

Artículo original:

EFFECTIVIDAD DE PROGRAMAS DE SINCRONIZACION DE CELO SOBRE LA TASA DE PREÑEZ Y NATALIDAD EN BORREGAS CRIOLLAS EN ESTACION NO REPRODUCTIVA.

Effectiveness of programs estrous synchronization on pregnancy and birth rate rate in creole in ewes nonbreeding season.

Catacora, N.L.(*); M.G. Perez;
E.A. Condori

**Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia,
Universidad Nacional del Altiplano, Puno-Perú,*

Email: nubis78@hotmail.com.

Palabras Clave:

Ovino criollo, sincronización, preñez, estradiol

INTRODUCCIÓN

En nuestro país, la principal y original motivación para el uso de sincronización o agrupación de celos en ovinos, es la de contribuir a corregir situaciones en la que la detección de celo esta dificultada por el manejo del sistema, además una mayor supervisión de la parición posibilita disminuir las perdidas neonatales. La inducción de celos contribuye a reducir los periodos improductivos consecuencia de los procesos de reposo sexual y mejora la productividad global como consecuencia de la posibilidad de realizar servicios significativamente más cortos (García *et al.*, 1992). La borrega criolla presenta sus celos distribuidos durante todo el año, su frecuencia de ovulación y el número de ovocitos producidos es mayor que en las razas Junín y Corriedale (Cabrera *et al.*, 1990).

El comportamiento estral y la ovulación en la oveja puede ser sincronizado con esponjas intravaginales impregnadas de progesterona (Robinson *et al.*, 1967), siendo el punto central de estos estudios mejorar las tasas de preñez y maximizar el desempeño reproductivo in vivo. Las terapias a base progesterona son un método común de inducción de estros fértiles durante el anestro (Luther *et al.*, 2004).

El cipionato de estradiol (ECP), es de acción muy prolongada, a pesar que , en promedio la emergencia de la onda folicular ocurrió 4 d después de la administración de 1 mg de ECP, tuvo una variabilidad de 2 a 7 días (Mapleto *et al.* 2003). Thatcher *et al.* (2001), utilizo el CIDR por 7 días y se dividió a las vaquillonas en tres grupos: uno no fue tratado (control), otro recibió 0.5 mg de ECP al momento de la remoción del CIDR (ECP0) y otro 24 horas más tarde (ECP24). Las vaquillonas que recibieron ECP tuvieron un intervalo más corto desde la remoción del CIDR hasta la ovulación que las vaquillonas del grupo control (81.6 ± 5.0 h, 86.4 ± 3.5 h y 98.4 ± 5.6 h en ECP0, ECP24 y el grupo control, respectivamente), pero las varianzas no fueron diferentes entre los grupos. El objetivo del presente estudio es la evaluación de cuatro protocolos de sincronización de celo en borregas criollas, en respuesta al celo, tasa de preñez y natalidad en estación no reproductiva.

MATERIALES Y METODOS

El trabajo se realizó en el Centro de Investigación y Producción Chuquibambilla, Universidad Nacional del Altiplano. Se seleccionaron 57 borregas criollas de 2 años de edad, las cuales fueron criadas bajo un sistema de manejo extensivo y alimentadas con pastos naturales como: *Stipa brachyphylla*, *Stipa ichu* (hicho), *Alchemilla pinnata* (sillu sillu), *Festuca dolichophylla* (chilligua), *Mulenbergia fastigata* (grama dulce), *Trifolium amabili* (layo), *Hipochaeris toraxacoides* (pilli pilli).

Se emplearon dispositivos intravaginales que contenían 0.3 g de progesterona (CIDR) y 1 mg de Cipionato de Estradiol (ECP), para estimular el mecanismo de ovulación. Se formaron cuatro grupos experimentales T1, T2, T3 y T4 con 14, 15, 14 y 14 borregas, respectivamente en cada grupo. En el grupo T1, se colocó el dispositivo de P4 por 7 días (protocolo de tiempo corto). En el grupo T2 se colocó P4 por 7 días más 1 mg de Cipionato de estradiol

24 horas después del retiro del dispositivo, día 8 (protocolo de tiempo corto). En el grupo T3 se colocó P4 por 12 días (protocolo de tiempo largo). En el grupo T4 se colocó P4 por 12 días más 1 mg de Cipionato de estradiol 24 horas después del retiro (Protocolo de tiempo largo). La detección de celo se realizó después de haber retirado el dispositivo de progesterona, desde las 0 a 60 horas, cada 4 horas, para lo cual se utilizaron carneros vasectomizados. La inseminación artificial se realizó 48 horas después de haber retirado el dispositivo, con semen fresco el cual se colocó con una pistola de inseminación en la entrada del cérvix de la borrega, siendo el volumen promedio de 1.2 ml y la concentración de 3500 millones de espermatozoides/ml. Se determinó la tasa de preñez, se realizó el diagnostico de preñez en las borregas mediante el uso de un ecógrafo, de transductor lineal rectal de 5 MHz, vía rectal a los 46 y 90 días post inseminación. Se registro de la tasa de Natalidad. Se realizó el análisis estadístico



para el porcentaje de presentación de celo, tasa de preñez y tasa de natalidad, utilizando la prueba de comparación de Chi cuadrada, entre los cuatro grupos experimentales.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Detección de celo.

En los resultados del Tabla 1, se observa que entre los cuatro grupos no existe diferencia ($P > 0.05$), para la presentación de celo 60 h después del retiro del dispositivo, con 100% para el grupo T1, 93.3% para el grupo T2, 85.71% para el grupo T3 y 100% para el grupo T4, lo cual coincide con un experimento, donde se utilizó el dispositivo intravaginal CIDR en 95 borregas en anestro y en adición, 47 borregas recibieron 17 beta estradiol, siendo el número total de borregas en estro similar entre grupos, con un porcentaje de presentación de estro entre los días 1-4 de 65% para el grupo de solo CIDR y 64% para el grupo de CIDR y 17 beta estradiol (Ungerfeld, 2008), quien también demuestra que no hubo diferencias entre grupos y trabajo en época no reproductiva.

Tabla 1: Detección de celos de borregas criollas sincronizadas

GRUPOS	n	Nro. De borregas en celo (% en celo)		
		36h	48h	60h
T1 (P ₄ 7días)	14	8 (57.14)	10 (66.67)	14 (100.0)
T2 (P ₄ 7d + Estradiol)	15	9 (60.00)	10 (66.67)	15 (93.3)
T3 (P ₄ 12 días)	14	9 (64.29)	11 (78.57)	14 (85.7)
T4 (P ₄ 12d + Estradiol)	14	9 (64.29)	11 (78.57)	14 (100.0)

$$\chi^2_{c=3} = 3.89 \text{ N.S. } = 0.05$$

Tasa de preñez y natalidad

El Tabla 2, en los grupos T1, T3 y T4, se muestran resultados similares encontrados con el CIDR reportado por Luther *et al.*, 2006 con inseminación artificial (IA) laparoscópica con semen congelado 54-56 h luego del retiro del CIDR, mostrando un 41.2% de tasa de preñez con progesterona sola versus progesterona mas eCG con 73.7%. Por lo tanto los resultados obtenidos en el presente trabajo son similares a los reportados por Luther *et al.* (2006), quien utilizó semen congelado en época de anestro.

Tablas 2: Tasa de preñez y natalidad en borregas criollas

Grupos	n	Tasa de preñez		Tasa de natalidad		Gestación (días)		
		46 d	%	90 d	%			
T1 (P ₄ 7días)	14	6	42.86	5	35.71	4	28.57	150-154
T2 (P ₄ 7d + Estradiol)	15	0	00.00	0	00.00	0	00.00	-----
T3 (P ₄ 12 días)	14	5	38.46	4	28.57	4	28.57	149-153
T4 (P ₄ 12d + Estradiol)	14	3	21.43	1	7.14	0	00.00	-----

$$\chi^2_{c=3} = 8.43 * \chi^2_{c=6} = 9.61 * = 0.05$$

Así, mismo se observa que existe diferencia significativa ($p < 0.05$) entre grupos, en cuanto a la tasa de natalidad, estos resultados son similares a los obtenidos por Amer y Hazzaa, (2009); quienes reportaron tasas de natalidad del 33.3% en las borregas de FGA por 6 días y son inferiores al grupo de FGA por 12 días, con y 58.3 %. Las borregas que recibieron esponjas de FGA por 12 días tuvieron en general más alta tasa de natalidad, que aquellas tratadas por 6 días respectivamente. Reportes que comparados con el presente estudio se observa iguales tasas de natalidad para los grupos T1 y T3. Por lo que, podemos decir que se produjo una menor variabilidad con el uso del dispositivo intravaginal CIDR, para lo que es la tasa de natalidad.

CONCLUSIONES

Las mejores tasas de preñez y natalidad tras la sincronización de celo, fueron para los grupos T1 (7días) y grupo T3 (12 días), donde se utilizó la progesterona sin estradiol por 7 y 12 días, respectivamente.

BIBLIOGRAFIA

- Amer, H.; A. Hazzaa. 2009. The effect of different progesterone protocols on the reproductive efficiency of ewes during the non-breeding season. *Veterinarski Arhiv*. 79: 19-30.
- Cabrera, P.; J. Chavez; P. Burefening. 1990. El ovino criollo en el Perú. *Departamento de Producción Animal*. Facultad de Zootecnia. Universidad Agraria La Molina. Lima-Perú.
- García, P.; R. Alberio; M. Miquel; M. Grondona; J. Carrillo; G. Schiersmann. 1992. *Animal Production*. 55:177-184
- Luther, J.; A. Grazul-Bilska; J. Kirsch; R. Weigl; K. Kraft; C. Navanukraw; D. Pant; L. Reynolds; D. Redmer. 2006. The effect of GnRH, eCG and progestin type on estrous synchronization following laparoscopic AI in ewes. *Department of Animal and Range Sciences*, North Dakota State University, Fargo, ND, United States
- Robinson, T.; S. Salamon; N. Moore; J. Smith. 1967. The evaluation of SC-9880 impregnated intravaginal sponges for the synchronization of estrus for large scale artificial insemination of Merino ewes in summer and autumn. In: Robinson TJ (ed.), *Control of the Ovarian Cycle in the Sheep*. Sydney University Press, Sydney, Australia, pp. 208-236.
- Ungerfeld, R.; E. Rubianes. 2002. Short term primings with different progestogen intravaginal devices (MAP, FGA and CIDR) for eCG-estrous induction in anestrus ewes. *Small Ruminant Research*. 46(1): 63-66.
- Ungerfeld, R.; M. Forsberg; E. Rubianes. 2004. Overview of the response of anoestrous ewes to the ram effect. *Reprod Fertil Dev* 16 (4): 479-490.
- Mapletoft, R.; M. Colazo; M. Martinez; M. Kastelic. 2003. Esteres de estrógeno para la Sincronización de la Emergencia de la Onda Folicular y la Ovulación en animales tratados con dispositivos de progesterona. *Quinto Simposio Internacional de Reproducción Animal*. Universidad de Saskatchewan. Saskatoon. SK S7N 5B4

