

Comparación de la efectividad de dos protocolos de sincronización de celo en ovejas de las cruas dorper y katahdin

LUCIO, Rodolfo*†, SESENTO, Leticia y BEDOLLA, José Luis Carlos

Recibido Abril 11, 2016; Aceptado Junio 3, 2016

Resumen

El presente trabajo se ha realizado un estudio comparativo de dos protocolos de sincronización en ovejas, ajustando estros a tiempos real que permiten el uso de tecnologías reproductivas. El objetivo de este estudio fue evaluar la respuesta al estro y costos por tratamiento, comparando dos fuentes de progestágenos (progesterona + prostaglandina vs Acetato de Melengestrol (MGA)) en dos protocolos de sincronización. Los tratamientos fueron: Lote 1 (Protocolo de 9 días): Se suministró progesterona (P4) el día 1, inicio del protocolo, con una dosis IM de 0.75 ml + prostaglandina (PGF2 α) el días 9, con una dosis IM de 0.75 mg/kg. Lote 2 (protocolo de 9 días): Se suministró Acetato de Melengestrol (MGA) en una dosis de 1 mg, y una concentración de 0.44%, por vías oral. Una vez que se introdujo al macho celador se dio un determinado número de días (4 días) para que las ovejas entraran en celo, en ambos protocolos. De las 15 borregas tratadas con P4 + PGF2 α , 7 borregas presentaron celo, mientras que las 8 restantes no presentaron. El celo ocurrió en un promedio de horas de 66 \pm 30 horas. De las 15 borregas tratadas con MGA (Acetato de Melengestrol) 12 presentaron celo, mientras que las 3 restantes no presentaron. El celo ocurrió en un promedio de horas de 45 \pm 28 horas. Se concluye que la sincronización de estro con acetato de melengestrol (MGA) en ovejas induce respuestas reproductivas positivas si esta se aplica en una concentración alta (1mg /borrega), esto beneficia a los productores debido a su bajo costo (\$3.5) y su respuesta al estro. Mientras que Progesterona + prostaglandina tiene una baja repuesta reproductiva, si esta se aplica en concentraciones bajas (P4- 0.75ml, Prostaglandina 7.5 mg/kg), conjugado con una alimentación mala de (rastrajo/avena) y una condición corporal mala de 2.5.

Sincronización, estro, ovejas, MGA, progesterona, prostaglandina

Abstract

This work was carried out a comparative study of two synchronization protocols in sheep, adjusting estrus real time allowing the use of reproductive technologies. The aim of this study was to evaluate the response to treatment estrus and costs, comparing two sources of progestogen (progesterone + prostaglandin vs melengestrol acetate (MGA)) in two synchronization protocols. The treatments were: Lot 1 (Protocol 9 days): progesterone (P4) was supplied on day 1, start of the protocol with an IM dose of 0.75 ml + prostaglandin (PGF 2) on days 9, with an IM dose of 0.75 mg / kg. Lot 2 protocol (9 days): melengestrol acetate (MGA) was supplied at a dose of 1 mg, and a concentration of 0.44%, by oral routes. Once introduced to the male warder a certain number of days (4 days) he was given to the sheep come into estrus in both protocols. Of the 15 sheep treated with P4 + PGF.sub.2.alpha 7 ewes in estrus, while the remaining 8 did not show. Zeal occurred in an average of 66 hours \pm 30 hours. Of the 15 sheep treated with MGA (melengestrol acetate) 12 showed zeal, while the remaining 3 did not show. Zeal occurred in an average of 45 hours \pm 28 hours. It is concluded that estrus synchronization with melengestrol acetate (MGA) in sheep induces positive reproductive responses if applied in a high concentration (1 mg / borrega), this benefits the producers because of their low cost (\$ 3.5) and its response estrus. While Progesterone + prostaglandin has a low reproductive response, if applied in low concentrations (P4 0.75ml, Prostaglandin 7.5 mg / kg), combined with poor feeding (stover / oats) and poor body condition of 2.5.

Synchronization, estrus, sheep, MGA, rogesteron, prostaglandin

Citación: LUCIO, Rodolfo, SESENTO, Leticia y BEDOLLA, José Luis Carlos. Comparación de la efectividad de dos protocolos de sincronización de celo en ovejas de las cruas dorper y katahdin. Revista de Investigación y Desarrollo 2016, 2-4: 1-4

* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: dr.rlucio@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

La explotación intensiva de ovinos, necesita de la aplicación de técnicas de intensificación del manejo reproductivo. La sincronización de estros (SE) es una de las técnicas más desarrolladas en la actualidad (Ramírez y Miller, 2004), que permite aumentar la producción de corderos y obtener hasta tres partos en 2 años (Cordova, Cordova, 2008). Desde el punto de vista reproductivo una alternativa, de costo relativamente bajo, es aumentar el número de corderos nacidos, en un tiempo dado, por aumento de la prolificidad (Méndez, et; al. 2012). En este sentido el uso de hormonas, progestágenos y gonadotropinas juegan un papel importante debido a que estas son una herramienta útil para mejorar la eficiencia reproductiva, la productividad de los rebaños y concentrar partos en épocas preestablecidas (González-Stagnaro, 1993). El uso de hormonas exógenas para mejorar la fertilidad y prolificidad de las ovejas, es una práctica que tiene casi 40 años de uso continuo en el mundo, los primeros intentos, en México datan del año 1980, pero su conocimiento y uso no está generalizado (Brebion et al., 1995). La capacidad reproductiva de la hembra depende de cómo se llevan a cabo determinados procesos fisiológicos, tales como: secreción hormonal, fecundación, implantación, formación del embrión, preñez y parto (Antenucci, 2013). La aceptación del macho se debe, en gran parte, a los cambios bruscos de niveles hormonales, a los estrógenos producidos por el crecimiento del folículo, durando entre 12 y 18 horas promedio (Cordova, Cordova, 2008).

La prostaglandina (PGF₂α) es un agente luteolítico que termina con la corta vida del cuerpo lúteo. La regresión del cuerpo lúteo resulta en una caída brusca de los niveles de progesterona en la sangre, que a su vez, permite la liberación de las gonadotropinas de la hipófisis anterior, y el animal regresa al estro o celo (González-Stagnaro. 1993^a).

Por lo tanto, la administración de PGF₂α o sus análogos sintéticos, resultan en luteólisis durante el diestro, lo cual es seguido por una secuencia normal de eventos endocrinos y fisiológicos que preceden el estro. Esta disminución de la fase luteal es el mecanismo por el cual las prostaglandinas pueden ser utilizadas para controlar el celo (Antenucci, 2013). Progesterona (P4): Es el progestágeno más prevalente, producido por el CL, placenta glándulas suprarrenales y placenta de la oveja. Transportada en la sangre por una globulina de enlace. Su secreción es estimulada por la LH. Su función principal es mantener la gestación, actúa preparando al endometrio para la implantación aumentando la actividad secretoria de las glándulas endometriales e inhibiendo la movilidad del miometrio para el mantenimiento de la preñez.

Después de la ovulación, el aumento de la concentración P4 ejerce una retroalimentación negativa sobre el hipotálamo que inhibe la secreción de GnRH y LH, bloqueando de esta forma una nueva ovulación (HAFEZ, 2002). Por lo tanto el objetivo del estudio fue comparar los protocolos de sincronización y la respuesta reproductiva en ovejas.

Material y Métodos

El presente trabajo se realizó en el Sector de ovinos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, durante los meses de Abril – Mayo del 2015, en las instalaciones de la posta Zootécnica, que se encuentra localizada en el Municipio De Tarímbaro Michoacán, al norte del Estado, en las coordenadas 19°48' de latitud norte y 101°10' de longitud oeste, a una altura de 1,860 msnm.

Limita al norte con Copándaro y Cuitzeo, al este con Álvaro Obregón, al sur con Morelia y Charo, y al oeste con Chucándiro. Su distancia a la capital del Estado es de 12 km. Su clima es templado con lluvias en verano.

En el estudio se usaron 30 ovejas, de las cuales se dividieron en dos lotes (L1 y L2). Se manejaron cruza de las razas Dorper y Katahdin. De 3 a 4 años de edad, clínicamente sanas, con un peso promedio de 36.5 ± 38.2 kg y condición corporal de 2.5 a 3.5 en una escala de 0 a 5. Los tratamientos fueron: Lote 1 (Protocolo de 9 días): Se suministró progesterona (P4) el día 1, inicio del protocolo, con una dosis IM de 0.75 ml + prostaglandina (PGF2 α) el día 9 con una dosis IM de 0.75 mg/kg. Se dejó transcurrir 24 hrs y para el día 10 del protocolo, se introdujo un macho celador (con pene desviado) de la raza Katahdin, con un peso promedio de 36.5 ± 37 kg y una condición corporal de 3. El cual se pintó con un lápiz marcador (cada 4 horas) en la parte del tórax, debido a que este marcaba a las ovejas en la parte dorsal de la pelvis, que entraba en celo, una vez que la oveja se encontraba en celo estático, posteriormente se realizaba la monta dirigida, dependiendo la raza de la hembra (Katahdin o Dorper). Lote 2 (protocolo de 9 días): Se suministró Acetato de Melengestrol (MGA) en una dosis de 1 mg, y una concentración de 0.44%, por vía oral, al término de suministro de MGA se dejó transcurrir 24 hrs, para introducir el macho celador (con pene desviado), de la raza Katahdin, el cual se pintó con un lápiz marcador (cada 4 hrs) en la parte del tórax, debido a que este marcaba a las ovejas en la parte dorsal de la pelvis, una vez que la oveja se encontraba en celo estático, posteriormente se realizaba la monta dirigida, dependiendo la raza de la hembra (fuese Katahdin o Dorper). Una vez que se introdujo al macho celador se dio un determinado número de días (4 días) para que las ovejas entraran en celo, en ambos protocolos.

Variables de respuesta

Las variables evaluadas fueron: proporción de hembras que respondieron a los tratamientos, intervalo final del tratamiento a estro, la desviación estándar y el promedio de horas (Buratovich, 2000).

Análisis estadístico

La proporción de hembras que respondieron a los tratamientos se analizó y concentro en gráficas. Se evaluó el promedio de horas y la desviación estándar, utilizando las siguientes formulas:

$$\bar{x} = \frac{a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n}{n} \quad (1)$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1}} \quad (2)$$

Es importante tomar en cuenta los costos y los beneficios de este tipo de sincronizadores por lo tanto estos se muestran en la (Tabla 1).

PROTOCOLO	HORMONA	COSTO DE LA HORMONA	COSTO DE HORMONA POR ANIMAL
1 dosis de PGF2 α	Prostaglandina(PGF2 α)	\$250	\$16.66

Tabla 1 Relación costo beneficio

Resultados y Discusión

Se observaron diferencias entre tratamientos de los dos protocolos de sincronización en la proporción de ovejas que entraron en celo. Lote 1. De las 15 borregas tratadas con P4 + PGF2 α en este lote, 7 de las borregas presentaron celo mientras, que las 8 restantes no presentaron.

El celo ocurrió en un promedio de horas de 66 ± 30 horas. Lote 2. De las 15 borregas tratadas con MGA (Acetato de Melengestrol) 12 presentaron celo, mientras que las 3 restantes no presentaron. El celo ocurrió en un promedio de horas de 45 ± 28 horas.

Los resultados para porcentaje de estros en la explotación fueron diferentes significativamente, se obtuvo para el protocolo de P4 + PGF2 α , un porcentaje de presentación de celo fue del 46% y para el MGA se obtuvo un 80%. El intervalo final de tratamiento del estro, en ambos grupos, se obtuvo un gran diferencia entre ellos, esto debido a que en el protocolo de P4 + PGF2 α se suministró progesterona (P4) el día 1 + prostaglandina (PGF2 α) el día 9, mientras que el MGA se suministró por 9 días consecutivos (Macmillan y Peterson, 1993).

Powell et al. (1996) mencionan que el tratamiento con MGA es una efectiva y practica alternativa para inducir y sincronizar estro fértil en ovejas, lo que concuerda con nuestros resultados logrando un 80% de presencia de estro. El protocolo de P4 + PGF2 α difiere de lo obtenido por (Blas, 2009) que menciona que la presentación de celo fue de 80% mientras que nuestro porcentaje fue de 46% existiendo una gran diferencia.

Alguno de los factores que afectaron en los protocolos de sincronización de celo fueron; la alimentación debido a que no se realizó una dieta adecuada al inicio del protocolo, teniendo una deficiencia de granos en la dieta, otra de las cuestiones fue la condición corporal de las borregas esto debido a que en el protocolo 1 de P4+ PGF2 α el 54% de la borregas no entraron en celo, uno de los más importantes que influyo fue los factores ambientales, debido a que estos cambiabas bruscamente, de días calurosos a días lluviosos.

Conclusión

Se concluye que el uso de progestágenos juega un papel importante debido a que estas son una herramienta útil para mejorar la eficiencia reproductiva y la productividad de los rebaños, concentrando partos en épocas preestablecidas.

La sincronización de estro con acetato de melengestrol (MGA) en ovejas induce respuestas reproductivas positivas si esta se aplica en una concentración alta (1mg * borrega), esto beneficia a los productores debido a su bajo costo (\$3.5) y su respuesta al estro. Mientras que Progesterona + prostaglandina tiene una baja repuesta reproductiva, si esta se aplica en concentraciones bajas (P4- 0.75 ml, Prostaglandina 7.5 mg/kg), conjugado con una alimentación mala de (rastrajo/avena) y una condición corporal mala de 2.5.

Referencias

- Cordova, I. A et al. (2008). Procedimientos para aumentar el potencial reproductivo en ovejas y cabras.
- Hafez, E. S. (2002). Reproducción e inseminación artificial en animales. Mcgraw Hill. Interamericana.
- Antenucci Natalia. 2013. Sincronizador del Celo. Dpto. Técnico Laboratorios Microsules. Extraído de <http://www.engormix.com/MA-equinos/genetica/articulos/sincronizador-celo-t4672/103-p0.htm>
- Powell, M. R., Kaps, M., Lamberson, W. R., and D. H. Keisler. 1996. Use of melengestrol acetate-based treatments to induce and synchronize estrus in seasonally anestrous ewes. J. Anim. Sci. 74:2292-2302.
- Buratovich O.F.2000. "Desarrollo de Sistemas Intensivos de Producción de Carne Ovina". En, Actualización en Producción Ovina, INTA EEA Bariloche. 12pp.

Mendez Mendoza Maximino, et; al. 2012. Los tratamientos sincronizadores de estro, utilizando progestágenos en combinación con estros, inducen conducta estral en ovejas ovariectomizadas. PDF. México. 4 pp.

Macmillan, K.L., Peterson, A.J. 1993. A new intravaginal progesterone releasing device for cattle (CIDR-B) for estrus synchronization, increasing pregnancy rates and the treatment of post-partum anestrus. *Anim Reprod Sci*; 33:1-25.

Ramirez, J. L., P. T. Lacava and T. A. Miller. 2004. Sincronización de celo en ovejas de pelo. PDF *J. Insect Science* 6 pp.

Brebion, P., G. Baril, y P. Chesné. 1995. Manual de formación práctica para el transplante de embriones en ovejas y cabras. Autor corporativo ONU-FAO. Ed. FAO. Roma, Italia. P. 1-68.

González-Stagnaro, C. 1993a. Comportamiento reproductivo de ovejas y cabras tropicales. *Rev. Cient. FCV-LUZ* 3: 173-196.

González-Stagnaro, C. 1993. Control del ciclo estrual en ovejas y cabras en el medio tropical. *Rev. Cient. FCV-LUZ* 3: 211-229.

Blas, 2009. Use of melengestrol acetate-based treatments to induce and synchronize estrus in seasonally anestrous ewes. *J. Anim. Sci.* 74:2292-2302.