

SINCRONIZACION CON CLOPROSTENOL Y SU RESPUESTA CONSIDERANDO LA OBSERVACION DEL CELO *

ENRIQUE R. ARISNABARRETA
PEDRO D. N. MILES
EDUARDO L. ECHENIQUE **

RESUMEN

El objetivo del trabajo fue la observación de la respuesta al uso de Cloprostenol en la inseminación artificial de vaquillonas vírgenes situadas en 7 tambos (hatos lecheros) en que se había manifestado diferentes niveles de eficiencia en la detección del celo. Se utilizaron 130 vaquillonas de raza Holando Argentino las cuales en cada tambo se distribuyeron aleatoriamente en dos grupos tratándose uno con dos inyecciones de Cloprostenol, mientras que el otro se consideró testigo, siendo los dos sometidos a inseminación artificial con el manejo habitual del establecimiento durante un período continuo de 180 días. El porcentaje de preñez general a 180 días fue de 94,9 0/0 y 77,1 0/0 para el grupo sincronizado y testigo respectivamente en tambos con mala detección de celo ($P = 0,05$) y en los tambos con buena detección de celo, el porcentaje de preñez general a 180 días en el grupo sincronizado fue 90,9 0/0 y 91,7 0/0 en el testigo. La correlación entre el porcentaje de celo diario y la diferencia en porcentaje de preñez entre el grupo sincronizado y el testigo fue $r_s = 0,64$ ($P = 0,05$). En tambos con mala detección de celo se evidencia en el grupo sincronizado la posibilidad de acortar el período de servicio entre 75 y 90 días para lograr un porcentaje de preñez del 80 0/0. El porcentaje de preñez a primer servicio en el grupo sincronizado fue 57,1 0/0 y en el testigo 57,4 0/0, los cuales no difieren significativamente. Se concluye acerca de las ventajas del uso de Cloprostenol en establecimientos en que es posible anticipar dificultades para la observación del celo en base a trabajos anteriores de inseminación artificial u otros parámetros indicativos.

CLOPROSTENOL SINCRONIZATION AND ITS RESPONSE CONSIDERING THE OESTROUS OBSERVATION

SUMMARY

The objet of the trial was to observe the response of various groups of virgin heifers treated with Cloprostenol and submitted to artificial insemination in 7 dairy herds in which different levels o oestrous detection efficiency were manifest.

The heifers were all of the Argentina Friesian breed and 130 of them were distributed at random in two groups within each herd, one of which was treated with 2 injeccions of Cloprostenol while the other acted as control, both being submitted to A.I. under the usual herd management for a continuous period of 180 days. The general percentage of pregnancy at 180 days was of 94,9 0/0 and 77,1 0/0 for the synchronized and control herds respectively in dairies with bad oestrous detection ($P = 0,05$) and in those dairies with a good owstrous detection, the general percentage of pregnancy at 180 days in the sinchronized group was of 90,9 0/0 and 91,7 0/0 in the control herds. The correlation percentage daily rate of oestrous and the pregnancy percentage difference between treated heifers and their control was $r_s = 0,64$ ($P = 0,05$). In the herds with poor heat detection the treated heifers reached 80 0/0 pregnancy in 75 to 90 days less than thouse untreated. Percentage prenancy to first service for each group did not differ significantly between 57,1 0/0 and 57,4 0/0 in favour of the controls. The conclusion states the advantage of using Cloprostenol in herds in which oestrous detection difficulties can be anticipated by previous A.I. results of perhaps other indicative parameters.

(*) 3^{er} Premio - CAPITULO V - "Reproducción animal" 6^{tas} Jornadas Internacionales - Fac. C. Vet. La Plata, Republica Argentina.

(**) Cooperativa Limitada de inseminación Artificial de Venado Tuerto, Venado Tuerto, Provincia de Santa Fe, Argentina.

INTRODUCCION

La detección de celo en las vaquillonas en la mayoría de los tambos comerciales (hatos lecheros) de nuestro medio efectuado por ordeñadores medieros, generalmente se caracteriza por cortos períodos de observación a intervalos de tiempo irregulares.

Esta detección deficiente ocasiona un importante perjuicio económico debido a la demora en lograr la preñez por inseminación artificial, con el consiguiente retraso en la iniciación de la lactancia, disminución de la cantidad de terneros nacidos por año, permanencia prologanda en el establecimiento de las vaquillonas infértiles, determinando un mayor costo de mantenimiento y de amortización, (Zemanis et. al 1969). Por tal motivo un 48 % de los establecimientos integrantes de un circuito de I.A. en Venado Tuerto recurrían al servicio natural lo cual trae aparejado la pérdida de nivel genético.

Cooper y Furr (1974) informan que el Cloprostenol, un análogo sintético de la Prostaglandina F₂ inyectado por vía intramuscular en dosis de 500 g es un potente agente luteolítico entre el sexto y decimoséptimo día del ciclo estral.

Cooper (1974) informa que dos inyecciones por vía intramuscular de 500 g de Cloprostenol separa-

das por un intervalo de 11 días provocaron un celo fértil en el 97 % de las vaquillonas, entre las 48 y 96 horas posteriores al segundo tratamiento.

Cooper y Rowson (1975) comunican que los cambios en las concentraciones plasmáticas de L.H. progesterona y 17 P estradiol durante el proestro y estro inducido, son similares a los valores registrados en el proestro y estro espontáneos. Informan además que luego del celo inducido, el momento de la ovulación, la duración del ciclo estral, el desarrollo y funcionalidad del cuerpo lúteo no difieren con lo sucedido en las vaquillonas testigos.

Según Cooper et al (1976) Habich et al (1977) mediante la inseminación masiva sin detección de celo a las 72 y 96 horas posteriores a la segunda inyección se obtienen niveles de preñez que no difieren en forma significativa a los registrados en celo espontáneos.

En base a los trabajos anteriores se diseñó un ensayo cuyo objetivo fue medir la respuesta al uso de Cloprostenol en la solución del problema de detección de celo en vaquillonas de tambo considerando distintos grados de eficiencia de observación de celo.

MATERIALES Y METODOS

El ensayo se realizó en 7 tambos del circuito de inseminación artificial de Venado Tuerto. Los tambos fueron calificados en dos grupos en base a la información disponible de la diferencia registrada el año anterior al ensayo entre el $\%$ de No Retorno 60/90

($\%$ N.RET 60/90) y el $\%$ de preñez confirmada por palpación rectal entre 60 y 90 días de efectuados los servicios.

Esta diferencia se consideró como una medida de la eficiencia en la observación de celo en vaquillonas (Cuadro 1).

CUADRO 1:

Diferencia entre N. Ret. 60/90 y preñez confirmada en vaquillonas durante 1976.

Tambo	Tactadas	Dif. entre N.Ret. 60/90 y Preñez	Calificación
11-01	17	0 $\%$	B
02-07	53	9,4 $\%$	B
12-01	49	20,4 $\%$	M
01-01	16	18,8 $\%$	M
10-01	31	19,4 $\%$	M
03-07	20	25,0 $\%$	M
01-03	26	26,9 $\%$	M
	212	17,0 $\%$	

B: buena detección de celo

M: mala detección de celo

Se utilizaron 130 vaquillonas vírgenes de raza HolandoArgentino.

Por palpación rectal se determinó que las vaquillonas poseían un aparato genital integramente constituido y ciclaban normalmente, siendo su peso superior a 340 kg.

El estado nutricional y sanitario de los mismos era óptimo, condición que se mantuvo durante el transcurso del ensayo.

En cada tambo las vaquillonas fueron distribuidas aleatoriamente

en dos grupos aproximadamente iguales.

Uno de los grupos fue sincronizado con dos inyecciones de 500 g de Cloprostenol separados por un intervalo de 11 días, inseminándose masivamente sin detección de celo a las 72 y 96 horas posteriores al segundo tratamiento. A partir de ese momento se sometieron a la observación de celo por parte del tambero.

En el otro grupo, considerando testigo, se realizó la detección de celo e inseminación artificial

de acuerdo al manejo habitual de los distintos establecimientos a partir del día en que se efectuó la primera inyección de Cloprostenol en el grupo tratado.

Para eliminar la influencia de la fertilidad de los reproductores en los resultados del ensayo, se utilizó semen congelado proveniente de varios eyaculados de un solo toro de la raza Holando Argentino.

La totalidad de las siembras fueron efectuadas por el inseminador titular del circuito.

La evaluación de los resultados fue realizada a los 180 días, momento en el cual se dio por finalizado el ensayo. Se consideró 180 días como duración del trabajo ya que en la práctica corriente los establecimientos no dan de baja

animales con un período de servicios menor que el mencionado.

En análisis de las diferencias en el $\%$ de preñez general del rodeo a 180 días entre el grupo tratado y testigo para los dos niveles de eficiencia en la detección de celo se efectuó mediante el test Wilcoxon.

La correlación entre el $\%$ de celo diario durante los primeros 21 días de comenzado el ensayo y la diferencia en $\%$ de preñez general del rodeo a 180 días entre sincronizados y testigos fue medida por el coeficiente de correlación de Spearman.

La diferencia en el $\%$ de preñez a primer servicio entre el grupo sincronizado y testigo se analizó por medio del X^2 .

RESULTADOS

Porcentaje de celo diario:

Se determinó el $\%$ de celo diario en los primeros 21 días de comenzado el ensayo en el grupo testigo. El resultado obtenido en cada uno de los tambos se indica en el Cuadro 2.

Cuadro 2: Porcentaje de celo diario para los primeros 21 días en el grupo testigo.

Tambo	$\%$ celo diario
11 - 01	3,17
02 - 07	3,17
12 - 01	0
01 - 01	0,95
10 - 01	1,19
03 - 07	1,78
01 - 03	1,58

Dado que los niveles normales de porcentaje de celo diario en vaquillonas varían entre 3 y 4 0/o para esta zona, los bajos resultados obtenidos en 5 de los tambos se atribuyen a una mala detección de celo ya que las vaquillonas se hallaban ciclando normalmente.

Esta información confirma la calificación de eficiencia de observación de celo para los distintos tambos realizada previamente.

Porcentaje de preñez general del rodeo a 180 días para el grupo sincronizado y testigo.

- a) Con mala detección de celo:
 Los resultados obtenidos en tambos cuyo porcentaje promedio de celo diario fue 1,19 0/o se indican en el Cuadro 3.

CUADRO 3:

Porcentaje de preñez a 180 días en tambos con mala detección de celo.

TAMBO	TESTIGO		SINCRONIZADAS		d _i (1)
	Total del rodeo	0/o preñez a 180 días	Total rodeo	0/o de preñez a 180 días	
01-01	10	60	10	100	40 0/o
01-03	11	81,8	16	81,3	- 0,5 0/o
03-07	8	87,5	9	100	12,5 0/o
10-01	12	75	16	100	25,0 0/o
12-01	7	85,7	8	100	14,3 0/o
	48	77,1	59	94,9	17,8 0/o

(1) d_i — 0/o Preñez sincronizada tambo - i — 0/o preñez testigo tambo i

Se realizó una prueba de hipótesis unilateral encontrándose diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje de preñez a 180 días entre ambos grupos (P = 0,05).

neral del rodeo para el grupo el grupo sincronizado y testigo en tambos con un porcentaje de celo diario promedio de 3,17 0/o se indican en el Cuadro 4.

- b) Con buena detección de celo:
 Los resultados de preñez ge-

CUADRO 4:

Porcentaje de preñez a 180 días en tambos con buena detección de celo.

TAMBO	TESTIGO		SINCRONIZADAS		d_i (1)
	Total del rodeo	O/o preñez a 180 días	Total rodeo	O/o de preñez a 180 días	
02-07	6	100	5	100	0 o/o
11-01	6	83,3	6	83,3	0 o/o
	12	91,7	11	90,9	0,8 o/o

Según se observa en el Cuadro 4 en tambos con una correcta detección de celo no se registraron diferencias en el o/o de preñez a 180 días entre ambos grupos.

Los resultados anteriores evidencian que los beneficios obtenidos mediante la sincronización de celos con Cloprostenol dependen del grado de eficiencia en la observación del celo.

La correlación existente entre el porcentaje de celo diario (x_j) y la diferencia en el porcentaje de preñez a 180 días entre el gru-

po sincronizado y testigo (d_j) para los distintos tambos fue $r_s = -0,64$ ($P = 0,05$).

Porcentaje de preñez general acumulado considerando el tiempo de servicio:

Se consideró el porcentaje de preñez general acumulado en función del tiempo para los tambos con mala detección de celo.

Los resultados obtenidos se indican en el Cuadro 5.

CUADRO 5:

Porcentaje de preñez general acumulado en función del tiempo para el grupo testigo y sincronizado en tambos con mala detección de celo.

Período de tiempo	°/o preñez gral. acumulado grupo testigo	°/o preñez gral. acumulado grupo sincronizado
1-15	10,4	61,0
16-30	18,8	62,7
31-45	29,2	71,2
46-60	37,5	72,9
61-75	37,5	76,3
76-90	43,8	78,0
91-105	52,1	81,4
106-120	58,3	83,1
121-135	62,5	88,1
136-150	70,8	93,2
151-165	72,9	94,9
166-180	77,1	94,9

Se observa en el Cuadro 5 que a medida que transcurre el período de servicio disminuye la diferencia en el porcentaje de preñez general acumulado para ambos grupos.

No obstante al finalizar el trabajo, a los 180 días, la diferencia

resultó significativa como se indicó anteriormente.

Se evidencia además en el grupo sincronizado que se puede acortar el período de servicio entre 75 y 90 días aproximadamente, para lograr un porcentaje de preñez del 80 °/o considerado satisfactorio.

Porcentaje de preñez a primer servicio para el grupo sincronizado y testigo:

o/o preñez a primer servicio

Testigo	57,4
Sincronizado	57,1

En el Cuadro 6 se informa acerca del porcentaje de preñez a primer servicio para el grupo sincronizado y testigo.

Cuadro 6: Porcentaje de preñez a primer servicio para el grupo sincronizado y testigo.

Los resultados no evidencian una diferencia estadísticamente significativa en el porcentaje de preñez a primer servicio entre el grupo testigo y el sincronizado con Cloprostamol.

CONCLUSIONES

Los resultados logrados por el tratamiento con Cloprostamol demuestran la ventaja del uso de este análogo sintético de la Prostaglandina F₂ en establecimientos con deficiencia en la de-

tección de celo, lo cual podría anticiparse en cada establecimiento mediante el estudio de información de trabajos anteriores de inseminación artificial u otros parámetros indicativos.

BIBLIOGRAFIA

- BOYD, H. *Anoestrus in cattle*. *Vet. Rec.* 100: 150 - 153, 1977.
- COOPER, M. J. *Control of oestrous cycles of heifers with a synthetic prostaglandin analogue*. *Vet. Rec.* 95: 200-203, 1974.
- COOPER, M. J. y FURR, B. J. A. *The role of prostaglandins in animal breeding*. *Vet Rec.* 94: 161, 1974.
- COOPER, M. J. y ROWSON, L.E.A. *Control of the oestrous cycle in Friesian heifers with I.C.I. 80, 996*. *Ann. Biol. Anim. Bioch. Biophys.* 15: 427-436, 1975.
- COOPER, M. J., HAMMOND, D., Harker, D. B. y JACKSON, P. S., *Control of the bovine oestrous cycle with I.C.I. 80, 996 (Cloprostamol)*. *Field results in 3.810 beef cattle*. VIII International congress on animal reproduction and artificial insemination, Krakov, July 12-16, 1976 *Proc. Vol. I Communication abstracts* 57, 1976 (*Anim. Breed Abstr.*) 45 (2): 103, 1977.
- CHRISTIE, E. H. L., y MEDCALF, J. D. *Observations on the use of Cloprostamol in a large dairy herd in Cheshire*. *Vet. Rec.* 99: 272-273, 1976.
- HABICH, G. E., ALBERIO, R. y SCHIERMANN, G. C. S. *Inseminación artificial en vaquillonas sin detección de celos, después de sincronización de los ciclos ováricos con un análogo sintético de prostaglandina F₂ (Cloprostamol)*. *Gaceta Veterinaria (Buenos Aires)* XXXIX, 221-231, 1977.
- PERSONAL TECNICO DE C.I.A.V.T. *Manual de Inseminación Artificial*. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires, 65 p. 1977.
- ZEMJANIS, R., FAHNING, M. L. y SCHULTZ R. H. *Anestro, un dilema para el profesional*. *Rev. Med. Vet. (Bs. As.)* 55: 151-175, 1974.