

INTERRUPCIÓN DEL AMAMANTAMIENTO COMO MEDIDA DE CONTROL DEL ANESTRO POSTPARTO EN VACAS CEBUÍNAS

SUCKLING INTERRUPTION AND POSTPARTUM ANESTROUS CONTROL IN ZEBU COWS

Jorge Ignacio Macías Andrade, Juan Luis Cedeño Pozo, José Patricio Figueroa Zambrano, Carlos Xavier Zambrano Espinoza, Ernesto Antonio Hurtado

Carrera Medicina Veterinaria, Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Campus Politécnico El Limón, ubicado en el km 2.7 vía Calceta- El Morro- El Limón, sector El Gramal

Contacto: jorgeignaciomacias@hotmail.com

RESUMEN

El período prolongado improductivo causado por el anestro postparto, asociado al amamantamiento ha sido uno de los principales problemas en el sector ganadero. Para conocer el efecto de la interrupción del amamantamiento sobre la actividad cíclica, se seleccionaron 18 vacas cebú que oscilaban entre el día 90 y 120 postparto, anéstricas durante el amamantamiento, edad promedio $6,73 \pm 1,17$ años. Se distribuyeron al azar en dos grupos, separadas del ternero durante 72 (T1) y 96 (T2) horas. Las variables bajo estudio fueron la presencia de celo y ovulación. La observación del celo se realizó tres veces al día desde la interrupción del amamantamiento hasta 15 días postratamiento, al igual que la determinación de la ovulación realizada a través del ecógrafo. Los resultados alcanzados para el grupo T1 antes y después de las 72 horas fueron de 27,78 y 22,22% de vacas con presencia de celo respectivamente. Mientras que para T2 el 16,67% de vacas mostraron celo después de lo establecido y 22,22% durante las 96 horas. De los resultados analizados con la interrupción del amamantamiento por 72 horas el 38,89% de las vacas tuvieron un celo ovulatorio y un 11,11% no ovularon. En tanto que en las vacas con la interrupción del amamantamiento por 96 horas el 27,78% de las vacas ovularon y el 22,22% no ovularon. Se concluye que interrupciones de amamantamiento a las a 72 y 96 horas ocasiona reactivación del ciclo estral en las vacas cebuínas.

Palabras clave: Reproducción, estro, ovulación, anestro, cebú.

ABSTRACT

The prolonged period of unproductivity caused by the postpartum anoestrus, associated with the suckling period, has been one of the main problems in the livestock sector. To find the effect of suckling interruption on ovarian cyclical activity, we selected 18 zebu cows at between 90-120 days postpartum, anestrus during the suckling period, and average age 6.73 ± 1.17 years. Cows were randomly assigned to two groups: separated from the calf for 72 (T1) and 96 (T2) hours. In this study, the variables were: heat and ovulation. Heat observation was performed three times a day from the time of suckling interruption to 15 days postpartum, similar to ovulation detection through an ultrasound scanner. The results obtained from T1, before and after 72 hours, were: 27.78 and 22.22% of cows in heat, respectively. Whereas, with T2, 16.67% of the cows were in heat after treatment, and 22.22% after 96 hours. From the analysis, we concluded that after suckling interruption for 72 hours, 38.89% of cows had a heat period and 11.11% did not ovulate. In contrast, suckling interruption for 96 hours showed that 27.78% of cows ovulated, and 22.22% did not ovulate. We concluded that suckling interruption from 72 and 96 hours caused a reactivation of the estrous cycle in zebu cows.

Keywords: Reproduction, estrous, ovulation, anoestrus, zebu.



Recibido: 17 de febrero de 2016

Aceptado: 30 de noviembre de 2016

ESPAMCIENCIA 7(2):147-151/2016

INTRODUCCIÓN

En regiones tropicales, uno de los grandes problemas que se presentan en la producción de ganado bovino manejado bajo condiciones de pastoreo, es la alta incidencia de anestro postparto, lo que prolonga el intervalo entre partos, comprometiendo así la eficiencia reproductiva del ganado (Baruselli *et al.*, 2003).

El Ecuador presenta dos regiones bien definidas (Costa y Oriente) donde se desarrolla la crianza de ganado cebú (*Bos indicus*), y donde el comportamiento reproductivo se ha caracterizado por anestro prolongado, lo que trae como consecuencia una disminución de la eficiencia reproductiva representada en el número de terneros al año. Este comportamiento de la hembra cebú es mencionada por Giraldo *et al.* (2005); Hafez (1996) y Henao (2001).

La duración del anestro postparto es una de las principales causas que afecta la eficiencia reproductiva y productiva de las explotaciones bovinas de doble propósito en las regiones tropicales. Su duración se incrementa por efecto de amamantamiento y la presencia continua del ternero, al inhibir la secreción de la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH) y la hormona luteinizante (LH) (Williams y Griffith, 1995; Sánchez *et al.*, 2001; Montaña y Ruiz, 2005; Montiel y Ahuda, 2005).

La eficiencia reproductiva del ganado cebú es muy importante, pues marca en términos generales la eficiencia productiva de los animales del hato, ya que se relaciona con la presencia de partos regulares del animal. Existe coincidencia entre gran número de autores en que el intervalo entre partos (IEP) es una de las mejores formas de evaluar la eficiencia reproductiva (IEP) definido este como el tiempo comprendido entre un parto y otro. El tiempo ideal sería de 12 meses a 12 meses y medio como propuestas de diferentes autores, tanto para ganado productor de carne como para productor de leche (Osorno y Castro, 2010). Sin embargo, Ocampo (2012) menciona que el amamantamiento restringido puede ser un manejo muy efectivo para reducir el intervalo de partos e incrementar la productividad en el ganado bovino.

Este retraso en el reinicio de la actividad ovárica es abordado por una cantidad de expertos que mencionan que este es consecuencia de varios factores. Entre ellos: raza, edad, número de partos, producción de leche o habilidad materna, época de partos, presencia o ausencia del toro, estado general de salud, condición corporal, amamantamiento, relación vaca-ternero, etc (Izaguirre *et al.*, 2007). La nutrición de la vaca que se refleja externamente por su condición corporal y el amamantamiento o la presencia

del ternero al pie, son las mayores causas que determinan la recuperación de la actividad ovárica luego del parto en el ganado cebú (Castillo *et al.*, 1997; Ruíz y Olivera, 1999; Savio *et al.*, 1990; Gallegos *et al.*, 2001; Osorno, 2008).

La relación vaca-ternero es una de esas causas por lo que Williams *et al.* (1996), indican que la falta de ovulación después del parto no dependen únicamente de las señales somatosensoriales causadas a la glándula mamaria por el ternero (amamantamiento), si no que existen otros factores, como la visión, el olfato, el acicalamiento o la sola presencia física del ternero, que son capaces de inhibir la actividad reproductiva postparto. Viker *et al.* (1993) citado por Gallegos *et al.* (2001), establecieron que un período de 24 horas de contacto vaca y cría después del parto es suficiente para que se establezca la unión vaca-ternero, bloqueando así el pulso generador de GnRH, haciendo que la vaca permanezca en un estado anovulatorio.

La remoción del estímulo del amamantamiento elimina la inhibición de la liberación de LH por los opioides endógenos, pero el amamantamiento no es la única causa de liberación de péptidos opioides endógenos (Myers *et al.*, 1989 citado por Henao *et al.*, 2000). Otra afirmación relevante es señalada por Gallegos *et al.* (2005) quienes mencionan que el destete temporal es una práctica viable en ciertas condiciones de explotación, para acortar el intervalo de parto, primer estro y finalmente el intervalo entre partos.

Un hecho importante es el señalado por Henao (2001) sobre la separación de los terneros de sus madres, sin que haya un mínimo contacto visual, auditivo y olfatorio, las tasas de preñez son superiores, esto porque hay un incremento en la magnitud de los pulsos de LH (un pulso cada 60 minutos), que facilita posteriormente la maduración y ovulación del folículo preovulatorio existente. De allí la aseveración realizada por Osorno y Castro (2010) quienes mencionan que el retiro de los terneros a una distancia de 1000 metros, por un periodo de tiempo de 80 horas, es tan efectivo como el retiro a 1000 metros por 56 horas.

Robson *et al.* (2007) mencionan que tecnologías corrientes, tales como, manipulación del ternero, tratamientos para inducción y/o sincronización del estro, suplementación nutricional, genética y programas reproductivos adaptados a cada ambiente, ofrecen opciones reales para minimizar los efectos del amamantamiento sobre el intervalo postparto anovulatorio.

Ante la situación planteada referente a esa disfuncionalidad reproductiva (anestro postparto) y como alternativa

de manejo, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar el efecto que tiene la interrupción temporal del amamantamiento sobre la actividad estral en vacas cebuinas con ternero al pie.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ubicación

El trabajo se realizó en la hacienda agrícola “El Naranjo” ubicado en el sitio El Napo del cantón San Vicente, a 10 msnm., con variables climáticas promedio de: temperatura 25,9°C, humedad relativa 79,6% y precipitación 509,1 mm (Memoria Técnica cantón San Vicente, 2012).

Selección y manejo de animales

Se utilizaron 18 vacas cebú de la raza Brahman que estaban entre el día 90 y 120 postparto, con una edad promedio $6,73 \pm 1,17$ años, no presentaban manifestación de signo de estro, condición corporal (CC) 3 en una escala del 1 al 5 (Hess *et al.*, 1999), con ternero al pie y sin problemas uterinos postparto (previamente evaluados).

Se distribuyeron dos grupos, cada uno fue sometido durante 15 días a interrupción del amamantamiento por 72 y 96 horas, correspondiendo a los tratamientos (T1 y T2) respectivamente. Se observó el celo tres veces al día (durante dos horas cada observación), con una revisión de ultrasonografía ovárica para verificar si el celo presentado fue ovulatorio para su posterior IA. Similar procedimiento de verificación de celo y ovulación se realizó a las vacas de los distintos grupos 15 días posteriores, con la IA correspondiente. La observación de la ovulación se llevó a cabo a través de un ecógrafo modelo Aquila Vet, con tecnología lineal microconvex transrectal.

Los terneros durante la interrupción de amamantamiento en los tiempos fijados (72 y 96 horas), fueron trasladados a 2 km de distancia de sus madres evitando así cualquier tipo de contacto visual, auditivo u olfativo, finalizado el tiempo fueron reintegradas las crías a sus madres. Los grupos se encontraron en las mismas condiciones de manejo en lo que respecta a sanidad y alimentación.

Análisis estadístico

Las observaciones de las variables estudiadas (estro y ovulación) fueron tabuladas para la determinación porcentual de las frecuencias en cada uno de los tratamientos fijados: Interrupción del amamantamiento por 72 horas (T1) y a las 96 horas (T2). El contraste de los tratamientos se efectuó a través de la prueba Chi-cuadrado para corroborar la independencia a un nivel de significancia del 5 %.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Determinación del estro (celo)

En el cuadro 1 se presenta el análisis de la variable porcentaje de estro o celo, en el cual se observa que las vacas que fueron sometidas a la interrupción del amamantamiento durante 72 horas (T1) el 22,22% mostraron estro después de transcurrido los 15 días, mientras que el 27,78% lo presentaron durante las 72 horas. El comportamiento observado de la presencia de celo en el T2 fue diferente, siendo este menor para después y durante las 96 horas con valores de 16,67% y 22,22% respectivamente.

Cuadro 1. Porcentaje de estro en vacas cebuinas durante la interrupción del amamantamiento a las 72 y 96 horas.

| Interrupción amamantamiento | Presencia/Celo (%) | | No | Total (%) |
|--------------------------------|----------------------|------------------------|------|-----------|
| | Si (durante 15 días) | Si (después 15 días) | | |
| T1 (72 horas) | 27,78 | 22,22 | 0 | 50 |
| T2 (96 horas) | 22,22 | 16,67 | 11,1 | 50 |
| Total | 50 | 38,89 | 11,1 | 100 |
| Valor de p (Chi ²) | | 0,324 de independencia | | |

Los resultados mostrados a través de la prueba de Chi-cuadrado reflejan que no hay diferencias estadísticas entre los tratamientos ($p > 0,05$), siendo estos independientes. Sin embargo, hay un comportamiento positivo por la reactivación del ciclo estral en las vacas sometidas a IA, que posiblemente esté asociado a la relación vaca-ternero. Williams *et al.* (1996) manifiestan que la visión, el olfato, el acicalamiento o la sola presencia física del ternero, son factores capaces de inhibir la actividad reproductiva postparto.

Lo anterior permite inferir que una práctica de manejo del ternero donde se disminuya la frecuencia de amamantamiento es factible con resultados positivos, teniendo presente el tamaño de la vaca y el potencial de producción láctea (habilidad materna).

Determinación de la ovulación

A través de la prueba de Chi-cuadrado se realizó el análisis al proceso fisiológico cuando hubo interrupción del amamantamiento a las 72 y 96 horas, el cual se observa que las vacas que presentaron ovulación correspondieron a 38,89% y el 11,11% no ovularon a las 72 horas. Con respecto a las 96 horas, el 27,78% mostraron ovulación, mientras que las que no ovularon correspondieron a 22,22% (Cuadro 2). Es destacado que entre ambos tra-

tamientos la reactivación de la ovulación ocurrió en más del 50%.

Cuadro 2. Porcentaje de ovulación en vacas cebuinas durante la interrupción del amamantamiento a las 72 y 96 horas.

| Interrupción amamantamiento | Ovulación (%) | | Total (%) |
|--------------------------------|-------------------------|-------|-----------|
| | Si | No | |
| T1 (72 horas) | 38,89 | 11,11 | 50,00 |
| T2 (96 horas) | 27,78 | 22,22 | 50,00 |
| Total | 66,67 | 33,33 | 100,00 |
| Valor de p (Chi ²) | 0,3173 de independencia | | |

El análisis de las observaciones de la ovulación por medio de la prueba de Chi- cuadrado resultó no significativo ($p > 0,05$) para los tratamientos, evidencia de la independencia de estos en el contraste, a pesar que reactivaron la ciclicidad de los ovarios. De acuerdo a Williams (2005) citado por Montaña y Ruiz (2005) un destete temporal por 48 horas no es adecuado para lograr la ovulación en anestro. Esto sucede porque muchas vacas que responden al destete volverán a la condición anovulatoria si se las vuelve a juntar con el ternero.

Los estudios señalados por la literatura han mostrado claramente que la unión entre la madre y el ternero es necesaria para que exista la anovulación postparto. De allí lo mencionado por Williams (2005) citado por Montaña y Ruiz (2005) donde la interacción física del ternero en la región inguinal (cabeceo, manipulación oral del flanco o el amamantamiento) parecen ser responsables de los cambios neurales que crean la condición anovulatoria. Estos argumentos explican la reactivación ovulatoria cuando el amamantamiento es interrumpido entre 72 y 96 horas; esto se deba posiblemente al incremento de los pulsos de LH que estimulan el crecimiento folicular y así la ovulación.

CONCLUSIÓN

El manejo del amamantamiento a través del destete temporal con interrupciones a las 72 y 96 horas produce reactivación del ciclo estral en la actividad reproductiva de las vacas cebuínas (entre 90 y 120 días postparto), con tasa de ovulación superior al 50%; esto permitirá disminuir el anestro postparto y hacer más productiva la ganadería de carne con el incremento de la eficiencia reproductiva.

LITERATURA CITADA

- Baruselli, P., M. Marques., E. Reis. y G. Bo. 2003. Tratamientos hormonales para mejorar la función reproductiva de vacas en ambientes tropicales. IV seminario internacional de reproducción de grandes animales. Bogotá, Colombia.
- Castillo, J., T. Ruiz., M. Olivera. y C. Jiménez. 1997. Reactivación ovárica postparto en vacas cebú brahmán con relación al peso y condición corporal. *Rev. Col Cienc. Pec.* 10:12-18.
- Gallegos, J., A. Herrera. y O. Tejeda. 2005. Manejo del anestro postparto en vacas de doble propósito. IV Curso Internacional de Reproducción en rumiantes. 16-18 agosto. Colegio de Postgraduados, Montecillo, Texcoco, Edo. de México, 131-150.
- Gallegos, J., H. Pérez. y C. Sánchez C. 2001. Anestro postparto y alternativas de amamantamiento en vacas doble propósito en trópico. *Investigación agropecuaria: Sanidad animal.* Volumen 16 (2): 257-267.
- Giraldo, C., T. Ruiz., L. Restrepo. y M. Olivera. 2005. Temporary suckling interruption (TSI) in zebu cows and effect in the ovary function. *Revista electrónica Veterinaria REDVET.* 6:12.
- Hafez, E. 1996. Reproducción e inseminación artificial en animales. Sexta edición. Interamericana. México, p 247-250.
- Henao, G. 2001. Reactivación ovárica postparto en bovinos. Revisión. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín.* 54(1 y 2):1285-1302.
- Henao, G., L. Trujillo. y J. Vásquez. 2000. Cambios en la dinámica folicular en vacas cebú anéstricas sometidas a suspensión temporal de la lactancia. *Rev. Col Cienc. Pec.* 13:121-129.
- Hess, H., T. Díaz. y H. Florez. 1999. Guía para la evaluación de la condición corporal de vacas en sistemas doble propósito. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica), Bogotá, Colombia.
- Izaguirre, F., J. Martínez., L. Sánchez., M. Castro., M. Pérez. y G. Martínez. 2007. Influencia del amaman-

tamiento y presencia del toro en el comportamiento productivo y reproductivo de vacas pardo suizo en el trópico húmedo. *Revista Científica*. 17(6): 614-620.

- Memoria Técnica Cantón San Vicente. 2012. Proyecto “Generación de geoinformación para la gestión del territorio a nivel nacional escala 1:25.000”. Clima e Hidrología. MDN, INAMHI, SENPLADES, MAGAP e Instituto Espacial Ecuatoriano. 24 p.
- Montaña, E. y Z. Ruiz. 2005. ¿Por qué no ovulan los primeros folículos dominantes de las vacas cebú postparto en el trópico colombiano? *Rev. Col Cienc Pec*. 18(2):127-135.
- Montiel, F., and C. Ahuja. 2005. Body condition and suckling as factors influencing the duration of postpartum anestrus in cattle: a review. *Anim. Reprod. Sci*. 85: 1-26.
- Ocampo, G. 2012. Implementación del programa de amamantamiento restringido en la finca Lina María (Doctoral disertación, Corporación Universitaria Lasallista).
- Osorno, R y G. Castro. 2010. Efectos de la interrupción temporal de la lactancia (ITA) en vacas brahmán comercial utilizando dispositivos con P4, benzoato de estradiol y ECG para programas de IATE. Proyecto de tesis para obtener el grado académico de: Especialista en Reproducción Bovina. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Escuela para graduados. Instituto de Reproducción Animal Córdoba. Colombia.
- Osorno, R. 2008. Anestro posparto, principal factor que interfiere en la eficiencia reproductiva del ganado bovino criado en condiciones de trópico bajo. *Revista genética bovina Colombiana*. Santacruz Editores. Bogotá-Colombia Mayo- Junio p20-24.
- Robson, R., C. Aller., J. Atucha., S. Callejas., J. Cabodevila. y R. Alberio. 2007. Factores que afectan el anestro posparto en bovinos. *Taurus* 9(33).
- Ruiz, Z. and M. Olivera. 1999. Ovarian follicular dynamics in suckled zebu (*Bos indicus*) cows monitored by real time ultrasonography. *Anim. Reprod. Sci*. 54:211-220.
- Savio, J., M. Boland., N. Hynes. and J. Roche. 1990. Resumption of follicular activity in the early postpartum period of dairy cows. *J. Reprod. Fertil*. 88:569-579.
- Sánchez, J., C. Del Real. and P. Hernández. 2001. Anestro postparto y alternativas de manejo del amamantamiento en vacas de doble propósito en el trópico. *Investigación agraria. Producción y sanidad animales*. 16(2):257-270.
- Williams, G. L., Gazal, O. S., Vega, G. G. and R. L Stanko. 1996. Mechanisms regulating suckling-mediated anovulation in the cow. *Animal Reproduction Science*. 42(1):289-297.
- Williams, G. and M. Griffith. 1995. Sensory and behavioral control of gonadotrophin secretion during suckling-mediated anovulation in cows. *J Reprod Fertil*. 49:463-475.