



## INSEMINACION ARTIFICIAL A TIEMPO FIJO CON SEMEN FRESCO Y REFRIGERADO EN OVINOS CON EL PROTOCOLO SYNCHROVINE®

Fierro, S.<sup>1</sup>, Olivera, J.<sup>2</sup>, Gil, J.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ayudante Investigación CIDEA. Facultad de Veterinaria, UdelaR. Paysandú, Uruguay. safierro@adinet.com.uy

<sup>2</sup> DVM PhD. Facultad de Veterinaria. Dpto. de Ovinos, Lanús y Caprinos. UdelaR. EEMAC. Paysandú. Uruguay.

<sup>3</sup> DVM PhD. MGAP-DILAVE "Miguel C. Rubino". Paysandú, Uruguay.

### RESUMEN

El objetivo de éste ensayo fue el de comparar la concepción y fecundidad final obtenida en ovejas inseminadas a tiempo fijo (IATF) bajo el protocolo Synchronvine® con semen fresco ó refrigerado. Ovejas multíparas (n=340), Merino Australiano, fueron divididas en tres grupos. Dos grupos (n=228) fueron sincronizadas con 2 dosis de PGF2a separadas 7 días (Synchronvine®) e IATF con semen pool de 8 carneros aptos, fresco ó preservado (24 h a 5°C), a 42 o 46 horas luego de la segunda dosis de PGF2a, respectivamente. El tercer grupo (n=112), como Control de fecundidad, fue inseminado en celo natural con semen fresco. La concepción y fecundidad (US 40 días) del grupo Synchronvine® con semen fresco fue superior a la obtenida con semen refrigerado por 24 horas (P<0.05), pero menor a la observada en el grupo Control (P<0.05). No hubo diferencias de prolificidad entre los grupos (P>0.05). Ensayos futuros deberían determinar el mejor momento de inseminación con semen fresco ó refrigerado para mejorar la fecundidad final de este protocolo de IATF.

### INTRODUCCIÓN

Los carneros superiores involucrados en programas de mejora genética son frecuentemente trasladados a diferentes establecimientos a los efectos de cumplir con los servicios de IA vía cervical necesarios para la conexión de plantales. Este manejo conlleva a condiciones de estrés que en la mayoría de los casos se tornan perjudiciales para la calidad seminal. La refrigeración seminal a 5 °C es una herramienta en expansión en nuestro país. Mediante el uso de determinados diluyentes, la calidad seminal ha sido preservada hasta las 48 horas con resultados de fertilidad vía cervical y celo natural similares a los alcanzados con semen fresco (Fierro y col., 2005; Araújo y col., 2006). Esta forma de preservación seminal evitaría el traslado de los carneros a los establecimientos que utilizan la vía cervical de IA para sus servicios.

Por otra parte, la sincronización de celos e inseminación a tiempo fijo (IATF) facilitaría la utilización de carneros mejoradores en IA, al disminuir el trabajo y concentrarlo en pocos días. El protocolo de sincronización de celos e IATF denominado Synchronvine® (Rubianes y col. 2004), se basa en la inyección de dos dosis de PGF2a separadas 6 a 8 días (7 días en promedio) e IA entre las 42-48 horas de la segunda PGF2a. Este protocolo ha sido validado en IATF con semen fresco, pero aun no ha sido estudiado con semen pre-

servado a 5°C. La combinación de estas biotecnologías busca optimizar el manejo reproductivo de un programa de mejora genética, sin descuidar aspectos económicos y de cuidado animal-ambiental.

El objetivo de este ensayo fue comparar los resultados de concepción (fertilidad) y fecundidad obtenidos con ovejas Merino Australiano manejadas en condiciones extensivas, sincronizadas con el protocolo Synchronvine® e IATF vía cervical con semen fresco ó refrigerado por 24 hs.

### MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo experimental se realizó en el establecimiento "Piedra Mora" (Flia. Filliol-Barreiro), Guarapirú-Paysandú, Ruta 26 Km. 100 (32°05' S/ 57°10' W), sobre suelos de basalto. El ensayo se realizó en estación reproductiva (abril 3 al 11-2006), involucrando ovejas multíparas (n=340) de raza Merino Australiano, con 3,4 ±0.4 de estado corporal, manejadas sobre campo natural, y 8 carneros adultos (2-6 dientes) de la misma raza, reproductivamente aptos, manejados en forma semi estabulada (campo natural mejorado, fardo y ración).

Las ovejas fueron asignadas a 3 diferentes grupos de IA, a saber:

- Grupo Synchronvine®-Fresco (n=90 ovejas): 2 PGF2a separadas 7 días (Cloprostenol 75 mcg/dosis; Preloban® Intervet, Uruguay) e IATF con semen fresco a 42 horas promedio de la última dosis de PGF2a.

- Grupo Synchronvine®-Refrigerado (n=138 ovejas): 2 PGF2a separadas 7 días (Cloprostenol 75 mcg/dosis; Preloban® Intervet, Uruguay) e IATF con semen refrigerado a 5 °C por 24 horas a 46 horas promedio de la última dosis de PGF2a

- Grupo Control (n=112 ovejas): se pre-sincronizaron 136 ovejas con 2 dosis de PGF2a separadas 9 días (Cloprostenol 75 mcg/dosis; Preloban® Intervet, Uruguay), y fueron inseminadas con semen fresco sólo las que entraron en celo natural siguiente al inducido (n=112). La detección de celos se realizó durante 8 días con capones androgenizados (Testosterona Ultra Lenta, 300 mcg/dosis total; Laboratorio Dispert, Uruguay) una vez al día al 2,5%.

Para los dos grupos sincronizados se colectaron y evaluaron dos eyaculados de cada carnero, y una vez aprobados se mezclaron en un pool y fraccionaron en dos alícuotas para cada uno de los tratamientos. Para el grupo Synchronvine®-Fresco el semen fue diluido en Leche descremada UHT-Atb (100.000 UI Penicilina-0,1 g Estreptomina) y para el grupo Synchronvine®-Refrigerado el semen fue diluido con el diluyente PIEDRA MORA® y

refrigerado a 5°C por 24 horas según Fierro y col. (2005). Para el grupo Control (celo natural), el semen fresco se diluyó en UHT-Atb igual que para Synchronvine®-Fresco. En todos los grupos la dosis inseminante fue de 150 millones espermatozoides/oveja, contenidos en 0.2 ml (relación semen/diluyente 1+5), e inseminados con pistola de IA cervical Walmur® (Uruguay).

Se evaluó la concepción (ovejas gestantes/ ovejas inseminadas, %), prolificidad (corderos ecografiados/ oveja gestante) y fecundidad final (corderos ecografiados/ oveja inseminada) de cada grupo a los 40 días de la IA por medio de ecografía transabdominal (Aloka® 500, 3.5 Mhz; Japón). Los resultados de estas variables fueron comparados por el test de Chi cuadrado ó test de Brown.

## Resultados y Discusión

Los resultados de concepción, prolificidad y fecundidad obtenidos por grupo se presentan en la Tabla 1.

La concepción y fecundidad obtenida por el grupo Control fue significativamente superior a los grupos Synchronvine®-Fresco y Synchronvine®-Refrigerado, respectivamente ( $P < 0.05$ ). La prolificidad obtenida por el grupo Control fue similar a la obtenida en los grupos de celo sincronizado ( $P > 0.05$ ), lo cual podría indicar que el tratamiento con prostaglandina utilizado no afectaría la tasa ovulatoria.

La concepción y fecundidad obtenida por el grupo Synchronvine®-Fresco fue superior a la obtenida con el grupo Synchronvine®-Refrigerado ( $P < 0.05$ ). Ensayos a nivel internacional (Maxwell y Salamon, 1993) y nacional (Fierro y col., 2005) reportan disminución entre 10 a 30 % por cada 24 horas de refrigeración, en la fertilidad obtenida respecto al semen fresco. Gil (2002), reporta que los espermatozoides preservados presentan cambios a nivel de sus membranas (capacitación) que determinan una menor vida media. Esto induciría a realizar la IA en forma mas tardía en el celo. No obstante, Fernández Abella y col. (2001), reportan una menor velocidad en el transporte de los espermatozoides con preservación, lo cual conllevaría a una IA más temprana en el celo que la aceptada como óptima para semen fresco.

Con el objetivo de mejorar resultados de concepción y fecundidad con semen fresco y refrigerado para el protocolo Synchronvine®, los ensayos futuros deberían buscar determinar cual es el momento de IATF que optimiza los mismos.

## AGRADECIMIENTOS

A flia. Filliol-Barreiro, y personal de "Piedra Mora". Al Dr. José Herman por realizar el diagnóstico ecográfico. Trabajo financiado por la UdelaR (CSIC 600/6010), MGAP-DILAVE "Miguel C. Rubino" y Royal Veterinary College (Dr. Rex Scaramuzzi).

## SUMMARY

This study aimed to compare the conception and fecundity rates after the timed artificial insemination (TAI) with fresh or chilled semen, of oestrus synchronized ewes with two doses of PGF2a 7 days apart (Synchronvine®). Multiparous Australian Merino ewes were used (n=340). Two groups (n=228) were synchronized and timed AI (TAI) with fresh or chilled semen (24h, 5°C) from 8 healthy rams, at 42 and 46 h after the 2nd PGF2a, respectively. A third group, as a fecundity Control (n=112), was AI with fresh semen under natural oestrus. The TAI group with fresh semen obtained a better conception (US 40 days) and fecundity rates than the TAI group with chilled semen ( $P < 0.05$ ), and both lower than the Control group. The prolificacy did not differed between groups ( $P > 0.05$ ). More studies are needed to determine the optimal time for fixed insemination with fresh and chilled semen to improve reproductive results of Synchronvine.

## REFERENCIAS

- Araujo, A., y cols. 2006. XXXIV Jornadas de Buiatría. Paysandú, Uruguay. 219-220.
- Fernández Abella, D., y cols. 2001. SUL Producción Ovina. 14: 55-63.
- Fierro, S., y cols. 2005. Resúmenes 6to Simposio Internacional de Reproducción Animal. IRAC, Córdoba, Argentina. 495.
- Gil, J. 2002. En Reproducción en los animales domésticos. Ed: R. Ungerfeld Melibea Editores. 2002. Montevideo, Uruguay. Tomo II. 365-385.
- Maxwell, W.; Salamon, S. 1993. *Reprod Fertil Dev.* 5: 613-638.
- Rubianes, E., et al. 2004. *Reprod Fert Dev.* 16 (4): 508.

**Tabla 1.** Resultados reproductivos a la IA de ovejas bajo el protocolo Synchronvine® o en celo natural con semen fresco ó refrigerado (5°C por 24 h).

Grupo	Concepción (%)	Prolificidad (%)	Fecundidad
Synchronvine®-Fresco	40 <sup>a</sup>	1.19 <sup>a</sup>	0.48 <sup>a</sup>
Synchronvine®-Refrigerado	10 <sup>b</sup>	1.00 <sup>a</sup>	0.10 <sup>b</sup>
Control	64 <sup>c</sup>	1.08 <sup>a</sup>	0.70 <sup>c</sup>

Superíndices diferentes en igual columna difieren estadísticamente:  $P < 0.05$