

EVOLUCIÓN DE LAS CONCENTRACIONES PLASMÁTICAS DE PAG (PREGNANCY-ASSOCIATED GLYCOPROTEIN) Y PROGESTERONA EN OVEJAS DE RAZA ASSAFF DURANTE LA GESTACIÓN Y EL POSTPARTO

M.J. Ranilla¹, M.D. Carro¹, J. Sulon², A.R. Mantecón³ y J.F. Beckers².

¹ Departamento de Producción Animal I. Universidad de León. 24007 León. España.

² Physiologie de la Reproduction. Faculté de Médecine Vétérinaire. Université de Liège. Liège. Bélgica.

³ E. A. E. CSIC. Aptdo. 788. 24080 León. España.

Introducción

En el transcurso de la gestación de diferentes especies animales diversas proteínas y hormonas aparecen por primera vez en la circulación materna o aumentan su concentración. Una de estas proteínas es la PAG (pregnancy-associated glycoprotein), que es secretada por las células binucleadas de la placenta de los rumiantes, y ha sido aislada en la vaca, la oveja y la cabra (Benítez-Ortiz, 1992). La PAG ha sido utilizada como método de diagnóstico de la gestación y como parámetro indicativo de la mortalidad embrionaria.

La evolución de las concentraciones de PAG durante la gestación simple de ovejas de raza Churra y Merina ha sido descrita recientemente (Ranilla, et al, 1994), poniéndose de manifiesto la existencia de diferencias interraciales. Otros estudios (Benítez-Ortiz, 1992) sugieren que el número de fetos puede también afectar a las concentraciones plasmáticas de PAG. En el presente trabajo se describen los perfiles plasmáticos de PAG y progesterona en los últimos meses de la gestación y el postparto de ovejas Assaff con gestación simple y doble.

Material y métodos

Para la realización de este trabajo se seleccionaron al azar 12 ovejas gestantes de un rebaño de la raza Assaff, que habían sido cubiertas por monta natural entre el 10 de octubre y el 15 de noviembre. A principios del mes de diciembre se comenzó la toma semanal de muestras de sangre, que se prolongó hasta 4 semanas después del parto. La concentración plasmática de PAG se determinó por medio de un radioinmunoanálisis (RIA) heterólogo usando PAG bovina como estándar. La determinación de la concentración de progesterona también se llevó a cabo mediante RIA.

En el momento del parto, se registró el tamaño de la camada y el peso y sexo de los corderos. El momento de gestación se calculó a partir de la fecha del parto, considerando una duración media de la gestación de 147 días.

Resultados y discusión

De las 12 ovejas utilizadas en este estudio, 5 presentaron una gestación simple, otras 5 parieron gemelos, una abortó y otra sufrió un parto distócico que tuvo como resultado la

muerte de los tres corderos que portaba. En este trabajo sólo se han considerado los datos correspondientes al período comprendido entre la semana 9 de gestación y la 4ª semana postparto.

La figura 1A muestra la evolución de las concentraciones de PAG en las ovejas de gestación simple y doble.

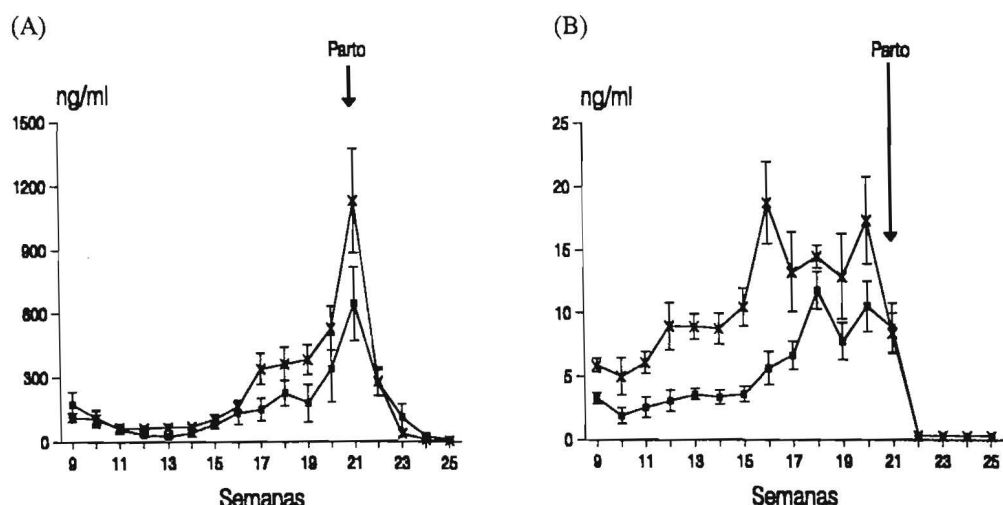


Figura 1. Concentraciones medias de PAG (A) y progesterona (B) durante la gestación y el periodo postparto en ovejas de la raza Assaff con uno (—■—) y dos (—×—) corderos.

La evolución de las concentraciones de PAG en las ovejas con un cordero fue similar a la descrita para ovejas de gestación simple de la raza Churra durante el mismo periodo (Ranilla et al., 1994). El perfil en las ovejas con dos corderos siguió una evolución similar desde la semana 9 hasta el parto. En ambos grupos, las concentraciones plasmáticas de PAG permanecieron relativamente constantes entre la semana 9 y 14, iniciando entonces un ascenso hasta la semana 19. Entre la semana 19 y 21 se produjo un aumento significativo ($P < 0,05$) en la concentración de PAG en ambos grupos, correspondiendo el valor más alto a la semana del parto ($646 \pm 362,2$ y $1132 \pm 244,2$ ng/ml para las portadoras de 1 y 2 corderos, respectivamente).

Los estudios llevados a cabo por Benítez-Ortiz (1992) en los dos primeros meses de gestación en el ovino parecen indicar la existencia de una relación entre el número de fetos y la producción de PAG. En nuestro estudio, las ovejas de gestación doble presentaron concentraciones plasmáticas de PAG numéricamente superiores desde la semana 12 hasta el parto, pero esta diferencia sólo fue estadísticamente significativa ($P < 0,05$) en la semana 21, posiblemente debido a la alta variabilidad individual y al reducido número de animales utilizado. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Humblot et al. (1990) para la

PSPB (pregnancy-specific protein B) en la cabra, que presenta igualmente una elevada variabilidad individual, lo que dificulta su utilización como método de diagnóstico de gestaciones múltiples.

No existieron diferencias estadísticamente significativas ($P>0,05$) entre grupos en las concentraciones plasmáticas de PAG después del parto. Los valores más elevados ($P<0,05$) correspondieron a la primera semana postparto y disminuyeron durante las siguientes semanas hasta alcanzar valores basales (inferiores a 7,0 ng/ml) cuatro semanas después del parto. Estos resultados concuerdan con los encontrados en ovejas de raza Churra y Merina (Ranilla et al., 1994).

La figura 1B muestra la evolución de las concentraciones de progesterona durante el periodo estudiado. Las ovejas de gestación doble presentaron concentraciones de progesterona más elevadas ($P<0,05$) desde la semana 12 a la 20 que las de gestación simple. Resultados similares han sido encontrados por diversos autores (Hall et al., 1992), sugiriendo que los niveles de progesterona adecuados para el mantenimiento de la gestación varían con el número de fetos.

El peso de los corderos al nacimiento mostró una correlación positiva ($P<0,10$) con las concentraciones de progesterona desde la semana 9 hasta la 19 cuando se consideraron conjuntamente los de todos los animales, de forma análoga a los resultados descritos por Bassett and Thoburn (1973) para ovejas en una fase similar de la gestación.

No existió relación ($P>0,05$) entre las concentraciones medias de PAG y progesterona en cada semana de la gestación en ninguno de los grupos. Este hecho ha sido descrito en otras razas ovinas (Churra y Merina) y podría indicar que, en condiciones fisiológicas, no existe efecto de la PAG sobre la producción de progesterona o viceversa.

Los resultados obtenidos sugieren que el número de fetos puede afectar a la producción de PAG, pero son necesarios estudios adicionales con un mayor número de animales para clarificar este efecto.

Bibliografía

- Bassett, J.M. and Thoburn, G.D (1973). Endocrinology of pregnancy and parturition. In: Pierremont CG (ed), *Experimental Studies in Sheep*. Alpha Omega Alpha Publishing, Cardiff, 126-140.
- Benitez-Ortiz, W (1992). Diagnostic de gestation et étude de la mortalité embryonnaire chez les ruminants par dosage de la Pregnancy-associated Glycoprotein (PAG). *Thèse de Ph. D.*, 3. Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold. Antwerpen, Belgique.
- Hall, D.G., Holst, P.J. and Shutt, D.A. (1992). The Effect of Nutritional Supplements in Late Pregnancy on Ewe Calostrum Production, Plasma Progesterone and IGF-1 Concentrations. *Australian Journal of Agricultural Research*, 43: 352-337.
- Humblot, P., De Montigny, G., Jeanguyot, N., Tetedoie, F., Payen, B., Thibier, M. and Sasser, R.G. (1990). Pregnancy-specific protein B and progesterone concentrations in French Alpine goats throughout gestation. *Journal of Reproduction and Fertility*, 89: 205-212.
- Ranilla, M.J., Sulon, J., Carro, M.D., Mantecón, A.R. and Beckers, J.F. (1994). Plasmatic profiles of pregnancy-associated glycoprotein and progesterone levels during gestation in Churra and Merino sheep. *Theriogenology*, 42: 537-542.