

## **EFFECTO DE LA DOSIS DE ECG EN OVEJAS TRATADAS CON MAP SOBRE LA INDUCCION DE ESTRO Y OVULACION FUERA DE LA EPOCA DE SERVICIO**

**GAPEL, C.<sup>1</sup>; ALTHAUS, R.<sup>1</sup> & SOSA, J.<sup>1</sup>**

### **RESUMEN**

En los últimos años, la ovinocultura, ha tenido un pequeño resurgimiento por tratarse de una alternativa económicamente interesante en la explotación animal, especialmente por la producción de carne para consumo humano y lana por su demanda en los mercados internos y externos. La inducción de estro y ovulación fuera de la temporada reproductiva tiene como objetivo fundamental evaluar el comportamiento sexual de la oveja. La utilización de esponjas vaginales impregnadas con acetato de medroxiprogesterona ha demostrado ser un método eficaz en la sincronización de los ciclos estrales en los ovinos. Así mismo, el uso conjunto de esponjas vaginales y gonadotropina corionica equina han aumentado los índices de preñez y parición en majadas con servicio natural durante el otoño. Por ello, en el presente trabajo se comparó la utilización en el ovino de dos diferentes dosis de gonadotropina corionica equina para la inducción de estro y ovulación extemporánea en el período primavera-verano. Se concluye que la utilización de esponjas impregnadas en medroxiprogesterona para la inducción del estro y el uso de dosis reducidas (160 UI/oveja) de gonadotropina corionica equina para la ovulación de ovinos de raza Corriedales es un método favorable para el logro de una gestación fuera de la época habitual del parto.

*Palabras claves:* ovinos, estro, ovulación, preñez, sincronización.

### **SUMMARY**

#### **Effect of eCG dose in sheep treated with MAP on the oestrus and ovulation outside of the breeding season.**

During the last years, ovine exploitation has regained importance in Argentine, both for meat production for local consumption and wool production for local and foreign markets. The oestrus induction and ovulation out the reproductive season has as main objective to evaluate the sexual behavior of sheep. The use of vaginal sponges impregnated with medroxiprogesterone acetate has demonstrated to be an effective method for the synchronization of ewe sexual cycle. Likewise, the combined use of vaginal sponges and equine chorionic gonadotropin have increased pregnancy

---

1.- Instituto de Reproducción Animal. Cátedra de Teriogenología, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNL. Kreder 2805. (3080) Esperanza, provincia de Santa Fe. E-mail: cgapel@fcv.unl.edu.ar

Manuscrito recibido el 1º de marzo de 2004 y aceptado para su publicación el 14 de junio de 2004.

indexes and calving and natural service during the autumn. In this study, the use in Corriedale ewes of two different doses of equine chorionic gonadotropin for oestrus induction and untimely ovulation in spring-summer period was evaluated. It was concluded that use of sponges impregnated in medroxyprogesterone for oestrus induction and of reduced dose (160 UI/ewes) of equine chorionic gonadotropin for ovulation is a favorable method for achieving pregnancy out of habitual calving season.

*Key words:* ovine, oestrus, ovulation, pregnancy.

## INTRODUCCION

Las crecientes necesidades de la población mundial referidas a la alimentación han obligado a intensificar los procesos reproductivos exigiendo, en todos los campos, la búsqueda de nuevas alternativas y la mejora de las técnicas ya existentes. Una opción surgida es la intensificación de la reproducción en las especies domésticas.

La sincronización de celos constituye una de las etapas más difíciles de todo el proceso reproductivo del ganado ovino. El momento en que ocurre la ovulación en la oveja es muy variable y depende de diversos factores, tales como raza, edad, nutrición, medio ambiente, presencia de machos, entre otros (Baldezarre *et al.*, 1990).

La inducción de estro y ovulación fuera de temporada es una práctica con tendencia creciente en los últimos años, y tiene como finalidad lograr dos pariciones en el período de un año. La utilización de esponjas vaginales impregnadas con Acetato de Medroxi-progesterona (MAP) ha demostrado ser un método eficaz en la sincronización de ciclos estrales en ovinos en períodos reproductivos. Así mismo, el uso conjunto de esponjas con gonadotropina coriónica equina (eCG) han aumentado los índices de preñez y parición en majadas con servicio natural en los meses de otoño (Knight *et al.* 1981).

Dada su acción dual FSH/LH, la eCG actúa estimulando en forma directa el desarrollo folicular y la ovulación. Por ello, es de

esperar que cuando se retiran las esponjas, la concentración de Progesterona en sangre decaiga rápidamente, con lo cual, el animal de manera sincrónica entraría en celo por acción de eCG.

Resulta necesario destacar que el uso de elevadas dosis de eCG puede inducir la formación de tres o más cuerpos luteos, aumentando la incidencia de preñeces múltiples, acompañado del consiguiente compromiso metabólico de la hembra y la mortalidad de corderos (Eppleston *et al.* 1992).

Por ello, el objetivo del presente trabajo fue evaluar la utilización de dosis bajas de gonadotropina coriónica equina (160 UI/oveja y 240 UI/oveja) para la inducción de celo y ovulación extemporánea de ovinos.

## MATERIALES Y METODO

El trabajo se realizó en el mes de Noviembre de 2002 en el campo experimental Cantón de Zarate, sito en la ruta Nacional N° 19 Km. 57, distrito Sa Pereira (departamento Las Colonias, provincia Santa Fe, Argentina). Dicha región se caracteriza por presentar superficies muy heterogéneas, con depresiones dentro de un mismo potrero, cañadas, monte bajo y pasturas naturales. La superficie destinada a la majada fue de 15 hectáreas.

Se utilizaron 33 ovejas cruce Corriedale, con edades de 4 y 5 años, peso medio de  $41 \pm 3$  kg y una condición corporal 2.5-3 de la es-

cala de 1-5. Las hembras fueron divididas en forma aleatoria en dos grupos, de 17 (Grupo I) y 16 (Grupo II) animales, respectivamente. Ambos grupos permanecieron juntos durante todo el tratamiento en pastoreo directo sobre pasturas naturales. Se utilizaron 3 machos de la raza Pampinta (75 % Ost-Friesisches Milschaf - 25 % Corriedale), con edades de 2, 4 y 5 años. Estos se mantuvieron apartados de las hembras hasta el momento de la inducción del estro.

Para la sincronización de los ciclos se utilizaron esponjas vaginales de poliuretano impregnadas con 60 mg de medroxiprogesterona (Laboratorio Syntex®), las que fueron colocadas en ambos grupos. Para la introducción de las esponjas se utilizó un espejito vaginal (Walmur). Las mismas fueron retiradas a los 12 días de comenzado el tratamiento.

Para la inducción del estro, a los animales del Grupo 1 se les administró una dosis vía intramuscular de 160 UI de eCG (Novormon®), mientras que las ovejas del Grupo 2 recibieron 240 UI de eCG por la misma vía. Las dosis utilizadas fueron inferiores a las recomendadas por la casa fabricante (400 a 500 UI/oveja).

Los machos fueron introducidos en la majada a las 48 h de la administración de eCG. Previamente se pintó el pecho con aceite y ferrite de color, a fin de identificar la monta. El control de los celos comenzó a las 24 horas de la introducción de los machos a la majada, continuándose el mismo durante los 3 días que duró el servicio.

Para el estudio del efecto de la dosis de eCG sobre el estro y la ovulación en ovejas de raza Corriedale, se utilizó el siguiente modelo estadístico:

$$Y_{ijk} = m + [E \text{ dosis}]_i + [E \text{ oveja}]_j + e_{ijk}$$

Donde:  $Y_{ijk}$ : frecuencia de ovejas que presentaron celos,  $m$  = frecuencia media de celos,  $[E \text{ dosis}]_i$ : Efecto de la dosis de eCG a dos niveles (160 UI/oveja y 240 UI/oveja),  $[E \text{ oveja}]_j$ : Efecto individual de la oveja,  $e_{ijk}$ : error residual del modelo. Los resultados se analizaron mediante la prueba Chi-2, válida para respuestas de tipo categórica.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el Grupo «1», las manifestaciones de celo fueron del 100% (17/17) y en el Grupo «2» de un 93% (15/16) de las hembras como es expone en el Cuadro 1. La prueba de  $\chi^2$  no reveló diferencias estadísticas significativas a un nivel de  $p = 0.05$ .

La preñez del Grupo «1» fue buena (79.6%, 12/17), por tratarse de ovejas que se hallaban fuera de la época habitual de servicio. Los resultados obtenidos cuando se utilizan dosis más altas de eCG (240 UI/oveja) fueron más elevados (87.5%, 14/16) que los hallados al utilizar dosis más bajas de eCG (160 UI/oveja). Sin embargo, la prueba  $\chi^2$  no señaló diferencias significativas a un nivel de  $p = 0.05$ , tal como se observa en el Cuadro 2.

Cuadro 1: Efecto de la dosis de eCG sobre el estro de ovejas tratadas con MAP

| Estro | Dosis de eCG |              |
|-------|--------------|--------------|
|       | 160 UI/oveja | 240 UI/oveja |
| Si    | 17 (100%)    | 15 (93.8 %)  |
| No    | 0 (0 %)      | 1 (6. %)     |

$\chi^2$ : 0,2952                       $p > 0.05$

Cuadro 2. Efecto de la dosis de eCG sobre la preñez de ovejas tratadas con MAP

| Preñez | Dosis de eCG |              |
|--------|--------------|--------------|
|        | 160 UI/oveja | 240 UI/oveja |
| Si     | 12 (79.6%)   | 14 (87.5 %)  |
| No     | 5 (20.4 %)   | 2 (12.5 %)   |

$\chi^2$ : 0,2350                      p > 0.05

Estos resultados coinciden con lo observado por Wheaton *et al.* (1993) cuando comparan la inducción de celo fuera de la temporada normal, utilizando progesterona y combinaciones de PMSG.

También, Boland *et al.* (1981) y Crosby *et al.* (1991) señalan un aumento en la efectividad del estro y la ovulación cuando utilizan gonadotrofina en ovejas acíclicas, similar a los resultados obtenidos en el presente estudio.

En este trabajo, la presentación de los celos se produjo en forma casi inmediata a la entrada de los carneros, coincidente con lo observado por Gordon (1975), quien señala respuestas en un período comprendido entre las 43.9 y 55.7 horas, dependiendo de las dosis de PMSG. Por el contrario, Evans (1991) observó la presentación del estro después de una semana de producirse la entrada de los machos.

La preñez de ambos grupos no presentó diferencias significativas, ya que diversas causas pueden ser las responsables de la falta de preñez de las ovejas en estro. Entre las causas más importantes se destaca la relación machos:hembras, debido a que los fenómenos asociados al fotoperíodo des-criptos para las hembras, también ocurren con los machos (Bremner *et al.*, 1984).

Otra causa descrita está asociada a un efecto negativo de las hormonas exógenas sobre la fertilidad. En efecto, la progesterona puede producir una disminución en el transporte espermático a través del tracto reproductivo de las hembras, disminuyendo

los índices de preñez (Hawk *et al.*, 1973). Según Echternkamp y Lunstra (1978), la fertilidad de las ovejas en anestro sometidas a tratamientos hormonales, se encuentra disminuida por fallas en la concepción, que resultan más importantes que las debida a la mortalidad embrionaria.

## CONCLUSIONES

En virtud de los resultados obtenidos en este trabajo y tratándose un estudio realizado en condiciones climáticas no aconsejables para el ganado ovino, debido a las altas temperaturas imperantes durante el experimento, se puede concluir que la utilización de esponjas impregnadas en medroxiprogesterona para la inducción del estro y el uso de eCG para la ovulación en ovejas es un método favorable para el logro de servicios en el período de primavera-verano. Por otra parte, dosis bajas de eCG (160 UI/oveja y 240 UI/oveja) permiten obtener elevados índices de preñez, a pesar de utilizarse niveles inferiores a los recomendados por la casa fabricante (400 a 500 UI/oveja).

## BIBLIOGRAFIA

- BALDESARRE, H., ASTE, F., DE MATOS, D. HEISECKE. S. & VISCA, H.** 1990. Laparoscopic insemination of sheep. Proc. World Merino Conference. Pretoria, South Africa, Abstrac I.

- BOLAND, M. P., CROSBY, T. F. & GORDON, I.** 1981. Effect of mating management and PMSG dose on lambing outcome in ewes bred in late oestrus. *J. Agric. Sci.* 97: 445-447.
- BREMNER, W. J.; I. A. CUMMING, C. WINFIELD; D. M. KRETSLER & D. GALLOWAY.** 1984. A study of the reproductive performance of nature Romney and Merino rams throughout the year. En: Linosay, D. R. & D. T. Pearce. *Reproduction in sheep*. Cambridge University Press. Cambridge, London, New York, New Rochelle, Melbourne. Sidney: 16-18.
- CROSBY, T. F., BOLAND, M., GORDON, I.** 1991. Effect of progestagen treatments on the incidence of oestrus and pregnancy rates in ewes. *Anim. Reprod. Sci.* (1-2): 109-118.
- ECHTERNKAMP, S.E. & D. D. LUNSTRA.** 1978. Causes for decreased fertility in out-of season mated ewes. *Theriogenology*. 10: 65-71.
- EPPLESTON, N. & SAVERIN, A.** 1992. The potential of vaginal and cervical insemination with fresh semen for use in on-farm sire evaluation programs. *Proc. Assoc. Bredd Genetic*. 10: 230-233.
- EVANS, G.** 1991. Application of reproductive technology to the Australian livestock industries. *Repr. Fertil. Dev.* 3: 627: 650.
- GORDON, I.** 1975. Hormonal control of reproduction in sheep. *Proc. Br. Soc. Anim. Prod.* 4, 79-93.
- HAWK, H. W.** 1973. Uterine motility and sperm transport in the estrous ewe after prostaglandin induced regression of corpora lutea. *J. Anim. Sci.* 37: 1380-1385.
- KNIGHT, T.; TERVIT, W. & FAIRCLOUGH, R.** 1981. Corpus luteum function in ewes stimulated by rams. *Theriogen.* 15 (2) 183-190.
- WHEATON, J.; CARLSON, N.; WINDELS, H. & JOHNSTON, L.** 1993. CIRD: A new progesterone-releasing intravaginal device for induction of estrus and cycle control in sheep and goats. *Anim. Reprod. Sci.*, 33 (1) 127-141.