

INSEMINACIÓN ARTIFICIAL DE CABRAS ANGORA DE LA PATAGONIA CON SEMEN CONGELADO.

AISEN, E., MEDINA, V.

Laboratorio de Teriogenología, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue. C.C. 85 (8303) Cinco Saltos, Río Negro, Argentina.

RESUMEN

Dentro de un programa de mejoramiento genético de caprinos de la raza angora, se realizó un ensayo de inseminación artificial cervical a campo con semen congelado-descongelado.

Un lote de 77 cabras de la raza angora (A) fue sometido a sincronización de estros mediante la colocación de esponjas intravaginales con acetato de medroxiprogesterona e inyección de PMSG (24 hs previas al retiro de las esponjas). Luego de 24 hs de retirados los pesarios, se detectó el estro mediante un macho con delantal. Las hembras detectadas fueron inseminadas dos veces con semen congelado en pajuelas, conteniendo 150 x 106 espermatozoides/dosis. El grupo de hembras no detectadas en celo se inseminó a tiempo fijo (48 y 60 hs del retiro de esponjas). La preñez obtenida se determinó mediante exploración ultrasonográfica a los 30 días.

Se utilizó además un lote B de 113 hembras caprinas, las que fueron sometidas al mismo esquema de sincronización, e inseminadas a tiempo fijo (54 hs posteriores al retiro de esponjas), por vía vaginoscópica, con semen fresco (una dosis) o congelado (dos dosis), con 150 x 106 espermatozoides totales por dosis.

En el intervalo previsto, se detectó un total de 80,5% de hembras en celo, presentándose un 32,3, 37,1 y 30,6 % a las 24, 36 y 48 hs del retiro de esponjas, respectivamente. La preñez resultante del grupo con detección de celo fue de 41,5%, mientras que la del grupo sin signos de celo fue de 21,4%.

La distribución de celos obtenida indicaría una dispersión importante en el intervalo estudiado (24-48 hs del retiro de las esponjas). Esta distribución, y su correlación en la fertilidad resultante, justifica realizar la siembra del semen caprino congelado en hembras detectadas como mínimo cada 12 hs.

El lote B mostró una merma considerable en el porcentaje de parición con semen congelado, respecto al grupo con detección de celo (23,8% vs. 39,6%), mientras que el grupo de semen fresco no presentó diferencias con este último.

Si bien la inseminación cervical a tiempo fijo resulta una herramienta sencilla en los programas de mejora utilizando semen fresco y/o refrigerado, puede concluirse que la detección de celo mejoró los valores de fertilidad cuando se utiliza la inseminación artificial cervical con semen congelado-descongelado en la raza angora.

INTRODUCCION.

La inseminación artificial es la técnica más importante creada para el mejoramiento genético de los animales. Si bien esta técnica tiene un importante desarrollo en ganado bovino, en el ovino y caprino existieron dificultades científicas, económicas y socioculturales, que disminuyeron su difusión masiva.

La sincronización de celos es una herramienta importante en la aplicación extensiva de la inseminación artificial en los pequeños rumiantes. Según BARIL et al. (1996), el 99 % de las cabras tratadas hormonalmente presentan celo entre las 24 y 72 hs luego del retiro de las esponjas intravaginales, pero la fertilidad luego de las 30-36 hs del retiro de los pesarios sufre una merma significativa. La aparición media del estro ocurre a las 37,8 hs del retiro de esponjas, independientemente del progestágeno utilizado (fluorogestona vs. medroxiprogesterona), observado en cabras lecheras durante tratamiento en el anestro estacional (ROBIN et al., 1994). En cabras sincronizadas en la estación reproductiva mediante esponjas intravaginales con fluorogestona, el celo

aparece, en promedio, a las 33 hs del retiro de las mismas (FREITAS et al., 1996). Utilizando un esquema de sincronización de ciclo corto (11 días), MARECO (1993) determinó la aparición del celo entre las 24 y 36 hs post retiro de esponjas.

Si bien resulta más fácil trabajar con siembra a tiempo fijo, esta metodología reduce la fertilidad luego de la inseminación artificial. En este sentido, se recomienda la detección de celos y posterior inseminación a las 12 hs de detectado el mismo.

En este trabajo se registró la dispersión de celo y la fertilidad de un grupo de cabras angora sometidas a un tratamiento de sincronización de estros, con miras a su aplicación en programas de mejora genética.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Se dispuso un lote de 77 cabras de la raza angora (lote A), de 4 a 8 dientes de edad, mantenidas en pastoreo natural de la zona semiárida de la Patagonia Argentina. Con el objeto de realizar la sincronización de celos se colocaron esponjas intravaginales1 conte-

AISEN, E., MEDINA, V.

niendo 60 mg de acetato de medroxiprogesterona, durante 17 días. Una dosis de 200 UI de eCG (Novormon 5000¹) fue administrada por vía intramuscular, 24 horas previas al retiro de los pesarios. A las 24 horas de extraídos los mismos se detectó el estro mediante un macho entero con delantal. Las hembras en celo (aquellas que mostraban pasividad a la monta del macho detector) fueron inseminadas por vía vaginoscópica, con siembra exocervical (IAC) a las 12 hs y a las 24 hs posteriores a la detección de celo, con semen congelado en pajuelas, conteniendo 150 x106 espermatozoides/dosis. El grupo de hembras que no mostraron celo se inseminó a tiempo fijo (48 y 60 hs del retiro de esponjas), utilizando la misma metodología.

Paralelamente, se utilizó un lote B de 113 hembras caprinas de la misma raza y edad, las que fueron sometidas al mismo esquema de sincronización, e inseminadas a tiempo fijo (54 hs posteriores al retiro de esponjas), por vía vaginoscópica, con semen fres-

co (92 hembras, una dosis) o con semen congelado (21 hembras, doble dosis), con 150 x 106 espermatozoides totales por dosis.

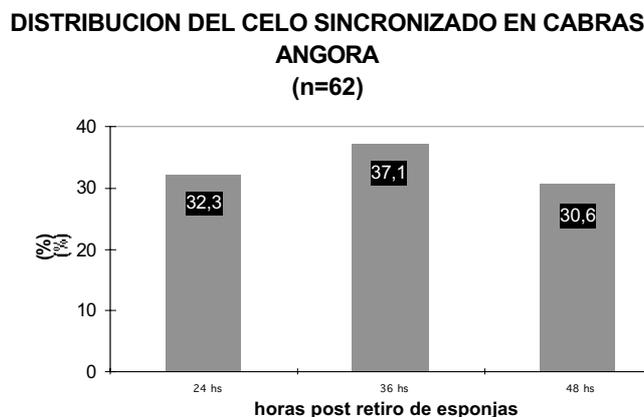
La preñez resultante del lote A, se determinó mediante exploración ultrasonográfica (sonda intrarrectal de 7,5 MHz) a los 30 días de la siembra del material seminal, y posteriormente se determinó el porcentaje de parición y el porcentaje de prolificidad. La fertilidad correspondiente al lote B se midió a través del porcentaje de parición.

Los resultados de fertilidad fueron sometidos a una prueba de independencia, a través del estadístico de Pearson.

RESULTADOS.

En el intervalo previsto, se detectó un total de 80,5% de hembras en celo, presentándose un 32,3; 37,1 y 30,6 % a las 24, 36 y 48 hs del retiro de esponjas, respectivamente (figura 1).

Figura 1.



La preñez resultante del grupo que presentó celo en el intervalo del experimento fue de 41,5%, mientras que la del grupo sin signos de celo fue de 21,4%. Los valores correspondientes al porcentaje de parición fueron 39,6% y 14,3% respectivamente (cuadro 1). Sólo se verificaron diferencias significativas entre el grupo con detección de celo a las 36 hs vs. el grupo sin signos de celos ($p < 0,03$). La preñez general del lote A fue de 37,3%. La prolificidad del mismo fue de 131,8%, presentándose un 31,8% de mellizos. Se presentaron 2 abortos tardíos (4 meses) y 5 muertes peri-

natales (4 mellizos y uno de parto simple).

En cuanto al lote B, el porcentaje de parición obtenido fue de 42,4% para el grupo de semen fresco, mientras que se obtuvo un 23,8% para el grupo de semen congelado. En el cuadro 2 pueden observarse los valores totales de ambos lotes A y B, donde el grupo inseminado con detección de celo y semen congelado alcanza valores cercanos al grupo de semen fresco sin detección de celo. Se verificó una diferencia significativa ($p < 0,04$) entre este último y el grupo de semen congelado sin signos de celo.

¹ Syntex, S.A.

INSEMINACIÓN ARTIFICIAL DE CABRAS ANGORA DE LA PATAGONIA CON SEMEN CONGELADO.

Tabla 1. Fertilidad obtenida luego de la IAC con semen congelado sobre lote con detección de celo.

MOMENTO DE LA INSEMINACIÓN	PORCENTAJE DE PREÑEZ (%)	PORCENTAJE DE PARICIÓN (%)
Celo 24 hs post retiro de esponjas	35,3 (6/17) ^{a,b}	29,4 (5/17) ^{a,b}
Celo 36 hs post retiro de esponjas	50 (10/20) ^b	50 (10/20) ^b
Celo 48 hs post retiro de esponjas	37,5 (6/16) ^{a,b}	37,5 (6/16) ^{a,b}
Total con signo de celo	41,5 (22/53)	39,6 (21/53)
Sin signo de celo	21,4 (3/14) ^a	14,3 (2/14) ^a

Superíndices distintos dentro de la misma columna difieren con $p < 0,03$.

Tabla 2. Porcentaje de parición (%) obtenido luego de la IAC con semen fresco/congelado sobre lotes con y sin detección de celo.

TIPO DE INSEMINACIÓN	TIPO DE SEMEN	
	FRESCO	CONGELADO
Celo detectado	-	39,6 (21/53) ^{a,b}
Sin detección de celo (tiempo fijo)	42,4 (39/92) ^b	23,8 (5/21) ^{a,b}
Sin signo de celo	-	14,3 (2/14) ^a

Superíndices distintos difieren con $p < 0,04$.

DISCUSIÓN.

La distribución de celos obtenida indicaría una dispersión importante en el intervalo estudiado (24-48 hs del retiro de las esponjas), coincidente con las observaciones de varios autores (GIBBONS, 1991; MARECO, 1993 FREITAS et al., 1996), lo cual justifica realizar la siembra del semen caprino congelado en hembras detectadas en estro como mínimo cada 12 hs. El total de hembras detectadas en celo se enmarcó en el intervalo registrado en este tipo de explotaciones (50-90%).

Si bien no se observan diferencias significativas en la fertilidad obtenida entre los grupos detectados en celo (24, 36 y 48 hs), las hembras de mayor porcentaje de preñez se observaron en el grupo que presentó celo 36 hs después del retiro de las esponjas, coincidiendo con las observaciones de BARIL et al. (1996). La fertilidad de aquellas cabras que no presentaron signos de celo, inseminadas a tiempo fijo, incorporan una merma significativa en el valor total de preñez y/o parición, por lo que no resulta conveniente incluirlas en los programas de rutina, ya que el costo de las dosis de semen utilizadas, y la mano de obra no se ven compensadas por los resultados en crías nacidas.

Las pérdidas observadas entre la preñez a los 30 días y la parición en el lote A arrojaron un valor de 3%, siendo un porcentaje normal de merma en este tipo de explotaciones, y en especial en los grupos de cabras angora sometidos a una fuerte presión de selección por calidad

de fibras (GIBBONS et al., 1992).

La raza angora no presenta alta prolificidad, e inclusive la presencia de partos dobles o triples es no deseada por los productores (normalmente se produce la muerte de todos los chivitos, por bajo peso al nacimiento). Al utilizar eCG en los sistemas de sincronización de celos, se estimula en parte la superovulación, por lo que se decidió reducir la dosis de esta hormona de 400 UI (EVANS y MAXWELL, 1990) a 200 UI. (MEDINA y AISEN, 1998). No obstante, en este trabajo se verificó un aumento en la prolificidad, producto de la sincronización, que implicó una atención al parto con mayor intensidad que la de rutina en este sistema extensivo de explotación (de todos modos, murieron algunas crías).

Los resultados del lote B muestran que la IAC a tiempo fijo reduce fuertemente la preñez obtenida con semen congelado (39,6% vs. 23,8%), y si se utiliza semen al estado fresco, la fertilidad resultante no difiere de la correspondiente al uso de semen congelado con detección de celo (42,4% vs. 39,6%). Debe observarse, no obstante, que un grupo de hembras no entrará en celo en este último grupo (19,5%), y en consecuencia el total de hembras paridas se reducirá.

Como conclusión puede decirse que, si bien la inseminación cervical a tiempo fijo resulta una herramienta sencilla en los programas de mejora genética utilizando semen fresco y/o refrigerado, la detección de celo ayuda a mejorar los valores de fertilidad cuando se utiliza la inseminación artificial cervical con semen congelado-descongelado en la raza angora.

AISEN, E., MEDINA, V.

BIBLIOGRAFIA.

- BARIL, G., REMY, B., LEBOEUF, B., BECKERS, J.F. SAUMANDE, J. Synchronization of estrus in goats: the relationship between eCG binding in plasma, time of occurrence of estrus and fertility following artificial insemination. *Theriogenology*, 45: 1553-1559. 1996.
- EVANS, G., MAXWELL, W.M.C. "Inseminación Artificial de ovejas y cabras". Editorial Acribia S.A., Zaragoza. 1990.
- FREITAS, V.J.F., BARIL, G., BOSCH, M. SAUMANDE, J. The influence of ovarian status on response to estrus synchronization treatment in dairy goats during the breeding season. *Theriogenology*, 45: 1561-1567. 1996.
- GIBBONS, A. Aspectos reproductivos de la cabra angora. *Presencia* 24: 17-21.1991.
- GIBBONS, A., CUETO, M., WILLEMS, P. Inseminación artificial con semen congelado en cabras de raza angora sobre los celos concentrados post incorporación del efecto macho. *Rev. Med. Vet.*, 73: 122-128.1992.
- MARECO, G. Inseminación intrauterina transcervical de cabras. *Veterinaria Argentina*, 97: 455-457. 1993.
- MEDINA, V.H., AISEN, E.G. Parametros físicos del cuello uterino de la cabra de angora. *Jornadas Internacionales de Biotecnología de la Reproducción*. U.N. Lomas de Zamora, 1998.
- ROBIN, N., LAFOREST, J.P., LUSSIER, J.G., GUILBAULT, L.A. Introduction of estrus with intramuscular injections of GnRH or PMSG in lactating goats (*Capra hircus*) primed with a progestagen during seasonal anestrus. *Theriogenology*, 42: 107-116. 1994.