



X Congreso Latinoamericano de Buiatría
XXX Jornadas Uruguayas de Buiatría

DESTETE TEMPORARIO EN VACAS HEREFORD BAJO PASTOREO DE CAMPO NATURAL.
I. COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO.

Franco, J.*; Echenagusia, M.**; Núñez, A.**;
Poreyra, A.**; Riani, V.**

* DMV Msc Dpto. de Producción Animal y Pasturas.
Fac. de Agronomía. Est. Exp. «M.A.Cassinoni»
** Ing. Agr. Ejercicio liberal

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es analizar el efecto de la aplicación de destete temporario de 11 días sobre el comportamiento reproductivo de vacas Hereford. Se utilizaron 88 vacas Hereford con cría al pie, las cuales fueron manejadas sobre campo natural. Al inicio del entore (17/12) las vacas fueron asignadas al azar a cada tratamiento (con y sin destete temporario), tomando en cuenta: edad de la vaca, estado corporal, fecha de parto y sexo del ternero. El estado corporal se determinó según la escala de 8 puntos por apreciación visual (Méndez, Vizcarra y Orcasberro, 1988). El destete temporario se realizó con tabillitas nasales durante 11 días al inicio del entore (17/12 al 28/12). Durante el entore se realizó la detección de celo dos veces al día (7 a.m. y 7 p.m.), durante 30 minutos. El diagnóstico de gestación se realizó por palpación rectal. El diseño experimental utilizado fue de bloques al azar. El efecto del destete y el estado corporal al inicio de entore sobre el porcentaje de preñez y porcentaje de celos fueron analizados mediante la prueba de Chi cuadrado. El efecto del destete sobre el intervalo parto- celo y parto- concepción fue analizado por el método de mínimos cuadrados por modelos lineales.

La aplicación del destete temporario no afectó el porcentaje de preñez (68.6 vs 64.1%) ni el intervalo parto- concepción (103.8 vs 113.9 días) para animales con y sin destete respectivamente. El intervalo parto primer celo manifestó una reducción significativa en respuesta al destete temporario (88.7 vs 101.1 días) $p < 0.10$.

Palabras claves: destete temporario, comportamiento reproductivo, rodeo de cría.

ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN

El prolongado período de anestro postparto esta determinado por diversos factores: nutrición, amamantamiento, edad del vientre, problemas al parto y época de parto. El estímulo del mamado tiene un marcado efecto negativo sobre el reinicio de la actividad cíclica postparto, lo que ha llevado desarrollar diferentes técnicas de control de amamantamiento (Short et al., 1990). El destete temporario es una técnica de fácil aplicación y reducido costo, que permitiría mejorar la performance reproductiva del rodeo sin afectar el peso al destete del ternero (Orcasberro, 1991). La variabilidad en la respuesta en los distintos trabajos nacionales puede ser atribuida a diferentes momentos y duración del destete, así como edad, raza y estado corporal de la vaca al momento de aplicación del tratamiento. Por otro lado, en pocos trabajos se ha estudiado el efecto de la técnica en la duración de los intervalos parto - celo y parto - concepción. En base a los antecedentes antes mencionados se llevó a cabo el presente trabajo con el objetivo de analizar el efecto de la aplicación de destete temporario de 11 días a inicio de entore sobre el comportamiento reproductivo de vacas Hereford.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron 88 vacas Hereford con cría al pie (12 primíparas y 76 múltiparas), las cuales fueron manejadas sobre campo natural. Al inicio del entore (17/12) las vacas fueron asignadas al azar a cada tratamiento (con y sin destete temporario), tomando en cuenta: edad de la vaca, estado corporal, fecha de parto y sexo del ternero. El entore se realizó desde el 17 de diciembre hasta el 6 de marzo se utilizaron toros con examen clínico- genital y a razón del 3%. El estado corporal (EC) se determinó según la escala de 8 puntos por apreciación visual (Méndez, Vizcarra y Orcasberro, 1988). El destete temporario se realizó con tabillitas nasales durante 11 días al inicio del entore (17/12 al 28/12), a una edad promedio de 62 d (min, 45 y max 89 d). Durante el entore se realizó la detección de celo dos veces al día (7 a.m. y 7 p.m.), durante 30 minutos. El diagnóstico de gestación se realizó por palpación rectal a los 60 días de finalizado el entore. El diseño experimental utilizado fue de bloques al azar. El efecto del destete y el estado corporal a inicio de entore sobre el porcentaje de preñez y de celos fueron analizados mediante la prueba de Chi cuadrado. El efecto del destete sobre el intervalo parto- celo y parto- concepción fue analizado por el método de mínimos cuadrados, en base al siguiente modelo:

$$Y = B_0 + DT + EV + B_1 X_1 + B_2 X_2 + E$$

Y = Intervalo parto- concepción o intervalo parto- primer celo en días; B_0 = intercepto; DT = destete temporario; EV = Edad de la vaca; X_1 = Estado corporal inicio de entore; X_2 = Interacción estado corporal inicio de entore y destete temporario; B_1 y B_2 = Coeficientes de regresión lineal; E = Error aleatorio.

Para los análisis realizados se tomó como nivel de significación $p < 0.10$.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Efecto del destete temporario sobre el porcentaje de preñez .

El porcentaje de preñez para todo el rodeo fue del 66% para una condición inicio de entore de 3.7 ± 0.55 , lo cual es coincidente con los datos citados por Orcasberro (1991) en donde se obtuvieron porcentajes de 60% de preñez para vacas que al inicio de entore se encontraban en un rango de condición de 3.5 a 3.75 (escala 8 p).

El destete temporario mejoró el porcentaje de preñez, (68% vs 64% con y sin destete respectivamente), aunque no se encontraron diferencias significativas. Si bien no se evidenciaron diferencias importantes en el porcentaje de preñez, el efecto del destete actuó en forma diferencial según el estado corporal (Cuadro N°1).

Esta diferencia fue mayor para las vacas con estados corporales entre 3.5 y 4 las que presentaron un incremento de un 15% de preñez en relación a las vacas sin destete.

Estos resultados coinciden con los encontrados por Soca et al. (1990) y Orcasberro (1991) en donde las vacas que presentaron mayor respuesta al DT se encontraban en un rango de 3.5 a 4 de EC. Por otro lado, se ve claramente un aumento en los porcentajes de preñez a medida que mejora la condición corporal.

Efecto del destete temporario sobre el intervalo parto-celo y parto-concepción.

Los resultados presentados en el cuadro N° 2 muestran una reducción significativa en el intervalo parto- celo y una tendencia a reducir el intervalo parto- concepción



Esta reducción en 12 días en el intervalo parto- primer celo es coincidente con los trabajos de Costa y Mauro (1983), La Manna y Munoz (1987), Dunn et al. (1985) y Segura y Rodríguez (1987) en donde encontraron una reducción en dicho intervalo de 7; 4; 18 y 8 días respectivamente. La reducción en 10 días en el intervalo parto- concepción es similar a la encontrada por Costa y Mauro (1983) y La Manna (1987) cuyos resultados fue una disminución en 14 y 8 días respectivamente; y superior a los 3 días de reducción encontrados por Laca (1987); Segura y Rodríguez (1987) y Tervitt et al. (1982). Los análisis de regresión que relacionan al estado corporal con los intervalos analizados en el presente trabajo mostraron que con el aumento de una unidad de condición corporal, se redujo en 20 ($P < 0.05$) y 11 días ($P < 0.10$) los intervalos parto- celo y parto - concepción respectivamente.

CONCLUSIONES

La aplicación del destete temporario no afectó el porcentaje de preñez (68.6 vs 64.1%) ni el intervalo parto- concepción (103.8 vs 113.9 días) para animales con y sin destete respectivamente. El intervalo parto primer celo manifestó una reducción significativa en respuesta al destete temporario (88.7 vs 101.1 días) $p < 0.10$.

SUMMARY

This article reports on the effects of an 11-day temporary calf removal treatment on the reproductive performance of Hereford cows. Eighty-eight Hereford suckling cows grazing native pasture were randomly assigned by age, condition score, calving date and calf sex to two treatments groups: with or without temporary weaning. Body condition was determined using an 8-grade visual score, as described by Méndez, Vizcarra and Orcasberro (1988). The temporary calf removal was achieved by using nasal device, during an 11-day period at the beginning of the breeding season. Oestrus visual detection was recorded twice daily, during a period of 30 minutes, at 7am and 7pm, while pregnancy diagnosis was recorded by rectal palpation. The effects of temporary weaning and condition score on the pregnancy rate and oestrus percentage were analysed by chi-square method.

The partum- oestrus and partum - conception intervals were analysed by fitting a linear model based on the least squares method. Temporary weaning did not affect the pregnancy rate (68.6% vs. 64.1%) nor the partum - conception interval (103.8 vs. 113.9 d), but the partum- oestrus interval showed a significant reduction (88.7 vs. 101.1 d).

Key words: Temporary weaning, reproductive performance, beef cattle

BIBLIOGRAFÍA

1. Costas, C.; Mauro, J. (1983). Efecto del destete temporario sobre la fertilidad del vientre y el crecimiento del ternero. Tesis Ing Agr. Montevideo Uruguay Facultad de Agronomía. 134 p.
2. Dunn, R.; Smith, M.F.; Garverick, H.A.; Foley, C.W.; (1985). Effects of 72 hs calf removal and /or gonadotropin releasing hormone on luteinizing hormone release and ovarian activity in postpartum beef cows. Theriogenology 23 (5): 767-775.
3. Laca, L. (1987). Efecto del destete temporario y uso de GNRH sobre el comportamiento reproductivo de vacas de raza Hereford. Tesis Ing Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 61 p.
4. La Manna, A.; Muñoz, G.; (1987). Efecto del destete temporario sobre algunos parámetros reproductivos de la vaca y el crecimiento del ternero. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de agronomía. 169 p.
5. Méndez, J.; Vizcarra, J.; Orcasberro, R. (1988). Condición por apreciación visual en vacas Hereford. Rev. Plan Agropecuario Nº 44: 33-34.
6. Orcasberro, R. (1991). Estado corporal, control del amamantamiento y performance reproductiva de rodeos de cría. INIA. Serie Técnica Nº 13. Pp 158-169.
7. Segura, V.M.; Rodríguez, O., L.; (1987). Efecto de diversos manejos de la lactación sobre la fertilidad de ganado cebú en trópico subhúmedo con la utilización de inseminación y monta natural. Técnica y pecuaria de México. 25 (1): 61-70.
8. Short, R.E.; Bellows, R.A.; Staigmiller, R. B.; Berardinelli, J.G.; Custer, E.E. (1990). Physiological mechanisms controlling anestrus and infertility in postpartum beef cattle. Journal of Animal Science. 68 (3) : 799-816.
9. Soca, P.; Beretta, V.; Gutiérrez, J.P.; Franco, J.; Trujillo, A. I.; Orcasberro, R. (1990). Performance de un rodeo de cría en campo natural sometido a destete temporario. En II. Seminario Nacional de Campo Natural. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Sociedad Uruguaya de Pasturas Naturales. Facultad de Agronomía y Plan Agropecuario. 15-16 de Noviembre de 1990. Tacuarembó Uruguay. 351-354.
10. Tervitt, H.R. ; Smith, J.F.; Goold, P.G. (1992). Effects of temporary calf removal on beef cows reproduction. Agricultural Research Division. Annual Report 1980/1981 Wellington, New Zealand (1982). 233 p.

CUADRO Nº1. Porcentajes de preñez según tratamiento y condición corporal

ESTADO CORPORAL AL INICIO DE ENTORE					
	< 3.5	3.5 - 4	> 4	TOTAL	n
CONTROL	45.4 Aa	58.8 Ab	90.9 Ac	64.1 A	35
DESTETE	57.1 Aa	73.3 a b	83.3 Ac	68.6 A	39

Medias con letras mayúsculas iguales en la misma columna, o con letras minúsculas iguales en la misma fila, no difieren significativamente ($p < 0.10$)

CUADRO Nº 2. Intervalos parto- celo y parto-concepción según tratamientos

	Intervalo parto- primer celo (días)	Intervalo parto- concepción (días)
CONTROL	101.1 A	113.9 A
DESTETE	88.7 B	103.8 A

Medias con letras iguales en la misma columna no difieren significativamente ($p < 0.10$).



X Congreso Latinoamericano de Buiatría XXX Jornadas Uruguayas de Buiatría

DESTETE TEMPORARIO EN VACAS HEREFORD BAJO PASTOREO DE CAMPO NATURAL. II. PRODUCCIÓN DE LECHE Y PESO DE LOS TERNEROS AL DESTETE.

Franco, J.; Echenaguisa, M.**; Niñez, A.**;
Pereyra, A.**; Riani, U.***

* DMV Msc. Dpto. de Producción Animal y Pasturas.
Fac. Agronomía. Est. Experimental "M.A. Cassinoni"
** Ing. Agr. Ejercicio liberal

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es estudiar el efecto del destete temporario de 11 días sobre la producción de leche y el peso al destete del ternero. Se utilizaron 30 vacas Hereford con cría al pie, las cuales fueron manejadas sobre campo natural. Al inicio del entore (17/12) las vacas fueron asignadas al azar a cada tratamiento (con y sin destete temporario), tomando en cuenta: edad de la vaca, estado corporal, fecha de parto y sexo del ternero. El destete temporario se realizó con tablillas nasales durante 11 días al inicio del entore (17/12 al 28/12). La producción de leche se determinó mediante el método de doble pesada (Morgan, 1991). El peso de los terneros se realizó a inicio, mitad y fin de entore. El diseño experimental utilizado fue de bloques al azar. La aplicación de destete temporario de 11 días al inicio del entore provocó un descenso en la producción de leche de las vacas (3.35 vs 4.30 lt/día), con diferencias significativas hasta mitad de entore. Esta disminución en la producción de leche y posiblemente la baja accesibilidad del forraje disponible, generaron diferencias significativas en peso al destete de los terneros (111.9 kg vs 125 kg).

Palabras claves: Destete temporario; producción de leche; peso al destete.

INTRODUCCION

Los factores mas importantes que afectan el crecimiento pre-destete del ternero son: la producción de leche de la madre y la nutrición post-parto. La producción de leche explica entre un 20% y un 60% de las variaciones de peso al destete (Cantet, 1983). Morgan (1991) encontró una alta correlación entre la ganancia predestete y la producción de leche de las madres (r^2 0.92, $p < 0.1$). Ambos factores no actúan independientemente en la determinación del peso al destete. Un alto nivel nutricional post parto hacen menos dependiente la ganancia de peso predestete de la producción de leche de la madre. Si bien existe información nacional acerca de la aplicación de la técnica de destete temporario sobre el comportamiento reproductivo, no existen antecedentes del efecto de la técnica sobre la producción de leche de las vacas. En base a estos antecedentes se planteó un trabajo con el objetivo de determinar la producción de leche y el peso al destete del ternero, de vacas sometidas a destete temporario de 11 días.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron 30 vacas Hereford con cría al pie, las cuales fueron manejadas sobre campo natural. Al inicio del entore (17/12) las vacas fueron asignadas al azar a cada tratamiento (con y sin destete temporario), tomando en cuenta: edad de la vaca, estado corporal, fecha de parto y sexo del ternero. El estado corporal se determinó según la escala de 8 puntos (1-8) por apreciación visual (Mendez, Vizcarra y Orcasberro, 1988). El entore se realizó con monta natural desde el 17 de diciembre hasta el 6 de marzo. El destete temporario se realizó con tablillas nasales durante 11 días al inicio del entore (17/12 al 28/12). Para determinar la cantidad de forraje se marcaron fajas de 10 por 0.5 m, se realizaron 20 mediciones de altura y luego se cortó con pastera a tres alturas: 7.5, 5 y 2.5 cm con el objetivo de determinar la cantidad de materia seca por estrato de altura. La producción de leche se determinó mediante el método de doble pesada (Morgan, 1991), permitiendo el amamantamiento por un período de 20 minutos, luego de haberlos separados de sus madres por un período de 12 horas a corral con restricción de agua y alimento. Las mediciones se realizaron 2 veces al día (7 a.m. y 1 p.m.) y por dos días consecutivos en cada momento. Se realizaron 5 determinaciones entre el inicio de los tratamientos y el destete definitivo, con intervalos de 20 días. El peso de los terneros se realizó a inicio, mitad y fin de entore.

El diseño experimental utilizado fue de bloques al azar. El efecto del destete sobre la producción de leche y el peso al destete fueron analizados por el método de mínimos cuadrados en base al siguiente modelo:

$$Y = B_0 + DT + B_1 X_1 + E$$

Y = producción de leche; B_0 = intercepto; DT = destete temporario; X_1 = Estado corporal inicio de entore; B_1 = Coeficientes de regresión lineal; E = Error aleatorio.

El efecto del destete temporario sobre los pesos al destete fueron analizados en base al siguiente modelo:

$$Y = B_0 + DT + ST + EV + EV * DT + B_1 X_1 + B_2 X_2 + B_3 X_3 + B_4 X_4 + E$$

Y = peso del ternero en los distintos momentos y al destete; B_0 = intercepto; ST = sexo del ternero; EV = edad de la vaca; EV * DT = interacción edad de la vaca y destete temporario; X_1 = peso del ternero al nacer; X_2 = Edad en días del ternero; X_3 = condición de la vaca al parto; X_4 = variación de la condición parto- fin de entore; B_1 , B_2 , B_3 y B_4 = Coeficientes de regresión lineal; E = error aleatorio.

Para los análisis realizados se tomó como nivel de significación $p < 0.10$.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Efecto del destete temporario sobre la producción de leche.

En la gráfica N°1 se presentan los resultados de producción de leche en distintos momentos del entore de vacas con y sin destete temporario. Los valores de producción de leche fueron de 3.36 lt/d y 4.03 lt/d para vacas con destete y controles respectivamente. Los valores de producción de leche de las vacas sin destete, son coherentes con los encontrados por Cantet (1983) en donde encontró valores de 4 lt/día y con los obtenidos por Rovira (1973) quien reporta producciones de leche de 3.8 lt/d de vacas bajo pastoreo de campo natural.

El destete temporario afectó la producción de leche. Esta diferencia fue significativa hasta mitad de entore,



mostrando una disminución de 0.9 lt/d, lo que corresponde a un 20 % en relación a las vacas sin destete.

Laborde et al. (1993), trabajando con destetes de igual duración encontraron una disminución de un 35% en la producción de leche en relación a las no destetadas a los 25 días de retiradas las tablillas. Odde et al. (1986) y Dunn et al. (1985) trabajando con destetes de 48 y 72 hs, no encontraron diferencias significativas en la producción de leche.

GRAFICA N°1. Producción de leche en vacas sometidas a destete temporario en distintos momentos del entore



ID= Inicio de destete, FD= fin de destete, ME= mitad de entore, FE= fin de entore

Efecto del destete temporario sobre el peso al destete .

En el cuadro N°1 se presentan los valores encontrados para peso al destete de los distintos tratamientos.

CUADRO N°1. Peso de los terneros según tratamientos en los diferentes momentos

	PIDT	PFDT	PME	PFE	PDESTD
CONTROL	60 A	66.2 A	76.1 A	102 A	111.9 A
DESTETE	60.8 A	74.3B	90.4 B	115.8 B	125.0 B

PIDT= Peso inicio destete temporario; PFDT= Peso fin de destete temporario; PME= Peso mitad de entore; PFE= Peso fin de entore; PDESTD= Peso destete definitivo.

El destete temporario afectó el peso al destete definitivo del ternero (111.9 vs 125 Kg)(p<0.10). Estos resultados son coincidentes con los obtenidos por Soca et al. (1990) y Beretta et al. (1992). Las diferencias encontradas en producción de leche (gráfica N°1), originaron una menor ganancia diaria de los terneros, principalmente hasta mitad de entore. Esta diferencia además podría estar explicada en parte por la altura del forraje disponible. Durante el trabajo la altura media del forraje fue de 3.5 centímetros y con un 32 % de las lecturas por encima de 4 centímetros. Probablemente tanto la altura como la estructura del tapiz este limitando la accesibilidad y por ende el consumo voluntario de forraje. Si bien no existe una buena caracterización del ambiente en los trabajos nacionales, la ausencia en el efecto sobre el peso al destete se deba a mejores ambientes o al uso de destetes de corta duración.

CONCLUSIONES

La aplicación de destete temporario de 11 días a inicio de entore provocó un descenso en la producción de leche de las vacas (3.35 vs 4.30 lt/día), con diferencias significativas hasta mitad de entore. Esta disminución

en la producción de leche y posiblemente la baja accesibilidad del forraje disponible, generaron diferencias significativas en peso al destete de los terneros (111.9 kg. vs 125 kg.).

SUMMARY

This article reports on the effects of an 11-day temporary calf removal treatment on milk production and calf weaning weight. Thirty Hereford suckling cows grazing native pasture were randomly assigned by age, condition score, calf sex and calving date to 2 treatment groups: with or without temporary weaning. The temporary calf removal was made with nasal device at the beginning of the breeding period during 11 days. Milk production from the cows was recorded by the double weighting method (Morgan, 1991). Calf weaning weight was determined at the beginning, middle and end of the breeding period, the experiment being laid out as a complete randomized block design. The temporary weaning treatment yielded a lower milk production (3.35 vs. 4.30 lt) showing significant differences until the middle of the breeding period. The lower milk production and limited forage availability, produced significant differences on calf weaning weight (111.9 kg vs 125 kg).

Key Words: Temporary weaning; milk production, weaning weight.

BIBLIOGRAFÍA

- Beretta, V.; Soca, P.; Trujillo, A.I.; Franco, J.; Bentancur, O.; Orcasberro, R. (1992). Performance de vacas Hereford sometidas a dos planos de alimentación en gestación avanzada y destete temporario a inicio de entore. Producción Animal en pastoreo. Montevideo. Hemisferio Sur. P 65-71.
- Cantet, R. J. (1983). El crecimiento del ternero. Buenos Aires. Ed. Hemisferio Sur. 81 p.
- Dunn, R.; Smith, M.F.; Garverick, H.A.; Foley, C.W.; (1985). Effects of 72 hs calf removal and /or gonadotropin releasing hormone on luteinizing hormone release and ovarian activity in postpartum beef cows. Theriogenology 23 (5): 767-775.
- Laborde, D.; Cordoba, G.; Bentancur, O. (1993). Destete temporario. Producción de leche y performance reproductiva de vacas Hereford. En: XIII Reunión Asociación Latinoamericana de Producción Animal, XVIII Reunión Sociedad Chilena de Producción Animal. A. G. 26-31 de Julio de 1993, Santiago de Chile. Chile p 84.
- Mendez, J.; Vizcarra, J.; Orcasberro, R. (1988). Condición por apreciación visual en vacas Hereford. Rev. Plan Agropecuario N° 44: 33-34.
- Morgan, J. H. L.; (1991). Estimate of the yield and composition of milk from two years old Hereford and Friesian cows and inter- relationships with liveweight gains of cows and calves. World Review of Animal production. 26 (3), 59-64.
- Odde, K. G.; Kiracofe, G.H.; Scahlles, R.R. (1986). Effects of 48 hs calf removal, once or twice daily suckling and Norgestomet on beef cow and calf performance. Theriogenology 26 (3): 371-381.
- Rovira, J. (1973). Reproducción y manejo de los rodeos de cría. Montevideo. Hemisferio Sue. 293 p.
- Soca, P.; Beretta, V.; Gutierrez, J.P.; Franco, J.; Trujillo, A. I.; Orcasberro, R. (1990). Performance de un rodeo de cría en campo natural sometido a destete temporario. En II. Seminario Nacional de Campo Natural. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Sociedad Uruguaya de Pasturas Naturales. Facultad de Agronomía y Plan Agropecuario. 15-16 de Noviembre de 1