



EFFECTO DE LA CONDICIÓN CORPORAL Y LA EDAD SOBRE LA RESPUESTA A LA SINCRONIZACIÓN DE CELOS LUEGO DE LA APLICACIÓN DE UNA DOBLE DOSIS DE PROSTAGLANDINAS EN VAQUILLONAS HOLANDO

Santiago Bonaudi¹, Sebastián Doti¹, Ignacio García¹, José Hermann², Daniel Cavestani³, Ana Meikle⁴

¹Estudiantes Fac. Veterinaria, ²profesión liberal, ³Teriogenología, ⁴Bioquímica, Fac. Veterinaria

RESUMEN

Para evaluar el efecto de la edad y la condición corporal sobre la respuesta a la sincronización de celos en vaquillonas Holando, mediante la utilización de un protocolo de doble dosis de un análogo de prostaglandina (PG) con un intervalo de 12 días, se utilizaron 25 vaquillonas de 13.4±0.1 meses y 46 vaquillonas de 23.9±0.2 meses, con un promedio de 3.3±0.1 de condición corporal (escala 1-5). Los animales se clasificaron de acuerdo a la edad y condición corporal en = 3.25 y > 3.25. Se observó un efecto significativo de la edad sobre el número de animales en celo luego de la primera dosis de PG, no observándose un efecto de la edad luego de la segunda dosis. Se encontró un mayor porcentaje de animales en celo con mejor condición corporal (>3.25) que los de menor condición corporal luego de la segunda dosis de PG. Los intervalos administración PG-estro fueron significativamente más cortos luego de la primer PG (50 horas) que luego de la segunda PG (60 horas). El intervalo segunda inyección de PG a celo fue más corto en vaquillonas de un año que en las de dos años, probablemente porque el foliculo ovulatorio de animales más jóvenes es más pequeño y alcanza su máximo desarrollo antes, por lo que estos animales presentan celo antes que animales más maduros.

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales objetivos en los sistemas de producción es aumentar la eficiencia reproductiva de los rodeos, siendo la nutrición y la detección de celos los factores más limitantes. El estado nutricional -que puede evaluarse a través de la determinación de la condición corporal- tiene efectos beneficiosos sobre el desempeño reproductivo (O'Callaghan y Boland, 1999). La mayoría de los estudios respecto al efecto de la condición corporal sobre aspectos reproductivos en vaquillonas fueron realizados en condiciones diferentes al régimen pastoril de la región sudamericana, habiendo escasos reportes de la importancia de la condición corporal sobre la manifestación de celos en nuestros sistemas productivos. En la sincronización de celo con prostaglandinas (PG) existen diferentes esquemas, variando el número de las dosis o el intervalo entre ellas. En el esquema de dos dosis de PG a intervalos de 12 a 14 días, los animales que se encuentren entre los días 0 a 5 no serán receptivos a la primera dosis pero si serán receptivos a la segunda dosis (de igual manera sucederá con las vaquillonas que se encuentren entre el día 17 a 21). Como animales que no han culminado su desarrollo presentan ciclos estrales de más corta duración, se ha recomendado un intervalo de

menor duración en vaquillonas (12 días, W. W. Thatcher, comunicación personal). En este trabajo se investigó el efecto de la edad y la condición corporal sobre la respuesta a la sincronización de celos luego de la aplicación de una doble dosis de un análogo de prostaglandina en vaquillonas Holando.

MATERIALES Y METODOS

Diseño experimental

Se utilizaron un total de 71 vaquillonas de raza Holando de 13.4±0.1 meses (n=25) y 23.9±0.2 meses (n=46) de edad con una condición corporal de 3.3±0.1 y 3.3±0.1, respectivamente (escala de 1 a 5, Edmonson y col. 1989) (media±EEM). Los animales tenían un peso vivo de 305±6 y 378±14 Kg. respectivamente (P<0.0001), no encontrándose una interacción entre éste y condición corporal. Los animales se clasificaron de acuerdo a su edad -implica también de acuerdo al peso vivo- pero además fueron divididos de acuerdo a su condición corporal en = a 3.25 y > a 3.25 (promedio de los dos últimos registros de condición corporal: día de aplicación de PG y 30 días antes). Las vaquillonas pastaron una pradera de 3 años asociada con alfalfa, trébol rojo y dactyls y un campo natural con la suplementación de fardos y silo. Se realizaron dos aplicaciones de un análogo de prostaglandinas (D-cloprostenol, Dalmaprost[®], Laboratorio Fatro, Uruguay) con una dosis de 750 µg con un intervalo de 12 días. Se realizó la detección de celos por observación visual a campo durante 45 minutos cada vez a las 7:00 AM, 1:00 PM y 5:30 PM durante 6 días consecutivos luego de la aplicación de cada PG. En cada ocasión, se juntaron los animales en una esquina del potrero, visualizándose los grupos sexualmente activos. Dos observadores registraron las vaquillonas en celo que se definieron como aquellas que manifestaron el reflejo de aceptación a la monta.

Análisis estadístico

El porcentaje de animales en celo y la frecuencia de presentación de celos se estudiaron con el PROC CATMOD (Statistical Analysis System, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA 1989), el modelo estadístico incluyó los efectos de la condición corporal (= 3.25 vs > 3.25), la edad (13.4 vs 23.9 meses) y la interacción entre ambas. Se consideró significativo cuando P= 0.05.

RESULTADOS Y DISCUSION

Porcentaje de animales en celo luego de la primera y segunda administración de PG

Luego de la primera dosis de PG, 30 de las 71 vaquillonas (42%) mostraron celo; mientras que luego de la segunda dosis se obtuvo una respuesta de 43 vaquillonas en celo (61%), (P<0.05). Al aplicar la primera dosis de PG hay una respuesta menor debido a la existencia de animales cuyo cuerpo luteo no es sensible a la acción de la PG (días 0-5), (Macmillan 1984). La primera administración de PG provoca que todos los animales se encuentren con un cuerpo luteo sensible a



la acción de la PG 12 días después (momento de administración de la segunda PG): aquellas vaquillonas con cuerpo luteo sensible a la primera PG estarán aproximadamente en los días 8 a 10 del ciclo estral, mientras que aquellas que se encuentren en los días 0-5 a la primer PG estarán en los días 12 a 17 del ciclo. Es decir, todos los animales que estén ciclando regularmente deberán tener un cuerpo luteo sensible a la PG al momento de la segunda PG y manifestarán celo 2 a 5 días después.

Efecto de la edad sobre la respuesta a la sincronización con PG

En la primera sincronización hubo un efecto significativo de la edad sobre la cantidad de animales que presentaron celo. Mas vaquillonas de dos años presentaron celo (24/46) que las de un año (6/25), 52 vs 24% respectivamente, $P < 0.05$. No hubo un efecto significativo de la edad en la cantidad de animales en celo luego de la segunda PG.

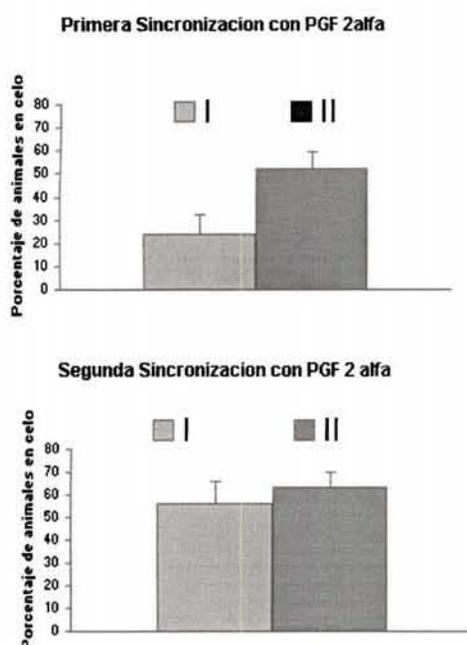


Figura 1. Efecto de la edad sobre el porcentaje de animales en celo en la primera y segunda administración de prostaglandina. Grupo I: 1,2 años, Grupo II: 2 años.

Tomando en cuenta que el efecto de la edad se observó sólo luego de la primera PG, es poco probable que el resultado observado se deba a que animales de menor edad no estaban ciclando. Como los animales más jóvenes muestran un celo menos manifiesto y más corto (Hafez, 1987) es posible que luego de la segunda PG, al existir un grupo sexualmente activo mayor, se lograra una mejor detección de celo en vaquillonas de 13.4 meses. Por otro lado se debe destacar que los animales más jóvenes pudieran estar frente a un mayor estrés debido al manejo de los mismos (Dobson y Smith 1995).

Efecto de la condición corporal sobre respuesta a la sincronización con prostaglandina

No hubo un efecto de la condición corporal en el número de animales en celo luego de la primera PG, pero aquellos animales con mejor condición corporal (>3.25) presentaron mayor porcentaje de celo en la segunda administración de PG. Se ha encontrado una re-

ducción en el tamaño del folículo dominante y menores niveles plasmáticos de estrógenos en vaquillonas con dietas bajas en energía comparado con animales con dietas ricas en energía (Murphy y col. 1991). Esto es consistente con estudios en los que se demostró que la aparición de celos durante el desarrollo está determinada por la condición corporal y el plano nutricional (Bergfeld y col. 1994).

Intervalo tratamiento-celo.

La mayor concentración de celos luego de la primera PG se observó a las 50 horas, mientras que luego de la segunda administración se presentó a las 60 horas, $P < 0.05$ (Figura 2).

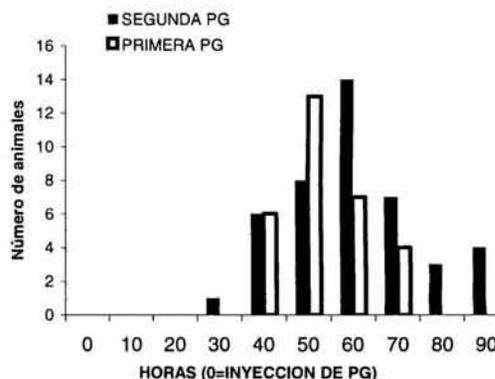


Figura 2. Intervalo tratamiento - celo en vaquillonas de 13.4 y 23.9 meses de edad luego de la primera y segunda administración del análogo de PG con un intervalo de 12 días.

El intervalo segundo tratamiento de PG - celo fue más corto en vaquillonas de 13.4 meses que las de 23.9 meses: 9 de 14 vaquillonas de 13.4 meses presentaron celo antes de las 65 horas, mientras que sólo 6 de 23 de 23.9 meses presentaron celo antes de este período (64% vs 26%, $P < 0.05$). Esto podría ser explicado por la dinámica folicular durante el desarrollo en bovinos: en animales jóvenes el folículo ovulatorio es más pequeño y alcanza su máximo desarrollo antes, por lo que es esperable que las vaquillonas de 13.4 meses presenten celo antes que las de 23.9 meses. Estos resultados concuerdan con trabajos ya realizados (Bo, comunicación personal) en donde se observó que la concentración de celos en vaquillonas post administración de PG, ocurría entre las 48 y 60 horas mientras que las vacas adultas mostraban celo entre los 3 a 7 días (72 a 178 horas).

BIBLIOGRAFIA

- Bergfeld y col. Biol Reprod 1994;51:1051.
- Dobson y Smith. J Reprod Fert (Suppl.) 1995;49:451.
- Edmonson y col. J Dairy Sci 1989;72:68.
- Hafez ESE. Reproduction in farm animals. 1987. 649 pp. 5a ed. Lea & Febiger. USA
- Macmillan KL, Henderson HV. Animal Reprod 1984;6:245-254.
- Murphy y col. J Reprod Fert 1991;92:333.
- O'Callaghan y Boland. Anim Sci 1999;68:299.

Agradecimientos: Al Laboratorio Fatro Uruguay por la donación de Dalmaprost[®].



SUMMARY

The effect of age and body condition on the synchronization response of Holando heifers after two injections of a prostaglandin analogue (PG) administered 12 days apart was evaluated. Seventy one heifers of 13.4 ± 0.1 (n=25) and 23.9 ± 0.2 (n=46) months of age and with a body condition score of 3.3 ± 0.1 y 3.3 ± 0.1 (scale 1-5) respectively were used. Animals were classified according to age and body condition score in = 3.25 and

> 3.25. There was an effect of age on the number of animals in heat after the first dose of PG, but not after the second PG treatment. After the second treatment, there were more animals in heat with a better body condition (>3.25) than cows with = 3.25. The interval of time between the PG administrations to heat was shorter after the first PG (56 hours) than after the second PG (60 hours). The interval second PG injection to heat was shorter in heifers of 13.4 months than of 23.9 months. This could be explained by the follicular dynamics during development: the ovulatory follicle in younger animals is smaller, achieves it maximum development and thus heat takes place before in this category.