

## Evaluación de distintos métodos de sincronización de celos en ovinos

Barioglio, C.; Varela, L.; Ventura, J.; Arnaudo, R.; Bonardi, C.; Campos, M. y Rodríguez, T.

### RESUMEN

Con el objeto de estudiar el efecto comparativo de 3 técnicas de sincronización de celo y concentración de pariciones, 100 ovejas de la raza Corriedale fueron dispuestas al azar en 4 grupos de 25 animales cada uno, que se identificaron como grupo C, testigo; grupo F, ovejas expuestas durante 15 días a un macho entero imposibilitado de efectuar el servicio mediante un arnés; grupo T, ovejas expuestas a un macho entero con arnés e inyectado con 2 dosis de testosterona, administradas con un intervalo de 5 días entre cada una; y grupo P, ovejas expuestas a un macho similar al F, e inyectadas con 2 dosis de PG F2  $\alpha$ .

De acuerdo a los resultados obtenidos, no hubo diferencias de fertilidad en los respectivos tratamientos. En cambio, las ovejas del tratamiento P adelantaron significativamente las pariciones en relación a los otros 3 tratamientos ( $P \leq 0,05$ ) ya que a los 160 días de iniciados los servicios parió el 96% de las ovejas del grupo P. Los grupos C, F y T presentaron porcentajes de parición de 12,5; 28 y 68% respectivamente. Se concluyó que la presencia de un camero con arnés 15 días antes del servicio, inyectado con 2 dosis de testosterona y con ovejas administradas con prostaglandina F2  $\alpha$ , adelantaron significativamente la parición en relación a los otros 3 tratamientos estudiados. Dichos efectos son debidos a que la presencia previa del camero con arnés y testosterona con el grupo de ovejas, reiniciaron sus ciclos y la administración de PG F2  $\alpha$  determinaría el efecto sincronizador.

**Palabras clave:** ovinos - sincronización de celos - prostaglandinas - feromonas.

### ABSTRACT

In order to study the comparative effect of three techniques of oestrus synchronization and lambing concentration, 100 Corriedale ewes were randomly allotted to 4 groups 25 ewes each which were identified as follows; group C, trial group; group F, ewes exposed to a ram fitted with a harness hence incapable of servicing; group T, ewes exposed to a ram fitted with a harness and treated with 2 testosterone doses injected 5 days apart; and group P, ewes exposed to a ram fitted with a harness and treated with 2 PG F2  $\alpha$ .

There was no contact among the groups for 15 days previous to the service. Later the 4 groups were put together and the ewes exposed to 10 rams for 60 days.

The Kruskal Wallis test was used to determine the effect of the treatment on early parturitions. Multiple comparison analyses were later made. A statistical analysis with contingency tables and a  $\chi^2$  test at 95% were used to determine differences in lambing concentration.

There was no difference in fertility in the above mentioned treatments. Yet, the ewes in the P-group lambed significantly earlier compared to those in the groups ( $P 0,05$ ), as 96% of the P-group ewes lambed 160 days after servicing; whereas the C, F and T groups showed lambing percentages of 12,5; 28 and 68% respectively.

It was concluded that ewes treated with PG F2  $\alpha$  and exposed to the presence of a ram injected with 2 testosterone doses and fitted with a harness 15 days before the service had an earlier lambing than those ewes of the other three groups studied.

It is argued that ewes' cycle is regularized both by the use of testosterone and by presence of the harnessed ram and the synchronizing effect might be due to the PG F2  $\alpha$  treatment

*C. Baroglio, L. Varela, J. Ventura, R. Arnaudo, C. Bonardi, M. Campos y T. Rodríguez, Anatomía y Fisiología Animal, Fac. de Cs. Agrop., U.N.C. CC 509 - 5000 Córdoba, Argentina*

## INTRODUCCION

La producción ovina es una de las actividades agropecuarias más importantes que se realizan en el mundo, y los aspectos reproductivos uno de los factores que más inciden en la misma. El presente trabajo estuvo destinado al estudio comparativo de distintas técnicas que se utilizan en la sincronización de celos en ovejas y su consecuente concentración de pariciones.

Al respecto, son varios los métodos que se han utilizado con este fin, destacándose la administración de progestágenos vía vaginal (Boland, M. *et al.*, 1978), el uso de carnero con arnés (efecto macho) y la aplicación de PG F2  $\alpha$  (Kirton, K., 1972, Douglas R, and O-Ginther, 1973; Hearnshaw, H and B Restall 1973; Inskeep, E., 1973; Cupps, P and G. Anderson, 1976; Evans, C., 1977; Thimonier, J., 1981). Todas estas técnicas han manifestado relativa efectividad en la sincronización de los celos, además de presentar en algunos casos inconvenientes en su aplicación y elevado costo operativo (Gordon, I, 1983).

El efecto macho ha demostrado su importancia en la sincronización de celos en ovinos y caprinos, habiéndose comprobado que son las feromonas las sustancias que ejercen su influencia a nivel del sistema nervioso central de la oveja, desencadenando la liberación de las respectivas hormonas gonadotróficas (Whitten, N., 1971).

El uso combinado de carnero con arnés y administrado con testosterona demostró una mayor eficiencia (Barioglio, C. *et al.*, 1989) en la sincronización de celos en relación al carnero con arnés solo.

En cuanto a la PG F2  $\alpha$ , se ha establecido (Carlson, J. and B Barcikowski, 1973; Goding, J., 1974) que es un potente factor luteolítico en ovejas y cabras. Los trabajos en general indican que en ovinos la aplicación intramuscular de PG F2  $\alpha$  es una vía práctica para su uso en el campo de la sincronización de celos (Thimonier, J. 1981).

En función de estos antecedentes, el objetivo del presente trabajo fue el de determinar la efectividad comparada de las feromonas, testosterona y PG F2  $\alpha$  en la sincronización de celos en ovejas en forma simultánea y en un lote de animales en producción

## MATERIAL Y METODOS

Se trabajó con un lote de 100 ovejas de la raza Corriedale que se encontraban en anestro estacional, con una edad promedio de 4 años y 50 kg. de peso, no primiparas y con adecuado estado nutricional y excelente sanidad. Las ovejas fueron separadas al azar en 4 grupos de 25 animales cada uno e identificados de la siguiente manera: Grupo C, control, sin tratamiento; grupo F, ovejas expuestas durante 15 días a un macho entero imposibilitado de efectuar el servicio, mediante un arnés; grupo T, ovejas expuestas a un macho entero con arnés e inyectado con 2 dosis de testosterona (Testoviron Depot, 250 mg del laboratorio Schering). La testosterona fue aplicada intramuscularmente al introducir los carneros con las ovejas y la segunda dosis, cinco días después; grupo P, ovejas expuestas a un macho similar al F e inyectadas con 2 dosis de PG F2  $\alpha$ . La primera dosis de PG F2  $\alpha$  fue aplicada simultáneamente con la introducción del carnero con arnés y la segunda dosis, 11 días después en forma intramuscular. La PG F2  $\alpha$  utilizada fue Glandinex, del laboratorio Gerardo Ramón.

Todos los grupos permanecieron en potreros aislados entre sí durante 15 días al fin de los cuales se juntaron las ovejas en un mismo potrero y se comenzó con los servicios en el mes de febrero, prolongándose durante 60 días. Para tal fin se utilizaron 10 carneros reproductores.

Para determinar el efecto de los tratamientos sobre el adelantamiento de las pariciones se utilizó el test de Kruskal Wallis, con posterior análisis de comparaciones múltiples y para determinar diferencias en la concentración de pariciones se utilizó un análisis estadístico con tablas de contingencia y test  $\chi^2$  al 95%.

## RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos, el porcentaje de parición fue alto, ya que parió el 100% de las ovejas sometidas a los distintos tratamientos.

Por otra parte, las ovejas del tratamiento P mostraron significativo adelanto de las pariciones ( $P \leq 0,05$ ) en relación a los otros 3 tratamientos. En efecto, de

acuerdo a la Tabla 1 y Gráfico 1, el mayor porcentaje de parición (96%) para el tratamiento P ocurre en los primeros días del mes de julio, a los 160 días aproximadamente de iniciado los servicios, porcentaje este que presenta diferencias significativas con respecto a los tratamientos C, F y T cuyos porcentajes fueron de 12,5; 28 y 68 respectivamente.

También se observa en la Tabla 1 y en el Gráfico 1, el número de ovejas paridas en los respectivos tratamientos y durante los 10 días siguientes al parto de la primera oveja. En el tratamiento P, el 96% de las ovejas parió entre el día 1 y 10 de julio, lo que implica adelantamiento y concentración de pariciones.

## DISCUSION

De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede observar que el porcentaje de parición fue alto en todos los tratamientos y no hubo diferencias significativas entre ellos. Puede afirmarse por lo tanto que los tratamientos utilizados no tienen efecto sobre la fertilidad de las ovejas, en la medida en que paralelamente se controlen otros factores tales como edad y peso de las ovejas, aspectos sanitarios y un adecuado estado nutricional. Además, puesto que numerosas ovejas entran en celo en forma simultánea es necesario contar con un número alto de reproductores machos.

Dado que las ovejas del tratamiento P adelantaron significativamente las pariciones en relación a los otros 3 tratamientos, puede deducirse que un gran porcentaje de las ovejas sometidas a este tratamiento reinició sus ciclos antes de la introducción de los carneros reproductores. Confirmando observaciones de Barioglio (1982) y Knight, T. (1983), sobre la influencia del macho en la reiniciación del ciclo estral de la oveja y que la presencia previa durante 15 días del carnero con arnés, reinicia el ciclo sexual de la

oveja y le permite quedar gestante durante el primer ciclo subsiguiente. El efecto macho se logra con la introducción de los carneros con arnés en los tratamientos F, T y P, mientras que en el tratamiento testigo dicho efecto se obtiene con la introducción de los propios carneros reproductores.

Sin embargo, es de hacer notar las diferencias significativas que mostraron las ovejas en la sincronización de los celos (trat. P) que además de estar ante la presencia del carnero con arnés con testosterona fueron administradas con PG F2  $\alpha$ . Los resultados además, son coincidentes con los de Barioglio *et al.* (1989) quien encontró diferencias significativas en el adelanto y concentración de las pariciones en ovejas sometidas a la presencia del carnero con arnés y administrado con 2 dosis de testosterona, en relación a las ovejas con carnero con arnés solamente. En nuestro caso, la administración de PG F2  $\alpha$  a las ovejas del tratamiento P, provoca aún un mayor adelanto y concentración de las pariciones, lo cual podría explicarse en función de que las feromonas del macho provocarían la reiniciación del ciclo en la oveja y la PG F2  $\alpha$  lo sincronizaría.

Los trabajos previos sobre el tema (García, 1970; Barioglio *et al.*, 1982 y 1989) explican que la presencia del carnero con arnés solo y la presencia del carnero con arnés más testosterona, se deben a que el macho produce feromonas que actuando a nivel del sistema nervioso central logran estimular la producción de hormonas gonadotróficas que provocan la reiniciación del ciclo en la oveja y que la testosterona tendría la facultad de estimular la producción de feromonas a un nivel suficiente para adelantar el celo en relación a las ovejas que o no recibieron estímulo (trat. C) o no fue suficiente como para provocar la manifestación de celo. Esto explicaría las diferencias entre los tratamientos F y T. La administración simultánea de PG F2  $\alpha$  (tratamiento P) lograría sincronizar esos celos y

Tabla 1: Efecto de los distintos tratamientos sobre la sincronización de celos y concentración de pariciones

Tratamientos	Ovejas paridas					
	Periodos					
	Primero (1/7-10/7)		Segundo (11/7-21/7)		Tercero (Desde el 22/7)	
	Nº cabezas	%	Nº cabezas	%	Nº cabezas	%
C	3	12,5a	10	40	12	48
F	7	28,0b	18	72	0	0
T	17	68,0c	5	20	3	12
P	24	96,0d	1	4	0	0

(Distintas letras tras las cifras porcentuales significan diferencias significativas) ( $P \leq 0,05$ )

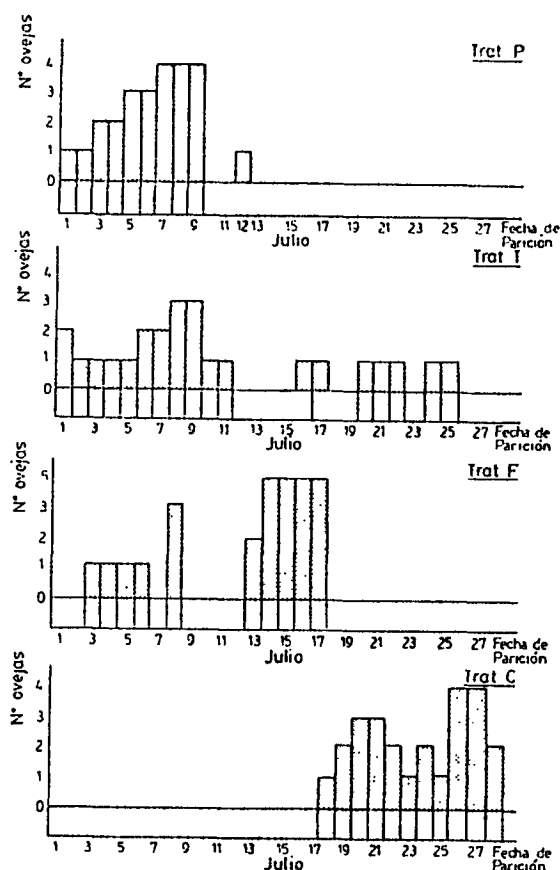


Figura 1: Nº de ovejas paridas en cada tratamiento en función del tiempo.

manifestar un adelanto y concentración de los partos aún superior a los encontrados en el tratamiento T.

La efectividad de la presencia del carnero administrado con testosterona, se sumaría a la probada efectividad de la PG F2  $\alpha$  en la sincronización del celo y concentración de las pariciones (Thimonnier, 1931).

## CONCLUSIONES

En base a estos resultados puedo concluirse que someter a las ovejas a la presencia durante 15 días de un carnero con estas características y la aplicación simultánea de PG F2  $\alpha$  puede constituirse en un método práctico y relativamente económico para lograr sincronización de celos y concentración de las pariciones en ovinos.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores del trabajo agradecen la valiosa colaboración de:

- Sres. Jorge Moyano y Juan Domínguez, del establecimiento Las Dunas (Berrotarán, Provincia de Córdoba).

- Profesora Alicia Pérez de Pereyra, del gabinete de Inglés de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba.

- Ing. Agr. Fernando Casasnoves. Cátedra de Estadísticas y Biometría. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba.

## BIBLIOGRAFIA

- Barioglio, C., 1982. Uso de PG F2  $\alpha$ , como método para sincronizar celo y concentrar pariciones en ovejas Merino Precoz. Tesis. Universidad de Chile.
- Barioglio, C., L. Varela, J. Ventura, P. Matar y T. Rodríguez, 1989. Uso del carnero con amés y testosterona para concentrar pariciones en ovinos. Archivos de Zootecnia. Vol. 38 (141); 167-175.
- Boland, M. and I. Gordon, 1978. The effect of treatment by analogue (ICI 80 996) or progesteragen (SC 9880), on ovulation and fertilization in cyclic ewes. J. Agric. Camb.; 91: 727-730.
- Carlson, J. and B. Barcikowski, 1973. PG F2  $\alpha$  and the release of the LH in sheep. J. of Reprod. and Fertility; 34: 357-361.
- Cupps, P. and G. Anderson, 1976. Estrous synchronization of heifers with PG F2  $\alpha$ . J. of Anim. Sci.; 43: 280-281.
- Douglas, R. and O. Ginther, 1973. Luteolysis following a single injection of PG F2  $\alpha$  in sheep. J. of Anim. Sci.; 37: 990-993.
- Evans, C., 1977. The role and regulation of PG in late pregnancy and parturition in sheep. M.R.C. Groups in Reproductive Biology. Univ. Ontario, Canadá.
- García, G., 1970. Efecto de la suplementación invernal y sincronización del estro, sobre la producción de corderos y lana. XXI Jornadas Agronómicas. Chile.
- Goding, J., 1974. The demonstration that PG F2  $\alpha$  is the uterine luteolysin in ewe. J. of Reprod. and Fertility; 38: 261-271.
- Gordon, I., 1983. Controlled breeding in farm animals. Pergamon Press, N.Y., H. Hearnshaw and B. Restall, 1973. Observations on the luteolytic effects of PG F2  $\alpha$  during the oestrus cycle and early pregnancy in the ewe. J. of Reprod. and Fert.; 32 (2): 322-323.
- Inskeep, E., 1973. Potential uses of PG in control of reproductive cycles of domestic animals. J. of Anim. Sci.; 36 (6): 1149-1155.
- Kirton, K., 1972. The role of PG in reproductive physiology. Sciences. 2 (2): 10-13.
- Knight, T., 1933. Ram induced stimulation of ovarian and oestrus activity in anoestrus ewes. A review. The proceeding of the New Zealand Soc. of Anim. Prod.; 43 (7).
- Thimonnier, J., 1931. Practical uses of PG in sheep and goats. Acta Vet. Scand. Suppl.; 77: 193-203.
- Whitten, W., 1971. Pheromones and mammalian reproduction. Nat. Biological Standards Laboratory. Canberra, Australia.