LA PSEUDOGESTACION EN LA CABRA MONTES *(Capra pyrenaica)*: DIAGNOSTICO POR ECOGRAFIA DE TIEMPO REAL Y MEDIANTE EL ANALISIS SIMULTANEO DE LA PREGNANCY-ASSOCIATED GLYCOPROTEIN (PAG) Y DE LA PROGESTERONA PLASMATICA [1]

Fernández-Arias, A., Folch, J., Alabart, J.L.
Servicio de Investigación Agraria; Aptdo 727, 50080 Zaragoza

INTRODUCCION

La pseudogestación o hidrómetra es un proceso patológico caracterizado por la aparición de los signos internos y externos de la gestación sin la presencia de feto ni estructuras anejas (Leboeuf et al. 1994). Sus síntomas han sido descritos por otros autores (Duquesnel 1991): Acumulación de una gran cantidad de líquido aséptico en el útero; presencia de un cuerpo lúteo (CL) persistente; aumento del volumen abdominal; ausencia de celos; ausencia de embrión, de vesícula embrionaria y de placenta en el útero y expulsión por la vagina, de forma espontánea o inducida, del líquido contenido en el útero ("cloudburst") con la consiguiente disminución del volumen abdominal.

La etiología y fisiopatología de esta entidad no es bien conocida. En cabras domésticas, algunos autores apuntan factores que pueden influir en su tasa de presentación como pueden ser un componente genético de los parentales (Soulière 1991 citado por Lebouef (1994)); el caracter luteotrófico de la prolactina (aumentada en las cabras muy lecheras) (Tavern et al. 1988); el factor raza (4.5% en la raza Saanen vs. 2.9% en la Alpina); la inducción de los celos fuera de la estación reproductiva (3.18% fuera de estación y 4.07% al final de la estación) y los tratamientos hormonales para la inducción del celo (3.8% celos inducidos vs. 2.5% en celos espontáneos) estando este último factor afectado por el anterior (Lebouef et al. 1994).

El diagnóstico diferencial entre una gestación y una pseudogestación puede hacerse por ecografía de tiempo real (Pieterse et al. 1986). Si no se dispone de un ecógrafo se puede realizar mediante el análisis simultaneo de los niveles plasmáticos de Pregnancy-associated glycoprotein (PAG) y de progesterona (P4). La PAG es una glicoproteína sintetizada por las células binucleadas del trofoblasto fetal de varias especies de la Familia *Bovidae*. Es almacenada en granulos citoplasmáticos en dichas células antes de ser liberada a la circulación materna (Zoly et al. 1992a). Una vez en la circulación materna sus niveles plasmáticos pueden ser medidos mediante radioinmunoanálisis de doble anticuerpo (Zoly et al.1992b). Dicho análisis, desarrollado originariamente para vacuno, permite detectar los niveles de PAG en otras especies de la Familia *Bovidae*, entre otras en la cabra doméstica (Folch et al. 1993). La progesterona es una hormona esteroidea secretada, en la especie caprina, fundamentalmente por el CL. Valores altos de progesterona se corresponden con la presencia en el ovario de un CL que puede ser de ciclo, gestación o persistente (patológico).

La pseudogestación no ha sido descrita en la especie cabra montés *(Capra pyrenaica)*. En el presente trabajo nos proponemos describir esta entidad en dicha especie, su diagnóstico por distintos medios y su tratamiento.

MATERIAL Y METODOS

El estudio se llevó a cabo sobre 6 cabras monteses mantenidas en cautividad en las que diagnosticó 3 casos de pseudogestación en el año 1994.

Las seis hembras de cabra montés fueron utilizadas dos veces como donantes de embriones durante la estación sexual de 1993-1994. Tras las recuperaciones de embriones las hembras permanecieron con los machos con el fin de que fueran cubiertas. Cien días después de la última

---

[1]Con la colaboración técnica de P. Sanchez y E. Echegoyen.

plasmáticos de PAG y de P4. Se llevó a cabo un segundo control ecográfico y análisis de los niveles de P4 veintiséis días más tarde. En dicho momento a las hembras pseudogestantes les fué aplicada una prostaglandina F2α (PGF2α) con el fin de evacuar el útero (7.5 mg IM de Luprostiol, Lutalyse® Laboratorios Intervet). Las hembras permanecieron apartadas de los machos hasta Enero de 1995, momento en el que se volvieron a cubrir.

Se utilizó un ecógrafo Toshiba (Sonolayer Sal-32B) con sonda de 5.0 Mhz. La PAG fue analizada mediante un RIA en el que se utilizó un anticuerpo heterólogo. La mínima dosis detectable fue de 1.25 ng/ml. La P4 se analizó mediante un kit comercial (125 I-Progestérone COATRIA, bioMérieux). La mínima dosis detectable fue de 0.05 ng/ml.

RESULTADOS Y DISCUSION

En las ecografías realizadas en las dos fechas señaladas en el cuadro 1, se observó que había dos hembras gestantes, una hembra vacía y tres que presentaban imagenes compatibles con pseudogestación. Los niveles de P4 plásmatica fueron altos (>0.5 ng/ml) en las hembras gestantes y en las pseudogestantes. Por el contrario los niveles de PAG tan sólo fueron altos (>3.5 ng/ml) en las gestantes. Las dos hembras gestantes parieron un cabrito cada una. Veinticuatro horas tras la inyección de PGF2α las tres hembras pseudogestantes habían descargado, al menos en parte, el contenido uterino. Estas tres hembras fueron sincronizadas y superovuladas siete meses más tarde. Una de ellas fue cubierta por un macho montés y se recuperaron embriones viables de la misma. Las otras dos no presentaron celo pero ello fue debido muy probablemente a que, durante el momento de la monta, tuvieron que ser introducidas en un cercado muy estresante.

En 1990 se capturó en su habitat natural una cabra montés con piómetra (datos no publicados). En la ecografía se observaban imagenes similares a las encontradas en las hembras pseudogestantes. Del mismo modo, la P4 en esta hembra se encontraba elevada (2.5 ng/ml). En dicha hembra no se midieron los niveles de PAG pero se realizó una laparotomía constatandose un útero con ambos cuernos distendidos y un CL en uno de los ovarios. Al vaciar el contenido uterino se obtuvieron 600 cc de un liquido grisáceo, maloliente y con restos de tejido necrótico en suspensión. La hembra presentaba además un recuento de leucocitos sanguíneos muy elevado. Por otro lado, en el año 1994 un 50% de las cabras monteses de un cercado padecieron pseudogestaciones. Presentaban valores de P4 altos y de PAG bajos, imagenes ecográficas características y no presentaban leucocitosis. La descarga del contenido uterino tras la inyección PGF2α ("cloudburst") reveló que el líquido era claro.

Cuadro 1

Nº Hembra	P4(ng/ml) 3/6/94		PAG(ng/ml) 3/6/94		Ecografía 3 y 29/6/94	P4(ng/ml) 29/6/94
CMH 11	0.530	+	3.8 65 días gest.	+	GESTANTE	1.188
CMH 13	0.520	+	38.1 88 días gest.	+	GESTANTE	1.748
CMH 1	0.721	+	<1	-	PSEUDO-GESTANTE	0.861
CMH 19	0.568	+	<1	-	PSEUDO-GESTANTE	0.528
CMH 20	0.759	+	1.8	-	PSEUDO-GESTANTE	0.961
CMH 22	0.121	-	<1	-	NO GESTANTE	0.198

P4: Niveles plasmáticos de progesterona, PAG: niveles plasmáticos de Pregnancy-associated glycoprotein, días gest.: días de gestación. Los signos (+) y (-) hacen referencia al diagnóstico de gestación basado en el análisis correspondiente a la columna en la que se encuentran.

No conocemos las causas que han motivado un porcentaje tan alto de pseudogestaciones. En el caso estudiado, se trataba de animales cuyos celos habían sido sincronizados y superovulados en dos ocasiones sucesivas ese mismo año. Además, la última de las recuperaciones de embriones a las que fueron sometidas hizo que los animales se cubriesen en Marzo, fecha tardía para lo que es normal en esta especie. Estos datos están en consonancia con algunos de los posibles factores que contribuyen a la presentación de la pseudogestación en cabras domésticas apuntados por Lebouef (1994).

La ecografía es la técnica de elección para diagnosticar esta enfermedad. Si no se dispone de un ecógrafo se pueden llevar a cabo métodos diagnósticos alternativos. Así, mediante el análisis simultáneo de la P4, PAG y niveles de leucocitos y las manifestaciones externas (ausencia de celos, signos obtenidos a la palpación, distensión abdominal y leucocitos en rangos normales) se puede diagnosticar la pseudogestación en la cabra montés. Hemos obtenido valores altos de P4 y bajos o inexistentes de PAG en las hembras pseudogestantes. Durante la estación sexual este resultado podría ser confundido con una hembra portadora de un CL de ciclo. Fuera de la estación sexual éste resultado (P4 alta y PAG baja) podría deberse a una mortalidad embrionaría en una fecha posterior al reconocimiento materno de la gestación. En este caso, el CL se mantendría durante un mayor tiempo que el que correspondería a la fase lútea tal y como ocurre en la oveja (Edey, 1967).

CONCLUSIONES

*La cabra montés *(Capra pyrenaica)* es una especie que puede padecer pseudogestaciones y piómetras.

*Su diagnóstico es sencillo si se dispone de un ecógrafo de tiempo real. Si no se dispone de un ecógrafo se puede diagnosticar esta entidad, fuera de la estación sexual, mediante el análisis simultáneo de la concentración plasmática de P4 y PAG.

*La concentración plasmática de PAG permite diferenciar entre cabras monteses gestantes y no gestantes (pseudogestantes y vacías).

*El tratamiento con PGF2α es efectivo para resolver la pseudogestación en la cabra montés.

BIBLIOGRAFIA

Edey, T.N.; Early embryonic death and subsequent cycle lenght in the ewe; J. Reprod. Fert.; (1967) 13: 437-443.

Duquesnel, R.; La pseudogestation chez la chèvre; L'action vétérinaire (1991), 1189: 15-19.

Folch, J., Benitez, W., Alabart, J.L., Beckers, J.F.; Determinación de la concentración plasmática de PAG (Pregnancy associated glycoprotein) en cabras blanca celtibérica y su utilización como diagnóstico de gestación; ITEA (1993) vol Extra, 12 (II): 364-366.

Leboeuf, B., Renaud, G., De Fontaubert, Y., Broqua, B., Chemineau, P.; Ecographie et pseudogestation chez la chèvre; 7°s Jornadas Internacionales de Reproducción Animal; Murcia (1994) pp 251.

Pieterse, M.C., Taverne, M.A.M.; Hydrometra in goats: diagnosis with real-time ultrasound and treatment with prostaglandins or oxitocin; Theriogenology (1986) 26 (6): 813-821.

Tavern, M.A.M, Lavoir, M.C., Bevers M.M., Pieterse, M.C., Dieleman, S.J., Peripheral plasma prolactine and progesterone levels in pseudopregnant goats during bromocriptine treatment; Theriogenology (1988), 30:777-783.

Soulière, I.; La pseudogestation chez la chevrè, aspects physiologiques et zootechniques; (1991) Thèse pour l'obtention du diplome d'ingénieur en agronomie. Ecole supérieure Féminine d'Agronomie, Rennes.

Zoli, A.P., Demez, P, Beckers,J.F., Reznik, M., Beckers, A.;Light and electron microscopic immunolocalization of bovine pregnancy-associated glycoprotein in the bovine placentome.Biology-of-Reproduction; (1992a), 46 (4): 623-629.

Zoli, A.P., Guilbault, L.A., Delahaut,P., Ortiz, W.B., Beckers, J.F.; Radioimmunoassay of a bovine pregnancy-associated glycoprotein in serum: its application for pregnancy diagnosis; Biology-of-Reproduction (1992b), 46: 1: 83-92.