



EFECTO DEL CUERPO LÚTEO PRESENTE AL RETIRO DE LOS DISPOSITIVOS SOBRE EL TAMAÑO DEL FOLÍCULO PREEVULATORIO, LA PRESENCIA DE CELO Y LA OVULACION EN VAQUILLONAS HOLSTEIN SOMETIDAS A UN PROTOCOLO DE INSEMINACION A TIEMPO FIJO CON BENZOATO DE ESTRADIOL

Scándolo, D.¹, Scándolo, D.G.², Cuatrín, A.¹, Vottero, D.¹, Maciel, M.¹.

¹ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria Rafaela, Santa Fe, Argentina E-mail: mmaciel@rafaela.inta.gov.ar

² Facultad de Ciencias Veterinarias UNL, Esperanza, Santa Fe, Argentina

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue determinar el efecto del cuerpo lúteo (CL) presente al retiro de los dispositivos intravaginales (DIV) sobre el tamaño del folículo preovulatorio (FP), la ocurrencia de celo y la dispersión de la ovulación en vaquillonas Holstein sometidas a un protocolo de IATF con benzoato de estradiol como inductor de la ovulación. Cincuenta y dos vaquillonas fueron sincronizadas, con ecografías realizadas al inicio y final del protocolo. En un subgrupo de 18 hembras se determinó el diámetro folicular. El porcentaje de vaquillonas con CL-CL fue del 59,6 %, con CL-sinCL del 30,8 %; sinCL-CL del 7,7 % y sinCL-sinCL del 1,9 %. Vaquillonas sin CL al retiro del DI presentaron un FP de 18,49 mm, mientras que el FP de las que presentaron CL fue de 14,11 mm ($P=0,0125$). El 75 % de las sin CL al retiro del DIV presentaron celo previo a la inyección de BE, mientras que lo hicieron solo el 20 % de las que presentaron CL ($P=0,0949$). La tasa de ovulación fue del 77,7 %. El 90 % de las vaquillonas con CL ovularon entre la IATF y el día posterior, mientras que las sin CL solo lo hicieron el 25 % ($P=0,040959$). Se concluye que la presencia del CL al retiro del DI influye sobre el tamaño del folículo preovulatorio, la ocurrencia de celo, la dispersión de la ovulación y la preñez en vaquillonas Holstein sometidas a un protocolo de IATF con benzoato de estradiol

Summary

The aim of this study was to determine whether the presence of a corpus luteum (CL) at the removal of intravaginal devices (IVD), influences the size of the preovulatory follicle (PF), the occurrence of heat and the dispersion of ovulation in Holstein heifers submitted to TAI protocol with estradiol benzoate. Fifty-two heifers were synchronized, with ultrasound at the beginning and end of the protocol. In a subgroup of 18 females follicular diameter was measured. The percentage of heifers with a CL-CL was 59.6%, with CL-noCL 30.8%; noCL-noCL 7.7% and 1.9% noCL. Heifers without CL at the IVD withdrawal had a PF of 18.49 mm, while the PF in those that presented CL was of 14.11 mm ($P = 0.0125$). The 75% of the heifers without CL at the withdrawal of IVD presented heat prior to injection of EB, as opposed to only 20% of those who had CL ($P = 0.0949$). The ovulation rate was 77.7 %. The 90% of the heifers with CL ovulated between the TAI and the day after, while in those with no CL only 25% ovulated ($P = 0.0409$). We conclude that

the presence of CL at the withdrawal of IVD influences the size of the preovulatory follicle, the occurrence of heat, the dispersion of ovulation and pregnancy in Holstein heifers submitted to TAI protocol with estradiol benzoate

Introducción

El diámetro del folículo dominante al momento del retiro del dispositivo intravaginal (DIV) y la inyección de PGF2á, tiende ($P=0,09$) a ser mayor en vacas que no tienen DIV durante el protocolo de sincronización en relación a aquellas que si lo poseen (Galvão y col., 2004). Por otra parte, diversos autores señalan que la tasa de concepción (TC) fue superior en aquellas hembras que presentaron cuerpo lúteo (CL) al momento de la inyección de la PGF2á (Moreira y col., 2001, Cerri y col., 2004). No obstante, la información disponible fue obtenida en vacas en lactancia y con protocolos de inseminación (IA) a tiempo fijo (TF) con sincronización previa y utilizando combinaciones de GnRH y ciproionato de estradiol.

Objetivo

El objetivo del presente trabajo fue determinar si en un protocolo de IATF con benzoato de estradiol, la presencia de un CL al retiro de DIV influye sobre el tamaño del folículo preovulatorio, la presencia de celo y la dispersión de la ovulación en vaquillonas Holstein.

Materiales y Métodos

El ensayo se realizó en la EEA del INTA Rafaela (31° 12' LS, 61° 30' LO, 99 m snm), Santa Fe, Argentina con 52 vaquillonas Holstein cuya edad, condición corporal (1-5 con 0,25 intermedios) y peso preservicio fueron de 17,0 ± 1,8 meses, 3,30 ± 0,19 y 378,6 ± 28,3 kg respectivamente. El protocolo de sincronización empleado fue: día 0: 2 mg Benzoato de Estradiol (BE) + inserción DI de 0,5 g; día 7: remoción del DIV + 150 µg D(+)-Cloprostenol + dispositivos laminares detectores de presión de monta (DM); día 8: 1 mg BE y día 9: IATF (a partir de las 54 h: de retirado el DIV). A partir de las 24 horas de retirado los DIV y cada 12 horas se visualizó el despintado de los DM, asumiendo como celo positivo por remoción de la pintura (DMP) y celo negativo (DMN) cuando se mantuvo intacta. Al inicio del protocolo se realizó una ecografía para determinar las estructuras presentes en cada ovario y se realizaron las mediciones para determinar tamaño folicular y de CL (Colazo y col., 2010). La totalidad de las vaquillonas fueron categorizadas según la presencia o ausencia de CL al



ingreso y al retiro del DIV: CL-CL (CL al ingreso y CL al retiro), CL-sinCL (CL al ingreso y sin CL al retiro); sinCL-CL (sin CL al ingreso y con CL al retiro); sinCL-sinCL (sin CL al ingreso y sin CL al retiro). La determinación de la dinámica folicular se realizó sobre un subgrupo de 18 vaquillonas en las cuales se determinaron estructuras ováricas cada 24 horas desde el retiro de los DIV y hasta 24 posteriores a la IATF, estimándose el tamaño del folículo preovulatorio (FP). El FP fue definido como un folículo > 8,5 mm de diámetro en ausencia de otros folículos de diámetro similar, mientras que el día de la ovulación se determinó por la desaparición del FP y se confirmó al 5 día por la presencia de un cuerpo lúteo. Las estructuras ováricas y la tasa de concepción (TC) a los 33 días de la IATF, se determinaron con un ecógrafo Aquila Pie Medical con un transductor lineal de 8 MHz. El tamaño folicular entre las que presentan CL o no al retiro del DI fue analizado mediante un Test de comparación de medias. Para relacionar la presencia o ausencia de CL con el celo y la ovulación se utilizó diferencia de proporciones (InfoStat, 2008).

Resultados y Discusión

El porcentaje de vaquillonas con CL-CL fue del 59,6 %, con CL-sinCL del 30,8 %; sinCL-CL del 7,7 % y sinCL-sinCL del 1,9 %. Galvão y col. (2004), reportaron en vacas en lactancia, mediante progesterona plasmática, valores de 70,9 % para CL-CL, 18,8 % para CL-sinCL, 5,1 % para sinCL-CL y 5,1 % para sinCL-sinCL. No obstante, en este trabajo las hembras recibieron una pre sincronización con doble dosis de PG. La TC se evaluó solamente en las vaquillonas con CL-CL y CL-sinCL, dado a la baja cantidad de animales en los restantes grupos. La TC de las CL-CL fue del 41,9 % (13/31), mientras que para las con CL-sinCL fue del 25,0 % (4/16) ($P=0,342$). Otros autores (Cerri y col., 2004, Galvão y col. 2004,) reportaron similares diferencias entre grupos a las expresadas en el presente trabajo, no obstante, estos autores detectaron diferencias significativas, asociado posiblemente al mayor número de hembras analizadas ($n=446$ y $n=475$). La tasa de ovulación fue del 77,8 % (14/18), donde en el 22,2 % restante no se observó una regresión del CL luego de la aplicación de PG al retiro de los DIV. En una proporción de vacas el CL no sufre regresión dentro de las 48 posteriores a la PG, posiblemente por una asincronía en el ciclo estral o una falta de respuesta a la PG (Cerri y col., 2003). En la Tabla 1 se presenta el tamaño del FP según las vaquillonas presentaron o no CL al momento del retiro del DIV.

Tabla 1: Tamaño del folículo preovulatorio al retiro del dispositivo intravaginal en vacas con y sin cuerpo lúteo.

Cuerpo lúteo al retiro del DI	Folículo dominante ovulatorio (FDO) mm						
	n	Media	D.E.	CV	Mín	Máx	Mediana
Ausente	4	18,49 a	2,95	15,93	15,95	22,2	17,90
Presente	10	14,11b	2,37	16,79	10,25	16,5	14,48

a, b Letras diferentes entre columnas indican diferencias significativas ($P<0,05$)

Las vaquillonas con un CL ausente al retiro del DIV presentaron un FP a la IATF 4,38 mm superior en relación con las que presentaron un CL ($P=0,0125$). En las hembras que presentaron CL al retiro, el 50,0 % estaba en diestro, el 40,0 % en proestro y el 10,0 % en metaestro. El 75,0 % (3/4) de las que no tenían CL presentaron celo previo a la inyección de BE, mientras que solo el 20,0 % (2/10) de las que presentaron CL ($P=0,0949$). El 90 % (9/10) de las vaquillonas con CL presente al retiro ovularon entre la IATF y el día posterior, mientras que solo el 25 % (1/4) de la que no tenían CL lo hicieron en el mismo período ($P=0,0409$); el 75 % restante de este grupo lo hizo el día anterior de la IATF.

Conclusiones

Se concluye que la presencia del CL al retiro del DIV influye sobre el tamaño del folículo preovulatorio, la ocurrencia de celo y la dispersión de la ovulación en vaquillonas Holstein sometidas a un protocolo de IATF con benzoato de estradiol como inductor de la ovulación.

Bibliografía

- Colazo, M. G., D. J. Ambrose, J. P. Kastelic. 2010. Practical uses for ultrasonography in reproductive management of cattle. XXVI World Buiatrics Congress, pp 146-156, Santiago, Chile.
- Galvão, K. N., J. E. P. Santos, S. O. Juchem, R. L. A. Cerri, A. C. Coscioni and M. Villaseñor. 2004. Effect of addition of a progesterone intravaginal insert to a timed insemination protocol using estradiol cypionate on ovulation rate, pregnancy rate, and late embryonic loss in lactating dairy cows. *J Anim Sci* 82:3508-3517.
- Moreira, F., C. Orlandi, C. A. Risco, R. Mattos, F. L. Lopes, and W. W. Thatcher. 2001. Effects of presynchronization and bovine somatotropin on pregnancy rates to a timed artificial insemination protocol in lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.* 84:1646-1659
- Cerri, R. L. A., J. E. P. Santos, S. O. Juchem, K. N. Galvão, and R. C. Chebel. 2004. Timed artificial insemination with estradiol cypionate or insemination at estrus in high-producing dairy cows. *J. Dairy Sci.* 87:3704-3715.