

Utilidad del análogo de PGF2 alfa (Delprostenate) en la sincronización de celos en ovejas

¹Dr. Daniel Granado

²Dr. Carlos Ricci

³Dr. Julio Jauregui Lorda

Sumario

Se realizó un ensayo a campo para evaluar la eficacia del análogo de PGF2 alfa, Delprostenate (ONO 1052) como agente luteolítico en la sincronización de celos en ovejas Merino Australiano. Dosis de 50 mcg. /oveja o 1 mcg. /Kg. de Delprostenate se mostró efectiva para la luteólisis en ovejas cíclicas. El porcentaje de ovejas sincronizadas y marcadas por retajos pintados, 18 días después de la doble inyección de Delprostenate, fue del 84.2%; un ensayo paralelo utilizando MAP (Medroxiprogesterona) mostró un grado de sincronización del 73.7%, 2 días después de retirada la esponja. El número de ovejas que volvieron en celo luego de la primera I.A. (retornos) fue mayor en las sincronizadas con MAP que las tratadas con Delprostenate (54. 2% vs. 19.1%).

Los resultados de estos ensayos confirman que la reproducción programada en ovejas, utilizando Prostaglandinas, es exitosa bajo las condiciones operantes en la región Sur de la Argentina.

¹Médico Veterinario (S.A.A. Chubut) Centro Sarmiento

²Médico Veterinario (S.A.A. Chubut) Centro Trevelin

³Asesor Veterinario (Lab. Gerardo Ramón & Cía S.A.I.y C)

INTRODUCCIÓN

La tarea de sincronizar celos en hembras ovinas es un punto de fundamental importancia para la explotación extensiva de esta especie, siendo un tema poco conocido y practicado en nuestro país. La sincronización no solamente permite reunir una mayor cantidad de hembras en celo, en períodos de tiempo corto sino que optimista los resultados de la I.A. beneficio que se refleja en la mejora genética del plantel, posibilitando lotes parejos de corderos a la señalada y fuerte presión de selección sobre las hembras inaptas para la reproducción. Para el productor, la aplicación de un método de sincronización resulta eficaz y conveniente por sobre todo tres fundamentales razones:

- Acortar el periodo de servicio, concentrando el esfuerzo del control estral en períodos cortos; paralelamente se traduce en un menor movimiento de la majada. También permite al profesional actuante y al inseminador programar e intensificar su tarea aumentando su eficiencia.
- Obtener un óptimo rendimiento de los reproductores a utilizar, evitando la prolongación excesiva de la época de servicio.
- Concentrar la parición en épocas donde las condiciones climáticas sean más favorables para el parto y desarrollo de las crías. Según Reid y Crotherst, el 95[^] de las ovejas preñadas por sincronización de celos parieron en un período de 8 días, con un promedio de duración de gestación de 150 + 4 días. Las técnicas modernas de desarrollo e investigación han permitido el descubrimiento de productos hormonales para controlar los procesos reproductivos del ovino, posibilitando la sincronización de celos y la ovulación, haciendo posible la I.A. en tiempo reducido, abaratando costos de mano de obra, reduciendo el movimiento y manejo de la majada etc.

La sincronización de los celos exige al profesional actuante la continuidad en el control de la majada dando especial atención a la fecha de parición y supervivencia de las crías.

MÉTODOS PARA EL AGRUPAMIENTO DE CELOS

Existen varias posibilidades para lograr la concentración de los celos en determinados momentos; pueden desglosarse en: a) Los inductores de la actividad genital tales como la introducción de carneros o retajos, al comienzo de la época de servicios. b) Manejo del fotoperíodo. c) Los que controlan la ovulación, a través del uso de progestágenos ya sean orales, inyectables o en su formas más conocidas de esponjas o pesarlos intravaginales. d) Los que producen luteólisis (luteolíticos) provocando la regresión morfológica y funcional del cuerpo lúteo, hecho posible entre el día 4 y 14 del ciclo estral de la oveja. Se utilizan las comúnmente llamadas prostaglandinas o sus análogos sintéticos. Dentro de estos métodos existen numerosas variantes, las cuales se adaptaran a los sistemas de explotación respectivos; en los métodos C y D las hembras deben estar ciclando, recomendándose la presencia de un mínimo de 5% de celos diarios para la iniciación del trabajo. El régimen más recomendable para nuestro sistema de trabajo serán aquellos en los que se permitan la sincronización medicamentosa de los celos y la inseminación al celo detectado mediante la utilización de retajos. Trabajos realizados en otros países muestran mejores valores de preñez utilizando la I.A. al celo detectado frente aquellas a tiempos predeterminados. Con el primero asegura la actividad genital de las hembras, evitando el tratamiento de inseminación en hembras a cíclicas, con su consiguiente costo en materiales y mano de obra. Los mismos trabajos de investigación muestran que el uso de sincronizadores luteolíticos es más efectivo cuando se los aplica siguiendo el método de la doble inyección separadas por un intervalo de 9-14 días, con un óptimo de 13 días. Restall y Herdegand (trabajo no

publicado) obtuvieron índices de preñez extremadamente bajos (35%) en hembras tratadas con 2 inyecciones de PGF2 alfa, con intervalo de 9 días, sugiriendo la conveniencia de alargar este período a 13 días o más.

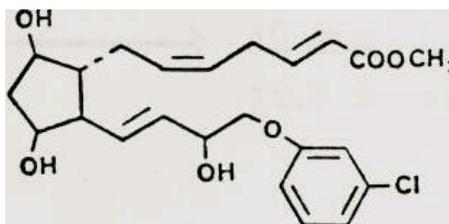
Según Fairnie y col. la baja fertilidad observada con este método se debería que al producirse la luteólisis, el tiempo de acción de la progesterona sobre la mucosa uterina se vería disminuido afectando el transporte espermático. La Oogénesis es afectada por la reducción del tiempo disponible para la maduración del oocito previo a la ovulación. Trabajos posteriores corroboraron esta hipótesis lográndose índices de preñez superior al 50% después del primer servicio; aún así el método sugiere saltar el primer celo sincronizado (no inseminando) y sí hacerlo al segundo celo posterior al tratamiento (celo diferido). En caso de utilizar una sola inyección se inseminará el 2° celos posteriores a la misma. Según Bonifacino y Aragunde la tasa de concepción al celo diferido (16 días) mejora entre 20-30 % ($p < 0.01$). En majadas grandes podría inseminarse al primer celo post inyección debiéndose esperar una alta tasa de retornos en las tratadas; la única ventaja sería separar las hembras que retuvieron el servicio disminuyendo el número de aquellas a inseminar en el momento más recomendable.

AGENTES LUTEOLITICOS

Las prostaglandinas pueden ser utilizadas exitosamente en la sincronización de celos en ovinos, de acuerdo a lo presentado por diferentes autores - Hawk 1973, Fairnie y col. 1976, Fukui y Roberts 1977. Bretziaff y col. comentan el efecto luteolítico de las PG en la oveja, luego de la administración intraluteal o intramuscular. Administradas entre el día 4 y 14 del ciclo estral se observa la aparición del celo aproximadamente 50 horas después de la inyección, con límites de 27 a 73 hs. La luteólisis se confirma por la determinación sérica de progesterona, cuyos valores declinan desde 5.2 ± 0.31 ng/ml. antes del tratamiento hasta por debajo de 0.125 ng/ml. La ovulación se produce 30 horas después del comienzo del celo.

DELPROSTENATE

Delprostenate constituye un moderno análogo sintético a la PGF2 Alfa pero con una potencia luteolítica muy superior a la hormona natural generada en el endometrio. Químicamente Delprostenate es 16- [-3-clorofenoxy-] -W-tetranor-transA2- PGF2 alfa metil ester (CAS-62524-99-6) Veterinary Luteolytic Prostagtandin F2 ALFA Analogue



$C_{23}H_{29}ClO_6$; Mol wt: 436.69 C
63.20%; H 6.69%; Cl 8.12%;
O 21.98%

Delprostenate posee un selectivo efecto luteolítico siendo utilizado en nuestro país para el control de la reproducción en bovinos equinos y en diferentes patologías del aparato reproductor.

Bonifacino y Aragunde realizaron ensayos a campo en Uruguay a los efectos de determinar la dosis mínima efectiva de Delprostenate. Utilizando este análogo bajo la denominación ONO-1052 (nomenclatura del fabricante de la droga) sobre 590 ovejas, se observó una respuesta altamente positiva a dosis de 50 mcg/oveja. Habiéndose ensayado dosis menores puede inferirse que 35 mcg sería la dosis mínima utilizable, teniendo en cuenta que se trabajó con ovejas Corriedale las que pesaban aproximadamente 45 Kg., Resultados similares a los del presente trabajo y con dosis de 31,25 mcg. obtuvo Greyling y col. utilizando otros análogos sintéticos.

Prácticamente se determinó una dosis de 50 mcg/cabeza tomando un peso promedio 40-45 kg. Para otras razas de mayor peso puede calcularse la dosificación en base a 1 mcg/Kg. de peso.

El preparado comercial* ofrece una concentración de 25 mcg/ml; así formulado, disminuye las pérdidas por reflujo u otras formas, cantidades que pueden incidir en los resultados del trabajo.

El cuadro siguiente muestra los % de ovejas en celo, 1-5 días después de la administración de Delprostenate a. ≠ dosis.

<u>Nº de ovejas</u>	<u>Raza</u>				
381	Corriedale				
Delprostenate	→	40 mcg.	80 mcg.	120 mcg.	160 mcg.
		72.7 %	73.5 %	71.4 %	65 %

* Glandinex 50 ovinos. Gerardo Ramón & Cía.

Variando el régimen de dosificación y la frecuencia de las mismas se obtienen los siguientes resultados:

Cuadro N° 1

Análogo PG	Dosis (mcg.)	Nº	Raza - Mes	% Celos
ONO 1052	Simple 50	160	Corriedale Abr-May	7,2,5
ONO 1052	Simple 50	236	Corriedale	72,9
ONO 1052	Doble 35 x 12 días	65	Corriedale. Abr-May	93,8
ONO 1052	Doble 30 x 12 días	65	Corriedale Abr-May	70,8
ONO 1052	Doble 25 x 12 días	65	Corriedale Abr-May	49,2

Temporada de Servicio 1980/81

El autor comentó que en las dos últimas temporadas de servicio pudo comprobarse que dosis menores que las descritas, administradas intravaginal, cerca del cervix adelantan resultados promisorios.

ENSAYO A CAMPO

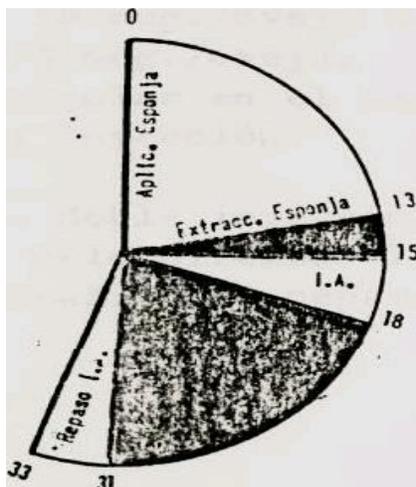
A los efectos de evaluar la acción del análogo sintético del PGF2 alfa Delprostenate y comparar los resultados obtenidos con trabajos realizados en el exterior, se llevó a cabo un ensayo a campo dentro de la campaña de I.A. en ovinos programada anualmente por la Subsecretaría de Asuntos Agrarios de la Pcia. de Chubut, correspondiente al año 1983; se trabajó en establecimientos particulares pertenecientes al área de influencia de los Centros Regionales Sarmiento y Trevelín, dependiente del organismo provincial mencionado. No solamente se evaluó la acción de este nuevo sincronizador para ovejas sino también se compararon los resultados obtenidos con aquel utilizado hasta el presente.

METODOLOGÍA

Sin duda la metodología de los sistemas de sincronización son sumamente atrayentes para el productor; los beneficios anunciados al principio del presente trabajo, sumados a la predisposición de la Subsecretaría de Asuntos Agrarios a fomentar y mejorar la explotación de la especie ovina, hacen que estos circuitos de trabajo cuenten temporada tras temporada con un mayor número de productores adeptos. Se utilizaron 2 esquemas de sincronización:

Programa A - Sincronización mediante Medroxiprogesterona (esponjas) Secuencia de Trabajo

Intervalo



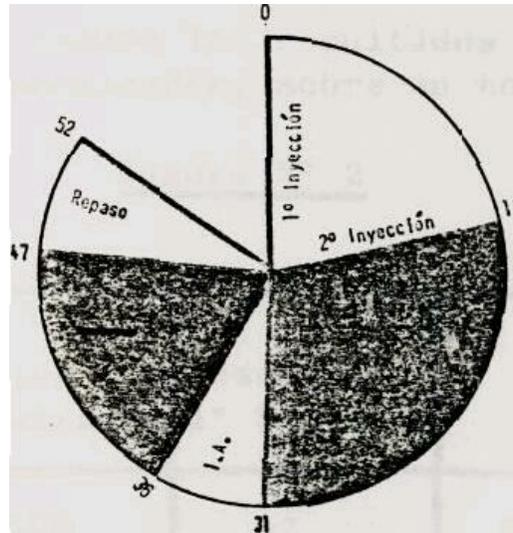
Estos sincronizadores se colocaron y mantuvieron durante 13 días; 2 días después de la extracción se realizó i.a durante 3 días. El repaso se llevó a cabo 16 días después del período de I.A. por 3 días consecutivos.

Las esponjas se colocaron en vagina mediante un vaginoscopio aplicador. Esta operación no reviste inconveniente salvo en las borregas, donde se debe extremar los cuidados dado que la esponja puede alojarse en la submucosa, siendo luego difícil y delicada la extracción.

Programa B - Sincronización mediante Prostaglandina (Delprostenate)

Secuencia de Trabajo

Intervalo



Se utilizó una solución hidroalcohólica conteniendo 25 mcg. De Delprostenate cada 1 ml. Se recomendó una dosis de 50 mcg. /oveja hasta 50 kg. de peso; superando ese peso se aplicaron 75 mcg./oveja. Se inyectó por vía intramuscular en el cuarto, abriendo la lana y desinfectando el lugar de la inyección.

Se utilizó el método de la doble inyección con un intervalo de 13 días; se comenzó a inseminar al celo diferido 18 días después de la 2ª inyección, durante 5 días. Se realizó un repaso 16 días después del período de I. A.

En todas las hembras sincronizadas se realizó servicio por I.A., utilizando semen fresco extraído en el mismo establecimiento y siguiendo el método de microdosificación. Los carneros utilizados de origen australiano fueron los denominados Googumbla GS9/1, GS9/5 y Ryeland R8/6.

Las ovejas utilizadas fueron de raza Merino Australiano, con un peso promedio de 46.3 kg. La edad oscilaba de 4 a 8 dientes encontrándose en general un buen estado sanitario y nutricional. No se realizaron tratamientos antiparasitarios o vitamínicos previos. Se utilizó también un lote de borregas 1º servicio las que se incluyeron dentro del grupo.

RESULTADOS

El cuadro siguiente resume los resultados obtenidos utilizando Delprostenate como sincronizador, sobre un total de 160 ovejas.

Cuadro N° 2

Ovejas	Total	Ovejas Sincronizadas	Inseminadas 1° Servicio	%	Repiten (Repaso)	%
100		100	92	92	18	19.5
20		20	14	70	3	21.4
20		20	18	90	5	27.7
20		20	17	85	* -	* -

* No se completó por razones climáticas.

Sobre lo expuesto conviene aclarar que de 18 ovejas que repiten celo luego del 1° servicio 16 fueron inseminadas con el carnero Googumbla GS9/1; de este reproductor se utilizó semen en 17 ovejas, lo que evidentemente demuestra un bajo nivel de fertilidad.

El cuadro 3 muestra los valores obtenidos utilizando Medroxiprogesterona (MAP) sobre un total de 145 ovejas.

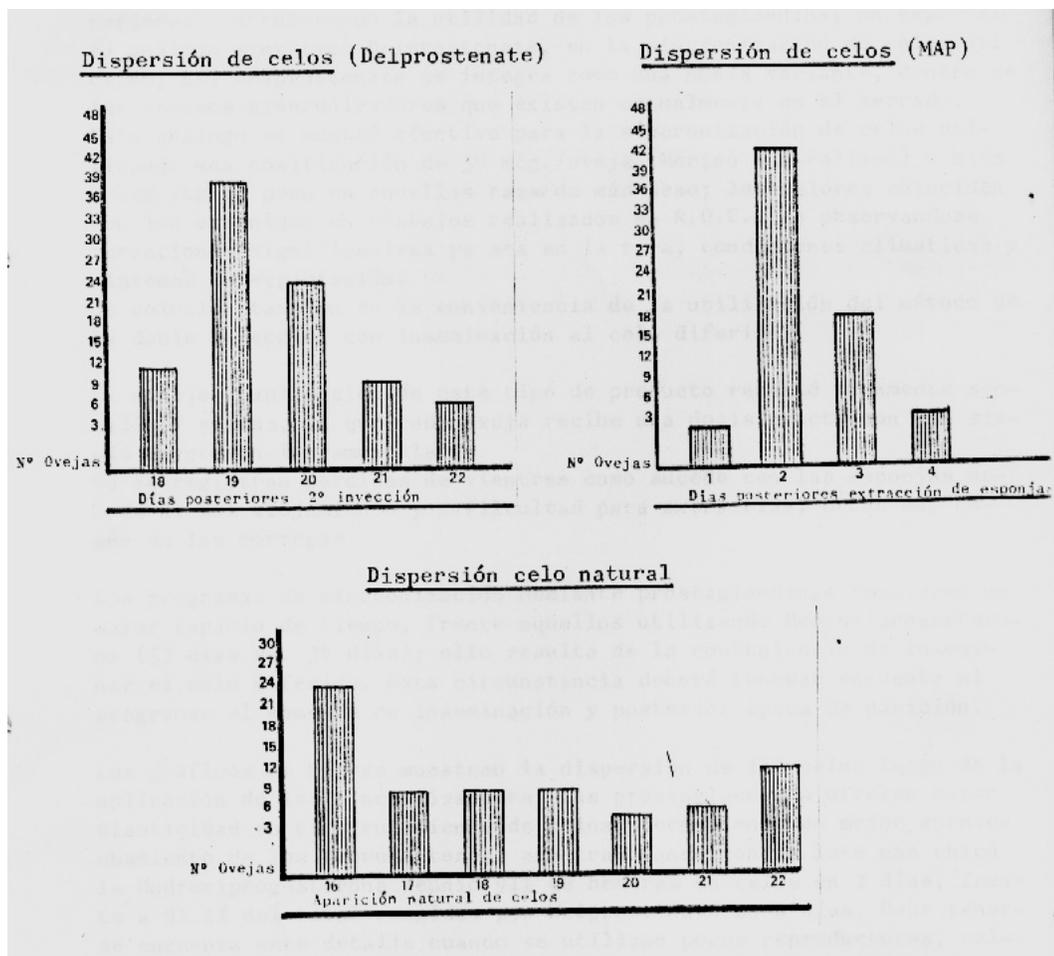
Cuadro N° 3

Ovejas	Total	Ovejas Sincronizadas	Inseminadas 1° Servicio	%	Repiten (Repaso)	%
85		79	67	84.8	35	52.2
20		20	12	60	4	33
20		20	15	75	4	26.6
20		20	15	75	* -	* -

* No se completo por razones climáticas

En el 1° lote se les colocó esponjas a 85 ovejas; al extraerse las mismas (13 días después) se comprobó que 7 ovejas (borregas) sufrieron trastornos genitales (7.05 %) las cuales se pierden del rodeo productivo. Los valores de I.A. al primer servicio, repaso y % se toman sobre el número de ovejas sincronizadas (útiles).

En los tres gráficos siguientes se observa el grado de sincronización obtenido con Delprostenate, Medroxiprogesterona y también sobre un lote de ovejas no sincronizadas, con aparición natural de celos.



La detección de celos se realizó en todos los casos mediante la utilización de retajos; se agregaron en proporción del 3% a la majada, pintando la región esternal y base del cuello con pintura marcadora. Esta operación se repitió según necesidad.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en el presente ensayo coinciden con otros anteriores, corroborando la utilidad de las prostaglandinas en especial el análogo sintético Delprostenate, en la sincronización de celos del ovino; así Delprostenate se integra como una nueva variante, dentro de los escasos sincronizadores que existen actualmente en el mercado. Este análogo se mostró efectivo para la sincronización de celos utilizando una dosificación de 50 mcg./oveja (Merino Australiano) o bien 1 mcg./Kg. de peso en aquellas razas de más peso; los valores coinciden con los obtenidos en trabajos realizados en R.O.U., no observándose variaciones significativas ya sea en la raza, condiciones climáticas y sistemas de explotación. Se coincide también en la conveniencia de la utilización del método de la doble inyección con inseminación al celo diferido.

El manejo y aplicación de este tipo de producto resultó sumamente sencillo y eficaz, ya que cada oveja recibe una dosis exacta con una simple inyección intramuscular. No se registran pérdidas de vientres como sucede con las esponjas, debido al mal alojamiento y dificultad para extraerlas, hecho muy común en las borregas.

Los programas de sincronización mediante prostaglandinas requieren un mayor espacio de tiempo, frente aquellos utilizando Medroxiprogesterona (52 días vs. 36 días); ello resulta de la conveniencia de inseminar el celo diferido. Esta circunstancia deberá tenerse en cuenta al programar el momento de inseminación y posterior época de parición.

Los gráficos de barras muestran la dispersión de los celos luego de la aplicación de los sincronizadores; las prostaglandinas ofrecen mayor elasticidad en el agrupamiento de celos, permitiendo un mejor aprovechamiento de los reproductores; aún trabajando con un lote más chico la Medroxiprogesterona reunió 91% de hembras en celos en 2 días, frente a 91.4% del total reunidas por Delprostenate en 4 días. Debe tenerse en cuenta este detalle cuando se utilizan pocos reproductores, calculando la cantidad de saltos que deben efectuar diariamente. Se observa una diferencia en las repeticiones de celos bastante significativa: Medroxiprogesterona 52.2% vs. Delprostenate 19.1%

En principio podía deducirse una baja tasa de concepción en las hembras tratadas con el progestágeno. Los valores de no retorno son inferiores a los hallados por Bonifacino y Aragunde con extremos de 27 y 38% inseminado al 1° celo después del tratamiento; el mismo autor comenta una mejoría notable de este parámetro (20-30%) inseminando al celo diferido

Es necesario continuar las experiencias en un mayor número de ovejas para mejorar optimizar el manejo y rendimiento de los análogos sintéticos de la PGF2 alfa, en la tarea de sincronización de celos en ovejas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fukui Y. and Roberts E.M. Prostaglandin F2 and A.I. at Predetermined Intervals Thereafter Aust J. Agric Resch. 28:891-97. 1977
2. Theriogenology.(13): 347-51. 1980.
3. Theriogenology. (16): 105-17. 1981.
4. Theriogenology. (16): 587-91. 1981
5. Bonifacino L., Sapelli L., Maseira P. Sienna I. Algunos aspectos del control reproductivo en ovinos 2° Jornadas Veterinarias de ovinos, Noviembre 1980. Tacuarembó R.O.U.
6. Bonifacino I, Aragunde M. Control reproductivo en ovinos 3° Jornadas Veterinarias en ovinos, Noviembre 1981. Tacuarembó R.O.U.
7. Bonifacino L., Aragunde M., Sapelli L., Albernaz A., Gamarra V. Control reproductivo en ovinos. Sincronización de celos. II Reunión Lat. Invest. Prod. Ovinos, Uruguayanas - Brasil 1980.
8. Bonifacino L., Aragunde M. The synchronization of oestrus in sheep in artificial insemination programmes. Effect of dose, single or double injection regime, of three prostaglandin analogues on oestrus response and conception rate. Facultad de Veterinaria, Montevideo- Uruguay.
9. Induction of parturition study in swine with a PGF2 alfa analogue. ONO clinic 79-267
10. Induction of parturition study in sows with a PGF2 alfa analogue. ONO clinic 80-344. 11-Rodríguez Aguirre Jorge, Olivera María Anita - Jiménez de Aréchaga Miguel. Inducción del parto en suinos con análogo PGF2 alfa (ONO-1052) Departamento de reproducción del CIVET R.O.U.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido posible realizarse, gracias a la invaluable colaboración de los siguientes productores:

Sr.Cristian de Bruyn - Estab." Victoria " - Sr.Owen A.Iwan Estab. " Arroyo Pescado " - Sr. Argentino Ventura Estab. " Los Menucos". Sra. Juana Goya de Criado Estab. " Arroyo Pescado " - Sra. Pilar Escoin de Vargas Estab. " La Cumbre".

A todos nuestro mayor reconocimiento.