

SINCRONIZACIÓN DEL ESTRO EN LA BORREGA PELIBUEY CON LA UTILIZACIÓN DE PROSTAGLANDINA F2 ALFA ^a

Alvaro G. Alvarez Reyna ^b

Oscar L. Rodríguez Rivera ^c

José J. Hernández Ledezma ^d

RESUMEN.

El objetivo del trabajo fue evaluar la fertilidad de la oveja Pelibuey sincronizada con prostaglandina (PG) F2 alfa. Se utilizaron 61 ovejas, divididas de acuerdo al peso, condición física y número de parto, en tres grupos: 1) control (n= 19); 2) ovejas que se sincronizaron con 10 mg de PG inyectada en dos dosis de 5 mg (disueltas en 2 ml de agua destilada), con intervalo de 3-4 h, tratamiento que se proporcionó los días -8 y 1 del empadre, dándoseles monta al primer celo postratamiento (n= 21); 3) similar al lote 2, sólo que las borregas fueron servidas al segundo celo postratamiento (n= 21). Después de 7 días de la última inyección de PG, la proporción de ovejas en calor fue mejor ($p < .05$) para los grupos 2 y 3 (42.8 y 71.4 %) que para el testigo (5.2 %); después de 24 días estos porcentajes se elevaron a 95.2% para los grupos sincronizados y a 63.1% para el testigo ($P < .05$). La tasa de no retorno al celo fue de 100 % para las ovejas servidas al primer estro postratamiento y de 71.4 % para las ovejas servidas al segundo celo postratamiento. Los resultados bajos de fertilidad obtenidos en el periodo de sincronización, no nos permiten recomendar su utilización a nivel rebaño.

Palabras Clave: Sincronización, Ovinos, Pelibuey, Prostaglandinas.

Tec. Pecu. Méx. Vol. 32 No. 1, (1994)

INTRODUCCION

La sincronización del estro con prostaglandinas f2 alfa (PG), se ha venido realizando con éxito en ganado bovino (1, 2).

En la sincronización del estro en borregas dedicadas a la producción de lana, se observa cierta variabilidad en el intervalo tratamiento-presentación de calores, y una reducción en el porcentaje de concepción (3, 4); esta reducción se atribuye al bajo

número de espermatozoides en los oviductos al momento de la ovulación (5, 6); asimismo, se menciona una marcada reducción en el tiempo máximo de vida del cuerpo lúteo, y por lo tanto, la exposición del tracto reproductivo a la progesterona antes de la fecundación es menor (7). Las borregas Pelibuey adaptadas al trópico, responden eficientemente al uso de progestágenos tales como el SC21009 y el acetato de fluorogestona (FGA) (8); sin embargo, es escasa la información utilizando PG y los resultados de sincronización de calores y fertilidad son contradictorios (9, 10).

Aunque existe suficiente información sobre la utilización de prostaglandinas en ovinos de lana (11, 12, 13), también se ha demostrado que existe una diferencia racial de respuesta a la PG (14, 15), por lo que se decidió realizar el presente trabajo,

a Este trabajo debió ser publicado en 1992, pero fue extraviado en el correo. Los autores lo actualizaron y lo enviaron nuevamente para su publicación en noviembre de 1993.

b Campo Experimental Tizimín, INIFAP-SARH.

c CIR-Sureste. INIFAP-SARH. Calle 13 No 77 Col. F. Carrillo Puerto, CP 97136, Mérida, Yuc.

d CENID-Fisiología. INIFAP-SARH.

cuyo objetivo fue evaluar la fertilidad en borregas Pelibuey después de un tratamiento con PG, para sincronizar el estro al primer o segundo celos postratamiento.

MATERIALES Y METODOS

El estudio se realizó durante el período de mayo a agosto en el Campo Experimental de tizimín, Yuc., el cual está situado geográficamente a 21° 23' de Latitud norte y 88° de Longitud oeste, su altura sobre el nivel del mar es de 8 m; el clima prevaliente es Aw tropical subhúmedo, con un promedio de precipitación media anual de 1200 mm y una temperatura de 25.6 C (16).

Se utilizaron 61 ovejas pluríparas sin cría de raza Pelibuey, ciclando (se detectaron celos previo al tratamiento), y con una condición física mayor de 2 dentro de una escala subjetiva de 0 a 5. Las borregas se dividieron en tres grupos de acuerdo a su peso corporal, condición física y número de partos, asignándose al azar a los siguientes tratamientos:

1) Lote testigo sin tratamiento hormonal (n= 19); 2) Borregas que recibieron un tratamiento con 10 mg de PG (Lutalyse) inyectada en dos dosis de 5 mg (disueltos en 2 ml de agua destilada) con intervalo de 2 a 4 horas, tratamiento que se proporcionó los días -8 y 1 de la época de empadre, dándoseles monta al primer celo postratamiento (n= 21); 3) Similar al lote 2, sólo que las borregas fueron servidas al segundo celo postratamiento (n= 21).

La observación de calores se llevó a cabo durante una hora en la mañana (7:30-8:30) y una hora en la tarde (16:00-17:00), con la ayuda de dos machos marcadores con el pene desviado. las borregas estuvieron en empadre durante 45 días (5 de mayo al 20 de junio) y se sirvieron por monta natural controlada, aproximadamente 12 y 24 horas después de haberse detectado el celo. Las variables de respuesta analizada por Ji cuadrada (17) fueron la presentación de calores y los

porcentajes de fertilidad a primer servicio, de no retorno a estro y de parición.

Para comparar el efecto de la PG sobre la fertilidad al primer servicio, se consideraron solamente a las borregas que se observaron en celo durante los primeros 7 días postratamiento.

RESULTADOS Y DISCUSION

La presentación de calores en los animales en estudio se muestra en el Cuadro 1, donde se observa que los celos se iniciaron hasta el cuarto día después del tratamiento y que la mayoría de los animales tratados fueron detectados en celo entre los días 4, 5, y 6 (54.8 %), mientras que en ese mismo lapso, solamente una borrega (5.2 %) del lote testigo manifestó celo (P<.05). Estos resultados son inferiores a los informados en otros estudios (18), donde encontraron un 86.5 % de calores a las 48 horas de tratar ovejas Karakul con PG y a lo encontrado utilizando FGA (19).

CUADRO 1. DISTRIBUICION DE LA PRESENTACION DE CALORES EN BORREGAS PELIBUEY 7 DIAS DESPUES DE LA APLICACION DE PROSTAGLANDINAS.

GRUPOS	D I A S						%
	N	3	4	5	6	7	
Testigo	19	-	-	-	1	-	5.2 ^a
Lote 2	21	-	4	4	1	-	42.8
Lote 3	21	-	4	4	6	1	71.4
2 y 3	42	-	8	8	7	1	57.1 ^b

a,b LITERALES DISTINTAS INDICAN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS (P<0.05)

Transcurrido un ciclo estral después de la presentación de los primeros calores (Cuadro 2), fueron detectadas en celo la mayoría de las borregas sincronizadas (95.2 %), contra solamente 63.1 % del lote testigo (P<.05).

CUADRO 2. PRESENTACION DE CALORES EN BORREGAS PELIBUEY DURANTE 45 DIAS DE EMPADRE.

	TESTIGO	TRATADO *
No	19	42
En celo:		
0-7 días	1 (5.2) ^a	24 (57.1) ^b
0-24 días	12 (63.1) ^a	40 (95.2) ^b
0-31 días	16 (84.2) ^a	40 (95.2) ^a
0-45 días	19 (100) ^a	42 (100) ^a

a,b Cifras con distinta literal por renglón indican diferencias significativas ($P < 0.05$).

* Incluye ambos lotes sincronizados

El hecho de que solamente 54.7 % de las borregas tratadas mostraran estros los días 4, 5, y 6 posteriores a la sincronización y a la aparición tan peculiar de 95 % de los calores transcurrido un ciclo estral, es indicativo de que la respuesta a las prostaglandinas fue semejante en todos los casos, pero los grados de intensidad del celo fueron diferentes, o bien se presentaron ovulaciones sin manifestaciones externas del celo, fenómeno similar al que sucede con la introducción repentina de sementales (20). También se menciona 24 % de calores silenciosos con ovulación al sincronizar ovejas Merino con PG (21).

Algo similar ha ocurrido con el ganado bovino, donde al sincronizar el celo con PG solamente se observaron alrededor de 50 % de animales en estro, en un período de 0 a 5 días después del tratamiento; mientras que, por palpación rectal, se detectó que 95 % de los animales presentaron estructuras ováricas indicativas del estro (22).

De 0 a 31 días se detectó al 84.2 % de las borregas en calor en el lote testigo, mientras que en los lotes sincronizados no se observaron cambios (95.2 %), sin encontrarse diferencias significativas ($P > .05$) entre los diferentes lotes. Para el período de 0 a 45 días la totalidad de los animales de los grupos sincronizados y el testigo presentó calor.

Estos resultados difieren de los presentados por Hernández, Hernández y Ruiz (8), ya que ellos encontraron 85 y 65 % de bo-

regas Pelibuey en calor de 0 a 72 horas al sincronizarlas con FGA e implantes usados de SC21009, respectivamente; sin embargo, para el período de 0 a 24 días, los porcentajes de hembras que mostraron celo permanecieron igual, siendo inferiores a los obtenidos en este trabajo. Resultados muy similares a lo anterior se señalan por otros autores, con otras razas, pero utilizando prostaglandinas, donde se mencionan porcentajes de sincronización del 83 % (24) y 97 % (13), utilizando en ambos trabajos dosis de 20 mg similares a las usadas en este trabajo.

Los porcentajes de no retorno al celo después de 50 días de haber suspendido el empadre y los porcentajes de parición al primer y segundo celos postratamiento, se muestran en el Cuadro 3. El 100 % de las borregas que recibieron monta al primer celo postratamiento no retornaron al estro, siendo estos porcentajes similares al lote testigo (84.2 %), indicando que las prostaglandinas no afectan el porcentaje de fertilidad al primer servicio en la oveja Pelibuey, lo cual ha sido mencionado por otros autores (8, 23).

Los porcentajes de parición fueron similares en todos los lotes, 73.6, 85.7 y 76.1 % para los grupos 1, 2 y 3, respectivamente, resultados que concuerdan con lo señalado por otros autores (19), quienes obtienen 83 % de no retorno a estro en borregas Pelibuey al sincronizarlas con FGA y servir las con monta directa. De forma similar también se menciona que no hubo diferencias en los porcentajes de presentación de estros o de concepciones, al inseminar borregas tratadas con PG, o las que sirvieron como testigo (4 a 9). En cambio, en otro trabajo los autores señalan que solamente obtuvieron 31 % de gestación en borregas Karakul, aunque éstas fueron inseminadas artificialmente (18).

En el presente estudio se encontró que la mayoría de los calores son observables entre los 4 y 6 días posteriores a la última inyección de PG. Con la utilización de las

prostaglandinas en borregas Pelibuey se logró sincronizar el estro sin detrimento de la fertilidad, aunque el porcentaje de sincronización fue menor al mencionado por otros autores para esta raza, pero con otros productos.

Aunque en el presente trabajo se obtuvo una respuesta positiva a la sincronización, se considera que ésta no fue de la suficiente magnitud, como para recomendar su utilización en forma rutinaria en los rebaños comerciales.

CUADRO 3. FERTILIDAD A PRIMER SERVICIO Y TOTAL CON BASE EN LOS PORCENTAJES DE NO RETORNO A ESTRO (NRE) Y DE PARICION.

	TESTIGO	SERVICIO ESTRO POSTRATA MIENTO	SERVICIO AL 2º ESTRO
1 er servicio			
No	19	9	14
NRE	84.2 (16) ¹	100.0 (9)	71.4 (10)
Parición	68.4 (13)	88.8 (8)	71.4 (10)
TOTAL			
No	19	21	21
NRE	94.7 (18)	95.3 (20)	90.4 (19)
Parición	73.6 (14)	85.7 (18)	76.1 (16)

1 Entre paréntesis, número de animales. (p<0.05)

SUMMARY

This trial was conducted in order to evaluate the fertility of Pelibuey ewes synchronized with prostaglandin F2 alpha (PG). Sixty one ewes were assigned according to parity, weight and body condition to three groups: 1) Control, breeding at normal estrus (n= 19); 2) Two 5 mg intramuscular injections four hours apart administered on days -8 and 1 breeding at the first estrus post treatment (n= 21); 3) Same as group 2, but ewes were bred at the second estrus after treatment (n0 21). Seven days after the last PG injection, the proportion of estrus was better (P<.05) in groups 2 and 3 (42.8 %

and 71.4 % respectively) than the control group (5.2 %); at day 24, these rates were 95.2 % and 63.1 % for groups 2, 3 and 1 respectively (P<.05). Rates of non return to estrus were 100.0 % for ewes bred at first synchronized estrus and 71.4 % for those bred at the second one. Because of the poor fertility results obtained after treatment, there would seem to be little application for the use of PG in commercial flocks.

Key words: Synchronization, Ewes, Pelibuey, Prostaglandins.

REFERENCIAS

1. Lauderdale J W, Seguin B E, Chenault J R, Tatcher W W, Univent C K, Loyancad A F. Fertility of cattle following PGF 2a injection. J. Anim. Sci. 1974; 38:964.
2. Louis T M, Hafs H N, Morrow D A. Estrus and ovulation after uterine PGF2a in cows. J. Anim. Sci. 1972; 35:247.
3. Boland M P, Gordon I, Kelleher O L. The effect of treatment by prostaglandin analogue (ICI 80996), or progestagen (SC 9880) , on ovulation and fertilization in cyclic ewes. J. Agric. Sci. 1978; 91:727.
4. Hackett A J, Robertson H A, Penner P, McLaglin G R. Comparison of two methods of synchronizing estrus and subsequent lambing in a comercial sheep flock. Can. J. Anim. Sci. 1981; 61:67.
5. Hawk H W, Conley H H, Cooper B S. Investigations on the detrimental effect of prostaglandin F2a regulated estrus on the number and condition of sperm in the reproductive tract of the ewe. Theriogenology. 1982; 18 (6):671.
6. Hawk H W, Cooper B S, Conley H H. Inhibition of sperm transport and fertilization in superovulating ewes. Theriogenology. 1987; 28(2):139.
7. Hawk H W. Uterine motility and sperm transport in the oestrus ewe after prostaglandin induced regression of corpora lutea. J. Anim. Sci. 1973; 37 (6):1380.
8. Hernández L J, Hernández C H, y Ruiz D R. Sincronización del estro en borregas mediante la utilización de esponjas vaginales impregnadas de acetato de fluorogestona e implantes subcutáneos usados del progestágeno SC21009. Téc. Pecu. Méx. 1982; 43:9.
9. Acuña A M. Efecto de la aplicación de la prostaglandina F2 alfa sobre la fertiilidad de la borrega Pelibuey y Blackbelly. XIV Congreso de Buiatría. 1988:12.
10. Matos M, Martínez N, Arvelo C. Sincronización de celo con prostaglandinas F2alpha (PGF2alpha) en ovejas West African sometidas a diferentes frecuencias y número de montas. Informe Anual. Instituto de Producción Animal.

- Universidad Central de Venezuela. 1987:119. ABA 1988, 056-02736.
11. Fairnie I J, Wales R G, Gherardi P B. Time of ovulation, fertilization rate and blastocyst formation in ewes following treatment with a prostaglandin analogue (ICI 80996). *Theriogenology*. 1977; 8 (4):183.
 12. Herrera H L, Feldman S L, Zarco Q L, Valencia M J, Méndez J, Ortiz H A, Angeles C S. Evaluación del efecto luteolítico de la prostaglandina F2 Alfa en diferentes días del ciclo estral de la borrega. *Vet. Méx.* 1990; 21(2):143.
 13. Beck N F G, Davies M C G, Davies B, Lees J L. Oestrus synchronization and fertility in ewes: a comparison of three methods. *Anim. Prod.* 1987; 44(2):251.
 14. Tibary A, Manar S, Boukliq R, Adnani M. Factors affecting estrus synchronization in two Moroccan breeds of sheep (Timahdite and D'man). 11th Internl. Cong. Anim. Reprod. Artif. Insem., Univ. College Dublin, Ireland. 1988:3.
 15. Meinecke-Tillman S, Meinecke B. Oestrus synchronization in sheep with reference to breed influence in various treatment methods. *Tierärztliche-Umschau*. 1984; 38(2):146. ABA 1984, 052-04025.
 16. Tamayo J L. *Geografía General de México*, 2a Ed. Instituto Mex. de Invest. Econom. 1962:148.
 17. Snedecor G W, Cochran W G. *Statistical methods*, 6th Ed. Iowa State Univ. Press. 1967; Ames, Iowa.
 18. Marfño P M, Melgar A F, Sánchez P. Sincronización del estro en ovejas Karakul con prostaglandina F2a. *An. Inst. Invest. Veterin.* 1977; Vol. XXIV:1976.
 19. Martínez F P, Ruiz D R, Castillo R H. Sincronización del estro en borregas Tabasco o Pelibuey. *Téc. Pecu. Méx.* 1979; 36:28.
 20. Hudgens R E, Martin T G, Diekman M A, Waller S L. Reproductive performance of Suffolk and Suffolk-cross ewes and ewe lambs exposed to vasectomized rams before breeding. *J. Anim. Sci.* 1987; 65:1173.
 21. Fukui Y, Roberts E M. Relationship between doses of prostaglandin F2a and stages of the breeding season for synchronization of estrus and ovulation in ewes. *Theriogenology*. 1981; 16 (1):105.
 22. Córdova S, Hernández J J, Ruiz D R. Luteolisis inducida con prostaglandinas en ganado cebú. *téc. Pecu. Méx.* 1983; 44:64.
 23. Hackett A J, Robertson H A. Effects of dose and time of injection of prostaglandin F2a in cycling ewes. *Theriogenology*. 1980; 13 (5):347.
 24. Henderson D C, Downing J M, Beck N F C, Lees J L. Oestrus synchronization in ewes: a comparison of prostaglandin F2alpha than salt with a progestagen pessary. *Anim. Prod.* 1984; 39(2):229.