

REPRODUCCIÓN

CRECIMIENTO FOLICULAR EN RESPUESTA AL EFECTO MACHO COMBINADO CON PROGESTERONA Y A LA LISIS DEL CUERPO LÚTEO EN DIFERENTES PERIODOS DEL CICLO OVÁRICO DE LA CABRA

GONZÁLEZ DE BULNES, A.¹; LÓPEZ SEBASTIÁN, A.¹; GÓMEZ BRUNET, A.¹; URRUTIA, B.² Y CARRIZOSA, A.²

¹Dpto. de Reproducción Animal. INIA. Avda. Puerta de Hierro Km. 5,9. 28040-Madrid.

²Desarrollo Ganadero. IMIDA. C/ Mayor, s/n. 30150. La Alberca. Murcia.

RESUMEN

El seguimiento de la dinámica folicular en cabras sometidas a efecto macho combinado con una dosis de 25 mg de progesterona en aceite de oliva (n=10) muestra diferencias en el crecimiento de los folículos preovulatorios respecto a hembras sin aplicación de progesterona (n=10). En el grupo tratado con progesterona, en que el 100% de los animales presentaron celo, el crecimiento de estos folículos fue continuo hasta las 96h (P<0,0005). En el grupo no tratado, en que sólo un 28,6% de las cabras presentaron celo, este crecimiento sólo se produjo hasta las 72h (P<0,01); observándose signos de atresia a partir de ese momento (P<0,05). En cabras cíclicas, el crecimiento folicular es diferente según el momento del ciclo en que se induce la luteolisis. En cabras tratadas en día 5 (n=10) ó 16 (n=10), se observa una disminución en la aparición de los folículos nuevos (P<0,01 y 0,05, respectivamente) y en el crecimiento de los folículos hasta 4-5 mm (P<0,001 y 0,01) durante el periodo de crecimiento de los folículos ovulatorios; el número de folículos en regresión aumenta (P<0,05). Esto no se observa en cabras tratadas con cloprostenol en fase luteal (día 11, n=10), lo que indicaría una menor funcionalidad de los folículos preovulatorios.

Palabras clave: Cabras, efecto macho, progesterona, cloprostenol, sincronización.

INTRODUCCIÓN

El uso del efecto macho es una práctica habitual en el manejo reproductivo del ganado caprino. Sin embargo, los primeros ciclos tras la introducción de los machos son de corta duración y baja actividad luteal y fertilidad; la incidencia de estos ciclos puede disminuirse mediante la administración de progesterona en el momento de introducción de los machos (Pearce *et al.*, 1985). Una posterior lisis del cuerpo lúteo inducido, mediante la administración de una dosis de un análogo de prostaglandina (cloprostenol), consigue una elevada sincronización de ovulaciones, permitiendo la IA sistemática 50 horas después. Este trabajo ofrece los resultados de dos experimentos encaminados a determinar la dinámica de crecimiento de los folículos preovulatorios en cabras sometidas al efecto macho con y sin aplicación de progesterona, el primero de ellos, y en cabras tratadas con una dosis de cloprostenol en distintos momentos del ciclo, el segundo. El objetivo final fue aumentar la información disponible para la aplicación de tratamientos de inducción y sincronización de celos, alternativos al uso de progestágenos y eCG para el desarrollo de la inseminación artificial sistemática.

MATERIAL Y MÉTODOS

Ambos estudios fueron realizados en la Granja Experimental del IMIDA ubicada en Guadalupe (Murcia), en latitud 37° N, sobre hembras de raza Murciano-Granadina.

En el primer experimento se utilizaron 20 cabras, en periodo de anestro estacional (abril-mayo), aisladas de la presencia de machos durante 3 semanas. En el momento de la introducción de los machos, 10 de ellas fueron tratadas con una sola dosis de 25 mg de progesterona en aceite de oliva, mientras que otras 10 fueron tratadas sólo con aceite y actuaron como controles. La población folicular fue valorada diariamente, mediante recuento por

ultrasonografía transrectal de todos los folículos ≥ 2 mm de diámetro, durante los cinco días posteriores a la introducción de los machos. En este periodo, se valoró asimismo la aparición de celos mediante montas controladas con machos diferentes de los utilizados para la inducción del efecto macho. La actividad luteal se valoró mediante el análisis radioinmunoanalítico de las concentraciones de progesterona, diariamente, los cinco primeros días y dos veces por semana entre el día 6 y 25 tras la introducción de los machos.

En el segundo experimento se utilizaron 30 cabras, en periodo de actividad reproductiva (noviembre-diciembre). El ciclo fue sincronizado en todos los animales mediante la administración de dos dosis de 100 μ g de cloprostenol. La población folicular fue valorada diariamente hasta la detección del celo; diez días después se valoró la tasa de ovulación mediante laparoscopia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el primer experimento, sólo un 28,6% de las cabras del grupo control presentaron celo antes de las 96h. Si bien este bajo porcentaje difiere de los resultados descritos por Chemineau (1983), coincide con otros estudios en que el comportamiento de celo puede retrasarse por varios días (Ott *et al.*, 1980). En el grupo tratado con progesterona, el 100% de las cabras mostraron celo entre las 72 y 96h de la introducción de los machos. Estos datos son similares a los obtenidos en experimentos anteriores (Díaz-Delfa *et al.*, 2002) y confirman un grado de sincronización de celos muy superior cuando se administra una dosis de progesterona en el momento de introducción de los machos. El seguimiento del desarrollo folicular indica diferencias en la dinámica de crecimiento de los folículos de tamaño preovulatorio. El tamaño de estos folículos aumentó en el grupo control hasta las 72h ($7,1 \pm 0,2$ a $7,9 \pm 0,3$, $p < 0,01$) observándose signos de atresia y una disminución del tamaño a partir de ese momento ($7,9 \pm 0,4$ a $7,1 \pm 0,2$, $p < 0,05$). Por el contrario, en el grupo tratado con progesterona, el crecimiento de los folículos preovulatorios continuó aumentando hasta las 96h ($7,5 \pm 0,3$ a $8,9 \pm 0,4$, $p < 0,0005$).

En el segundo experimento, en cabras cíclicas, el crecimiento folicular es diferente según el momento del ciclo en que se induce la luteolisis. En cabras tratadas en día 5 ($n=10$) ó 16 ($n=10$), se observa una disminución en la aparición de los folículos nuevos ($P < 0,01$ y $0,05$, respectivamente) y en el crecimiento de los folículos hasta 4-5 mm ($P < 0,001$ y $0,01$) durante el periodo de crecimiento de los folículos ovulatorios; el número de folículos en regresión aumenta ($P < 0,05$). Esto no se observa en cabras tratadas con cloprostenol en fase luteal (día 11, $n=10$), lo que indicaría una menor funcionalidad de los folículos preovulatorios.

El crecimiento folicular en las cabras, como en otros rumiantes, se encuentra afectado por los perfiles hormonales endógenos; los niveles de LH tienen un papel determinante en la maduración final del folículo preovulatorio (Baird *et al.*, 1983) y los bajos niveles de esta hormona en anestro o en mitad de fase folicular podrían afectar a su funcionalidad, dando lugar al mantenimiento de folículos envejecidos con bajos niveles de estradiol. Esta situación podría relacionarse con la no aparición de síntomas de celo y ovulación hasta el desarrollo de un folículo preovulatorio adecuado en el caso de animales sometidos a efecto macho y a descensos en la fertilidad, tanto en estos, como en animales cíclicos tratados con cloprostenol en mitad de la fase luteal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAIRD, D.T. 1983. Factors regulating the growth of the preovulatory follicle in sheep and human. *J. Reprod. Fertil.*, 69, 343-352.
- CHEMINEAU, P.; BARIL, G.; LEBOEUF, B.; MAUREL, M.C.; ROY, F.; PELLICER-RUBIO, M.; MALPAUX, B.; COGNIE, Y. 1999. Implications of recent advances in reproductive physiology for reproductive management of goats. *J. Reprod Fertil Suppl.*, 54, 129-142.
- DÍAZ DELFA, C.; GONZÁLEZ BULNES, A.; HABA NUÉVALOS, E.; GUIRAO MOYA, J.; LOBERA LÖSSEL, J.B.; URRUTIA LÓPEZ, B.; CARRIZOSA DURÁN, J.; LÓPEZ

REPRODUCCIÓN

- SEBASTIÁN, A. 2002. Inducción y sincronización de ovulaciones en cabras de raza Murciano-Granadina mediante la utilización del efecto macho y progesterona. Jornadas Científicas de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia. Págs.: 1017-1021.
- OTT, R.S.; NELSON, D.R.; HIXON, J.E. 1980. Effect of the presence of the male on initiation of estrous cycle activity of goats. *Theriogenology*, 13, 183-190.
- PEARCE, D.T.; MARTIN, G.B.; OLDHAM, C.M. 1985. Corpora lutea with a short life-span induced by rams in seasonally anovulatory ewes are prevented by progesterone delaying the preovulatory surge of LH. *J. Reprod. Fertil.*, 75, 79-84.

**FOLLICULAR GROWTH IN RESPONSE TO THE MALE EFFECT COMBINED WITH
PROGESTERONE AND TO THE LISIS OF CORPUS LÚTEUM IN DIFFERENT
STAGES OF GOAT OVARIAN CYCLE**

SUMMARY

Assessment of follicular dynamics in goats treated with a single dose of 25 mg of progesterone in olive oil (n=10) showed differences in preovulatory follicular growth compared to does without progesterone (n=10). In treated goats, where a 100% of the animals showed oestrus behaviour, the growth of the preovulatory follicles persisted until 96h (P<0.0005). In non-treated group, where only a 28.6% of control does showed oestrus signs, the size of these follicles increased until 72h (p<0.01), when showed signs of atresia and started to decrease (p<0.05). In cyclic does, the follicular development varied depending on the stage of oestrus cycle. In goats treated on Day 5 (n=10) or 16 (n=10), there was a decrease in the number of new follicles (P<0.01 y 0.05, respectively) and in their grown until 4-5 mm in size (P<0.001 y 0.01) during the period of development of ovulatory follicles. This changes were not found in goats treated on Day 11, n=10), which would indicate a lower functionality of ovarian follicles.

Key words: Buck effect, goats, progesterone, cloprostenol, synchronization.