: -0.13 L/d ($P>0.05$), -0.39 L/d ($P<0.10$), -0.60 L/d ($P<0.05$), y –1.48 L/d ($P<0.05$) en las semanas 6, 7, 9, 12 de gestación, respectivamente. De igual modo, Knight y Wilde (1988) indicaron que el ritmo de disminución de la producción de leche fue similar entre cabras gestantes y no gestantes durante las 8 primeras semanas de gestación. Sin embargo, al avanzar la gestación, la pendiente de disminución se duplicó en los animales gestantes, mientras que en las cabras no gestantes se mantuvo constante. Este 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, y a un efecto indirecto del aumento de las necesidades nutritivas de los fetos (Knight y Wilde, 1988). En particular debe señalarse la competencia de la placenta y la ubre en glucosa y aminoácidos.

Todas las cabras parieron sin problemas (1.95 cabritos/cabra), pero los cabritos del grupo SS nacieron con menor PV que los cabritos del grupo CS (1.7 vs 2.2 kg; $P<0.05$). Esta diferencia de PV al nacimiento puede ser consecuencia del estrés nutritivo relacionado con la competencia de la lactación y la gestación simultáneas. El peso específico del calostro en las cabras SS fue menor ($P<0.01$) que en las cabras CS (1.032 vs. 1.051), lo que indicó una mala calidad inmunitaria del calostro de las cabras del grupo SS, y obligó a dar calostro del grupo CS a sus cabritos.

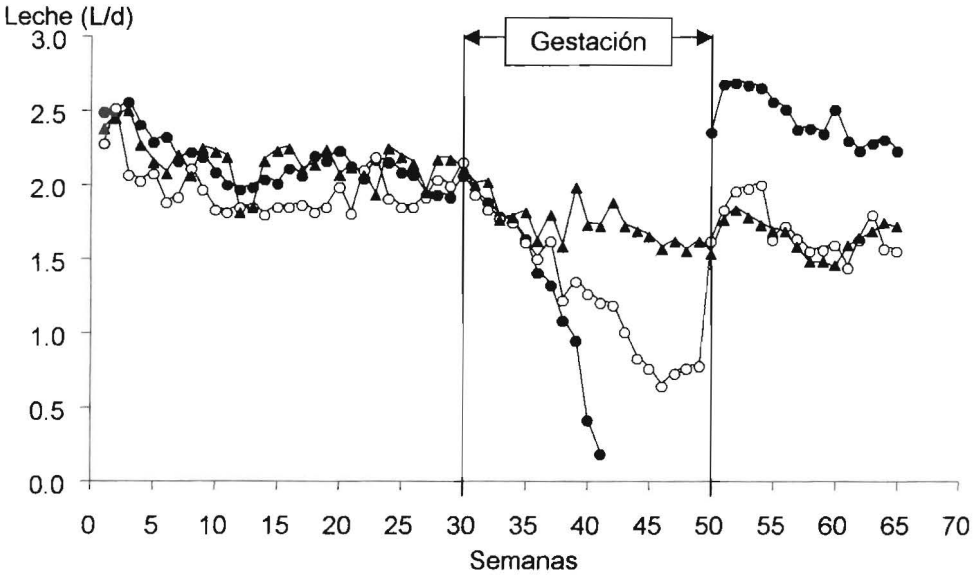
Aunque la producción de leche en la lactación usada como referencia (1ª lactación, 300 DIM) no varió entre grupos (578, 537 y 591 L, para CS, SS y NP, respectivamente), el grupo CS produjo un 51% más de leche que el grupo SS (2.5 vs. 1.7 L/d; $P<0.05$) en los primeros 4 meses de la siguiente lactación. Sin embargo, la pérdida de producción entre las dos lactaciones consecutivas de las cabras del grupo SS, para el mismo período, fue sólo del 14% ($P<0.10$). Estos datos indican un efecto negativo de la omisión del secado en cabras lecheras sobre la producción de leche, tal como se ha demostrado en vacas (Swanson, 1965; Remond *et al.*, 1992), contrariamente a lo concluido por Fowler *et al.* (1991).

No obstante, debe tenerse en cuenta que, en el trabajo de Fowler y colaboradores se comparó el secado entre media ubres (media se secó y la otra se

ordeñó), lo que debió alterar la respuesta de la media ubre no secada por los efectos sistémicos de la otra ubre. Respecto a las cabras del grupo NP, la producción de leche durante el mismo periodo de tiempo (semanas 1-16, equivalentes a los 350-455 DIM), fue de 1.7 L/d, lo que representa el 70% de su máximo de lactación. Este valor coincide con el de las cabras del lote SS en la Figura 1. Resulta así evidente que, la cabra Murciano-Granadina, puede realizar lactaciones de gran duración si no queda preñada, lo que tiene especial interés práctico. No se observaron diferencias de producción de leche entre las cabras del lote CS secadas 60 o 45 d antes del parto (2.1 vs 2.2 L/d, respectivamente; $P>0.05$), lo que significa que 45 d de secado pueden considerarse suficientes en cabras lecheras para no afectar la siguiente lactación. Este resultado concuerda con lo observado por Coppock *et al.* (1974) en vacas lecheras, donde no se produjeron efectos con secados de hasta 40 d.

En conclusión, las cabras presentan un marcado efecto negativo de la gestación en la lactación, y omitir el secado perjudica de forma grave la producción de leche en la siguiente lactación, no siendo recomendable en la práctica.

Figura 1: Producción de leche en cabras secadas antes del parto (●), no secadas (O) y sin parto (▲)



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Albanell E., Cáceres P., Caja G., Molina E., Gargouri A. 1999. J. AOAC. 82, 753-758.
Coppock C.E., Everett R.W., Natzke R.P., Ainslie, H.R. 1974. J. Dairy Sci. 57:712-718.
Fowler P.A., Knight C.H., Foster M.A. 1991. J. Dairy Res. 58:13-19.
Knight C.H., Wilde C.J. 1988. J. Dairy Res. 55:487-493.
Remond B., Ollier A., Miranda G. 1992. J. Dairy Res. 59:233-241.
Smith A., Wheelock J.V., Dodd A.F. 1966. J. Dairy Sci. 49:895-896.
Sorenson J.T., Enevoldsen C. 1991. J. Dairy Sci. 74:1277-1283.
Swanson E.W. 1965. J. Dairy Sci. 48:1205-1209.
Wheelock J.V., Rook J.A.F., Dodd F.H. 1965. J. Dairy Res. 32:249-254.